

# Unapređenje postupka javne nabave u Uredu državne uprave

---

**Tramburovski, Stevan**

**Professional thesis / Završni specijalistički**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics Varaždin / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike Varaždin**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:370146>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-04**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE VARAŽDIN  
Varaždin, Pavlinska 2

Stevan Tramburovski

broj indeksa: 011842/2012

Poslijediplomski specijalistički studij: Menadžment poslovnih sustava

„Unapređenje postupka javne nabave u Uredu državne uprave“

Završni specijalistički rad

Voditelj rada: Tihomir Hunjak, prof. emer.

Varaždin, Studeni 2017. godine

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE VARAŽDIN  
Varaždin, Pavlinska 2

Stevan Tramburovski  
Broj indeksa: 011842/2012

Poslijediplomski specijalistički studij: Menadžment poslovnih sustava

„Unapređenje postupka javne nabave u Uredu državne uprave“  
završni specijalistički rad

Voditelj rada: Tihomir Hunjak, prof. emer.

Varaždin, Studeni 2017. godine

Zahvaljujem mentoru prof. emer. Tihomiru Hunjaku na poticaju, sugestijama i prijedlozima u izradi ovog mog završnog specijalističkog rada.

Zahvaljujem Alenu Kišiću, zamjeniku župana Varaždinske županije, na povjerenju izdavanja suglasnosti za korištenje svih javnih dostupnih podataka o provedenim postupcima javne nabave Varaždinske županije.

Zahvaljujem svojoj obitelji: supruzi Dragici, šogorici Zlati Koščak, kćeri Snježani, sinu Stevanu, snahi Aniti i unuku Filipu. Oni su mi nesebično pružali ljubav, razumijevanje, veliku podršku i motivaciju za moje doškoloavanje.

Hvala svim mojim prijateljima i prijateljicama na podršci tijekom mog studiranja.



REPUBLIKA HRVATSKA  
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA  
ZAMJENIK ŽUPANA  
KLASA: 053-01/15-01/3  
URBROJ: 2186/1-02/2-15-4  
Varaždin, 10. srpnja 2015.

Stevan Tramburovski  
stevan.tramburovski1@optinet.hr

PREDMET: SUGLASNOST  
- dostavlja se,

Poštovani,

obratili ste se Varaždinskoj županiji sa zamolbom da Vam se omogući pristup za odabir jednog događaja – slučaja dobre prakse sačinjena u javnoj nabavi Varaždinske županije u svrhu izrade završnog rada iz kolegija „Kvantitativna metoda u menadžmentu“.

Varaždinska županija odobrava Vam korištenje svih javno dostupnih podataka o provedenim postupcima javne nabave do kojih možete doći pomoću Elektroničkog oglasnika javne nabave Republike Hrvatske i na službenim stranicama Varaždinske županije.

S poštovanjem,

Dostaviti:  
1. Naslovu  
2. Pismohrana

ZAMJENIK ŽUPANA  
Ivan Krišić, univ. spec. oec., dipl. nov.



## Predgovor

Obrada teme iz problematike javne nabave nalaže sustavan pristup jer ona obuhvaća veliko polje poslovne aktivnosti i uključivanje više različitih znanstvenih područja.

Javna nabava, kao gospodarska djelatnost, od velikog je značaja za društvenu zajednicu jer se u njenom procesu provođenja troše velika financijska sredstva. Važna je permanentna modernizacija postupaka i procedura procesa javne nabave jer uvođenjem novih tehnika i tehnologija ljudske se pogreške dovode na minimum u svim dijelovima poslovnog odlučivanja. U javnoj nabavi planiranje označava početak poslovne aktivnosti.

Rad je podijeljen u nekoliko poglavlja, uz dodatak priloga: popis slika, grafova, tablica, skraćunica i simbola, zahvala i slično.

Prvo poglavlje je uvođenje u problematiku javne nabave. Ono uključuje: određivanje predmeta i cilja rada, važnost i korisnost javne nabave u poslovnom okruženju, metode koje će biti korištene prilikom izrade, utvrđivanja domena i prihvatljivosti suvremenih trendova uz primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) te učinka na gospodarstvo.

Drugo poglavlje polazi od definiranja pojma javne nabave u poslovnom odlučivanju, trenutne razine razvijenosti u EU i RH, mogućnosti izgrađivanja javne nabave i smanjenja utjecaja ljudskih slabosti u poslovanju. Provođenje procesa javne nabave, njene razvijenosti u Hrvatskoj, pravne i poslovne procedure sadašnje javne nabave koje se temelje na velikom broju spisa, zapisnika, pisama i drugih dokumenta na papirnatom mediju, provođenja otvorenog postupka javne nabave, otvaranja ponuda, izbora najpovoljnije ponude, zaključivanje ugovora i finalizacija uspostavom računa nakon isporučene robe, usluga ili izvršenih radova te plaćanje.

Treće poglavlje obrađuje razradu i nadogradnju javne nabave u suvremeniji sustav temeljen na informatičko komunikacijskoj tehnologiji zahvaljujući brzom razvoju informatike, posebno korišćenjem interneta. Definira se e-nabava, razvoj e-nabave u EU i RH, rad na nadogradnji platforme na EOJN, prikaz primjera razrade modela za uvođenje sve većeg korištenja odabira ekonomski najpovoljnije ponude uz pomoć apsolutnog i relativnog modela.

Četvrto poglavlje obuhvaća korišćenje višekriterijske metode AHP pomoću računalnog programa Expert Choice kao alata u pripremi i simulaciji donošenja odluka po ENP odabiru te kroz obradu jednog poslovnog događaja provođenjem postupka javne nabave i odabira ponuditelja za regionalna tijela državne uprave kod nabave nekoliko osobnih vozila za potrebe službi regionalne i lokalne samouprave. Konkretni je bio proveden 2013. godine iznajmljivanjem osobnih vozila operativnim leasingom, ali se može primijeniti i na našem primjeru.

Peto poglavlje je zaključak.

Šesto poglavlje je bibliografija ili literatura korištena kod izrade ovog rada.

Kao prilog broj 1, prikazan je dio dokumentacije za nabavu osobnih vozila.

## Sadržaj

|   |      |
|---|------|
| Zahvale .....   | I    |
| Suglasnost Varaždinske županije za korišćenje podataka javne nabave .....         | II   |
| Predgovor .....   | III  |
| Sadržaj .....   | IV   |
| Popis simbola i kratica .....   | VI   |
| Popis slika .....   | VII  |
| Popis tablica .....   | VIII |
| Popis grafova.....  | IX   |
| 1.Uvod .....  | 1    |
| 2. Javna nabava u sustavu državne uprave .....                                    | 3    |
| 2.1. Pravni temelji javne nabave u RH i EU.....                                   | 4    |
| 2.2. Stanje sustava javne nabave u RH.....  | 6    |
| 2.3. Provođenje javne nabave prema ZJN.....                                       | 7    |
| 2.3.1. Otvoreni postupak javne nabave u RH.....                                   | 11   |
| 2.4. Kreiranje modela za odabir ENP.....  | 25   |
| 2.4.1. Apsolutni model za odabir ENP.....   | 27   |
| 2.4.2. Relativni model za odabir ENP.....   | 31   |
| 3. Elektronička javna nabava (e-nabava) u RH .....                                | 39   |
| 3.1. Izgrađenost e-nabave u RH.....   | 39   |
| 3.2. Dogradnja platforme EOJN RH.....   | 44   |
| 3.2.1. Postupak provedbe e-nabave putem modula e-dostava.....                     | 45   |
| 3.2.2. Postupak provedbe e-nabave putem modula e-ocijena.....                     | 47   |
| 3.3. SWOT analiza kod uvođenja e-nabave.....                                      | 50   |
| 4. Višekriterijsko odlučivanje.....   | 53   |
| 4.1.Faze provođenja višekriterijskog odlučivanja .....                            | 53   |
| 4.2. Metode višekriterijskog odlučivanja.....                                     | 55   |
| 4.3. AHP metoda .....   | 58   |
| 4.3.1. Faze u provođenju AHP metode .....   | 59   |
| 4.3.2. Matematički model AHP metode .....   | 59   |
| 4.3.3. Prednosti i nedostaci AHP metode .....                                     | 63   |
| 4.4. Primjer: odabir osobnih vozila za Regionalnu upravu .....                    | 64   |
| 4.4.1. Kreiranje modela AHP .....   | 67   |
| 4.4.1.1. Utvrđivanje relativnih težina kriterija usporedbom u parovima .....      | 73   |
| 4.4.1.2. Izračun prioriteta inačica po svakom kriteriju .....                     | 75   |
| 4.4.1.3. Izračun lokalnih i ukupnih prioriteta inačica.....                       | 76   |
| 4.4.1.4. Provjera inkonzistentnosti kriterija i izračunavanje $\lambda$ max ..... | 76   |
| 4.5. Analiza osjetljivosti provedena računalnim programom Expert Choice .....     | 78   |

|  |    |
|--|----|
| 4.6. Relativni model ENP za odabir osobnih vozila .....                            | 84 |
| 4.7. Apsolutni model ENP za odabir osobnih vozila .....                            | 89 |
| 5. Zaključak .....   | 95 |
| 6. Literatura .....  | 97 |
| Prilog 1: Primjer iz prakse JN osobnih vozila za Regionalnu samoupravu 2013.g..... | 99 |



## Popis simbola i kratica

JN - Javna nabava  
 ZJN - Zakon o javnoj nabavi  
 TDU - Tijela državne uprave  
 DK - Državna komisija za kontrolu postupka javne nabave  
 USJN - Državni ured za središnju javnu nabavu  
 DZN - Dokumentacija za nadmetanje  
 Uprava - Uprava za sustav javne nabave  
 JRS - Jedinice regionalne samouprave  
 Javni naručitelji - Radna ili državna tijela RH  
 Sektorski naručitelji - Vodoopskrba, Energetika, Cestovni promet, Zračni promet, Pošta.  
 EU - Europska unija  
 RH - Republika Hrvatska  
 BDP - Bruto društveni proizvod  
 PDV - Porez na dodanu vrijednost  
 NC – LP - Najniža cijena (engl. Lowest price)  
 EOJN - Elektronički oglasnik javne nabave  
 e-nabava - for e-procurement EU Elektronička javna nabava (engl. Strategy for e-procurement)  
 ENP - MEAT - Ekonomski najpovoljnija ponuda  
 MV – Mala nabavna vrijednost, manja od EU pragova  
 VV - Velika nabavna vrijednost, veća ili jednaka EU pragova  
 CPV - Jedinstveni rječnik javne nabave (engl. Common procurement vocabulary)  
 ECD - Europska komisija - (engl. European Commission Decisions)  
 ECR - Vijeće Europe (engl. European Council Regulations)  
 AHP - Analitički hijerarhijski proces (engl. Analytic Hierarchy Process)  
 ANP - Analitički mrežni proces (engl. Analytic Network Process)  
 VfM - Najveća vrijednost za novac (engl. Value for Money)  
 OI - Operacijska istraživanja ili znanost o upravljanju (engl. Management science)  
 MP - Matematičko programiranje  
 LP - Linearno programiranje  
 KV - Kvadratno programiranje  
 NP - Nelinearno programiranje  
 DP - Dinamičko programiranje  
 AO - Analiza odluka (engl. Decision analysis)  
 IKT - Informacijsko-komunikacijske tehnologije  
 NPO - Normativni pristup odlučivanja (engl. Normative approach)  
 DPO - Deskriptivni pristup odlučivanju (engl. Descriptive approach)  
 PPO - Preskriptivni pristup odlučivanju (engl. Prescriptive approach)  
 VKO - MCDM - Višekriterijsko odlučivanje (engl. Multiple Criteria Decision Making)  
 VCO - Više ciljano odlučivanje, kod dobro strukturnog problema  
 VAO - Više atributno odlučivanje, kod loše strukturnog problema  
 TOPSIS - (engl. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)  
 PROMETHEE - (engl. Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation)  
 LCC - Troškovi životnog ciklusa (engl. Life Cycle Cost)  
 PLC - Životni ciklus proizvoda (engl. Product Life Cycle)  
 CE - Troškovne učinkovitosti (engl. Costs Effectiveness)

## Popis slika

|  |    |
|--|----|
| 1. Slika 2.1: Sustav javne nabave RH u svom okruženju .....                        | 7  |
| 2. Slika 2.2: Hodogram tijeka otvorenog postupka javne nabave .....                | 12 |
| 3. Slika 2.3: Hodogram tijeka kod javnog otvaranja ponuda u otvor. postup. JN..... | 13 |
| 4. Slika 2.4: SWOT analiza za odabir po NC .....                                   | 20 |
| 5. Slika 2.5: Elementi strukture principa „najveća vrijednosti za novac“, Vf.....  | 21 |
| 6. Slika 2.6: Model za ENP (višekriterijski model) .....                           | 26 |
| 7. Slika 2.7: SWOT analiza za apsolutni model ENP .....                            | 28 |
| 8. Slika 2.8: SWOT analiza za Relativni model ENP .....                            | 32 |
|  |    |
| 1. Slika 3.1: Hodogram uvođenja e-nabave u RH .....                                | 40 |
| 2. Slika 3.2: Elementi sustava e-nabave .....                                      | 41 |
| 3. Slika 3.3: e-nabava prema ZJN .....   | 42 |
| 4. Slika 3.4: Faze izgradnje e-nabave .....  | 43 |
| 5. Slika 3.5: Hodogram modula e-dostava na EOJN RH .....                           | 47 |
| 6. Slika 3.6: e-nabava u RH uz neobvezujući modul e-ocjena .....                   | 47 |
| 7. Slika 3.7: Modul e-ocjena .....   | 49 |
| 8. Slika 3.8: SWOT analiza za uvođenja e-nabave .....                              | 51 |
|  |    |
| 1. Slika 4.1: Proces odlučivanja – strukturiranje i analiziranje problema .....    | 53 |
| 2. Slika 4.2: AHP, Analytic Hierarchi Process .....                                | 56 |
| 3. Slika 4.3: Struktura hijerarhije AHP metode – općenito .....                    | 58 |
| 4. Slika 4.4: Mazda 6 Sedan, druga generacije .....                                | 65 |
| 5. Slika 4.5: Golf VII, nova verzija Golf 2013. godine .....                       | 65 |
| 6. Slika 4.6: Citroen C4 Picasso, druga inovacija .....                            | 65 |
| 7. Slika 4.7: Mercedes A klase, treća generacija .....                             | 65 |
| 8. Slika 4.8: Kia Optima, nova verzija .....                                       | 65 |
| 9. Slika 4.9: Struktura AHP modela za odabir osobnih vozila .....                  | 67 |
| 10. Slika 4.10: Usporedba kriterija iz račun. programa EC (Ukupno 10 uspored.....) | 73 |

## Popis tablica

|  |    |
|--|----|
| 1. Tablica 2.1: Vrsta postupaka JN u 2014 godini, javni naručitelji .....                | 16 |
| 2. Tablica 2.2: Vrsta postupaka JN u 2014 godini, sektorski naručitelji .....            | 16 |
| 3. Tablica 2.3: Usporedba odabira ponuda po kriterijima ENP i NC , za EU i RH ...        | 18 |
| 4. Tablica 2.4: Kriteriji odabira prema vrstama naručitelja .....                        | 19 |
| 5. Tablica 2.5: Dinamika promjena udjela kriterija odabira u postupcima JN, RH ...       | 23 |
| 6. Tablica 2.6: Udio kriterija odabira po broju i vrijednosti obavljenih postupaka ..... | 23 |
| 7. Tablica 2.7: Struktura JN RH u 2014 godinu .....                                      | 24 |
| 8. Tablica 2.8: Apsolutni model za ENP, podatci iz dostavljenih ponuda .....             | 30 |
| 9. Tablica 2.9: Apsolutni model za ENP, konačno rješenje .....                           | 31 |
| 10. Tablica 2.10: Podatci iz dostavljenih ponuda za relativni model ENP .....            | 37 |
| 11. Tablica 2.11: Relativni model odabira ponuda po ENP .....                            | 38 |
|  |    |
| 1. Tablica 4.1: Metode za višeatributno odlučivanje .....                                | 57 |
| 2. Tablica 4.2: Matrica odlučivanja .....  | 60 |
| 3. Tablica 4.3: Temeljni aksiomi za funkcioniranje matematičkog modela AHP.....          | 61 |
| 4. Tablica 4.4: Saaty fundamentalna ljestvica - skala relativne važnosti .....           | 62 |
| 5. Tablica 4.5: Slučajni indeks RI-indeks konzistencije za matrice reda „n“.....         | 62 |
| 6. Tablica 4.6. Kriteriji za odabir po AHP metodi .....                                  | 68 |
| 7. Tablica 4.7: Polazne procjena kriterija i inačica (Cp=euro) .....                     | 69 |
| 8. Tablica 4.8: Omjeri težina kriterija .....  | 74 |
| 9. Tablica 4.9: Matrica (tablica) odlučivanja kod usporedbi kriterija u parovima.....    | 74 |
| 10. Tablica 4.10: Težina kriterija izračunata iz njihovih omjera .....                   | 75 |
| 11. Tablica 4.11: Prioriteti inačica prema kriteriju Cp, inkonzistentnost (0,02) .....   | 75 |
| 12. Tablica 4.12: Lokalni i ukupni prioriteti inačica .....                              | 76 |
| 13. Tablica 4.13: Brojčana ljestvica kvaliteta izrade .....                              | 85 |
| 14. Tablica 4.14: Podatci iz dostavljenih ponuda za odabir po ENP metodologiji.....      | 88 |
| 15. Tablica 4.15: Rezultati odabira ponuda prema relativnom modelu za ENP .....          | 89 |
| 16. Tablica 4.16: Ponuda osobnih vozila prema karakteristikama-atributima.....           | 90 |
| 17. Tablica 4.17: Određivanje novčanog iznosa za autom. mjenjač brzina (Amb) ...         | 92 |
| 18. Tablica 4.18: Određivanje novčanog iznosa za potrošnju goriva (Pg) .....             | 92 |
| 19. Tablica 4.19: Određivanje novčanog iznosa za duljinu jamstvenog roka (Jr).....       | 93 |
| 20. Tablica 4.20: Apsolutni model za odabir ENP, prema podacima ponuditelja .....        | 93 |
| 21. Tablica 4.21: Rješenje odabira osobnih vozila po ENP, uz apsolutni model .....       | 94 |

## Popis grafova

|   |    |
|---|----|
| 1. Graf 2.1: Primjena kriterija odabira NC u postupku JN 2014. godine .....       | 17 |
| 2. Graf 2.2: Primjena kriterija odabira po ENP u postupku JN 2014. godine .....   | 17 |
| 3. Graf 2.3: Prikaz odnosa između kriterija ENP i NC .....                        | 19 |
| 4. Graf 2.4: Struktura ukupne javne nabave za 2014. godinu .....                  | 24 |
| 5. Graf 2.5: Struktura ukupne JN za 2014. godinu u vrijednosnim pokazateljima.... | 25 |
|   |    |
| 1. Graf 4.1: Odabir osobnih vozila srednje klase .....                            | 78 |
| 2. Graf 4.2: Analiza osjetljivosti opcije Performance za odabir AHP metode .....  | 79 |
| 3. Graf 4.3: Analiza osjetljivosti za opciju Gradient za odabir AHP metodom ..... | 80 |
| 4. Graf 4.4: Analiza osjetljivosti opcije Dynamic za odabir AHP metodom .....     | 81 |
| 5. Graf 4.5: Analiza osjetljivosti opcije Differencis za odabir AHP metode .....  | 82 |
| 6. Graf 4.6: Analiza osjetljivosti opcije Two Dimentional .....                   | 83 |

## 1. Uvod

Javna nabava predstavlja važan element razvoja bilo kojeg društva, a odnosi se na opskrbu robom, uslugama i izvođenje radova za potrebe institucija pravne države. Javna nabava (u daljnjem tekstu JN) je skup poslovnih aktivnosti koji se provode na lokalnoj razini, regionalnoj razini i državnoj razini (ministarstva, uprave, agencije i dugo).

Proces provođenja javne nabave u državnim, regionalnim i lokalnim organizacijama vlasti je kompleksan. Složenost procesa javne nabave čine veliki broj ponuditelja s lokalne, regionalne i državne razine, kao i ponuditelji iz zemalja EU kojoj pripadamo te naručitelji sa svojim potrebama i ostali čimbenici prikazani na slici 2.1.

Sveukupni proces javne nabave, povijesno promatran, nastao je iz potreba kupnjom roba, usluga i izvođenje radova, za održavanje vojske, policije, administracije i ostalih institucija koje su se stvarale kroz razvoj i jačanje država i entiteta.

Za ovaj završni specijalistički rad važno je naglasiti da se javna nabava tretira od 2004. godine donošenjem direktiva EU o javnoj nabavi (mada javna nabava provodila se i ranije). Republika Hrvatska počela je s primjenom pravne stečevine EU s pristupnim pregovorima za prijem u članstvo EU, a time i s provođenjem procesa javne nabave.

Provođenje procesa javne nabave mora se objaviti putem elektroničkog oglasnika javne nabave (EOJN) Republike Hrvatske, prema direktivi EU počevši od 2013. godine.

Važnost javne nabave može se ilustrirati brojkama. Europska unija potrošila je od svog GDP putem javne nabave u 2002. godini 16,3% ili oko 1.500 milijardi eura.<sup>1</sup> EU u 2014. godini potrošila je iznos od 1.946 milijardi eura ili 14% od ostvarenog 13.900 milijardi eura GDP u 2014. godini, prema godišnjem izvješću.<sup>2</sup> Hrvatska je u 2014. godini potrošila na javnu nabavu 12,82% ili 42,157 milijardi kuna (ranijih godina oko 35-40 milijardi kuna).<sup>3</sup>

Prema akcijskim planovima e-nabave u Europskoj uniji za 2010. godinu bilo je predviđeno da se oko 50% sveukupne javne nabave provede sustavom elektroničke nabave (e-nabave) preko weba ili online. Istraživanja su pokazala da je taj postotak na nivou EU ostvaren između 5.-10% u periodu 2010. - 2013. godine.<sup>4</sup>

Ovaj sustav e-nabave u RH još je u fazi razvoja, a preovladava klasični sustav javne nabave uz primjenu različitih vrsta obrazaca, specifikacija, zapisnika i drugih dokumenata u papirnatom obliku. Početkom 2013. godine počela je primjena e-objave na EOJN RH instaliran na platformi „Narodne novine“, kao obveza prema EU direktivi. Istom direktivom naznačeno je bilo u narednih 30 mjeseci dobrovoljno uvođenje više različitih modula e-nabave preko platforme EOJN RH.

(1) Ljubanović, B., Britvić-Vetma, B., „Hrvatsko javno pravo-usklađeno s pravom EU“ članak u Zbornik radova PF Sveučilišta u Splitu, 2/2011. godine. strana 407-417.

(2) <https://www.google.hr/search?q=GDP+EU+za+2014.+godinu>.

(3) Statističko izvješće Uprava za provođenje javne nabave za 2014. godinu.

(4) Javna nabava i EU Strategija e-nabave COM (2012) 179 final.

Pregovori tijekom pristupanja RH u EU vezani uz problematiku javne nabave bili su obuhvaćeni u glavi V. Isti su otpočeli s početkom 2008. godine, a poglavlje 23. je bilo zatvoreno na 10. sastanku Međuvladine konferencije o pristupanju u EU, siječnja 2010. godine u Bruxellesu.<sup>5</sup>

Cilj i predmet u ovom završnom specijalističkom radu je prikazati kako se provodi postupak javne nabave na klasičan način uz primjenu: tiskanica, zapisnika, pisama i drugih dokumenta u svakodnevnoj praksi te rada tijela državne uprave na svim razinama: lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini.

Utvrđiti koji su modeli najčešće korišteni u postupku odabira prispjelih ponuda: apsolutni ili relativni model.

Utvrđiti u kojim veličinama se primjenjuje odabir po metodi ENP ili prema najnižoj cijeni, kao dvije kategorije naznačene u Strategiji odabira u javnoj nabavi RH.

Za razinu regionalne županijske uprave istražiti i utvrditi kako se provodi postupak javne nabave i koji se problemi javljaju u radu: materijalni, organizacijski i/ili kadrovski.

Nadalje, naznačiti poduzetih mjera i aktivnosti Ureda državne uprave za javnu nabavu, na uvođenju novije informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) u sveukupnim procedurama javne nabave u RH.

Uvođenja e-nabave u procesu javne nabave kao cilj uklapanja u procedure e-nabave EU te sudjelovanje ravnopravno s ostalim članicama na jedinstvenom tržištu EU.

U sklopu ovog završnog specijalističkog rada obrađen je događaj javne nabave po kriterijima odabira ekonomski najpovoljnije ponude (ENP).

Prezentiran je primjer odabira osobnih vozila za tijela regionalne i lokalne samouprave, proveden putem ENP metodologije odabira uz primjenu relativnog i apsolutnog modela.

---

(5) Ibid točka 1, „Hrvatsko javno pravo - usklađeno s pravom Europske unije“.

## 2. Javna nabava u sustavu državne uprave

Javna nabava je transparentan do detalje razrađen poslovni proces i interaktivni odnos naručitelja robe, usluga i izvođenje radova te s druge strane ponuditelja roba, izvršitelja usluga i izvršitelja naručenih radova uz kontrolu postupaka od strane Državne uprave za JN te korištenjem e-oglasnika s platforme „Narodne novine“.

To je intenzivan poslovni angažman svih sudionika od početka procesa planiranja nabave pa preko publiciranja poziva za nadmetanje putem tendera, prihvaćanja dostavljene ponude od ponuditelja robe, usluga i izvršitelja radova te razmatranja pristiglih ponuda i konačno odabira od strane naručitelja. Nakon tog slijedi finalizacija procesa javne nabave isporukom roba, usluga i izvršenja naručenih radova (obračun se vrši po izrađenim situacijama) te plaćanje.

Proces javne nabave obuhvaća veći broj aktivnosti i procedura koje provodi državni aparat radi osiguranja normalnog svakodnevnog poslovanja.

Važno je kazati da javna nabava doprinosi razvoju materijalne baze društva, pribavljanjem materijalnih dobara, usluga i izvršenja radova od raznih poslovnih subjekata iz proizvodnje, uslužnih djelatnosti, graditeljskih poduzeća i slično.

Javna nabava podliježe kontroli Ureda za provođenje postupka javne nabave i Državne komisije (DK) za kontrolu postupaka javne nabave oformljene 2005. godine.

Također, u procesima javne nabave sudjeluju trgovački, upravni i opći sudovi kod pojave prigovora, pritužbi, žalbi, nesuglasica i tužbi za neizvršavanje dogovorenih poslovnih obveza iz međusobno sklopljenih ugovora ili iz samog procesa provođenja javne nabave.

Postupak provođenja javne nabave, u načelu, pokreće se planiranjem godišnjih potreba tijela javne uprave na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini. Iskazane potrebe definiraju se u određenim tablicama razrađene analitički i zbirno po određenim artiklima robe, usluga i izvođenja radova. Nakon toga dostavlja se poziv s dokumentacijom za natjecanje (DZN) od strane naručitelja putem službenog oglasnika EOJN RH, što u biti predstavlja početak nadmetanja.

Zainteresirani ponuditelji dostavljaju tender za sudjelovanje u natjecanju u sklopu postupka javne nabave. Tender predstavlja ponuda koje se podnosi za javno nadmetanje na temelju objavljenog poziva za nadmetanje te uvijek mora biti u određenoj formi. Sastoji se od tri dijela: komercijalnih uvjeta, tehničke dokumentacije i bankarske garancije.

Naručitelj oglašava namjeru sklapanja ugovora s najpovoljnijim ponuđačem te oglasom određuje uvjete i rok do kada će primiti ponude.

Tenderi iznad službenog praga JN oglašavaju se u službenom EOJN RH, a ispod službenog praga (bagatelna nabava do 200.000 kuna) naručitelji nisu obvezni dostaviti obavijesti u službenom oglasniku, već za te svrhe postoji poseban modul instaliran na platformi EOJN RH. Bagatelne nabave putem tendera su bitne za oglašavanje putem interneta za lokalne postaje i portale. Pod službenim pragom podrazumijeva se visina iznosa za nadmetanje propisana od strane EU.

## 2.1. Pravni temelji javne nabave u RH i EU

Na temelju Odluke o početku pregovora Hrvatske za pristupanje u EU, bili su provedeni pregovori iz domena pravne problematike (prilagodba pravnog sustava RH pravnim stečevinama EU, poglavlje 23. glava V. o javnoj nabavi).

Republika Hrvatska prihvatila je pravnu stečevinu EU te je, od prijema u članstvo 2013. godine, provodi u svakodnevnu praksu pa možemo kazati da se pravni instituti i terminologije u javnoj nabavi RH temelje na zajedničkim pravnim normama s EU.

Načela i standardi EU koji se tiču javne nabave temelje se na:

1. *primarnom zakonodavnom okviru,*
2. *sekundarnom zakonodavnom okviru,*
3. *praksi Europskog suda i*
4. *odlukama Europske komisije*

1. Primarni zakonodavni okvir čine načela sadržana u Ugovoru o osnivanju Europske unije:

- *načelo nediskriminacije,*
- *načelo jednakih tretmana,*
- *načelo transparentnosti,*
- *načelo proporcionalnosti (ili razmjernosti) i*
- *načelo uzajamnog priznavanja.*

*Načelo nediskriminacije* znači da se zabranjuju javni ugovori koji se unaprijed ograničavaju i sprečavaju njihovo provođenje.

*Načelo jednakih tretmana* znači da se kod svake dodijele javnih ugovora pristupa na jednaki način i pod jednakim uvjetima podnošenje ponuda, a kriteriji i pravila za svakoga budu nepristrana i svima dostupna.

*Načelo transparentnosti* znači da se svaki postupak vodi tako da ponuditelj i zainteresirana javnost imaju pravo pristupa i uvida u tom postupku.

*Načelo proporcionalnosti (ili razmjernosti)* traži da mjera javnih tijela kojom se ograničavaju individualna prava, bude trajanjem i težinom proporcionalna normi tog ograničenja.

*Načelo uzajamnog priznavanja* podrazumijeva da svaka zemlja članica EU prihvati proizvode, usluge i izvođenje radova ponuditelja iz drugih zemalja, članica EU.

2. Sekundarni zakonodavni okvir obuhvaća: Direktive, Uredbe Europske komisije, Vijeća Europe ili Parlamenta Europske unije.

Prema Direktivi 2014/24/EU Europskog parlamenta i Vijeća (javni naručitelji) od 26. veljače 2014. godine stavlja se van snage Direktiva 2004/18/EZ, a nova je stupila na snagu 17. travnja 2014. godine, uz rok za transpoziciju u nacionalno zakonodavstvo RH do 18. travnja 2016. godine.

Prema Direktivi 2014/25/EU Europskog parlamenta i Vijeća (sektorski naručitelji) od 26. veljače 2014. godine stavlja se van snage Direktiva 2004/17/EZ, a nova je stupila na snagu 17.



travnja 2014. godine, uz rok za transpoziciju u nacionalno zakonodavstvo RH do 18. travnja 2016. godine.

Definicija javne nabave prema Direktivi, naznačena u članku 2. glasi: „Nabava u smislu ove Direktive podrazumijeva stjecanje putem javnog ugovora, radova, robe ili usluga koje nabavlja jedan ili više javnih naručitelja od gospodarskih subjekata koje su ti javni naručitelji odabrali, bez obzira na to jesu li radovi, roba ili usluge namijenjene javnoj svrsi“.<sup>6</sup>

3. Praksa Europskog suda je važna za tumačenje, oblikovanje i provođenje postupka javne nabave te rješavanje dvojbi u javnoj nabavi. U toj praksi nastoji se uvesti primjena jedinstvenog rječnika s ciljem izjednačavanja pojmova javne nabave na području cijele EU. Jedinstveni rječnik JN koristi se brojevanim oznakama iz Uredbe (EZ) broj 2195/2002. Europskog parlamenta i Vijeća o jedinstvenom rječniku JN (CPV), kako je u posljednjoj izmjeni Uredbe (EZ) broj 596/2009. godine.

4. Odluka Europske komisije obvezna je za sve zemlje članice.

Republika Hrvatska se opredijelila za mješoviti sustav javne nabave. Postupak i dodjeljivanje ugovora provodi se kao upravni postupak a izvršenje takvog ugovora, rješavanje sporova i slično, podvrgnuto je pravilima građanskog prava, konkretno trgovačkog prava.<sup>7</sup>

U RH zakonodavni okvir javne nabave, obuhvaćen je Zakonom o javnoj nabavi (ZjN) od 2007. niveliran 2008. Zakonom o javnoj nabavi iz 2011., 2012., 2013., 2014., i 2016. godine.

Rječnik pojmova u ovom zakonu usklađen je s pravnim stečevinama EU. Zakon sadrži odredbe preuzete iz Primarnog i Sekundarnog zakonodavstva EU.

„Izvori hrvatskog prava JN nalaze se u Zakonu o javnoj nabavi, Zakonu o Državnoj komisiji za kontrolu postupka javne nabave iz 2010. godine, Zakonu o koncesijama iz 2008. godine, Zakonu o JPP iz 2008. godine i Zakonu o općem upravnom postupku iz 2009. godine“.<sup>8</sup>

Uporište za primjenu postupaka JN u RH nalazi se ZjN kao temeljnom aktu te podzakonskim aktima: uredbama, pravilima i pravilnicima koji su usklađeni s pravnom stečevinom EU.

Prema organizacijskom ustrojstvu u Vladi Republike Hrvatske osnovan je Ured za središnju javnu nabavu koji radi za potrebe Vlade i ministarstva. U Ministarstvu gospodarstva ustrojena je Uprava za sustav JN koja ima kontrolnu funkciju za prevenciju te funkciju za provođenje edukacije i instruktivna djelatnost za potrebe javne nabave.

Vlada je 2008. godine ustrojila Strategiju razvoja sustava javne nabave. Prilikom provođenja procesa javne nabave po ZjN, određeno je da najmanje jedna stručna osoba koja provodi postupak javne nabave mora imati certifikat o specijalističkoj naobrazbi iz područja javne nabave.

---

(6) Direktiva 2014/24/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 26. veljače 2014. godine.

(7) Ibid točka 1, „Hrvatsko javno pravo – usklađeno s pravom EU“.

(8) Ibid točka 1, „Hrvatsko javno pravo – usklađeno s pravom EU“, stranica 412.

Državna komisija za kontrolu postupaka javne nabave (DK), radi po posebnom Zakonu i razmatra žalbe sudionika u postupku javne nabave. Žalbeni postupak provodi se prema odredbama ZjN i Zakona o općem upravnom postupku. Elementi za vođenje tog postupka su: zakonitost tog postupka, radnji, propuštene radnje i odluka donesenih u postupcima JN te o zakonitosti ugovora o JN i okvirnih sporazuma sklopljenih bez provedbe postupka JN (članak 399. stavak 3. ZjN). Državna komisija (DK), raspravljajući po žalbi nije ovlašćena utvrditi činjenično stanje i pravno stanje. Protiv odluke DK nema pravo žalbe, već se može pokrenuti postupak pred Upravnim sudom RH koji provodi raspravu, utvrđuje činjenice te donosi konačni odluku. Radi toga postupci traju prosječno tri godine što se razlikuje od prakse EU koja donosi odluke u razumnom roku (krajem 2008. godine bilo je 37.000 neriješenih predmeta).<sup>9</sup>

Novim Zakonom o upravnim sporovima od prvog siječnja 2012. godine ustrojena su četiri prvostupanjska suda i Visoki upravni sud RH radi ubrzanja žalbenog postupka.

Prema ocjenama Europske komisije u RH je izražena korupcija pa je potreban sporazum za suradnju između USKOK-a, Ministarstva gospodarstva i Ministarstva rada i poduzetništva za permanentno suzbijanje korupcije.

## 2.2. Stanje sustava javne nabave u RH

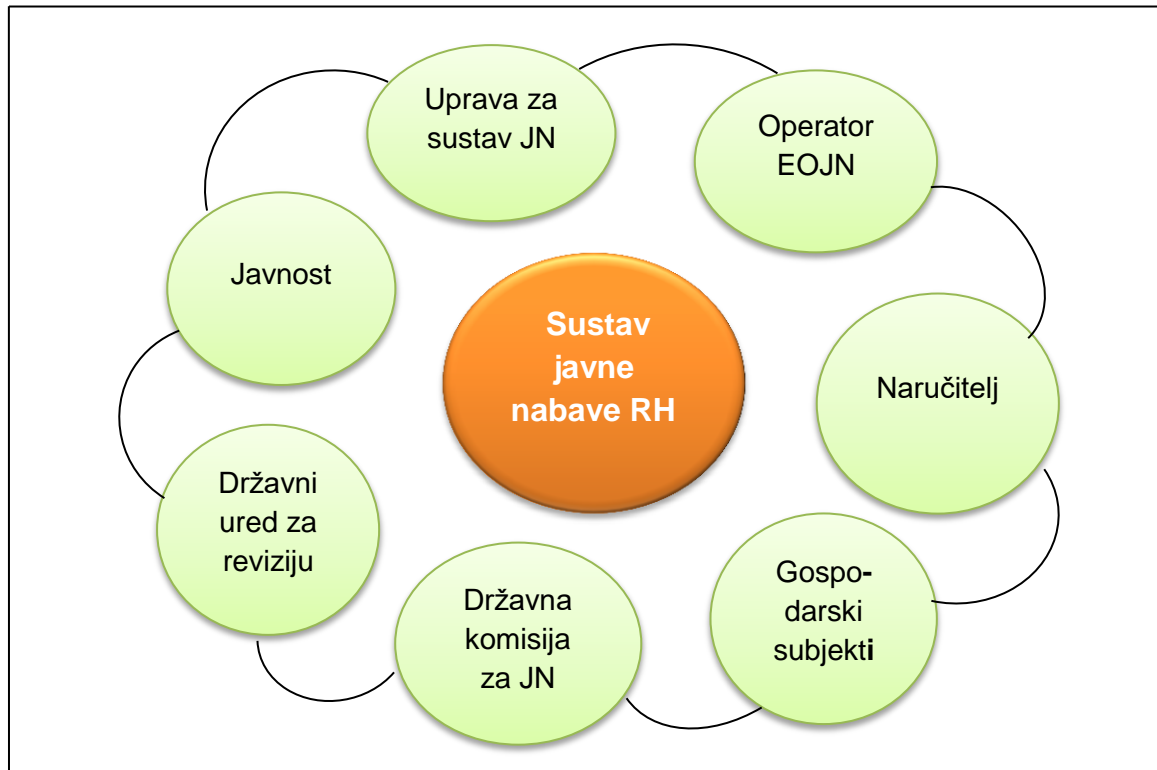
Kompleksnost sustava javne nabave prikazan na slici 2.1 pokazuje koji su čimbenici uključeni u to okruženje:

- Naručitelj javne nabave, kao pravna osoba s lokalne razine općine i grada, pravna osoba od strane županijske regionalne razine i pravna osoba Državne uprave za JN.
- Ponuditelji, kao aktivni sudionici JN, su gospodarski subjekti: proizvodna poduzeća, dioničarska društva, kompanije, uslužni servisi i drugo.
- Uprava za provođenje, edukaciju i praćenje procedura postupka u sustavu JN je s državne razine.
- Operator JN, odnosno elektronički oglasnik javne nabave, konkretno je instaliran na platformi „Narodne novine“.
- Državna komisija za kontrolu i rješavanja pravnih problema u praksi javne nabave. Ova komisija kontrolnim provjerama prati i rješava probleme koje se pojave u radu provođenja postupaka javne nabave. To je para sudska instanca bez ovlasti utvrđivanja stanja, sudovanja i donošenja bitnih odluka u sudskom postupku, oformljena od EU.
- Državni ured za reviziju (naknadne kontrole) redovito ili povremeno, na zahtjev organa za praćenje ili gonjenje i istraživanje, prati zakonitost postupanja poslovnih subjekata u procesu javne nabave.
- Javnost šire i uže društvene zajednice, radi praćenja i kontrole provođenja javne nabave. To znači da javnost, putem elektroničkih i tiskanih medija ostvaruje uvid u rad naručitelja i provoditelja javne nabave utvrđujući provode li se na zakonit i društveno prihvatljiv način procedure procesa javne nabave.

---

(9) Državna komisija za kontrolu postupaka javne nabave (DK).

Naručitelj, prije objave poziva za javnu nabavu (u fazi pripreme natječajne dokumentacije), određuje metodologiju kojom se ocjenjuje ENP te zakonski ispravna provedena javna nabava. Kriteriji za ocjenu moraju pružati mogućnosti usporedbi svih zakonski ispravnih prispjelih ponuda.



Slika 2.1: Sustav JN RH u svom okruženju.

Slika 2.1, prikazuje javnu nabavu kao interaktivnog odnosa naručitelja i ponuditelja. Osim neposrednih aktera provođenja procesa javne nabave, postoji još interes javnosti koja mora imati uvid u čitav proces te određene institucije vlasti koje moraju kontrolnim i drugim mehanizmima brinuti o racionalnom trošenju javnog novca i resursa.

Proces javne nabave vremenski je ograničen unutar jedne godine, a obuhvaća sljedeće faze: planiranje, oglašavanje, prihvaćanje i obradu ponuda, odabir ponuda, obavješćivanje, izvršenje ugovorenog posla i na koncu plaćanje dobavljača ili ponuditelja.

U javnoj nabavi, zbog svoje složenosti kod provođenje procedura, uključuju se različiti profili izvršitelja s različitim zvanjima: ekonomisti, pravnici, sociolozi, matematičari, filozofi, informatičari, arhitekti, doktori medicine i veterine, komunikolozi i drugi potrebni stručnjaci.

### 2.3. Provođenje javne nabave prema ZjN

Postupak JN počinje planiranjem godišnjih kvota nabave roba, usluga i izvođenjem radova te od strane naručitelja objavljivanjem poziva s dokumentacijom za natjecanje u EOJN RH.

„Zakonodavac smatra da naručitelj može pristupiti postupku javne nabave kada već ima planirana sredstva za tekuću poslovnu godinu, odnosno proračunska sredstva. To u biti znači da zadnja tri mjeseca godine može pristupiti izradi plana sa svim pokazateljima za nabavu u narednoj proračunskoj godini“.<sup>10</sup>

Naručitelj vrši preuzimanje dokumentacije od strane ponuditelja s pripremljenim ponudama cijena, količina i rokova isporuke koje se mogu ostvariti. Naručitelj po prikupljanju svih ponuda vrši obradu pristiglih ponuda, isključuje one koje ne udovoljavaju traženim karakteristikama te provodeći analitičke i druge postupke donosi konačnu odluku koju u pisanoj formi dostavlja ponuditelju robe, usluge ili radova. Postoji vremenski rok za prigovore i konačni rok za finalizaciju javne nabave u vidu isporuke robe, usluga i radova te plaćanje od strane naručitelja.

Naručitelj je obavezan na internetu staviti plan nabave sa svim izmjenama i dopunama nakon donošenja godišnjeg plana nabave s rokom valjanosti do 30. lipnja tekuće godine.

Ovlašteni predstavnik naručitelja (najmanje jedna osoba) mora imati certifikat za izvršenje poslova iz domena javne nabave.

Sve nabave veće od 200.000 kuna moraju biti objavljene preko EOJN RH na standardnim obrascima koje propisuje EU te u službenom listu EU bez naknade.

Direktivom 2014/24/EU i Direktivom 2014/25/EU, od 26. veljače 2014. godine, određuje se visina javne nabave bez PDV-a, jednaka ili veća vrijednost od sljedećih pragova:

- ✓ 134.000 eura za nabavu robe i usluge tijela državne uprave RH,
- ✓ 207.000 eura za nabavu robe i usluge u nadležnosti jedinica lokalne i regionalne samouprave i pravne osobe članka 5. stavka 1. točke 3. ZjN
- ✓ 5.186.000 eura za ugovore o javnim radovima i koncesije za izvođenje radova.<sup>11</sup>

Ovi pragovi vrijednosti za područje Hrvatske izražavaju se u kunama kao protuvrijednost eura.

Kao jedan od elemenata borbe protiv korupcije je sukob interesa te ZjN definira da osoba koja provodi postupak JN ne može biti u upravljačkoj funkciji naručitelja. Također osoba koja provodi postupak JN ne smije imati više od 0.5% vlasničkog udjela u dionicama, isporučitelja roba, usluga i izvoditelja radova.

Zakon o javnoj nabavi RH prepoznaje pet oblika vođenja postupka JN koji su obuhvaćeni Direktivom 2014/24/EU i 2014/25/EU od 26.02.2014. godine, kako slijedi:

- ❖ *otvoreni postupak*
- ❖ *ograničeni postupak*
- ❖ *natjecateljski postupak uz pregovore*
- ❖ *natjecateljski dijalog*
- ❖ *partnerstvo za inovacije*

---

(10) Zakon o javnoj nabavi 2016. godine (ZjN)

(11) Direktiva 2014/24/EU i Direktiva 2014/25/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 26. veljače 2014. godine, članak 4. a, b, i c.

1. Otvoreni postupak je najčešći oblik koji se koristi u provođenju postupka JN (oko 80%), otpočinje s danom pošiljanja poziva za nadmetanje putem EOJN i za to nije potrebna nikakva druga posebna odluka.<sup>12</sup>

Kod otvorenog postupka javne nabave dolaze do izražaja sva temeljna načela naznačena u Primarnom i Sekundarnom zakonodavstvu EU koje je prihvatila i Republika Hrvatska pristupanjem u zajednicu zemalja EU.

Naznačenom pravnom stečevinom EU, daje se mogućnost sudjelovanja svima zainteresiranima u otvorenom postupku javne nabave s područja cijele EU, za dostavljanje ponuda za nadmetanja i isporuka roba, usluga i izvršenje radova, bez diskriminacije, bez povlaštenih ponuditelja uz pravo recipročnosti diljem EU.

Prema članku 27. u otvorenom postupku, svi zainteresirani gospodarski subjekti mogu dostaviti ponudu na objavljeni poziv za nadmetanje. Minimalni rok za dostavu ponuda je 35 dana, od datuma slanja obavijesti za nadmetanje. Ako je hitna situacija propisno dobro obrađena od strane naručitelja, javni naručitelj može utvrditi rok koji nije kraći od 15 dana od objave poziva za nadmetanja.<sup>13</sup>

2. Ograničeni postupak susreće se kod sektorskih naručitelja (distribucija električne energije, cestovni, zračni i vodeni promet, PTT, distribucija plina ) i javnih naručitelja kod kojih postoji praksa dobavljanja roba i usluga u kontinuitetu u dužem vremenskom razdoblju te koju nije potrebno prekidati.

Prema članku 28. ograničenog postupka, bilo koji gospodarski subjekt može podnijeti zahtjev za sudjelovanje kao odgovor na poziv za nadmetanje. Samo oni gospodarski subjekti koje javni naručitelj pozove mogu dostaviti ponudu. Javni naručitelj može ograničiti broj pozvanih gospodarskih subjekata, a to znači da može pozvati najmanje 5 kandidata.

Minimalni rok za dostavu ponuda je 30 dana od datuma slanja poziva za dostavu iste. Javni naručitelj može skratiti za 5 dana rok zaprimanja ako ponude mogu biti dostavljene elektroničkim sredstvima. Ako je hitna situacija propisno opravdana od strane naručitelja, rok za zaprimanje zahtjeva za sudjelovanje ne smije biti kraći od 15 dana, a rok za zaprimanje ponuda ne smije biti kraći od 10 dana od poslanog poziva za slanje ponuda.

3. Natjecateljski postupak uz pregovore prema članku 29. daje mogućnost da bilo koji gospodarski subjekt može podnijeti zahtjev za sudjelovanje, kao odaziv na poziv za nadmetanje.

U dokumentaciji javni naručitelj određuje predmet nabave opisujući svoje potrebe i tražene značajke roba, radova i usluga koje se nabavljaju i određuje kriterije dodjela ugovora. Također navodi koji elementi iz opisa određuju minimalne zahtjeve koje sve ponude moraju udovoljiti. Informacije moraju biti precizne kako bi gospodarski subjekti prepoznali prirodu i opseg nabave te se odlučili žele li podnijeti zahtjev za sudjelovanje u natjecateljskom postupku uz pregovore.

---

(12) Lobaja, A., „Otvoreni postupak javne nabave prema ZjN“, poglavlje u knjizi „Primjena ZjN“, TEB, Zagreb, svibanj 2012. godine, stranica 9.- 25.

(13) Direktiva 2014/24/EU i Direktiva 2014/25/EU, Europskog parlamenta i Vijeća, Ibid točka 11.

Minimalni rok za zaprimanje zahtjeva za sudjelovanjem je 30 dana od dana slanja obavijesti o nadmetanju. Samo oni gospodarski subjekti koje javni naručitelj pozove slijedom svoje procijene dobivenih informacija mogu dostaviti početnu ponudu koja će biti temelj za daljnje pregovore.

Javni naručitelj mora minimalno pozvati najmanje 3 kandidata. Za vrijeme pregovora javni naručitelji moraju jednako postupati prema svim ponuditeljima i čuvati informacije od svakog ponuditelja da ne bi dolazilo do diskriminirajuće situacije prema nekom od ponuditelja koji su ostali u krugu odabranih za pregovore. Natjecateljski postupci mogu se provoditi u fazama radi smanjenja broja ponuda. Ako naručitelj želi zaključiti ugovor, određuje zajednički rok za dostavu konačne ponude te nakon razmatranja donosi konačnu odluku s kojim ponuditeljem će potpisati ugovor o JN.

4. Natjecateljski dijalog prema članku 30. daje mogućnost da bilo koji gospodarski subjekt može podnijeti zahtjev za sudjelovanjem, kao odgovor na obavijest o natjecanju pružajući informacije za kvalitetni odabir koji zahtjeva javni naručitelj.

Minimalni rok za zaprimanje zahtjeva je 30 dana od datuma slanja obavijesti o nadmetanju. Samo oni gospodarski subjekti koje javni naručitelj pozove slijedom svojih procijenjenih informacija mogu dostaviti ponudu. Javni naručitelj može ograničiti broj pozvanih sposobnih ponuditelja koji ne smije biti manje od 3 kandidata.

*„Naručitelj ugovor o javnoj nabavi dodjeljuje na temelju omjera cijene i kvalitete kao ENP po članku 67. stavak 2. na temelju troškovnih kriterija i kvalitativne, okolišne i/ili socijalne aspekte povezane s predmetom dotične javne nabave“<sup>14</sup>*

Javni naručitelj u obavijesti o nadmetanju definira potrebe i zahtjeve u opisnoj dokumentaciji. Na istoj dokumentaciji utvrđuje odabrane kriterije za dodjelu i indikativni vremenski okvir. S odabranim ponuditeljima naručitelj otpočinje dijalog s ciljem pronalaženja i utvrđivanja sredstava koja njima najviše odgovaraju.

Prilikom dijaloga javni naručitelj mora jednako postupati sa svakim ponuditeljem. Ne smije davati informacije o bilo kojem zainteresiranom u postupku natjecateljskog dijaloga. Dijalozi se mogu provoditi u više faza, sve dok se ne nazire rješenje koje može zadovoljiti potrebe. Nakon što naručitelj objavi da je dijalog završen, potrebno je zatražiti dostavu konačnih ponuda svih sudionika u natjecateljskom dijalogu. Javni naručitelj ocjenjuje zaprimljene ponude te s ponuditeljem, koji je zadovoljio sve zahtjeve, nastavlja dijalog o financijskim i drugim pitanjima za konačnu realizaciju projekta provedene javne nabave.

5. Partnerstvo za inovacije prema članku 31. daje mogućnost bilo kojem gospodarskom subjektu da može podnijeti zahtjev za sudjelovanjem, kao odgovor na obavijest o natjecanju prihvaćajući informaciju za kvalitetniji odabir koji zahtjeva javni naručitelj.

U dokumentaciji javni naručitelj određuje potrebu za inovativnim proizvodima, uslugama ili radovima koji se ne mogu ostvariti kupovinom na već dostupnom tržištu. Navodi koji elementi iz popisa određuju minimalne zahtjeve koje sve ponude trebaju zadovoljiti. Dostavljene informacije od naručitelja moraju biti dovoljno precizne da bi gospodarskim subjektima omogućile utvrđivanje prirode i opsega javne nabave te kako bi se ponuditelji odlučili hoće li podnijeti zahtjeve za sudjelovanje u postupku.

---

(14) Direktiva 2014/24/EU, službeni list EU 28.3.2014. godine.

Minimalni rok za zaprimanje zahtjeva za sudjelovanje jest 30 dana od dana slanja obavijesti o nadmetanju. Samo oni gospodarski subjekti koje pozove naručitelj slijedom svojih obavijesti mogu sudjelovati u postupku partnerstva za inovacije. Javni naručitelj može ograničiti broj sposobnih ponuditelja, a minimalno je 3 klijenta koji sudjeluju u odabiru po ENP prema članku 67. stavak 2.

Partnerstvo za inovaciju teži razvoju inovativnog proizvoda, usluga ili izvršenju radova te poslije razvoja kupnji pod uvjetom da je u skladu s razinama izvedbe, pregovaranja i maksimalnim troškovima dogovorenim između naručitelja i ponuditelja. Provodi se u fazama poštujući redoslijed koraka istraživanja i inovacije uz postizanja privremenih ciljeva te obročnog plaćanja naknada kako traje postupak razvoja. Naručitelj može pregovarati s odabranim ponuditeljima po svim fazama, osim nakon konačne odluke odabira.

Za vrijeme pregovora partnerstva za inovacije javni naručitelji moraju osigurati jednako postupanje sa svim ponuditeljima bez diskriminacije prema nekome u pregovorima te bez otkrivanje informacija na štetu nekog od sudionika u tom procesu javne nabave.

Javni naručitelj u dokumentaciji ugovora o provedenoj javnoj nabavi navodi dogovore koji se primjenjuju na prava intelektualnog vlasništva.

### 2.3.1. Otvoreni postupak javne nabave RH

Otvoreni postupak javne nabave koji se najviše koristi u praksi (oko 80% od ukupne javne nabave) detaljnije se obrađuje slijedom procedura i aktivnosti.

„Poziv za nadmetanje čini standardni obrazac broj 2 za javne naručitelje, a za sektorske naručitelje standardni obrazac broj 5. Ovaj poziv u elektroničkom obliku javlja se prvog narednog dana od objave u EOJN RH”.<sup>15</sup>

Objava dokumentacije za nadmetanje sadrži sve relevantne podatke koji su potrebni poslovnim subjektima da sastave prihvatljivu ponudu. Naručitelj u elektroničkom obliku stavlja svu potrebnu dokumentaciju na raspolaganje u EOJN RH. Dodatne informacije i tumačenja naručitelj je obvezan dostaviti ponuditelju u roku od 15 dana za velike vrijednosti, a 10 dana za male vrijednosti.

Rok za dostavu ponuda te za javno otvaranje ponuda (datum, mjesto i vrijeme) određuje naručitelj prilikom slanja obavijesti za nadmetanje. Za ponudu VV rok je 40 dana, a za MV je 20 dana, od dana objave nadmetanja u EOJN RH.

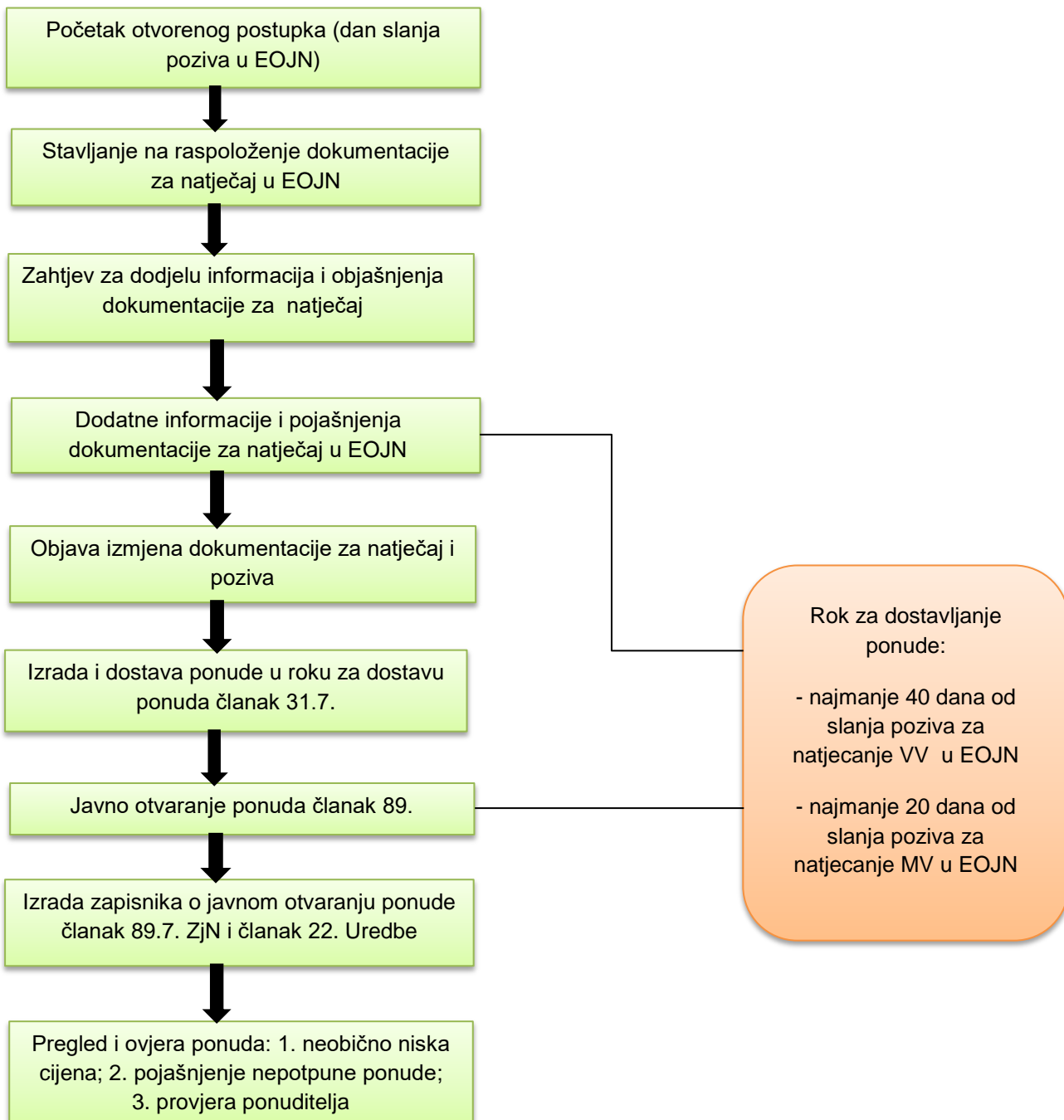
Treba naznačiti da se poziv za nadmetanje ne odnosi na bagatelnu nabavu. To je iznos do 200.000 kuna koji ne podliježe postupku provođenja javne nabave, već se ista provodi oglašavanjem na EOJN na izdvojeni modul, kojemu je rad otpočeo 10. ožujka 2014. godine.

Javni naručitelj ne može od ponuditelja tražiti naknadu za oglašavanje, ali može tražiti naknadu troškove slanja za nadopune prethodne dokumentacije objavljene na EOJN koju nije moguće slati elektroničkim putem oglasnika.

---

(15) Lobaja, A., „Otvoreni postupak javne nabave po ZjN“, ibid točka 12.

Na slici 2.2, prikazan je hodogram aktivnosti kod provođenja otvorenog postupka, od trenutka oglašavanja do otvaranja pristiglih ponuda, prema procedurama provođenja JN. Poštivanjem procedura uspješno se vrši realizacija postupka JN.



Slika 2.2: Hodogram tijekom otvorenog postupka javne nabave.

Procedure propisane ZjN i naznačene preko Uredbe za provođenje istoga veoma su precizne i nema posebno potrebe da se na hodogramu komentiraju jer su već obrađene u prethodnom tekstu.

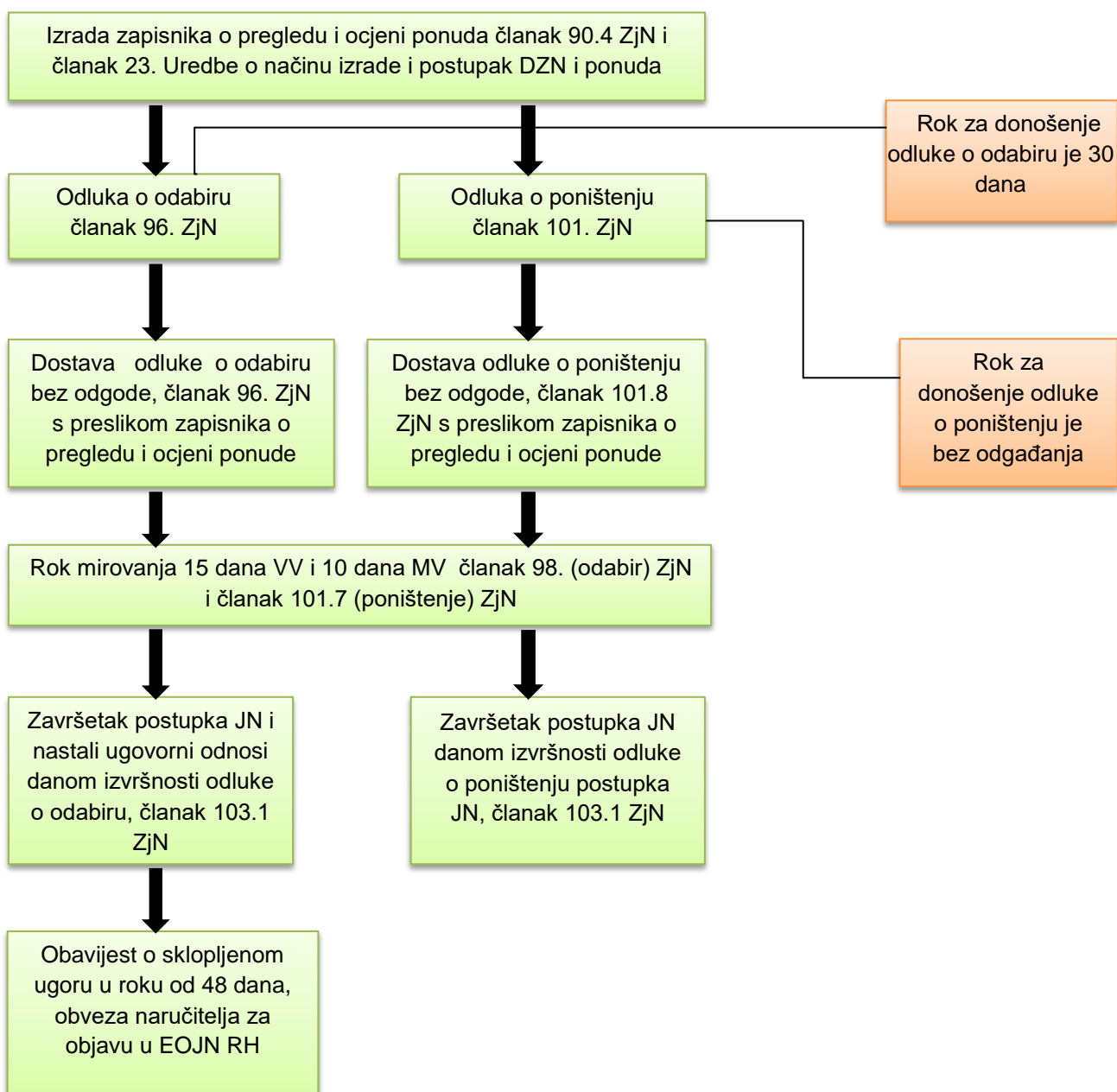


Na hodogramu sa slike 2.3, prikazan je kompletan postupak javnog otvaranja ponuda u otvorenom postupku javne nabave na podlozi prispjele dokumentacije (klasična papirnata nabava). Procedura je naznačena korak po korak prema važećim standardima.

Pristigle ponude otvaraju se javno na mjestu i u vrijeme koje je utvrđeno prijedlogom naručitelja.<sup>16</sup>

Za otvaranje ponuda ovlaštene su najmanje dvije osobe: predstavnik naručitelja i predstavnik ponuditelje. Postoji sljedeća procedura otvaranje ponude:

1. Na početku javnog otvaranja ponuda navodi se predmet javne nabave te imena i prezimena ovlaštenika naručitelja i ponuditelja.



Slika 2.3: Hodogram tijeka kod javnog otvaranja ponuda u otvorenom postupku JN.

(16) „Uredba o načinu izrade i postupanja s dokumentacijom“, (NN 10/12).

2. Ponude se otvaraju prema Upisniku o redosljedu zaprimanja. Najprije se otvaraju izjave ili dopune ako postoje, na kraju se otvara temeljna ponuda.
3. Za svaku ponudu utvrđuje se je li potpisana i od koliko dijelova je sačinjena.
4. Otvaranjem ponude naglas se čita sjedište ponuditelja; ako je zajedničko, čita se posebno za svakog ponuditelja, onda se čita predmet nabave i cijene bez PDV-a i s PDV-om.
5. Nakon čitanja podataka naručitelj može pružiti mogućnost ponuditeljima uvid u sve ponude.
6. Ovlaštenim predstavnicima ponuditelja mora se omogućiti davanje primjedbi na postupak javnog otvaranja ponuda.
7. Zapisnik o javnom otvaranju ponuda odmah se stavlja na uvid ovlaštenim ponuditeljima.
8. Ako netko od ovlaštenih ponuditelja odbije potpisati zapisnik, naručitelj stvara zabilješku u zapisnik o provođenju javnog otvaranja ponuda.
9. U potpisanom i zaključenom zapisniku ne smiju se unositi nikakve izjave.

Nakon provedenog javnog otvaranja ponuda odmah se sastavlja zapisnik potpisan od strane naručitelja i ponuditelja u postupku javne nabave. Naručitelj u roku ne manje od 5 dana, a ne više od 10 dana, dostavlja zahtjev za eventualne sitne nadopune ili razrješenja sitnih propusta i nesporazuma. To se prilaže uz provedeno javno otvaranje ponuda.

Naručitelj prema ZjN može odbiti nemoguću nisku cijenu kako za pojedinačne stavke, tako i za ukupnu ponudu, iz razloga što nerealna i neuobičajeno niska cijena može dovesti u pitanje provođenja postupka javne nabave. To iz razloga što ponuditelj s tako niskom cijenom ne može izvršiti obveze koje je preuzeo te naknadom koje bi ostvario izvršenje takvog posla ne bi pokrio troškove i doveo bi sebe u zonu gubitaka, što je neprihvatljivo u poslovanju, bez mogućnosti bilo kakve kompenzacije. Prije odbijanja takve ponude naručitelj mora zatražiti pismeno objašnjenje ponuditelja može li preuzeti poslovni rizik da bez problema izvrši dogovoreni posao.

- Pod neuobičajeno niskom cijenom smatra se: cijena ponude je za 50% niža od cijena ostalih ponuda te cijena ponude je za 20% niža od drugo rangirane ponude.

Naručitelj vrši uvid u ponude preko svoje stručne službe u kojoj mora biti najmanje jedna osoba s licencom za provođenje postupka javne nabave. Nakon javnog otvaranja ponuda naručitelj pregledava i ocjenjuje pristigle ponude:

1. Najprije isključuje ponuditelja kod kojeg su stečeni razlozi za isključenje.
2. Zatim odbija ponuditelja koji nije dostavio jamstva za ozbiljnost ponude.
3. Poslije toga redom vrši provjeru:
  - a) oblika sadržaja i cjelovitost ponude,
  - b) ispunjavanja uvjeta sposobnosti,
  - c) ispunjavanja uvjeta za predmet nabave i tehničke specifikacije,
  - d) računsku ispravnost ponude i
  - e) ispunjavanja ostalih uvjeta iz dokumentacije o nadmetanju.
4. Nakon što naručitelj utvrdi računsku pogrešku, traži da je ponuditelj ispravi u roku ne većem od 5 dana. Odgovor ponuditelja ulazi u zapisnik o pregledu i ocjeni ponude.
5. Pregledom i ocjenom ponuda valjane ponude se rangiraju.

6. Nakon rangiranja ponuda odabire se ponuditelj. Naručitelj je obvezan zatražiti dostavu originala i ovjerenih kopija kod dostavljanja dokumenata ponude. Ako izabrani ponuditelj ne dostavi traženu dokumentaciju u prihvatljivom roku, naručitelj odbija ponudu i prihvaća izbor drugog najprihvatljivijeg ponuditelja.

Nakon odabira ponuda ili poništenja postupka javne nabave naručitelj dostavlja na uvid odluku svim ponuditeljima u postupku radi mogućnosti prigovora i žalbi. Ponuditelj čija je ponuda odabrana ima pravo na 15 dana mirovanja za VV, a 10 dana mirovanja za MV.

Za dostavu odluke o odabranom ili poništenom postupku provedene javne nabave koriste se sljedeći dokazi: dostavnica, povratnica, izvješće o uspješnom slanju telefaksa i elektronička isprava. Naručitelju je obvezan u roku najmanje 48 dana poslati obavijest u EOJN RH o sklopljenom ugovoru s odabranim ponuditeljem, u protivnom čini prekršaj.

Poslije pravno provedenog postupka JN u užem smislu potrebno je uspostaviti Narudžbu prema izabranom ponuditelju za dostavu predmetne robe usluge ili projekta radova koji je bio pokretački motiv procesa provođenja JN.

Na temelju Narudžbe naručitelja izabrani ponuditelj dostavlja robu, uslugu ili izvršava dogovorene radove na temelju projektne dokumentacije te fakturiranje prema elementima odabrane ponude i dogovora s naručiteljem o rokovima i kondicijama koje daje ponuditelj.

Fakturu za plaćanje realizacije posla javne nabave dostavlja ponuditelj te po njoj naručitelj vrši plaćanje u rokovima dogovorenim s ponuditeljem u vremenskim okvirima Zakona o platnom prometu. Eventualne pogreške i propusti iz čitavog postupka javne nabave međusobno se razrješavaju po principu dobrog gospodarstvenika.

Javna nabava u RH, počevši od 2004. godine, usklađena je s pravnim stečevinama EU te na temelju Direktiva provodi se postupak javne nabave.

Za odabir ponude do 17. travnja 2016. godine korištena su bila samo dva kriterija i to:

1. Najniža cijena je cijena iskazana u novčanoj jedinici koja je stvarno najniža koja zadovoljava minimalne i maksimalne tražene uvjete, ali ne podliježe definiranju kvalitete, funkcionalnosti i drugih aspekata proizvoda.
2. Ekonomski najpovoljnija ponuda određuje da se kriteriji poredaju od najvažnijeg prema manje važnom ili relativni značaj svakog pojedinog kriterija.<sup>17</sup>

*Direktivom 2014/24/EU (javni naručitelji) i Direktivom 2014/25/EU (sektorski naručitelji), Europskog parlamenta i Vijeća od 26.2.2014. godine, na snagu od 17.4.2014. godine (odgoda od dvije godine za period transpozicije u zakonodavstva zemalja EU) regulira se odabir u JN.*

*„Temeljem članka 67. Direktive 2014/24/EU o javnoj nabavi, naručitelj dodjeljuje ugovor o javnoj nabavi isključivo na ekonomski najpovoljniju ponudu“.<sup>18</sup>*

(17) „Smjernice broj 1 za primjenu kriterija odabir ponuda, verzija 1.0 od travnja 2013“. stranica 16.

(18) Andrea Radoš Peterlik., Portal IUS-INFO, članak, učitano 29.6.2016. u 13:58 sati.

| Ukupan broj i vrijednost ugovora prema vrsti postupaka<br>Javni naručitelji, vrijednost u -000- kuna |                |       |                      |       |
|--|----------------|-------|----------------------|-------|
| 1  | 2              | 3     | 4                    | 5     |
| Postupak provođenja javne nabave   | Broj postupaka | %     | Vrijednost postupaka | %     |
| Otvoreni postupak  | 10.204         | 85,50 | 18.993.265           | 88,90 |
| Pregovarački postupak bez prethodne najave   | 999            | 8,39  | 1.530.423            | 7,20  |
| Ostali oblici postupaka  | 734            | 6,20  | 836.319              | 3,90  |
| Ukupno   | 11.937         | 100   | 21.360.007           | 100   |

Tablica 2.1: Vrsta postupaka JN u 2014. godini, Javni naručitelji.

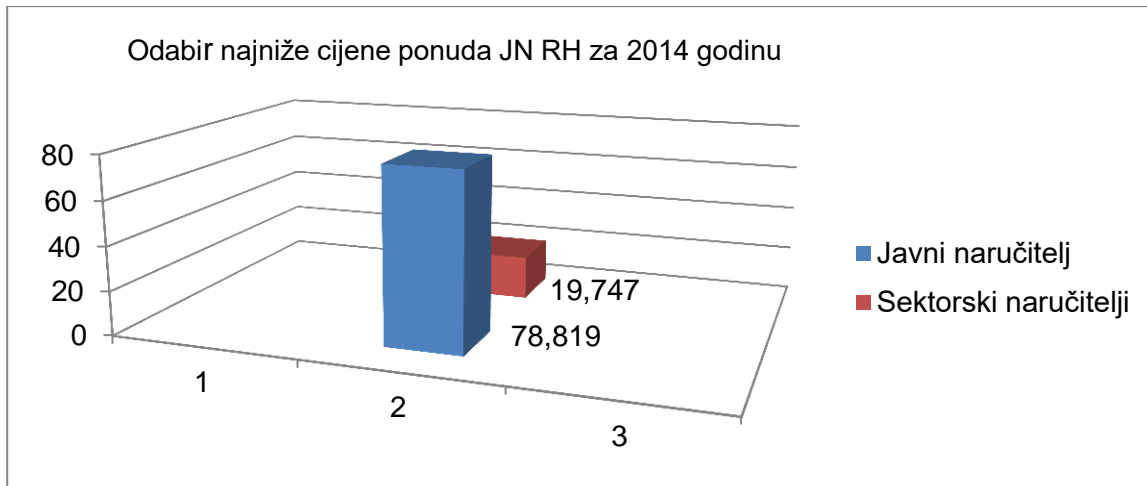
Iz tablice 2.1 može se vidjeti da otvoreni postupak javnih naručitelja čini nešto više od 80% svih javnih nabava (u 2014. godini na predmetima 85%, a na vrijednosti sklopljenih ugovora 89%) gdje je dominantno provođenje otvorenog postupka javne nabave.

| Ukupan broj vrijednosti ugovora prema vrsti postupaka<br>Sektorski naručitelji, vrijednost u -000- kuna |                |       |                      |       |
|---|----------------|-------|----------------------|-------|
| 1   | 2              | 3     | 4                    | 5     |
| Postupak provođenja javne nabave  | Broj postupaka | %     | Vrijednost postupaka | %     |
| Otvoreni postupak   | 2.491          | 83,50 | 6.827.230            | 59,30 |
| Pregovarački postupak s prethodnom najavom  | 78             | 2,60  | 2.406.561            | 20,80 |
| Pregovarački postupak bez prethodne najave  | 339            | 11,30 | 2.014.756            | 17,50 |
| ostalo  | 79             | 2,60  | 267.418              | 2,40  |
| Ukupno:   | 2.987          | 100   | 11.515.965           | 100   |

Tablica 2.2: Vrsta postupaka JN u 2014. godinu, Sektorski naručitelji.

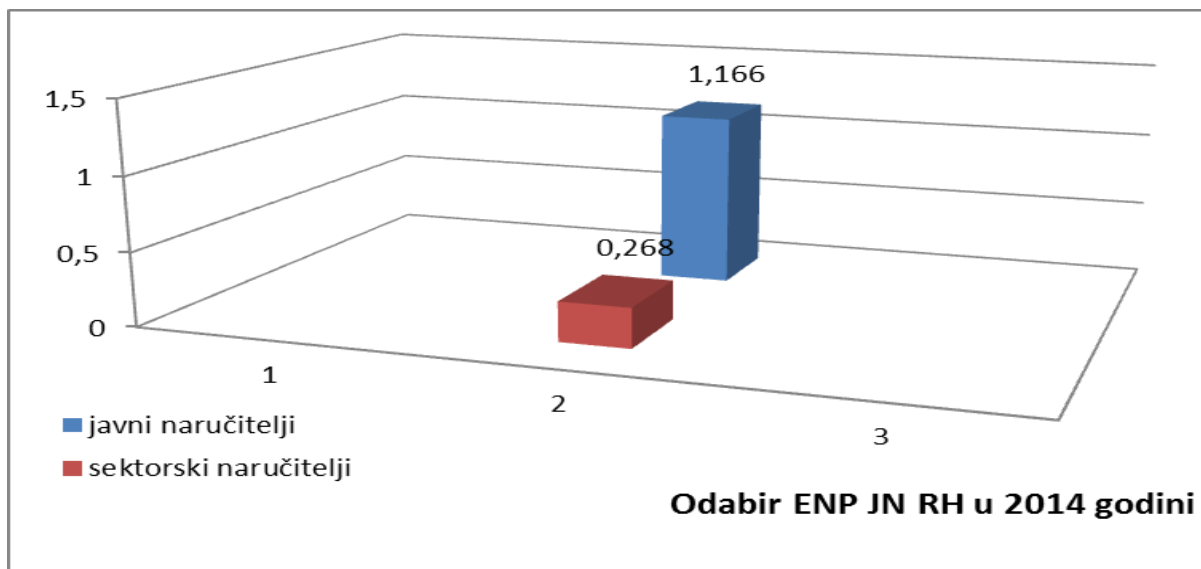
Tablica 2.2, prikazuje vrijednosne pokazatelje sektorskih naručitelja. Radi se o velikim sustavima i pregovaračkim postupcima čiji broj otvorenih postupaka čini također više od 80% preciznije 83,50%, a vrijednosno 59,30 % otvorenih postupaka. Također je kod sektorskih naručitelja najzastupljeniji otvoreni postupak za provođenje javne nabave, koji se provodi kroz manji broj postupaka.

Prema dostupnim podacima u JN RH sudjeluje približno 1.200 javnih i sektorskih naručitelja.



Graf 2.1: Primjena kriterija odabira po NC u postupku JN 2014. godine.

Graf 2.1, prikazuje podatak o primjeni kriterija najniža cijena (NC) za 2014. godinu, kao dominantne u odabiru ponuda s 98% od svih prispjelih pa su u tom postotku sklopljeni ugovori o provedenoj javnoj nabavi. Radi se o primjeni postotka na broju predmeta prihvaćenih ponuda.



Graf 2.2: Primjena kriterija odabira ENP u postupku JN 2014. godine.

Na grafu 2.2, prikazano je u koliko je predmeta natjecanja preko EOJN RH korišten ENP kao jedan (1,434%) od oba propisana kriterija (drugi je najniža cijena) za odabir ponuda i sklapanje ugovora javne nabave. Treba naglasiti da je promatrana vrijednost ENP kriterija za odabir bila nešto veća (9,104%) za sklopljene ugovore o JN iskazana u vrijednosnim pokazateljima.

| Zemlja članica EU | Najniža cijena-<br>Lowest price | % | ENP – MEAT | % |
|-------------------|---------------------------------|---|------------|---|
| Belgium           | 25                              |   | 75         |   |
| Bulgaria          | 36                              |   | 64         |   |
| Czech Republic    | 38                              |   | 62         |   |
| Denmark           | 24                              |   | 76         |   |
| Germany           | 31                              |   | 69         |   |
| Estonia           | 76                              |   | 24         |   |
| Ireland           | 3                               |   | 97         |   |
| Grecce            | 66                              |   | 34         |   |
| Spain             | 5                               |   | 95         |   |
| France            | 3                               |   | 97         |   |
| Italy             | 33                              |   | 67         |   |
| Cyprus            | 81                              |   | 19         |   |
| Latvia            | 61                              |   | 39         |   |
| Lithuania         | 87                              |   | 13         |   |
| Luxemburg         | 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         |   |
| EU-27             | 29                              |   | 71         |   |
| Hrvatska          | 91                              |   | 9          |   |

Tablica 2.3: Usporedba odabira ponuda po kriterijima ENP i NC, za EU i RH.

Iz tablice 2.3 može se vidjeti da članice EU u većini slučaja koriste odabir u javnoj nabavi po kriterijima ENP u 71% slučajeva, a 29% slučajeva postupaka javne nabave provode odabir po NC.

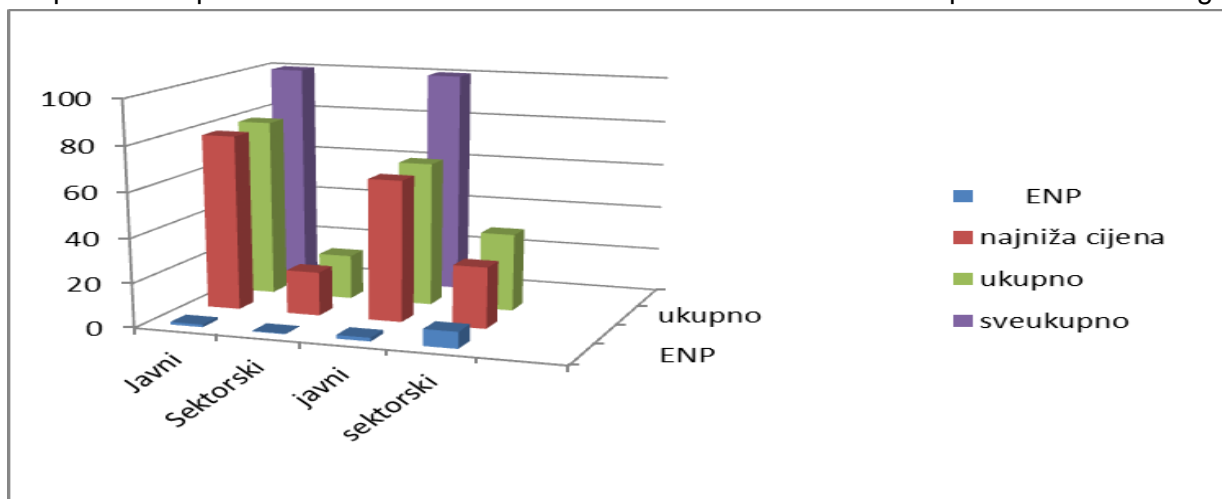
U Republici Hrvatskoj najčešće se provodio odabir u javnoj nabavi po NC - 91%, a rijetko se provodio odabir po metodologiji ENP - 9% ( iskazani podatci u vrijednosnim pokazateljima).

Treba kazati da prezentirani podatci u postotcima predstavljaju vrijednosne pokazatelje, a ne broj predmeta u kojima se vršio odabir u procesu javne nabave. U broj predmeta za RH još je lošiji postotak provođenja javne nabave po ENP kriterijima.

| Vrsta naručitelja     | E N P |                          | Najniža cijena |                          | Ukupno: |                          |
|-----------------------|-------|--------------------------|----------------|--------------------------|---------|--------------------------|
|                       | Broj  | Vrijednost<br>-000- kuna | Broj           | Vrijednost<br>-000- kuna | Broj    | Vrijednost<br>-000- kuna |
| 1                     | 2     | 3                        | 4              | 5                        | 6       | 7                        |
| Javni naručitelji     | 174   | 539.923                  | 11.763         | 20.820.084               | 11.937  | 21.360.007               |
| Sektorski naručitelji | 40    | 2.453.151                | 2.947          | 9.062.814                | 2.987   | 11.515.965               |
| <b>Ukupno:</b>        | 214   | 2.993.074                | 14.710         | 29.882.898               | 14.924  | 32.875.972               |

Tablica 2.4: Kriteriji odabira prema vrstama naručitelja.

Podatci s tablice 2.4, temelj su za iscrtani graf 2.3, a ilustriraju nam omjer većeg broja predmeta od strane javnih naručitelja s manjim vrijednostima u odnosu na sektorske naručitelje gdje je broj predmeta manji s većim vrijednostima. Kod odabira u postupku javne nabave obje skupine su preferirale NC u odnosu na ENP u RH za poslovnu 2014. godinu.



Graf 2.3: Prikaz odnosa između kriterija ENP i NC .

Na grafu 2.3 vidljiv je neskladni omjer javne nabave RH u primjeni kriterija ENP ili NC za poslovnu 2014. godinu. Po pitanju odabira u javnoj nabavi gotovo se ne vidi stupac odabira po metodologiji ENP-a (plava boja) u omjeru na stupac po metodologiji NC (crvena boja).

Odabirom po kriteriju NC svjedočimo o tradicionalističkom pristupu odabira u procesu javne nabave bez uvođenja inovacija u gospodarenju javnom imovinom.

Odabir po ENP metodologiji zahtjevniji je postupak; traži primjenu većeg znanja, edukaciju za izvršitelja procesa provođenja javne nabave i predstavlja kvalitetniji izbor.

U praksi provođenja postupka javne nabave (do 17.4.2016.) u RH, obvezno korištenje ENP kriterija bilo je kod natjecateljskog dijaloga (isključivanjem NC), prema članku 82. stavak 1. i 3. ZjN.

Prilikom odabira ponuda po ENP kriteriju moraju biti iskazani u predloženoj DZN na EOJN RH. Ako nisu taksativno naznačeni, podliježu prigovoru ili žalbenom postupku zainteresiranih strana.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Snage (Strengths)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Odabir po metodologiji NC jedino ima prednost kod hitrosti</li> <li>b) Kod odabira po NC uzimaju se samo izravni troškovi nabave predmeta JN.</li> </ul>  | <p><b>Prilike (Opportunities)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Odabir po NC je prikladan kod jednostavnih i standardnih roba</li> <li>b) Kod nekih standardnih usluga, kao čišćenje prostorija</li> <li>c) Radovi s postojećim projektom ili projekt daje naručitelj</li> </ul> |
| <p><b>Slabosti (Weaknesses)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Naručitelju kod NC ne uzima u obzir kvalitativne elemente</li> <li>b) Naručitelj ne može uzeti u obzir inovacije ili nova inovacijska rješenja</li> <li>c) Naručitelj ne može uzeti u obzir troškove životnog ciklusa, kod predmeta uporabe na dugi rok.</li> </ul> | <p><b>Prijetnje (Threats)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Glavna prijetnja, da ponuditelj ne može izvršiti prihvaćeni posao zbog visokih troškova koji stvaraju gubitak, a nije ih uključio u postupak JN.</li> </ul>  |

Slika 2.4: SWOT analiza za odabir NC.

Na slici 2.4, kroz prikaz SWOT analize vidimo s kakvim se problemima i poteškoćama susrećemo prilikom donošenja odluke o odabiru po NC. Ujedno ova analiza ukazuje na prednosti koji također se javljaju kod ovog oblika odabira.

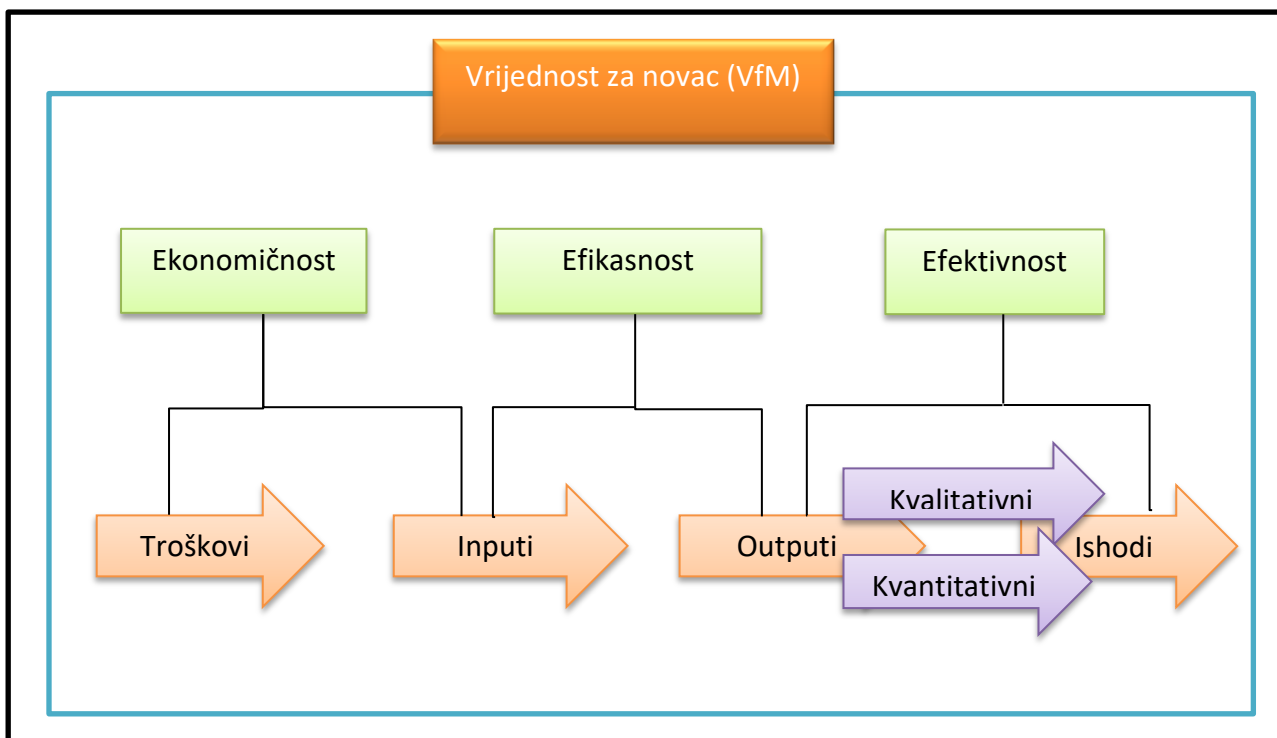
Što se tiče *snaga* u SWOT analizi, odnosno prednosti ili mogućnosti, možemo utvrditi da postoji prihvatljiva hitrost ili brzina kod odabira ponude po metodologiji najniže cijene. Također prihvatljivo je da su troškovi svedeni samo na nabavne troškove kod NC odabira ili operativni svi troškovi uključeni u nabavnu cijenu predmeta robe, usluga ili izvršenje radova.

Po pitanju *prilika* u SWOT analizi može se kazati da je odabir po NC moguće ostvariti kod standardiziranih roba, jednostavniji potrošnih roba, kod standardiziranih usluga čišćenja i održavanja objekata i prostorija te izvođenje radova na temelju vlastite projektne dokumentacije naručitelja ili kod već izrađenog projekta radova od ranije ili standardiziranih projekata.

Što se tiče *slabosti* primjene NC iskazane u SWOT analizi, temeljno je da se ne uzimaju kvalitativni elementi robe, usluga i izrade projekata. Također naručitelju nisu potrebni inovacijski projekti i rješenja ili novi proizvodi i usluge. Naručitelj ne uzima u obzir životni ciklus u predmetima JN, bilo to održavanje, servisiranje i slično za robu, uslugu i izgradnju projekta.

Po pitanju *prijetnje*, kod primjene NC metodologije, SWOT analizom se konstatira da postoje zapreka realizacije predmeta iz postupka JN zbog toga što troškovi izvršenja ugovora postaju previsoki i dovode ponuditelja u zonu gubitaka, zato što nije obuhvatio stvarne troškove realizacije.





Slika 2.5: Elementi strukture principa „najveća vrijednost za novac“, VfM.

Vrijednost za novac VfM u najširem smislu predstavlja odnos koristi i troškova nabavljenog ili korištenog dobra, robe, usluga ili izvršenih radova.

„Vrijednost za novac VfM definira se općenito kao korištenje raspoloživih resursa za ostvarenje određenih ciljeva, primjerice optimalna kombinacija ukupnih životnih troškova s kvalitetom usluga u cilju postizanje zadovoljstva krajnjih korisnika“.<sup>19</sup>

VfM je pojam koji se koristi kod analize kojoj je predmet usporedbe tehničkih i tehnoloških investicijskih opcija, kao i modela nabave projekta.

Kad se vrijednost za novac VfM može procijeniti kao ravnoteža cijena i kvalitete, primjenjuje se ENP jer VfM znači optimalnu kombinaciju različitih kriterija (koji su povezani s troškovima i oni koji nisu), a kojima se zajedno ispunjavaju zahtjevi javnog naručitelja.

„Razina postizanja VfM mjeri se usklađenošću svih elemenata ovog pojma, dakle u kojoj mjeri su uravnoteženi troškovi resursa s produktivnošću i utjecajem outputa na sustav za koji se vrši javna nabava“.<sup>20</sup>

Za korektno provođenja principa vrijednost za novac VfM, nužno je voditi brigu o usklađenosti svih elemenata u lancu: ulaznih troškova, izlaznih rezultata i verifikacija preko kvalitativnih i kvantitativnih pokazatelja.

(19) Marenjak, S., Jurčec, D, [www.hrčak.srce.hr/176023](http://www.hrčak.srce.hr/176023), „Vrijednost za novac u Hrvatskim JPP projektima“, stranica 584. (581-600), učitano 28.3.2017. godine u 16:55 sati.

(20) Hunjak, T., Ibid točka 17, stranica 154.- 155.

Bitne pretpostavke koje donose do povećanje nivoa vrijednosti za uloženi novac su:

- smanjenje troškova uz zadržavanje iste razine outputa,
- dobivanje većih kvalitetnijih izlaznih rezultata uz jednakih ulaznih resursa,
- proporcionalno veće povećanje izlaznih rezultata ili njihova kvaliteta, ukoliko se poveća potrošnja ulaznih resursa,
- smanjenje inputa za jednaku količinu outputa, obavljanje jednake usluge s manje osoblja, s manjim utroškom energije i slično.

U strukturi principa VfM susreću se pojmovi: djelotvornost i učinkovitost.

Djelotvornost je odnos između rezultata (outputa) i ulaganja (inputa) te veličina rezultata po jedinici ulaganja znači sljedeće: s raspoloživim ulaganjima ostvariti što veći rezultat; s manjim ulaganjima ostvariti zadani rezultat, što znači raditi stvari na pravi način.

Učinkovitost je sposobnost da se utroškom resursa ostvare zadani ciljevi koji ovise od karakteristika organizacije poduzeća, karakteristika okruženja poduzeća i karakteristika zaposlenih (ljudski potencijali).

Djelotvornost kao sastavni dio principa VfM čine sljedeći pokazatelji uspješnosti: produktivnost ili proizvodnost, ekonomičnost i rentabilnost ili profitabilnost.

- a) Proizvodnost se definira kao odnos količine učinaka i bilo kojeg elementa koji sudjeluje u procesu proizvodnje: proizvodnost radne snage; proizvodnost kapitala: proizvodnost predmeta rada: proizvodnost opreme i slično.<sup>21</sup>
- b) Ekonomičnost se izračunava odnosom vrijednosti prometa (prodaje) i rashoda odnosno troškova koji su nastali u vezi ostvarenje tog prometa. To znači da ekonomičnost predstavlja odnos između prihoda i troškova.

Povećanje ekonomičnosti postiže se: a) povećanjem količine učinaka uz najmanje proizvodne troškove; b) ostvarenjem većih prodajnih cijena proizvoda i usluga; c) smanjenjem količine elemenata radnog procesa (kao kalo, lom, rastur i slično); d) nižim nabavnim cijenama elemenata radnog procesa.

Ekonomičnost se mjeri: a) kod pojedinih elemenata radnog procesa (rada, predmeta rada, sredstva za rad, tuđih usluga); b) dijelova poduzeća, više organizacijskih jedinica (pogona, sektora, odjela i slično); c) učinaka ili različitog asortimana učinaka (poduzeće proizvodi različite proizvode i usluge).

3) Rentabilnost (profitabilnost) je u uskoj vezi s porastom proizvodnosti koja utječe na porast ekonomičnosti.

- a) Rentabilnost poslovanja promatrana kao princip predstavlja težnju da se ostvari veća dobit uz manje korištenje sredstava.
- b) Rentabilnost kao kvaliteta izražava efikasnost korišćenja sredstava za stvaranje dobiti ili učinaka.

---

(21) [www.efzg.hr/proizvodnost](http://www.efzg.hr/proizvodnost) 20 % profitabilnost, 20 % ekonomičnost, "Proizvodnost, profitabilnost, ekonomičnost", EF Zg., učitano 18.3.2017. godine u 17:31sati.

Promatrano s konteksta principa VfM važno je u javnoj nabavi koristiti više kriterija za odabir najpovoljnije ponude pružajući ponuditeljima mogućnost da kvalitetnije pripreme i podnesu raznovrsniju ponudu.

Također nužno je pripremu kvalitativnih i kvantitativnih inačica te neprekidno preuzimati i provoditi nove metodologije i tehnologije za ostvarenje optimalnih rezultata usklađenosti elemenata: ekonomičnosti, produktivnosti i rentabilnosti.

| Godina        | ENP | Najniža cijena | Ukupno | Udio ENP |
|---------------|-----|----------------|--------|----------|
| 1             | 2   | 3              | 4      | 5        |
| 2008          | 406 | 18.028         | 18.434 | 2,20%    |
| 2009          | 392 | 26.476         | 26.868 | 1,46%    |
| 2010          | 177 | 25.991         | 26.168 | 0,68%    |
| I-VI.<br>2011 | 51  | 11.128         | 11.179 | 0,46     |

Tablica 2.5: Dinamika promjena udjela kriterija odabira u postupcima JN RH.

|               | Ukupna vrijednost -000- kuna | ENP | Vrijednost -000- kuna | Udio ENP | Najniža cijena | Vrijednost -000- kuna | Udio Najniža cijena |
|---------------|------------------------------|-----|-----------------------|----------|----------------|-----------------------|---------------------|
| 1             | 2                            | 3   | 4                     | 5        | 6              | 7                     | 8                   |
| 2008          | 22.181.256                   | 406 | 298.774               | 1,35%    | 18.028         | 21.882.750            | 98,65%              |
| 2009          | 37.362.740                   | 392 | 531.871               | 1,42%    | 26.476         | 36.830.867            | 98,58%              |
| 2010          | 20.175.841                   | 177 | 257.310               | 1,28%    | 25.991         | 19.918.530            | 98,72%              |
| I-VI.<br>2011 | 11.851.813                   | 51  | 79.549                | 0,67     | 11.128         | 11.772.264            | 99,33               |

Tablica 2.6: Udio kriterija odabira po broju i vrijednosti obavljenih postupaka.

Vremenski promatrano i uspoređivano stanje nedovoljno korištenog kriterija ENP u rasponu od 2008. – 2011. godine prikazano je na tablicama 2.5 i 2.6, što pokazuje tradicionalnu sklonost hrvatskih naručitelja javne nabave prema odabiru po NC, te iznosi preko 98% od ukupne JN.

Činjenica je da primjena niske razine ENP kod odabira u javnoj nabavi, sadrži u sebi elemente tradicionalnog odabira od jednih te istih isporučitelja u dužem vremenskom razdoblju bez želje za većom transparentnošću, bez veće želje za primjenom suvremenih znanstvenih dostignuća.

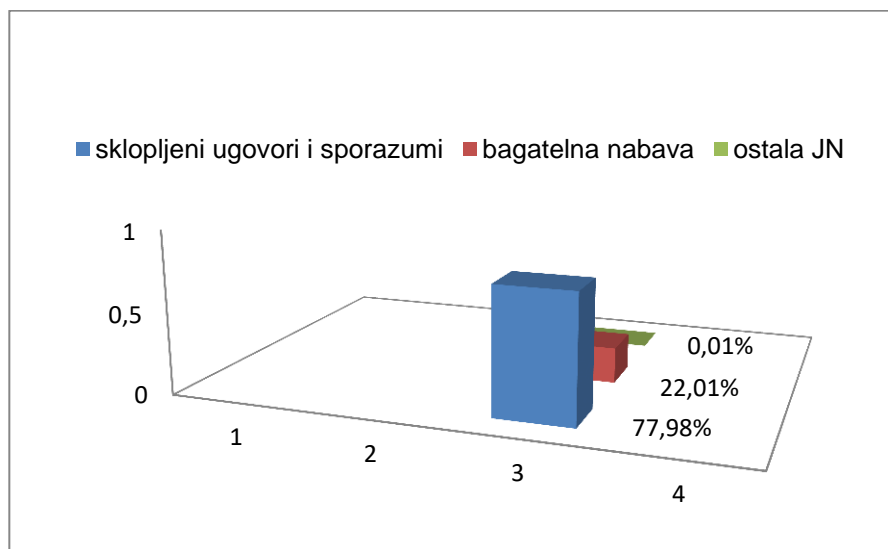
Ekonomski najpovoljnija ponuda teško nalazi svoju primjenu u postupcima javne nabave, iako se novim smjernicama pokušava pokrenuti nova praksa korištenjem apsolutnog i relativnog modela te stvaranje mogućnosti šireg uvođenja kvalitativnih i kvantitativnih kriterija te metoda višekriterijskog odabira ponuda.

Primjenom odabira po ENP metodologiji postiže se najpovoljniji omjer cijena i kvalitete. To znači da odabirom po ENP uz sveukupne troškove treba uključiti kvalitativne, okolišne i socijalne aspekte u traženom postupku provođenja javne nabave.

Razmotrimo još jedan segment JN koji ne podliježe kriterijima JN, a to je Bagatelna nabava ili nabava čija vrijednost je manja od 200.000 kuna. Ovaj dio JN kako pokazuje tablica 2.7, sudjelovao je s 22% u ukupnoj JN 2014. godini prema godišnjem izvješću, bez provođenja procedura JN.

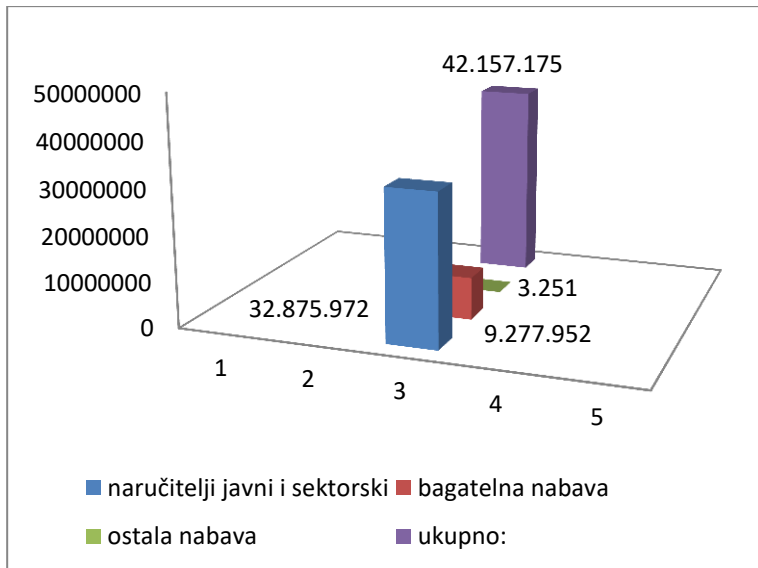
| Javna nabava 2014 | vrijednost u -000- kuna | %     |
|-------------------|-------------------------|-------|
| 1                 | 2                       | 3     |
| naručitelji JN    | 32.875.972              | 77,98 |
| bagatelna nabava  | 9.277.952               | 22,01 |
| ostala nabava     | 3.251                   | 0,01  |
| Ukupno:           | 42.157.175              | 100   |

Tablica 2.7: Struktura JN RH u 2014. godinu.



Graf 2.4: Struktura javne nabave za 2014. godinu.

Na grafu 2.4, u trodimenzionalnom prikazu vidimo s kojim postotkom bagatelna nabava koja ne podliježe postupku JN, sudjeluje u ukupnoj JN za 2014. godinu (stupac crvene boje).



Graf 2.5: Struktura ukupne JN za 2014. godinu u vrijednosnim pokazateljima.

Na grafu 2.5, prezentirane su vrijednosti bagatelne nabave u odnosu na ukupnu JN u 2014. godinu, a taj iznos iskazan je u visinu od približno 9,3 milijarde kuna, prema godišnjem izvješću za javnu nabavu RH u 2014. godinu.

Treba kazati da bagatelna nabava nema obvezu provedbe postupka javne nabave, već se ista samo registrira na posebnom modulu EOJN RH, na platformi „Narodne novine“.

## 2.4 Kreiranje modela za odabir ENP

Općenito kazano, riječ model označava prikaz nekog stvarnog sustava koji sadrži sve ključne elemente i obilježja - svojstva tog stvarnog sustava te je potrebno odrediti granicu s okolinom. Postoje različiti oblici modela: apstraktni, fizički, matematički, konceptijski, računalni, modeli za oblikovanja materijala, modeli za primjenu kod odabira u javnoj nabavi po ENP metodologiji i drugi.

Republika Hrvatska na temelju EU Direktiva ustrojila je Smjernice broj 1 Kriterij za odabir ponude, verzija 1.0 od travnja 2013. godine te prema istima u primjeni su dva osnovna modela za odabir ponuda i to: apsolutni model i relativni model.

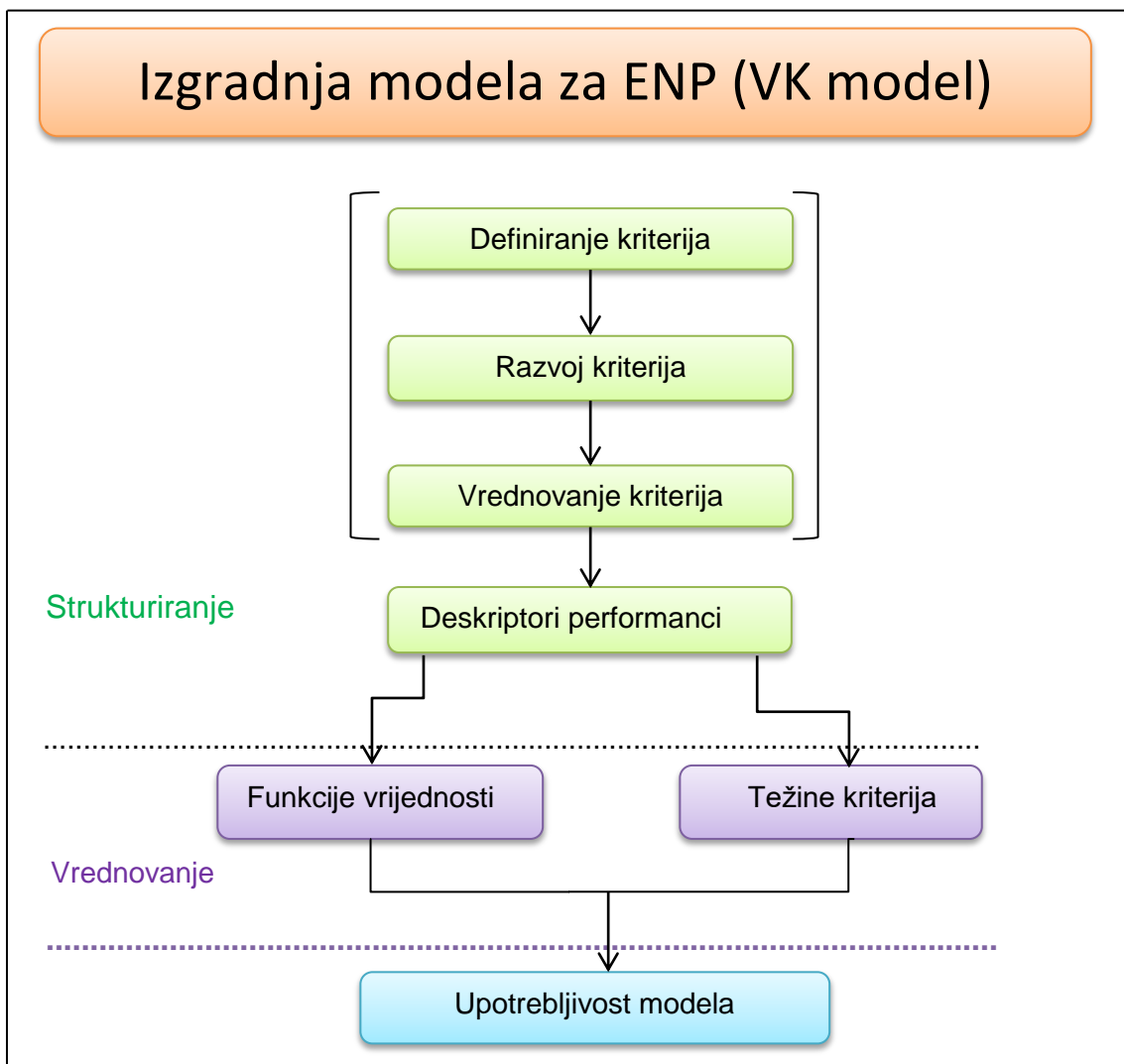
Na narednoj slici 2.6, prikazan je model za primjenu ENP sa svojim sastavnim elementima.

Izgradnja modela za primjenu ENP-a ima tri faze i to:

- a) Strukturiranje modela,
- b) Vrednovanje njegovih elemenata i
- c) testiranje.

Strukturiranje modela znači oblikovanje kriterija na precizan i mjerljiv način:

1. Cijena – svi troškovi, mora biti jedan od kriterija za odabir ponuda; što kod nabave robe i izgradnju projekata čini više od 50% vrijednosti, a kod pružanje usluga (intelektualnih) može biti manje od 50% vrijednosti provedenog postupka javne nabave.
2. Kvaliteta, kod javne nabave moraju se odrediti karakteristike kvalitete s minimalnim zahtjevima te takve karakteristike moraju biti mjerljive.
3. Tehničke prednosti, određuje se minimalno zadovoljavanje zahtjeva za prihvaćanje tehničkih prednosti, a dalje se ocjenjuju prema kriterijima ENP.
4. Funkcionalne i estetske osobine, znači da se bolje funkcionalne osobine moraju više vrjednovati. Također, bolje estetske osobine više vrednovati kod izgradnje projekata.
5. Ekološke osobine, znači količina ekoloških i okolišnih efekativa tijekom životnog ciklusa predmeta JN: očuvanje zraka, potrošnja energije, proizvodnja materijala, potrošnog materijala sredstava za pranje i čišćenje.



Slika 2.6: Model za ENP (višekriterijski model).

6. Ekonomičnost je odnos između troškovnog uvođenja novog pristupa opisanog u ponudi te usporedba sa stvarnom praksom naručitelja te troškovima koji proizvode dodatni pozitivni rezultat iz tog novog pristupa.
7. Operativni troškovi kod nabave uređaja: troškovi rada i održavanja, potrošnja energenata, potrošni materijal, održavanje, redovni i izvanredni servisi, popravci, troškove grijanja kod objekata, hlađenje, održavanje i čišćenja.
8. Usluge nakon prodaje: dostupnost servisa, tehnička pomoć, edukacija osoblja naručitelja i slične usluge koje se koriste kao kriteriji ENP-a.
9. Datum isporuke ili rok izvršenja primjenjuje se kada su ovi elementi ključni za naručitelja. Isti ih može koristiti kao jedan od kriterija ENP-a. Naručitelj u dokumentaciji za nadmetanje (DZN) navodi minimalne zahtjeve te omogućava ponuditeljima da daju bolje rokove u svojim ponudama (uglavnom kraće).<sup>22</sup>

Odabrani kriteriji moraju imati za cilj prepoznavanje ENP-a, odnosno ponude koja nudi najbolju VfM i ne može imati cilj neke druge namjere, prema odluci u presudi Europskog suda.

Naručitelj mora u pozivu za nadmetanje, u dokumentaciji za nadmetanje ili opisnoj dokumentaciji navesti sljedeće:

- Kriteriji koji predstavljaju ENP
- Relativni značaj ili opadajući redoslijed važnosti tih kriterija; što znači da naručitelj mora navesti relativni značaj koji pridaje svakom kriteriju ili naručitelj mora navesti sve kriterije slijedom od najvažnijeg do najmanje važnog po ZjN.

Primjena kriterija ENP u zemljama članicama Europske unije dominantan je kriterij u odnosu na kriterij NC pa je Uprava za javnu nabavu RH travnja 2013. godine, izdala Smjernice broj 1 za popularizaciju kriterija ENP i prijedlog izrade modela (apsolutni i relativni) za primjenu necijenovnih kriterija, koji spadaju u domenu ekonomski najpovoljnije ponude ENP.

#### 2.4.1. Apsolutni model za odabir ENP

Za provođenje procesa JN kod odabira ENP koriste se dva temeljna modela i to: apsolutni model odabira i relativni model odabira prilikom odlučivanja, prema Smjernicama broj 1.

Kod apsolutnog modela odabira ponuda, glavna osobina je da ocjene pojedine ponude ne ovise o ostalim ponudama prispijelih u postupku provođenja javne nabave. Naručitelj za svaki od kriterija odabira utvrđuje određeni novčani iznos. Necijenovnim kriterijima odabira ne pridaje se relativni značaj u postotcima, već se svakom kriteriju pridaje određena novčana vrijednost.

Apsolutni model provodi se u tri koraka kako slijedi:

*Prvi korak: svakoj ponudi dodjeljuje se određeni broj bodova, ovisno o ocjeni necijenovnih kriterija.*

*Drugi korak: bodovi dodijeljeni u prvom koraku pretvaraju se u novčane iznose koje se dodaju ili oduzimaju od ponuđene cijene. Na ovaj način naručitelj utvrđuje „kvalitativnu usklađenu“ cijenu ponude.*

---

(22) Smjernice broj 1 Kriterij za odabir ponude, verzija 1.0, travanj 2013. godine, stranica 14.-17.

Treći korak: *ponude se uspoređuju jedna s drugom. ENP je ponuda s najnižom „kvalitativno usklađenom“ cijenom.*<sup>23</sup>

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Snage (Strengths)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brzo donošenje odluke – jednostavno računanje</li> <li>➤ Daje najtočniji rezultat (s teorijskog i „matematičkog“ stajališta)</li> </ul> | <p><b>Slabosti (Weaknesses)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teško je odlučiti se koliko smo spremni platiti za određeni vid kvalitete</li> <li>➤ Može se otvoriti javna rasprava o nečijoj spremnosti da kvalitetu y plaća iznosom cijene xx</li> <li>➤ Nema stanke u kojoj se ocjenjivač može igrati s procjenjivanjem kvalitativnih kriterija</li> <li>➤ Potrebno je provesti detaljno istraživanje tržišta</li> </ul> |
| <p><b>Prilike (Opportunities)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Velika mogućnost za izbjegavanje žalbi</li> </ul>   | <p><b>Prijetnje (Threats)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Automatsko računanje može rezultirati iznenađujućim rezultatom – pogotovo u otvorenom postupku i u okolnostima kad cijene na dodanu kvalitetu nisu dobro određene</li> </ul>   |

Slika 2.7: SWOT analiza za apsolutni model ENP.

Na slici 2.7, prikazana je SWOT analiza za potrebe izrade apsolutnog modela sa svim dobrim i lošim stranama takvog modela za odabir po ENP.

Kod primjene Apsolutnog modela za odabir ENP možemo napraviti SWOT analizu kojom utvrđujemo stanje i problemi unutar poslovnog subjekta te njegovo okruženje. Na temelju ove analize identificiramo ključne čimbenike iz vanjskog okruženja i unutarnje čimbenike.

Iz SWOT analize možemo izvući zaključak da naše *snage* pružaju mogućnost jednostavnog i brzog donošenja odluka za odabir u JN uz korištenje metodologije ENP, a to znači da je obračun dosta jednostavan i matematički precizan.

Iz SWOT analize možemo saznati da su *prilike* takve da možemo izbjeći tužbe od drugih sudionika u JN koji nisu odabrani zato što je kod Apsolutnog modela odabir ENP neovisan od drugih ponuda.

Razmatrajući vlastite *slabosti* prema SWOT analizi, možemo kazati da se odnose na teškoće kod utvrđivanja kvalitete ponuda ostalih ponuditelja te koliko smo spremni platiti kvalitetu ENP.

23) Ibid točka 22, stranica 18.



Razmatrajući *prijetnje* na koje ukazuje SWOT analiza, za korištenje Apsolutnog modela za odabir ENP u JN javljaju se problemi zbog nedovoljno dobro određenih cijena za pokriće zahtijevane standardne kvalitete.

Primjer 1: Predmet javne nabave 15 uredskih računala s opremom; planirano oko 120.000 kuna bez PDV-a. Koriste se 4 kriterija: *ponudbena cijena, rok isporuke, jamstveni rok i vrijeme dolaska na servisne intervencije*. Obrada ovog predmeta javne nabave razrađena je pomoću dva modela za primjenu ENP i to : apsolutni model i relativni model odabira ponude.

Predmet nabave: 15 uredskih računala s opremom.

Kriteriji za odabir ponuda:

- *cijena ponude,*
- *rok isporuke,*
- *jamstveni rok*
- *vrijeme odaziva na servisnu intervenciju*

Formula za „kvalitativnu usklađenu cijenu“

$$UC = CP - NVRI - NVG - NVTO$$

UC = usklađena cijena

CP = cijena ponude

NVRI = novčana vrijednost roka isporuke

NVG = novčana vrijednost jamstvenog roka

NVVO = novčana vrijednost vremena odaziva

Cijenovni kriteriji:

- Cijena iskazana u ponudi koja se ocjenjuje (CP)

Necijenovni kriteriji; Rok isporuke; Jamstveni rok; Vrijeme odaziva na servisnu intervenciju

- Rok isporuke:

Naručitelj je odredio za nadmetanje rok isporuke od 60 dana. Ponude u kojima je iskazan kraći rok isporuke imaju pravo na umanjeње ponuđene cijene u sljedećim iznosima:

|                       |                  |             |
|-----------------------|------------------|-------------|
| a) isporuka u roku od | o do 10 dana     | 15.000 kuna |
| b) isporuka           | od 11 do 20 dana | 10.000 kuna |
| c) isporuka           | od 21 do 30 dana | 5.000 kuna  |
| d) isporuka           | od 31 do 45 dana | 2.000 kuna  |

○ Jamstveni rok:

Naručitelj je odredio minimalni jamstveni rok od jedne godine. Ponude u kojima je iskazan duži jamstveni rok imaju pravo na umanjenje ponuđene cijene u sljedećim iznosima:

- |                  |               |             |
|------------------|---------------|-------------|
| a) jamstveni rok | od 30 mjeseci | 20.000 kuna |
| b) jamstveni rok | od 24 mjeseci | 15.000 kuna |
| c) jamstveni rok | od 18 mjeseci | 5.000 kuna  |
| d) jamstveni rok | od 12 mjeseci | 1.000 kuna  |

○ Vrijeme odaziva na servisnu intervenciju:

Naručitelj je odredio maksimalni odaziv na servisnu intervenciju od 48 sati. Ponude u kojima je iskazan kraći rok odaziva imaju pravo na umanjenje ponuđene cijene u sljedećim iznosima:

- |                     |                  |             |
|---------------------|------------------|-------------|
| a) odaziv u roku od | 0 do 6 sati      | 15.000 kuna |
| b) odaziv           | od 7 do 12 sati  | 10.000 kuna |
| c) odaziv           | od 13 do 24 sati | 4.000 kuna  |
| d) odaziv           | od 25 do 36 sati | 1.000 kuna  |

| KRITERIJI                                | ponuda (A) | ponuda (B) | ponuda (C) |
|--|------------|------------|------------|
| 1  | 2          | 3          | 4          |
| Cijena ponude (kn)                       | 125.000    | 115.000    | 130.000    |
| Rok isporuke                             | 45 dana    | 20 dana    | 30 dana    |
| Jamstveni rok                            | 24 mjeseci | 18 mjeseci | 30 mjeseci |
| Vrijeme odaziva na servisnu intervenciju | 20 sati    | 24 sati    | 24 sati    |

Tablica 2.8: Apsolutni model za ENP, podatci iz dostavljenih ponuda.

Tablica 2.8, prikazuje tri različite ponude te ista sadrži elemente kriterija koji su zadani, za provođenje postupka odabira po ENP uz primjenu apsolutnog modela.

Izračun usklađene cijene:  $UC = CP - NVRI - NVG - NVVO$

$$UC (A) = 125.000 - 2.000 - 15.000 - 4.000 \quad UC (A) = 104.000 \text{ kuna}$$

$$UC (B) = 115.000 - 10.000 - 5.000 - 4.000 \quad UC (B) = 96.000 \text{ kuna}$$

$$UC (C) = 130.000 - 5.000 - 20.000 - 4.000 \quad UC (C) = 101.000 \text{ kuna}$$

| KRITERIJI   | Ponuda (A) | Ponuda (B) | Ponuda (C) |
|---|------------|------------|------------|
| 1   | 2          | 3          | 4          |
| Cijena ponude (CP) (kn)                             | 125.000    | 115.000    | 130.000    |
| Rok isporuke (CRI) (kn)                             | 2.000      | 10.000     | 5.000      |
| Jamstveni rok (CG) (kn)                             | 15.000     | 5.000      | 20.000     |
| Vrijeme odaziva na servisne intervencije (CVO) (kn) | 4.000      | 4.000      | 4.000      |
| Usklađena cijena ponuda (kn)                        | 104.000    | 96.000     | 101.000    |

Tablica 2.9: Apsolutni model za ENP, konačno rješenje.

Tablica 2.9, prikazuje nam dobivene rezultate nakon provođenja izračuna po naznačenim kriterijima, koji su bili obvezni za korištenje apsolutnog modela kod odabira po ENP.

Naručitelj odabire ponudu s najnižom usklađenom cijenom, odnosno ponudu (B). Treba kazati da naručitelj odabirom plaća cijenu od 115.000 kuna, jer usklađena cijena ima isključivo svrhu odabira po kriterijima ENP.

#### 2.4.2. Relativni model za odabir ENP

Za Relativni model odabira po ENP metodologiji kaže se da ocjena pojedine ponude ovisi o ostalim ponudama dostavljenim u postupku javne nabave. Kod ovog modela ocjena pojedinačne ponude ne ovisi isključivo od same ponude, već ovise i o sadržaju ponuda drugih ponuditelja. Uobičajeno je kod Relativnog modela da naručitelj odredi relativan značaj pojedinog kriterija za odabir izražen u postocima, a poslije toga se relativni značaj pojedinog kriterija pretvara u maksimalni broj bodova.

Postoji mogućnost kod ovog modela da se kriterij cijene i necjenovni kriteriji ocjenjuju prema različitim mjerilima. To znači da broj bodova koje pojedina ponuda dobije ovisi o najnižoj ili najvišoj cijeni ostalih ponuditelja, ovisno o formuli koju naručitelj primjenjuje. Također, broj bodova koje ponuda dobije za necijenovne kriterije ovise o postavljenim zahtjevima za pojedini kriterij i ljestvici bodova koje je naručitelj odredio za njihovo ispunjavanje, odnosno ovise isključivo o kvaliteti same ponude.

Pored toga što se metodologija ocjene ponuda javno objavljuje kao i kod apsolutnog modela, ovaj relativni model nije toliko transparentan jer uspješnost vlastite ponude ovisi o parametrima i ponudama drugih ponuditelja u postupku javne nabave.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Snage (Strengths)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lako se primjenjuje (lakše nego apsolutni model)</li> <li>➤ Svima je lako razumljiv</li> <li>➤ Jednostavan izračun</li> </ul>  | <p><b>Slabosti (Weaknesses)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teško je procijeniti ishod primjene modela, posebno u otvorenom postupku</li> <li>➤ Teško je opravdati procijene kvalitativnih faktora, zahtjeva dugotrajno objašnjenje zašto je jedna ponuda bolja od druge</li> </ul> |
| <p><b>Prilike (Opportunities)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Omogućava stanku ugovaraču prije nominiranja najbolje ponude</li> <li>➤ Sudac ima teškoće s dokazivanjem da su vrednovanja kvalitativnih faktora pogrešna</li> </ul> | <p><b>Prijetnje (Threats)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Moguće su primjedbe na kvalitativna vrednovanja</li> <li>➤ Mogućnost uspjeha na sudu sa zahtjevom za poništavanje postupka nabave zbog „nejasne“ natječajne dokumentacije</li> </ul>                                      |

Slika 2.8: SWOT analiza za relativni model ENP.

Slika 2.8, prikazuje nam SWOT analizu sa svim dobrim i lošim stranama kreiranja relativnog modela za odabir po ENP.

Kod Relativnog modela odabira po ENP metodologiji, provedena SWOT analiza nam prikazuje koje su naše unutarnje snage i slabosti te prilike i prijetnje koje možemo očekivati.

*Snage* prema SWOT analizi označavaju nam lako razumljiv i jednostavan matematički prikaz obrade po relativnom modelu odabira po ENP u procesu javne nabave te lako primjenjiv model u praksi.

*Prilike* koje nam predočava SWOT analiza znače da je veća mogućnost naručitelja kod nominiranja i odabira po ENP, a kod tužbe teže je sudu vrednovati kvalitativne elemente u ponudi.

*Slabosti* prema SWOT analizi znače teško opravdati kvalitativne kriterije jer traže dugotrajno vrijeme pojašnjenja zašto je jedna ponuda bolja od druge ponude.

*Prijetnje* prema SWOT analizi izražavaju se zbog primjedbi na procjenjivanje kvalitativnih kriterija. Postoji mogućnost da se sudskim putem, po zahtjevu ponuditelja, traži poništenje nekih od odluka izbora naručitelja.

Primjer 2: Predmet javne nabave 15 uredskih računala s opremom; planirano oko 120.000 kuna bez PDV-a. Razrada uz pomoć relativnog modela opcija na postojeće relativne odnose u % dodajemo bodove po određenom stupnjevanju.

Predmet javne nabave: 15 uredskih računala s opremom.

Kriteriji za odabir ponude:

- *cijena* 60%
- *rok isporuke* 10%
- *jamstveni rok* 20%
- *vrijeme odaziva na servisnu intervenciju* 10%

Naručitelj radi pojednostavljenog računanja svakom kriteriju prema njegovom relativnom značenju izraženo u %, dodijeliti maksimalan broj bodova.

- *cijena* 60% = 60 bodova
- *rok isporuke* 10% = 10 bodova
- *jamstveni rok* 20% = 20 bodova
- *vrijeme odaziva na servisnu intervenciju* 10% = 10 bodova

Formula za izračun ukupnih bodova:  $T = P + RI + G + TO$

T = ukupan broj bodova

P = broj bodova koji je ponuda dobila za ponuđenu cijenu

RI = broj bodova koje je ponuda dobila za ponuđeni rok isporuke

G = broj bodova koje ponuda dobila za ponuđeni jamstveni rok

TO = broj bodova koje ponuda dobila za ponuđeno vrijeme odaziva

Postoje dvije opcije u primjeni Relativnog modela.

I opcija:

- Cijenovni kriteriji (Cp)

Najčešće se koriste dvije formule ili dvije opcije za izračun bodova vrijednosti ponuđene cijene. U prvoj formuli uzima se najniža cijena ponuđena u postupku javne nabave te dijeli s cijenom ponude koja je predmet ocjene i na koncu množi s maksimalnim brojem bodova. U konkretnom primjeru maksimalni broj bodova je 60 koji se dodjeljuje ponudi s najnižom cijenom. Ovisno o najnižoj cijeni ponude, ostale ponude dobit će manji broj bodova sukladno sa sljedećom formulom:

I formula za kriterij cijena:  $P = PI / Pt * 60$

P = broj bodova koji je ponuda dobila za ponuđenu cijenu (zaokruženo na cijeli broj)

PI = najniža cijena ponuđena u postupku javne nabave

Pt = cijena ponude koja je predmet ocjene

60 = maksimalni broj bodova

- Necijenovni kriteriji: Rok isporuke (RI); Jamstveni rok (G); Vrijeme odaziva na servisnu intervenciju (TO)
  
- Rok isporuke (RI) : maksimalni broj bodova je 10

#### Opcija I

Maksimalni dopušteni rok isporuke je 60 dana. Ponuda u kojoj je iskazan najkraći rok isporuke dobiva maksimalan broj bodova. Ovisno o tom najkraćem roku isporuke, ostale ponude dobivaju manji broj bodova sukladno sljedećoj formuli:

Formula za izračun bodova:  $RI = RIs / RIt * 10$

RI = broj bodova koji je dodijeljen ponuditelju za rok isporuke

RIs = najkraći rok isporuke ponuđen u postupku javne nabave

RIt = rok isporuke koji je ponuđen u ponudi koja se ocjenjuje

10 = maksimalni broj bodova

Kod prve opcije broj bodova se dodjeljuje ponuditelju na temelju formule, da se broj najkraćeg roka isporuke dijeli s brojem roka isporuke koji je ponuđen u ponudi koja se ocjenjuje te se dobiveni iznos množi brojem maksimalno određenih bodova.

- Jamstveni rok (G): maksimalan broj bodova je 20

#### Opcija I

Minimalni jamstveni rok je tri godine. Ponuda u kojoj je iskazan najdulji jamstveni rok dobiva maksimalni broj bodova. Ovisno o tom najduljem jamstvenom roku ostale ponude će dobiti manji broj bodova sukladno sljedećoj formuli:

Formula za izračun bodova:  $G = Gt / GI * 20$

G = broj bodova koji je dodijeljen ponuditelju za jamstveni rok

Gt = jamstveni rok ponuđen u ponudi koja se ocjenjuje

GI = najduži ponuđeni jamstveni rok u postupku javne nabave

20 = maksimalni broj bodova

Kod prve opcije bodovi se dodjeljuju ponuditelju na temelju formule da se broj godina jamstvenog roka koji se ocjenjuje podjeli s brojem godina najdužeg ponuđenog jamstvenog roka te dobiveni iznos pomnoži se s maksimalnim brojem bodova.

- Vrijeme odaziva na servisnu intervenciju (TO): maksimalan broj bodova je 10.

Opcija I:

Maksimalno dopušteno vrijeme odaziva na servisnu intervenciju je 48 sati. Ponuda u kojoj je iskazan najkraći rok odaziva na servisnu intervenciju dobiva maksimalan broj bodova. Ovisno o tom najkraćem roku odaziva ostale ponude dobivaju manji broj bodova sukladno sljedećoj formuli:

Formula za dodjelu bodova odaziva:  $TO = TO_s / TO_t * 10$

TO = broj bodova koji je dodijeljen ponuditelju za vrijeme odaziva na servisnu intervenciju

TO<sub>s</sub> = najkraće vrijeme odaziva na servisnu intervenciju ponuđeno u postupku javne nabave

TO<sub>t</sub> = vrijeme odaziva na servisnu intervenciju koja je ponuđena u ponudi koja se ocjenjuje

10 = maksimalni broj bodova

Kod prve opcije bodovi se dodjeljuju ponuditelju na temelju formule najkraće vrijeme odaziva na servisnu intervenciju podijeljeno s vremenom odaziva na servisnu intervenciju koja je ponuđena u ponudi koja se ocjenjuje te dobiveni iznos pomnoži se s maksimalnim brojem bodova.

II Opcija:

- Cijenovni kriteriji (P)

Najčešće se koriste dvije formule ili dvije opcije za izračun bodova vrijednosti ponuđene cijene. U drugoj formuli uzima se maksimalni broj bodova, umanjeno za kvocijent cijena ponude koja je predmet ocjene umanjeno za najnižu cijenu ponude, podijeljeno s najvišom cijenom ponude koja je umanjeno za najnižu cijenu ponude te se dobiveni iznos pomnoži s maksimalnim brojem bodova. U konkretnom primjeru maksimalni broj bodova je 60 koji se dodjeljuje ponudi s najnižom cijenom. Ovisno o najnižoj cijeni ponude ostale ponude dobit će manji broj bodova sukladno sljedećom formulom:

II formula za kriterij cijena:  $P = 60 - (P_t - P_l / P_h - P_l) * 60$

P = broj bodova koji je ponuda dobila za ponuđenu cijenu (zaokruženu na cijeli broj)

P<sub>l</sub> = najniža cijena ponuđena u postupku javne nabave

P<sub>h</sub> = najviša cijena ponuđena u postupku javne nabave

P<sub>t</sub> = cijena ponude koja je predmet ocjene

60 = maksimalni broj bodova

- Necijenovni kriteriji: Rok isporuke (RI): Jamstveni rok (G): i Vrijeme odaziva na servisnu intervenciju (TO).

Naručitelj određuje maksimalan broj bodova koji se dodjeljuju pojedinom kriteriju. Kod ovog modela postoji mogućnost da se kriterij cijene i necijenovni kriteriji ocjenjuju prema različitim mjerilima. U praksi to znači da broj bodova za necijenovne kriterije ovise o postavljenim zahtjevima za pojedine kriterije i ljestvici bodova, koje je naručitelj odredio za njihovo ispunjavanje.

- Rok isporuke (RI) : maksimalni broj bodova je 10

II Opcija:

Maksimalni dopušteni rok isporuke je 60 dana. Bodovi za kraći ponuđeni rok isporuke dodjeljivat će se u skladu sa sljedećom ljestvicom bodova:

- a) Isporuka u roku od 0 do 10 dana je 10 boda
- b) Isporuka u roku od 11 do 20 dana je 8 boda
- c) Isporuka u roku od 21 do 30 dana je 5 boda
- d) Isporuka u roku od 31 do 45 dana je 1 boda

II Opcija:

- Jamstveni rok (G): maksimalni broj bodova je 20

Minimalni jamstveni rok je jedna godina. Bodovi za ponuđeno duži jamstveni rok dodjeljivat će se u skladu sa sljedećom ljestvicom bodova:

- a) jamstveni rok od 30 mjeseci je 20 boda
- b) jamstveni rok od 24 mjeseci je 10 boda
- c) jamstveni rok od 18 mjeseci je 5 boda
- d) jamstveni rok od 12 mjeseci je 1 boda

II Opcija:

- Vrijeme odaziva na servisnu intervenciju (TO): maksimalni broj bodova je 10

Maksimalno dopušteno vrijeme odaziva je 48 sati. Bodovi za ponuđeno kraće vrijeme odaziva na servisnu intervenciju, dodjeljuje se u skladu sa sljedećom ljestvicom bodova:

- a) odazivom u roku od 0 do 6 sati 10 boda
- b) odazivom u roku od 7 do 12 sati 7 boda
- c) odazivom u roku od 12 do 24 sati 4 boda
- d) odazivom u roku od 25 do 36 sati 2 boda

Izračun po Prvoj opciji, za kriterij cijena:

Maksimalan broj bodova iznosi 60.

$$P = PI / Pt * 60$$

$$P (A) = 115.000 / 125.000 * 60 = 55$$

$$P (B) = 115.000 / 115.000 * 60 = 60$$

$$P (C) = 115.000 / 130.000 * 60 = 53$$



| KRITERIJI                                | Ponuda (A) | Ponuda (B) | Ponuda (C) |
|--|------------|------------|------------|
| 1  | 2          | 3          | 4          |
| Cijena ponude (kn)                       | 125.000    | 115.000    | 130.000    |
| Rok isporuke                             | 45 dana    | 20 dana    | 30 dana    |
| Jamstveni rok                            | 24 mjeseci | 18 mjeseci | 30 mjeseci |
| Vrijeme odaziva na servisnu intervenciju | 20 sati    | 24 sati    | 24 sati    |

Tablica 2.10: Podatci iz dostavljenih ponuda, za relativni model ENP.

Tablica 2.10, prikazuje nam tri različite ponude sa svim elementima kriterija koji se korišteni kod kreiranja relativnog modela za odabir po ENP.

Necijenovni kriteriji:

Rok isporuke, dodjela bodova

$$RI = RIs / RIc * 10$$

$$RI (A) = 20 / 45 * 10 = 4,44 = 4$$

$$RI (B) = 20 / 20 * 10 = 10 = 10$$

$$RI (C) = 20 / 30 * 10 = 6,66 = 7$$

Jamstveni rok, dodjela bodova

$$G = Gt / GI * 20$$

$$G (A) = 24 / 30 * 20 = 16 = 16$$

$$G (B) = 18 / 30 * 20 = 12 = 12$$

$$G (C) = 30 / 30 * 20 = 20 = 20$$

Vrijeme odaziva na servisnu intervenciju

$$TO = TOs / TOt * 10$$

$$TO (A) = 20 / 20 * 10 = 10 = 10$$

$$TO (B) = 20 / 24 * 10 = 8,33 = 8$$

$$TO (C) = 20 / 24 * 10 = 8,33 = 8$$

| KRITERIJI                                | Ponuda (A) | Ponuda (B) | Ponuda (C) |
|--|------------|------------|------------|
| 1  | 2          | 3          | 4          |
| Cijena ponude                            | 55         | 60         | 53         |
| Rok isporuke                             | 4          | 10         | 7          |
| Jamstveni rok                            | 16         | 12         | 20         |
| Vrijeme odaziva na servisnu intervenciju | 10         | 8          | 8          |
| Ukupni broj bodova:                      | 85         | 90         | 88         |

Tablica 2.11: Relativni model odabira ponuda po ENP.

Tablica 2.11, prikazuje rezultate obrade kriterija za sve tri prispjele ponude, kod korištenja relativnog modela za odabir po ENP.

Naručitelj iz ove tablice može se odlučiti na ponudu (B) koja predstavlja ekonomski najpovoljniju ponudu jer broj od 90 je najbliži maksimumu od 100. S obzirom na to da se radi o relativnom modelu u kojem dominiraju odnosi među ponudama i međusobno djeluju jedna na drugu u relativnim postotnim pokazateljima.

### 3. Elektronička javna nabava (e-nabava) u RH

„Elektronička javna nabava (e-nabava) cjeloviti je naziv za sustav javne nabave koji se temelji na postojećim elektroničkim sredstvima komunikacija u postupcima javne nabave i uključuje uvođenje elektroničkih alata, kao potpore različitim fazama procesa javne nabave“.<sup>24</sup>

Sustav e-nabave, u biti znači daleko više od elementarnog prelaska s klasičnog postupka javne nabave temeljene na velikom broju: pisanih dokumenta, pisama, potvrda, zaključnica, dostavnica, faktura i slično. To je postupak provođenja javne nabave na temeljima suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT), odnosno elektronički postupak provođenja JN.

EU je u 2012. godinu, donijela Strategiju e-nabave i obvezala sve članice za sustavni pristup uvođenja tog projekta izgradnjom modula e-objava i e-dokumentacija te da u narednih 30 mjeseci ili do početka 2016. godine uspostave sustav e-nabave.

Rok potpune primjene sustava e-nabave određen je za 18.10.2018. godine, temeljem odluke iz Direktive 2014/24/EU od 26.2.2014. godine, koja je stupila na snagu 17.4.2014. godine s odgodom transpozicije u nacionalna gospodarstva zemalja članica do 18.4. 2016. godine.

Slijedom određenog novog roka konačnog sveukupnog uvođenja e-nabave nastaje pomicanje roka od dvije godine ( ranije bio je utvrđen rok 2017. godina), a prolongira se za 2019. godinu za izgradnju jedinstvenog sustava e-CERTIS koji bi funkcionirao po jedinstvenim kriterijima e-nabave za sve članice EU.

Do sada, prema podacima za 2012. godinu, članice EU provodile su postupak e-nabave neusklađeno, svaka prema svojim željama i mogućnostima, a ostvarenje e-nabave u 2012. godinu bilo je u iznosu vrijednosti 5.-10% u odnosu na ukupnu javnu nabavu.<sup>25</sup>

#### 3.1. Izgrađenost e-nabave u RH

Prema zahtjevima Strategije razvoja elektroničke javne nabave Republike Hrvatske sustav koji se deklarira kao e-nabave mora udovoljavati u nekoliko segmenata: provoditi elektroničku objavu javne nabave, imati elektronički pristup dokumentaciji za nadmetanje, provesti elektroničku dražbu, omogućiti elektroničku dostavu ponuda i zahtjeva za sudjelovanje elektroničkim putem.

Uvođenje e-nabave u poslovanju tijelima državne uprave znači savladavanje problema i poteškoća koji se javljaju prigodom implementacije e-nabave:

- *Realizacija projekta e-nabava je skupa u postupku implementacije te kasnije u fazi održavanja sustava.*

---

(24) Strategija e-nabave EU (Strategy for e-procurement), COM (2012), final, travanj 2012.

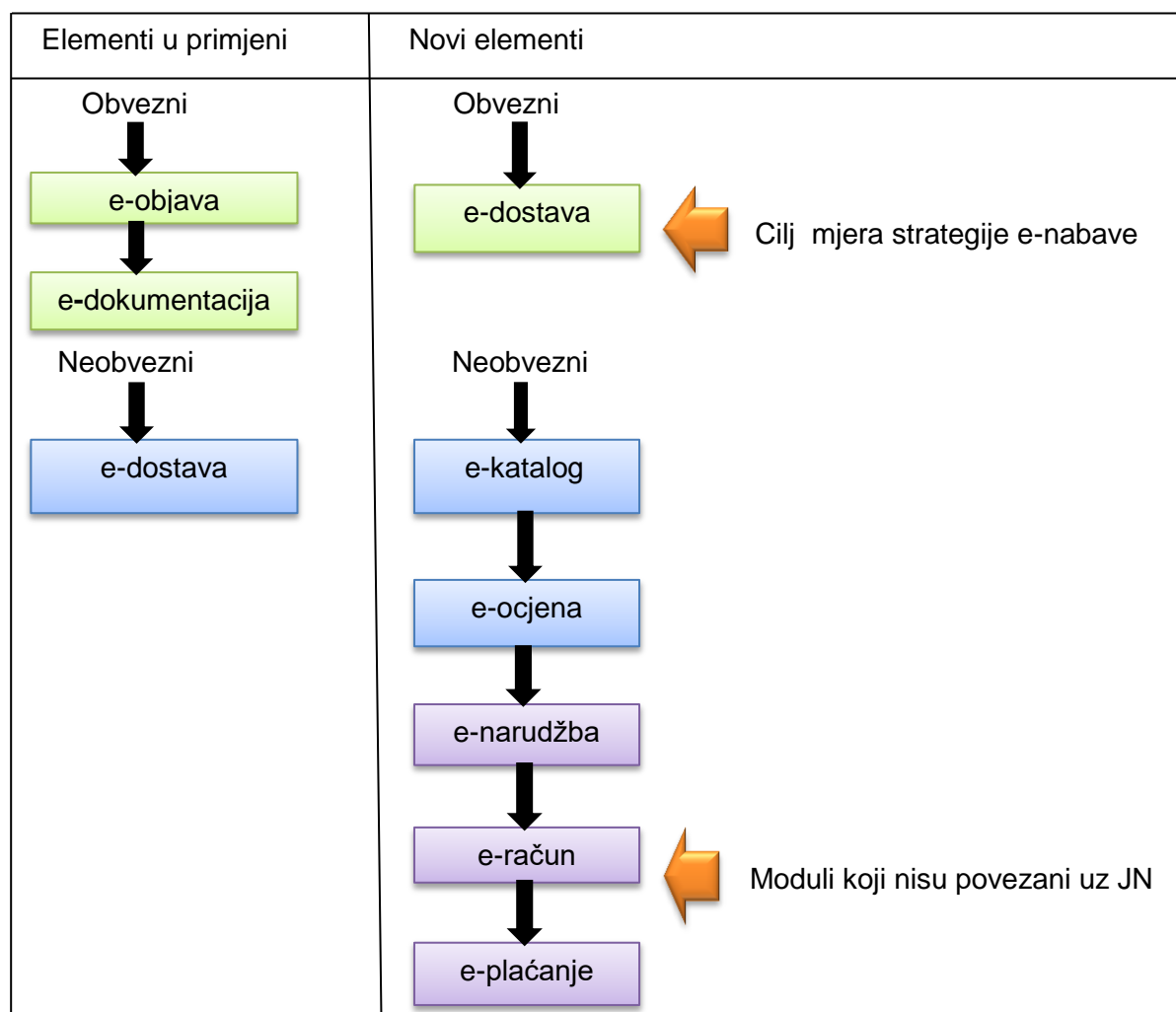
(25) Strategija e-nabave RH, od 2013.-2016. svibanj 2013. godine.

- *Paralelno s instaliranjem IKT-a treba raditi na edukaciji i treningu izvršitelja koji će raditi u sustavu e-nabave: platformi, pojedinim modulima ili dislocirano na daljinu.*
- *Različiti standardi aplikacija traže adekvatna rješenja, a tu su i različiti tipovi izgrađenosti modula i platformi, koje sve skupa treba prilagoditi zahtjevima instaliranja.*
- *Javlja se primjena elektroničkog potpisa, odnosno privatnih i službenih ključeva za prijavu i sudjelovanje u postupku e-nabave (najmanje dva ovlaštena licencirana izvršitelja mora imati svaki naručitelj).*

Ipak najveću težinu ima ekonomska strana projekta zbog visoke cijene. Projektu je potreban duži vremenski period za uvođenje, uigravanje i stabiliziranje sustava e-nabave. Kod samog uvođenja materijalnih sredstava na odabranoj platformi, treba izdvojiti između 0,5 – 5. milijuna eura.

Također, za održavanje sustava e-nabave i normalno funkcioniranje istog potrebno je izdvojiti još minimalno od pola do nekoliko milijuna eura godišnje. To su procijene koje se nalaze u Strategiji e-nabave Republike Hrvatske.

Slika 3.1, prikazuje dostignuti nivo izgrađenosti e-nabave u RH, što znači da sustav posjeduje e-oglasnik koji ujedno služi za klasičnu javnu nabavu te dva modula e-nabave u fazi korišćenja. Od toga je modul e-dostava u redovnoj funkciji a e-ocjena još nije obvezna.



Slika 3.1: Hodogram uvođenja e-nabave u RH.

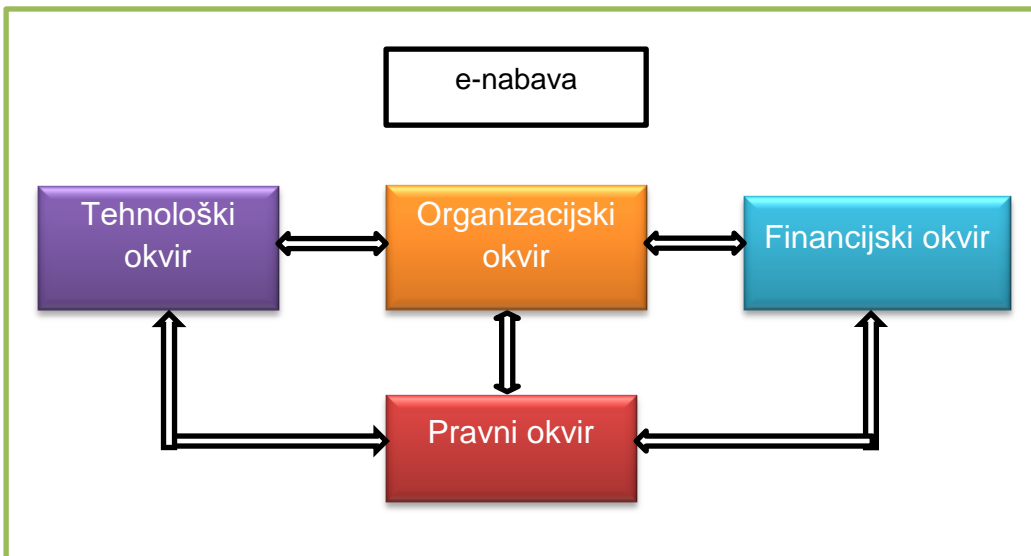
Republika Hrvatska u 2011. godine, otpočela je stvaranjem platformi preko javnog poduzeća „Narodne novine“, izgradnjom i registracijom elektroničkog oglasnika javne nabave (EOJN) za oglašavanje i pretraživanje putem interneta.

Prvi uvedeni modul bio je e-dražba (e-objava i e-dokumentacija) preko kojeg je u 2014. godini provedeno 26.000 postupaka JN.<sup>26</sup>

Drugi modul uveden na platformi „Narodne novine“ bio je e-dostava, a neobvezni modul e-ocjena još nije uveden.

Na platformi postoji instalacija modula: e-narudžba, e-račun i e-plaćanje koji imaju širu primjenu te osim za javnu nabavu RH, mogu služiti za poslovanje i ostalih subjekata i pravnih osoba u platnom prometu te naručivanju robe i materijala za svoje potrebe.

Cilj je uvođenje svih modula naznačenih na slici 3.1, u svakodnevno korišćenje do 2016. godinu. Daljnja nadogradnja platforme za e-nabavu radi ujednačenosti sustava na području svih članica EU te bolje komunikacije, međusobna informiranost i potpuna sukladnost jedinstvenog pristupa sustavu e-nabave za sve članice EU. Rok izvršenja 18.10.2018 godine, prema Direktivi 2014/24/EU od 26.2.2014 godine.



Slika 3.2: Elementi sustava e-nabave.

Slika 3.2, prikazuje nam cjelovitost sustava e-nabava koja je svojom kompleksnošću, kao i klasična javna nabava, zadana u određenim gabaritima u kojima se isprepleću: pravni, organizacijski, financijski i tehnološki podsustavi te iskazuje interdisciplinarnost ovog veoma složenog poslovnog sustava.

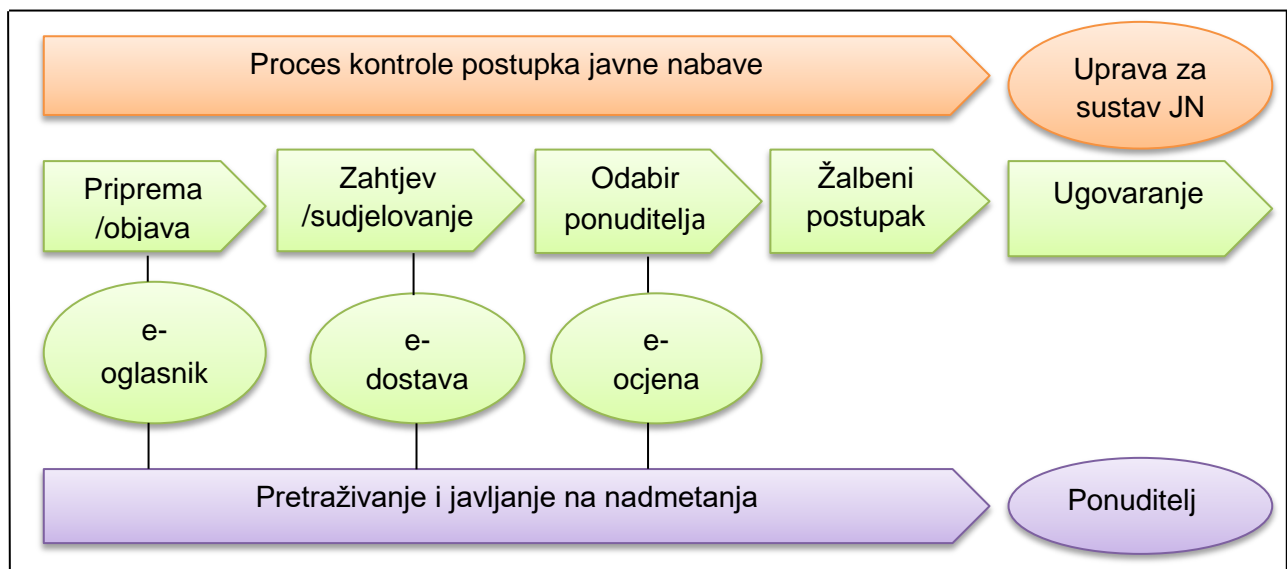
(26) Strategija e-nabave RH, od 2013. do 2016. godine, travanja 2013. godine

Za primjenu e-nabave koriste se tehnička rješenja različite složenosti:

- pojedinačna platforma za velike naručitelje s velikim brojem postupaka,
- multiorganizacijska platforma (u RH platforma NN), za manje naručitelje uz pretplatu ili paušal. Ove platforme za treće osobe, organiziraju državna tijela ili privatne osobe.

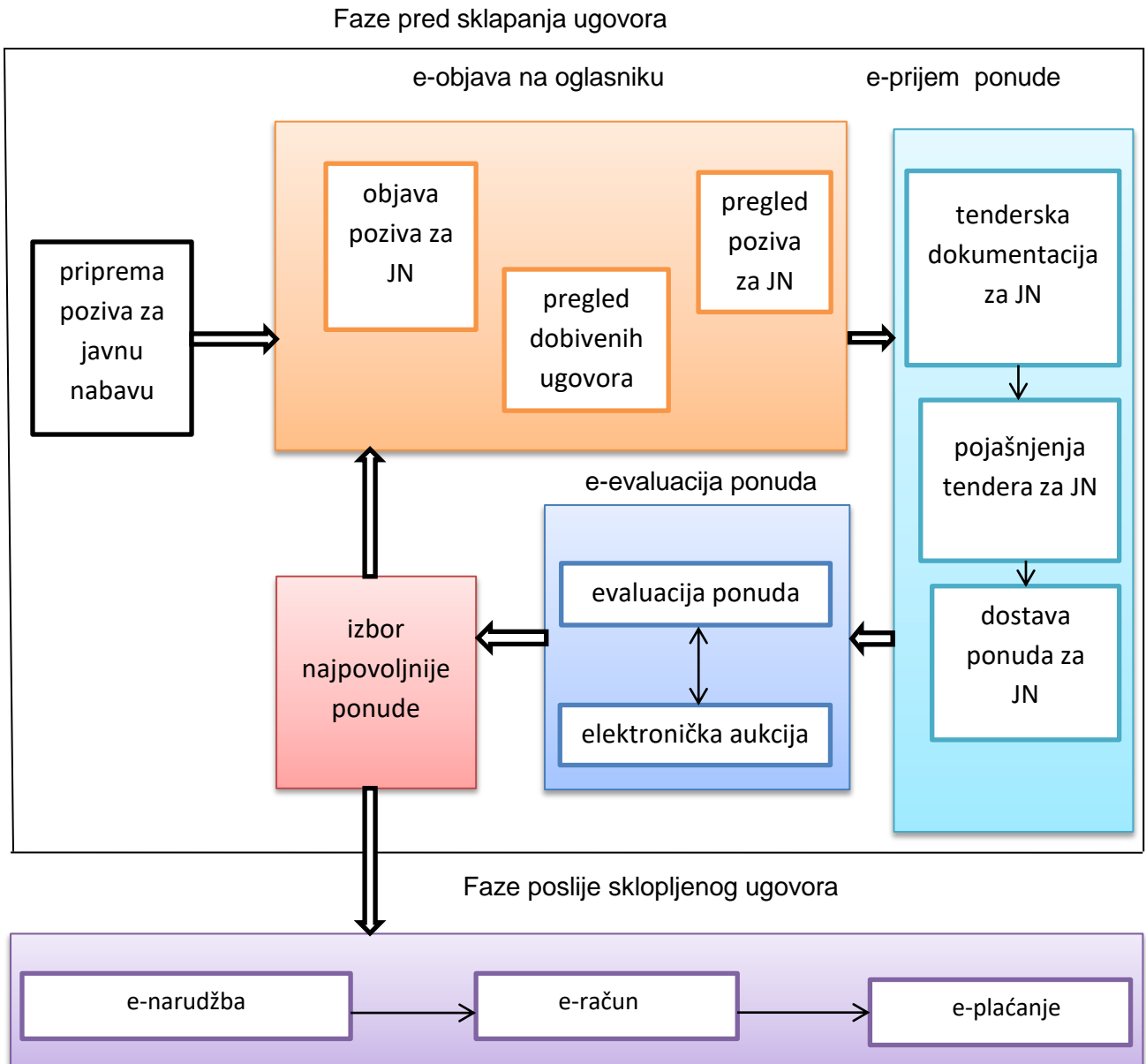
Pozitivni efekti uvođenja e-nabave u odnosu na klasičnu javnu nabavu mogu se ogledati u sljedećim učincima: ušteda na vremenu provođenja postupka JN, povećanje transparentnosti JN, manji su troškovi za pravno-administrativne procedure, ušteda u novcu zbog manjeg angažiranja ljudskih potencijala te niže naznačenih efekata i učinaka kako slijedi:

- a) transparentnosti e-nabave,
  - b) brza rješenja za pristupanje i vođenje postupaka,
  - c) generiranje statističkih podataka,
  - d) smanjenje rizika od pogrešaka i krivih poteza.
- a) Transparentnost e-nabave znači da se procedure unutar provođenje postupka vode uz pomoć suvremene IKT pa se isključuju ljudske pogreške, nepoznavanje kompletne problematike ili nenamjerne i namjerne zlorabe procedura.
  - b) Suvremene IKT tehnologije daju brža rješenja za pristupanje, vođenje i realizaciju postupaka e-nabave, bez opterećenja gomilom papira ili drugih prepreka i nesporazuma.
  - c) Važno je da u datotekama ostaju ubilježeni svi provedeni postupci koji putem grafova i tablica generiraju statističke podatke, za ponovno korištenje kod sljedećih postupaka JN.
  - d) Dolazi do smanjenja rizika od pogrešaka ili drugih krivih poteza provoditelja postupka javne nabave kojemu se kao individui može dogoditi



Slika 3.3: e-nabava prema ZjN.

Slika 3.3, prikazuje nam procedure e-nabave u kojima sudjeluju: naručitelj, ponuditelj i sustav kontrolnih mehanizama provođenja postupka javne nabave (e-nabave).



Slika 3.4: Faze izgradnje e-nabave.

Slika 3.4, prikazuje nam kako u potpunosti izgleda zaokruženi sustav e-nabave sa svim elementima, prema predlošku EU u svojim Direktivama od 2004. godine, koja je propisala okvirne ugovore izgradnje e-nabave za sve članice EU.

Hodogram aktivnosti i procedura s naznačenog blok dijagrama, počinje s pripremom poziva za provođenje postupka javne nabave. Isti se šalje na EOJN RH kao e-objava s kompletnom dokumentacijom za natjecanje (DZN).

Na temelju te dokumentacije naručitelja, ponuditelj priprema ponudu-tender s komercijalnim uvjetima, tehničkom dokumentacijom i bankarskom garancijom. Taj tender s potrebnim opisom i pojašnjenjima, putem e-ponude ili e-dostave, šalje naručitelju uz obavijest.

Naručitelj otvara e-ponudu te pomoću e-ocjena modula vrši evaluaciju i odabir najpovoljnije ponude. Nakon odabira ponude dostavljaju se obavijesti elektroničkim putem svim ponuditeljima koji su sudjelovali u postupku e-nabave. Odabranom ponuditelju obavijest znači sačekati rok mirovanja i pristupiti s isporukom robe, usluga ili izgradnju projekta, a ostalim ponuditeljima obavijest znači da je napravljen odabir, a oni mogu koristiti svoje pravo prigovora, žalbe ili tužbe ako su nezadovoljni.

Nakon isteka roka mirovanja za prigovore i slično, naručitelj putem e-narudžbe traži isporuku robe, usluga i potrebnih radova na projektu.

Izvršenjem isporuke roba i usluga, ponuditelj uspostavlja fakturu za plaćanje izvršenog posla.

Zadnja faza predstavlja plaćanje u zakonskom roku od strane naručitelja, mada u praksi to nailazi na poteškoće kad nema dovoljno financijskih sredstava na računu, ali i to se kasnije uredi.

Važno je u procesu javne nabave kod odabira ponuda stvoriti uvjete za kvantitativan i kvalitativan pristup ENP odabira ponuda pa makar postojao i samostalni e-modul za izbor neovisno od sustava e-nabave.

### 3.2. Dogradnja platforme EOJN RH

U Hrvatskoj je napravljena platforma za e-nabavu u sklopu javnog poduzeća NN koja trenutno ima aktivno na korištenje sljedeće module: e-oglasnik, e-dostava i e-ocjena te još treba nadograditi i ostale obvezne module prema Strategiji EU za uvođenje e-nabave.

Na toj platformi izgrađeno je i još treba dograditi sljedeće elemente IKT-a:

- ✓ *Operativni sustav Microsoft Windows Enterprise Server,*
- ✓ *Baza podataka: Microsoft, SQL Server Enterprise*
- ✓ *Aplikacija-Internet Information Services*
- ✓ *Aplikacija infrastruktura,*
- ✓ *Net Framework,*
- ✓ *BizBlocks Data Access Laser,*
- ✓ *Idom 3 Enterprise, BizBlocks, Postsharp-Business,*
- ✓ *Idom 3 Enterprise, Web-Web Laser Logic Layer,*
- ✓ *Integracijska i ESB platforma: Biz Tolk Server,*
- ✓ *Digitalna arhiva: Sharepoint,*
- ✓ *Generiranje dokumenata: Aspose komponenta,*
- ✓ *Kriptografija digitalnog potpisa, Timestamp, Net, Bouncy Castle, iTextShamp,*
- ✓ *Web poslužitelj: Microsoft IIS,*
- ✓ *ERP baza podataka: Oracle,*
- ✓ *Razvojna okolina: Microsoft net,*
- ✓ *Poslužitelj e-poste: Microsoft Exchange i*
- ✓ *IT services standard: ITIL v3.0.<sup>27</sup>*

---

(27) Strategija razvoja e-nabave RH, 2013.-2016. godine, travanj 2013. godine.



Naznačeni elementi koji su instalirani i koje treba naknado instalirati, na platformi NN sveukupno su sastavni dio Ugovora između javnog poduzeća „Narodne novine“ i dobavljača opreme kako je specificirana.

Izgradnjom sustava e-nabava može se ubrzati proces, postati učinkovitiji s manje pogrešaka i propusta (logično manje primjedi, žalbi i nezadovoljnih sudionika) jer su kriteriji i procedure svima na transparentan način dostupni i olakšan je uvid javnosti (koji prate te procese).

### 3.2.1. Postupak provedbe e-nabave putem modula e-dostava

Početkom prvog srpnja 2015. godine, Republika Hrvatska otpočela je s korištenjem modula e-dostava u redovitom postupku, sukladno svojoj Strategiji uvođenja e-nabave. Svi naručitelji obvezni su dopustiti elektroničku dostavu ponuda i zahtjeva za sudjelovanjem u postupcima e-nabave putem modula e-dostava na platformi EOJN RH.

Za uspješno korištenje modula e-dostave treba ostvariti sljedeće tehničke uvjete:

- a) *na strani naručitelja: 1. pristup internetu; 2. registracija organizacije na EOJN RH i 3. registracija najmanje dva korisnika unutar organizacije (ovlašteni naručitelja),*
- b) *na strani ponuditelja: 1. pristup internetu; 2. registracija organizacije na EOJN RH; 3. posjedovanje naprednog elektroničkog potpisa; 4. programsko rješenje za instalaciju njegovog korištenja.*

Provođenje postupka e-nabave modulom e-dostava vrši se na ovaj način:

- 1) naručitelj priprema početak provođenja procesa i odašiljanje dokumentacije na EOJN RH;
- 2) ponuditelj pregledom s oglasnika preuzima tender za nadmetanje, priprema svoju ponudu i elektroničkim putem predaje ponudu;
- 3) naručitelj vrši javno otvaranje ponuda, prikazano na slici 3.5.

Javno otvaranje ponuda mora udovoljiti sljedećim uvjetima:

- a) *istek roka za dostavu ponuda,*
- b) *dva ovlaštena predstavnika naručitelja (kod klasične - papirne JN po jednog ovlaštenog predstavnika od strane naručitelja i ponuditelja) koji su registrirani korisnici e-oglasnika, imaju privatne ključeve i korisničke podatke za pristup u EOJN,*
- c) *računalo, internetski preglednik i priključak interneta (korisno je imati dva računala).*

Za javno otvaranje ponuda, potrebno je prijaviti se u sustav s korisničkim podacima (korisničko ime i lozinka), odabranih ovlaštenih predstavnika ili zamjenika s privatnim ključevima za provođenje elektroničkog postupka javne nabave.

U svakom postupku e-nabave (e-dostava) kreiraju se samo dva ključa za provođenje postupka. Gubitak jednog privatnog ključa znači nemogućnost otvaranja ponuda.

Otvoreni postupak javnog otvaranja ponuda na EOJN RH provodi se na sljedeći način:

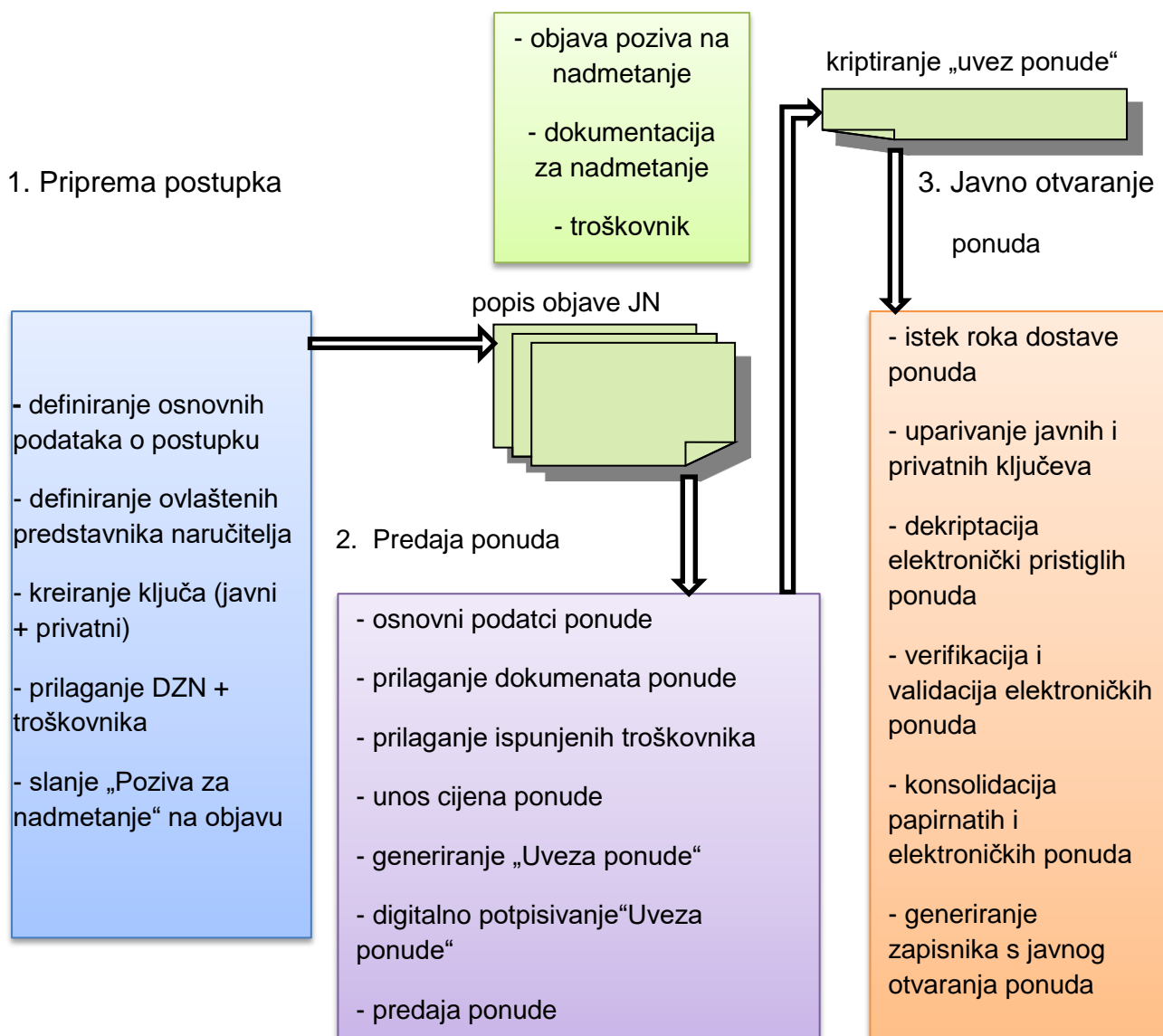
1. U sustav za prijavljivanja jedan od ovaštenika ili njegov zamjenik pristupa podacima na EOJN.
2. Nakon što je otvorio postupak javnog odabira, javlja se polje „Otvaranje ponuda“, e-oglasnik upozorava na vrijeme do isteka roka za otvaranje ponuda, a nakon isteka roka dostave ponuda javlja se forma za učitavanje prvog privatnog ključa.
3. Prijavljeni ovlaštenik ili zamjenik učitava u datoteku privatni ključ koji je zaprimljen prilikom pokretanja postupka.
4. Nakon učitavanja „prvog“ privatnog ključa, prvi ovlašteni predstavnik naručitelja se odjavljuje, a prijavljuje se drugi koji pravi iste korake (od 1, 2 i 3).

Nakon što se uspješno učitaju oba privatna ključa, isti se pohrane u sustavu i ne treba ponovo učitavati privatne ključeve. Poslije učitavanja drugog privatnog ključa, klikne se na gumb „Započni javno otvaranje ponuda“.

Otvaranje ponuda sastoji se od nekoliko koraka:

1. Početni korak je upisivanje osobnih podataka svih ovlaštenih prestavnika od strane naručitelja i ponuditelja te ostalih nazočnih na javnom otvaranju ponuda.
2. Upisnik elektronički dostavlja ponude: a) upisnik se može isprintati; b) u stupcu „Umjesto unosa“ ponuda evidentira se odustajanje ili izmjena - dopuna ponuda.
3. Provjera elektroničkih ponuda, zadovoljavaju li sve standarde i pravila koja su definirana ZjN. Ako nisu svi uvjeti ispunjeni, sustav će označiti uvjet koji nije ispunjen.
4. Podatci o svim ponudama; znači da se spajaju ponude koje su pristigle klasičnim putem i ponude koje su pristigle elektroničkim putem. Ponude klasičnim putem se upisuju na dva načina: ako je OIB na kuverti i naziv ponuditelja kuverta se ne otvara, ako je OIB i naziv ponuditelja u kuverti ista se otvara i vrši upis u elektronički sustav. Na ekranu pojavit će se onoliki broj podataka koliki je broj prispjelih ponuda elektroničkim putem, a klikom na dijelu pdf formata otvara se uvez ponuda i pročitaju se podatci. Kod klasične ponude podatci se unose u sustav čitanjem s Ponudbenog lista, kako bi se uveli u elektronički sustav.
5. U koraku završetka javnog otvaranja ponuda, podatci se unose s ekrana.
6. Kreiranje zapisnika javnog otvaranja ponude vrši se klikom na gumb „Kreiraj“.
7. Sačinjeni zapisnik se može preuzeti, ažurirati, dopuniti, formatirati, isprintati i ponovno priložiti na platformu. Time je završen postupak javno otvaranje ponuda.
8. Zadnji korak podrazumjeva preuzimanje dokumenata, troškovnika i svih drugih elemenata kao sastavnih dijelova elektroničke ponude preko klika na gumb „Preuzmi cjelokupnu ponudu“.

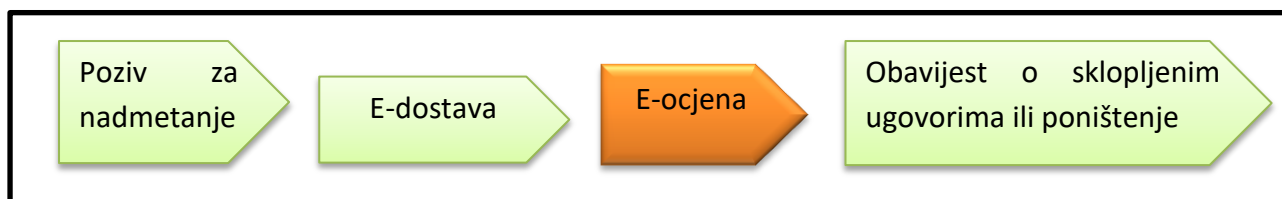
Sveukupne operativne aktivnosti koji se izvode na modulu e-dostava prikazane su na slici 3.5, te su naznačene u redosljedju na temelju dostupnih informacija i instrukcija iz priručnika za naručitelje, instaliran na platformi EOJN RH.



Slika 3.5: Hodogram modula e-dostava na EOJN RH.

### 3.2.2. Postupak provedbe e-nabave putem modula e-ocjena

Trenutno stanje razvoja e-nabave u RH uključuje korišćenje modula e-ocjena u postupku samo dobrovoljno (nije obvezno) od strane naručitelja.



Slika 3.6: e-nabava u RH, uz neobvezujući modul e-ocjena.

Slika 3.6, prikazuje nam da e-ocjena još nije obvezni modul u e-nabavi RH, a ostali modulu instalirani na platformi „Narodne novine“ normalno se koriste.

Ovaj modul e-ocjena naručitelju olakšava pregled i ocjenu prispjelih ponuda. Na temelju obveznog modula e-dostava, u sustavu e-nabave postoje svi podatci o ponuditelju (dostupni na EOJN RH), proces evaluacije se ubrzava i dolazi se do automatskog generiranja: preglednika i zapisnika o ocjeni ponuda te odluka o odabiru.

Modul e-ocjena čine dva podprocesa:

1. Pregled i ocjena ponude:
  - evaluacija pristigle ponude
  - generiranje zapisnika o pregledu i ocjeni ponuda.
2. Odabir najpovoljnije ponude:
  - rangiranje prihvatljivih ponuda prema kriterijima za odabir,
  - generiranje odluke o odabiru,
  - kreiranje i objava standardnog obrasca „Obavješćenje o sklopljenim ugovorima“.

U periodu dobrovoljnog korištenja modula e-ocjena, neophodno je modul e-ocjena odabrati prije slanja na objavu „Poziva za nadmetanje“ ili prije pokretanja postupka e-nabave.

Nakon što je proveden postupak javnog otvaranja ponuda na EOJN (modul e-dostava) odabire se opcija e-ocjena koja nudi:

- pregled i ocjenu ponuda (evaluacija),
- odabir najpovoljnijeg ponuditelja

Pregled i ocjena ponuda provodi se u 14 koraka, kako slijedi:

1. Osnovni podatci pregleda i ocjena ponuda
2. Popis svih ponuda po ponuditelju, a od 3. do 7. koraka uz opisna pojašnjenja
3. Ocjena jamstva ponude
4. Razlog isključenja ponude
5. Pravna i poslovna sposobnost
6. Financijska sposobnost
7. Tehnička i stručna sposobnost

Naručitelj je obavezan staviti ocjenu za svaki pojedini dokaz iz prethodnih koraka. Modul e-ocjena poznaje ocjene: sukladan, nesukladan i nije dostupan. Ako sve ocjene od 3. do 7. koraka nisu „sukladne“, ponuda tog ponuditelja nije prihvatljiva.

8. Analiza cijena i to za svaku ponudu posebno; tu se javljaju podatci o ispravicima računskih operacija i razlozi odbijanja ponuditelja zbog neubičajeno niske cijene.

9. Nakon evaluacije ovaj status daje prikaz prihvatljiva i neprihvatljiva ponuda.

10. 11. i 12. korak odnose se na provjere i izmjene podataka, a korak 13. znači pritisak na gumb „Kreiranje i uspostavljanje zapisnika o pregledu i ocjeni ponuda“.

14. korak je „Odabir“, rangiranjem ponuda na osnovu kriterija za odabir te sustav omogućava stvaranje „Odluke o odabiru“ koja se nakon proteka roka za mirovanje objavljuju u EOJN RH, kao „Obavjest o sklopljenim ugovorima“.

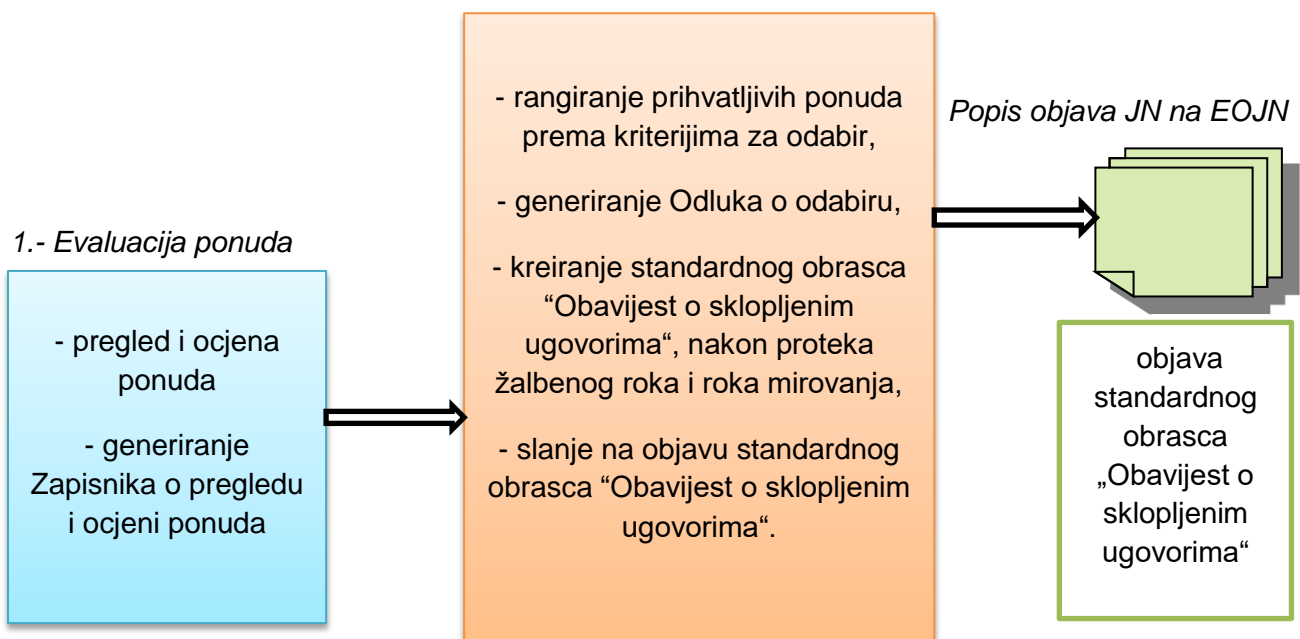
Rangiranje se provodi po kriterijima: najniža cijena i ekonomski najpovoljnija ponuda (ENP), a Odluka o odabiru je ispisana u Word formatu koja se može dodatno korigirati po potrebi naručitelja.

Obavijest o sklopljenim ugovorima dostavlja se u roku od 48 dana. Objava se vrši biranjem koraka broj 6 „Ugovor“ i biranje podprocesa „Odabir“, čime se kreira „Objava o sklopljenim ugovorima“ i šalje se na objavljivanje u EOJN RH.

Prednosti korišćenje modula e-ocjena su sljedeće:

- *skraćivanje rokova za pregled i ocjenu ponuda,*
- *generiranje Zapisnika o pregledu i ocjeni ponuda,*
- *generiranje Odluke o odabiru,*
- *konzistentnost i smanjenje operativnih pogrešaka,*
- *permanentna pohrana svih dokumenata iz postupka JN na sigurnim poslužiteljima.*

## 2.- Odabir ponuda



Slika 3.7: Modul e-ocjena.

Na slici 3.7 prikazane su operativne aktivnosti koje se odigravaju unutar modula e-ocjena (koji se trenutno dobrovoljno primjenjuje), a prikazan je slijed od samog otvaranja ponuda u okviru otvorenog postupka, preko obrade - evaluacije, odabira najpovoljnije ponude po jednom od dva obvezna kriterija te zaključivanje ugovora i slanje obavijesti ponuditelju.

Nakon dostave originalne dokumentacije ili ovjerenih kopija, sljedeća aktivnost je odašiljanje narudžbe od strane naručitelja. Iza toga slijedi stvarna dostava robe, odrađena usluga ili dogovoreni obujam radova, a zatim fakturiranje od strane ponuditelja i plaćanje od strane naručitelja kao završna aktivnost.

Za sada se može konstatirati da je e-nabava u RH korištenjem modula e-ocjena još neobvezna pa se još mora raditi na dogradnji e-nabave, e-narudžba, uspostava računa i plaćanje može se riješiti i bez korišćenja modula e-nabave, preko drugih operativnih komunikacija.

U suvremenoj e-nabavi, kao i kod klasične JN, proces nije još završen jer je nužno slanje Narudžbe ponuditelju koji po dogovorenom terminskom planu vrši slanje robe, usluge i pristupa izvođenju radova prema projektu.

Fakturiranje se, također vrši dinamikom kako se odvijaju isporuka robe, usluga i radova prema obostranom dogovoru. Kod radova je specifičnost da ne postoji jednokratno fakturiranje i plaćanje radova, već se to radi po poslovnim situacijama i provedba projekta po vremenskim rokovima završenih dionica projekta. Obzirom da je javna nabava definirana za zaokruživanje cijelog procesa unutar jedne godine, radovi mogu potrajati i duže.

Kako je prije naznačeno na platformi EOJN RH, javnog poduzeća NN mogu postojati moduli za e-narudžbu, e-fakturiranje i e-plaćanje za širi krug poslovnih i javnih subjekata te privatnih osoba.

### 3.3.- SWOT analiza za uvođenja e-nabave

Uvođenjem e-nabave javljaju se određeni rizici i nesigurnosti i to: kako uklopiti novije tehnologije na postojeću platformu NN, mogu li se kadrovi, koji su educirani na drugim konfiguracijama IKT, brzo i uspješno prilagoditi instaliranim tehničkim rješenjima na platformi NN i slično.

Uvođenjem e-nabave stvaraju se povoljni uvjeti poslovanja i povećavanje korisnosti sustava javne nabave.

Ulaganja u IKT relativno je skupo te je neophodno planirati nova financijska sredstva za opremu i nove tehnološke inovacije.

Također, potrebna je dopunska obuka zaposlenika koji opslužuju rad s novim tehnologijama. Pod obukom se podrazumijeva školovanje zaposlenika, stjecanje znanja putem tečajeva, upoznavanje s novim aplikacijama i postupcima u procesu e-nabave.

Kod uvođenja e-nabave, primjenjujemo strategiju koju taktički razrađujemo u dijelovima i prema raspoloživim resursima: u materijalnim sredstvima, financijskim sredstvima i raspoloživim kadrovskim potencijalom izvršitelja poslovnih aktivnosti.

Izrada strategije omogućuje nam provođenje analize stanja kako funkcionira sadašnji nivo javne nabave, želju za poboljšanjima i učinkovitost sustava te povećanja konkurentnosti sustava javne nabave. Analiza koja nam pruža izradu takve strategije je SWOT analiza.

„SWOT analiza podrazumijeva istraživanja svih važnijih karakteristika, kako vanjskog tako i unutarnjeg okruženja, sa svrhom identifikacije strateških čimbenika koji mogu odrediti budućnost poduzeća“.<sup>28</sup>

28) [www.hrčak.srce.hr/](http://www.hrčak.srce.hr/) Pdf format, učitano 28.03.2017. godine u 20:06

Ovom analizom se identificiraju ključni čimbenici iz vanjskog okruženja, a mogu opisati kao prijetnje ili slabosti. SWOT analiza ne pokazuje različite veze između vanjskih i unutarnjih čimbenika.

|   |  |
|---|--|
| <p>Snage (Strengths)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Istrenirani ljudski resursi</li> <li>✓ Razrađena pravna regulacija e-nabave</li> <li>✓ Dobra IKT infrastruktura, spremna za primjenu u e-nabavi</li> <li>✓ Stečeno iskustvo u razvoju informacijskih sustava i primjena interneta</li> <li>✓ Smanjenje svih troškova i vremena obrade u procesu e-nabave</li> <li>✓ Smanjenja broja uposlenika u e-nabavi</li> <li>✓ Povećanje efikasnosti donošenje odluka u procesu e-nabave</li> <li>✓ Poboljšanja komunikacija u e-nabavi</li> <li>✓ Povećanje transparentnosti u e-nabavi</li> </ul> | <p>Prilike (Opportunities)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Brzo usvajanje, rast i razvoj elektroničkog servisa</li> <li>✓ Ukidanje teritorijalnog ograničenja ponuditelja</li> <li>✓ Povećanje broja korisnika Interneta radi pristupa platformi e-nabave</li> <li>✓ Ubrzani razvoj aplikacije za prijenos tradicionalnog oblika u e-nabavu</li> <li>✓ Smanjenje korupcije</li> </ul>   |
| <p>Slabosti (Weaknesses)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nezadovoljavajući nivo IKT znanja na strani ponuditelja</li> <li>✓ Nekompatibilnost s postojećim IKT sustavima</li> <li>✓ Neodgovarajući reengineering postojećih procesa s uvođenjem e-nabave</li> <li>✓ Nedovoljna zakonska regulacija procesa e-nabave (nedostatak strategije e-nabave, te nije usklađen Pravilnik za postupanje s elektroničkim ponudama)</li> <li>✓ Nedovoljno razvijena IKT mreža</li> </ul>  | <p>Prijetnje (Threats)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Otpor uposlenika prema uvođenju promjena i nedovoljna edukacija uposlenika za proces e-nabave</li> <li>✓ Nedostatak menadžerske podrške</li> <li>✓ Strah od novih tehnologija</li> <li>✓ Neusklađenost sa standardima</li> <li>✓ Visoki troškovi implementacije</li> <li>✓ Nedovoljno sredstava za financiranje uvođenja e-nabave</li> <li>✓ Neprikladna infrastruktura</li> <li>✓ Cyber kriminal</li> </ul> |

Slika 3.8 : SWOT analiza uvođenja e-nabave .

Slika 3.8, prikazuje nam razrađenu SWOT analizu, za korišćenje prilikom donošenja odluke o uvođenju e-nabave u RH, problemi i poteškoće koji se javljaju te kako prevenirati zapreke koje mogu utjecati na kvalitetno uvođenje e-nabave u RH.

Važnost SWOT analize jeste: utvrditi kojim *snagama* raspolažemo, kakve su nam *prilike* provođenja procesa e-nabave u praksi, predvidjeti kakve nas *prijetnje* očekuju i procijeniti koje su naše *slabosti* u provođenju postupaka procesa e-nabave.

Prezentirana SWOT analiza pokazuje nam isprepletenost bitnih činitelja uvođenja e-nabave, a to su prije svega ljudski potencijali, materijalni i financijski resursi, uspješno upravljanje resursima te stalna nadogradnja i edukacija izvršitelja provođenja postupaka e-nabave.

Po pitanju koje su to *snage* definirane SWOT analizom za kvalitetno uvođenje e-nabave u RH možemo naznačiti sljedeće: dobro educirani zaposlenici kroz treninge i dopunske izobrazbe putem tečaja, dobra infrastruktura na platformi NN, uredno usvojena pravna regulativa e-nabave, smanjenje svih vrsta troškova, bolja transparentnost provođenja postupka e-nabave i bolja komunikacija.

*Prilike* koje nam se pružaju na temelju SWOT analize možemo kazati da su sljedeće: brzi rast i usvajanje tehnologija uz pomoć interneta, nema teritorijalnog ograničenja ponuditelja, veći broj ponuditelja, brži razvoj aplikacija i prilagodbe za različite situacije u procesu e-nabave, smanjenje korupcije i drugih oblika mita.

SWOT analiza pokazuje nam koje su *slabosti* uvođenja e-nabave i to: neadekvatna instalacija na platformi NN, nedovoljna znanja iz IKT-a na strani ponuditelja, neodgovarajuća uređenost strategije e-nabave, nedovoljna razvijenost IKT mreže.

Također SWOT analiza nam omogućava utvrditi *prijetnje* uvođenja e-nabave i to: otpor zaposlenika prema novim tehnologijama, nedostatak menadžerske podrške, visoke troškovi ulaganja u uvođenje e-nabave, neusklađenost standarda i cyber kriminal.

Vrlo uspješan može biti proces odabira po metodologiji ENP (korištenjem kvalitativnih i kvantitativnih kriterija) instaliran na posebnom modulu, izvan sustava koji koristi e-nabava, a može biti instaliran na EOJN RH. To iz praktičnih razloga što postoje veliki broj metoda i rješenja za višekriterijski odabir između pristiglih ponuda i traženje ekonomski najpovoljnije ponude, ujedno bi olakšalo rad ovlaštenim osobama za provođenje postupka e-nabave.

Stvaranje uspješne e-nabave temelji se na razvoju informacijsko-komunikacijske tehnologije, velikoj primjeni interneta te velikoj širini aplikacija.

Vršeci izgradnju sustava e-nabave na platformi EOJN, vlasništva javnog poduzeća „Narodne novine“, postoji realna mogućnost i preporuke struke da svi podproces i ne moraju biti temeljeni na elektroničkim komunikacijama.

Moguće je da izvan sustava postoji e-narudžba, e-račun i e-plaćanje koji bi mogli služiti i za širi krug poslovnih transakcija i komunikacija, osim onih koji su striktno prijavljeni (podacima, privatnim i službenim ključem) u sustavu e-nabava. Ovi moduli mogu biti instalirani na platformi EOJN i pružati usluge svim zainteresiranim subjektima.



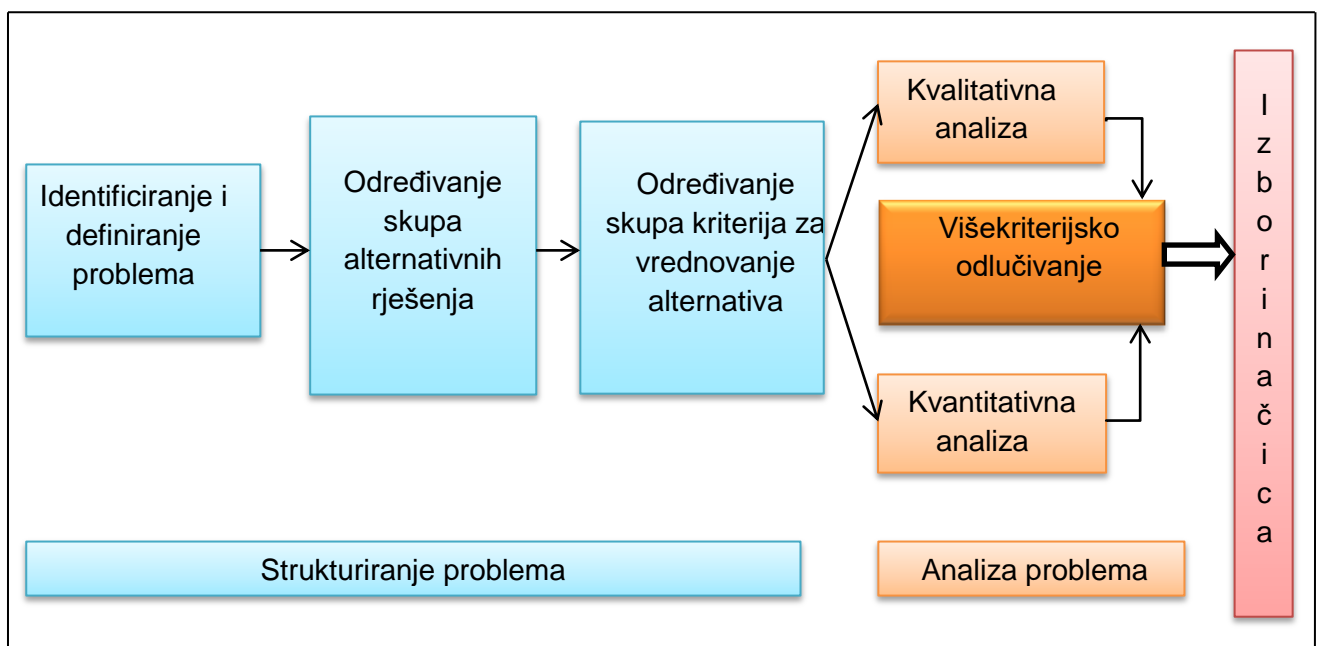
#### 4. Višekriterijsko odlučivanje

Višekriterijsko odlučivanje primjenjuje se u JN, kod odabira po metodologiji ekonomski najpovoljnije ponude ENP. Model obuhvaća definiranje i vrednovanje kriterija koji su neophodni naručitelju za izvršenje kvalitativnog i prihvatljivog odabira ponuda od strane ponuditelja. Svi kriteriji u postupku javne nabave dobivaju numeričke vrijednosti za izražavanja težina, koji dalje služe za analize i usporedbe prigodom postupka odlučivanja ili odabira između više ponuda.

*„Višekriterijsko odlučivanje je postupak izbora jedne od više mogućih inačica odluke. Glavni elementi problema odlučivanja su ciljevi koji se žele postići odlukom, inačice između kojih se bira i kriteriji koji se koriste kod odlučivanja”.<sup>29</sup>*

##### 4.1 Faze provođenja višekriterijskog odlučivanja

Složenost procesa višekriterijskog odlučivanja provodi se kroz podprocese ili faze koje omogućavaju lakše upoznavanje s istima te s aktivnostima i događanjima u pojedinoj fazi. To je prikazano na slici 4.1, gdje su poredane glavne faze u provođenju procesa VKO.



Slika 4.1: Proces odlučivanja – strukturiranje i analiziranje problema.

(29) Hunjak, T., Gregov, Z., „ Višekriterijski model za vrednovanje visokoškolskih nastavnika po AHP metodi“, rad je zasnovan na izradu modela na veleučilišta VERN, Zagreb, stranica 3.

Prva faza predstavlja identificiranje i definiranje problema. Provodi se prikupljanjem i razvrstavanjem prikupljenih podataka te obrada i analiza za pravilno identificiranje problema. Iz prikupljenih podataka izdvajaju se podatci koji su važniji od drugih za rješavanje problema. U ovoj fazi treba što veća količina podataka za stvaranje mogućnosti izrade modela.

Druga faza obuhvaća određivanje skupa inačica rješenja i određivanje skupa kriterija za vrijednovanje inačica. To je faza u procesu VKO koja obuhvaća sljedeće aktivnosti:

- *identificiranje osnovnih elemenata problema,*
- *analizu veza promatranog problema s drugim problemom,*
- *definiranje ciljeva koje treba ostvariti rješavanjem problema,*
- *definiranje načina kako ostvariti postavljeni cilj.*

Treća faza podrazumijeva analizu svih mogućih inačica koja vode k ostvarenju cilja te se mjere učinci kod dobre realizacije metoda. Analize se vrše posebno za svaku inačicu.

Četvrta i konačna faza označava odabir inačice za rješavanje problema.

*„Smisao te podjele jeste da se odvoji postupak strukturiranja problema, koji je potrebno provesti u svakoj situaciji odlučivanja od postupaka analiziranje problema, za koji katkad nema dovoljno vremena ili raspoloživih resursa“.<sup>30</sup>*

Profesor Sikavica Pere smatra da faze procesa poslovnog odlučivanja treba promatrati u širem i užem smislu. Njegova je konstatacija da integralni proces odlučivanja daje širi i detaljni uvid u faze provođenje procesa poslovnog odlučivanja (Višekriterijskog odlučivanja), a to su:

- 1) *identificiranje problema,*
- 2) *definiranje zadatka,*
- 3) *snimanje i analiza postojećeg stanja,*
- 4) *traženje inačica rješenja problema,*
- 5) *vrijednovanje inačica rješenja problema,*
- 6) *donijeti odluku,*
- 7) *provoditi odluke i*
- 8) *kontrola provođenja odluke.<sup>31</sup>*

---

(30) Hunjak, T., „Osnove poslovnog odlučivanja“, poglavlje u knjizi „Poslovno odlučivanje“, ŠK, Zagreb, 2014. godine, stranica 391

(31) Sikavica, P., „Osnove poslovnog odlučivanja“, poglavlje u knjizi „Poslovno odlučivanje“, ŠK, Zagreb, 2014. godine, stranica 163.

## 4.2. Metode višekriterijskog odlučivanja

Metode za višekriterijsko odlučivanje posjeduju sljedeće karakteristike:

- *Postoji više inačica kod izbora za ostvarenja cilja odlučivanja.*
- *Različitost kriterija odlučivanja* predstavljaju različite dimenzije s kojih se promatraju inačice. Ovi kriteriji mogu imati i svoje podkriterije.
- *Konflikt kriterija* predstavlja različite dimenzije istih inačica koje su u konfliktu.
- *Nemogućnost usporedbe jedinica mjera* jer različiti kriteriji imaju različite mjere koje međusobno nisu usporedive.
- *Kriterijima se uobičajeno* dodjeljuju težine prema njihovoj važnosti i značaju.
- *Matrice odlučivanja* radi iskazivanja rješenja problema u matričnom obliku.

Kod višekriterijskog odlučivanja (VKO) javljaju se razni problemi koje možemo nabrojati:

- *Veći broj varijabli za odlučivanje*, ponuditelji kod javne nabave.
- *Veći broj kriterija* po kojima se donose odluke.
- *Postoji suprotstavljenost* i nejednaka važnost kriterija.
- *Javljaju se neusporedivosti* jedinica mjera (kriteriji sadrže različite jedinice mjere).
- *Kvalitativna vrijednost kriterija*.
- *Vrijednost pojedinih kriterija može se iskazati samo opisom*, tekstom pa je za ovaj problem razvijen niz metoda koje spadaju u domenu višekriterijske analize i rangiranja za odlučivanje.<sup>32</sup>

Različitosti kod višekriterijskog odlučivanja bolje se mogu uočiti nakon taksativnog nabiranja obilježja problema iz domene ovog procesa donošenja odluka i odabira prihvatljivije inačice.

---

(32) Bobar, V., doktorska disertacija, Beograd 2014. godine, stranica 96.

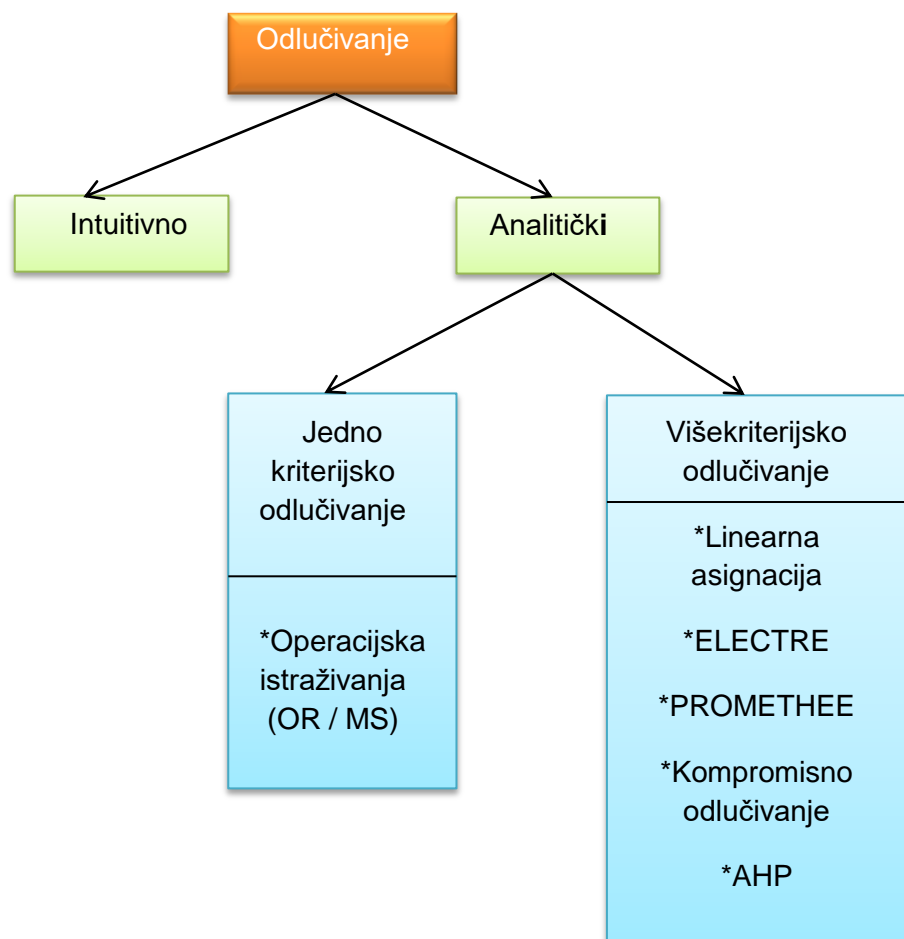
Na slici 4.2, autor AHP metode Thomas L. Saaty prikazuje metode odlučivanja podjelom na dvije temeljne grupacije: intuitivno i analitičko odlučivanje.

Intuitivno odlučivanje je donošenje odluka na temelju iskustva, instikta i osjećaja osobe koja ih donosi.

Stvarnost je daleko složenija te se javila potreba donošenje odluka na temelju analitičkog pristupa u odlučivanju. Razvojem znanosti i tehničko – tehnoloških otkrića koristilo se jednokriterijsko odlučivanje te daljnim razvojem korišćena su operacijska istraživanja.

Druga grana analitičkog odlučivanja predstavlja višekriterijsko odlučivanje korištenjem većeg broja suvremenih metoda, programa i alata koji koriste suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT).

Treba očekivati da nam budućnost promovira još burnija događanja u znanstvenim istraživanjima, uz pojavu računalnih programa s korišćenjem umjetne inteligencije.



Slika 4.2: AHP, Analytic Hierarchy Process.

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| V<br>I<br>Š<br>E<br>K<br>R<br>I<br>T<br>E<br>R<br>I<br>J<br>S<br>K<br>O<br>O<br>D<br>L<br>U<br>Č<br>I<br>V<br>A<br>N<br>J<br>E | Informacije donositelja odluka             | Važna obilježja informacija                    | Glavne metode  |
|  | bez informacija                            |  | po dominaciji<br>maksimin<br>maksimaks   |
|  | informacije<br>o atributu ili<br>kriteriju | standardna razina                              | konjuktivna metoda<br>disjunktivna metoda  |
|  |  | ordinalne                                      | leksikografska metoda<br>eliminacija po aspektu<br>metoda permutacije  |
|  |  | kardinalne                                     | metoda linearne asignacije<br>jednostavno zbrajanje težina (SAW)<br>hijerarhijsko zbrajanje težina<br>ELECTRE<br>TOPSIS<br>PROMETHEE |
|  | informacije o<br>alternativama             | granična stopa<br>supstitucije                 | hijerarhijske zamjene  |
|  |  | preferencije u parovima                        | AHP<br>LINMAP<br>interaktivna SAW metoda   |
|  |  | uređaj po međusobnoj<br>udaljenosti u parovima | multidimenzionalne ljestvice s idealnom<br>točkom  |

Tablica 4.1: Metode za višeatributno odlučivanje.

Tablica 4.1, prikazuje metode u skupine od jednostavnijih prema složenijima. Prva skupina su metode bez informacija po dominaciji maksimin, maksimaks. Druga skupina su s informacijama o atributu ili kriteriju, konjuktivna i disjunktivna metoda. U ovu skupinu su leksikografske metode, eliminacije po aspektu i metoda permutacije. Ove metode primjenjuju se na temelju heuristike, te se donose veliki broj osobnih i poslovnih odluka. Treća skupina metoda zahtjevaju kvalitetnije informacije. Sljedeća skupina čine metode koje zahtjevaju složenije ulazne podatke.

*Posljednju skupinu metoda čine metode koje zahtjevaju složeniji input, donositelj odluke mora biti u stanju dati procijenu omjera važnosti inačica u parovima. Od tih metoda, metoda (AHP) analitički hierarhijski proces može se reći da je najpopularnija.*<sup>33</sup>

Metode analiza i rješavanje problema odabire donositelj odluka na temelju saznanja i informacija koje posjeduje o problemu o kojem treba odlučivati.

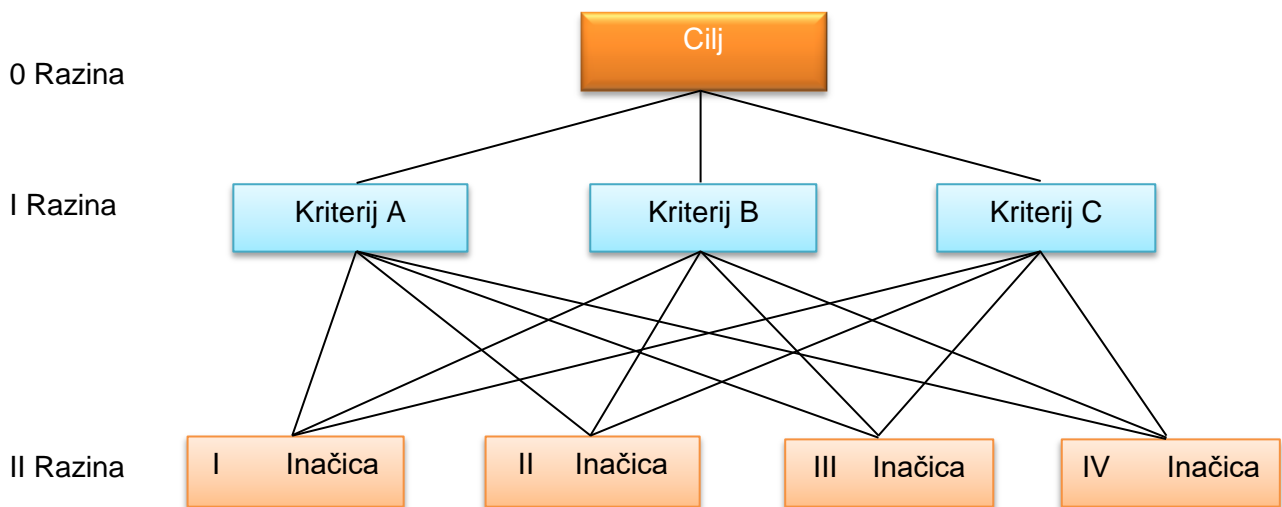
U ovom radu korišćena je metoda (SAW), jednostavno zbrajanje težina i AHP metoda kod razrade, simulacije, određivanja težina kriterija i grafičkih prikaza.

(33) Hunjak, T., ibid točka 30.

### 4.3. AHP metoda

*Kod višekriterijskog odlučivanja najpoznatija metoda je AHP metoda (engl. Analytic Hierarchy Process), Glavni elementi problema odlučivanja su ciljevi koji se žele postići odlukom, inačice između kojih se bira i kriteriji koji se koriste kod odlučivanja.<sup>34</sup>*

Na slici 4.3, prikazan je općeniti hijerarhijski model za višekriterijsko odlučivanje po AHP metodi prema autoru Thomas L. Saaty još od osamdesetih godina prošlog stoljeća.



Slika 4.3: Struktura hijerarhije AHP metode - općenito.

Ovaj model pripada AHP metodi (Analitičko hijerarhijski proces) koja je često korištena metoda u praksi za rješavanje problema višekriterijskog odlučivanja.

Zbog svoje jednostavnosti u primjeni (vrši se dekompozicija na manje hijerarhijske modele) te veoma uspješnog računalnog alata Expert Choice omogućava širu primjenu u analizi, izradi projekata, odabira u prodaji, nabavi, općenito posvuda gdje postoje kvalitativnih mjerila i mjerne jedinice različitog porijekla (kvalitativna i kvantitativna).

Metoda AHP korišćena je kod analiza društvenih mreža, orijentacija na najpovoljnije izvore financiranja kod svakodnevnog rada poduzetnika te u državnom nadzoru nad bankama i na druga područja poslovnog odlučivanja. Korišćenje kod upravljanja ljudskim potencijalima, kod selekcije za zapošljavanje, ocjenjivanje učinkovitosti zaposlenika, transparentost kod ocjenjivanja i nagrađivanja sveučilišnih nastavnika i na još mnoga druga područja ljudske djelatnosti.

(34) Hunjak, T., Gregov, Z., ibid točka 29, stranica 3.

#### 4.3.1 Faze u provođenju AHP metode

Postupak provođenje procesa AHP metode može se objasniti u četiri koraka, kako slijedi:

- 1) Razvije se hijerarhijski model problema odlučivanja s ciljem na vrhu, kriterijima i podkriterijima na nižim razinama te inačicama na dnu modela.
- 2) U svakom čvoru hijerarhijske strukture pomoću Saatyjeve ljestvice u parovima se međusobno uspoređuju elementi tog čvora koji se nalaze neposredno ispod njega i izračunavaju se njihove lokalne težine. Pritom se kriteriji međusobno uspoređuju u parovima u odnosu na to koliko puta je jedan od njih važniji od drugoga za postizanje cilja. Na kraju se inačice međusobno uspoređuju u parovima po svom kriteriju procjenjujući u kojoj mjeri se po tom kriteriju daje prednost u odnosu na drugu inačicu.
- 3) Odgovarajućim matematičkim modelom izračunavaju se lokalni prioriteti (težine) kriterija i podkriterija, a na zadnjoj razini prioriteti inačica. Ukupni prioriteti inačica izračunavaju se tako da se njihovi lokalni prioriteti ponderiraju s težinama svih članova kojima pripadaju od najniže razine u hijerarhijskom modelu prema najvišoj i zatim zbroje.
- 4) Provodi se analiza osjetljivosti da se vidi u kojoj mjeri se promjene na ulaznim podatcima odražavaju na ukupne prioritete inačica.<sup>35</sup>

#### 4.3.2. Matematički model AHP metode

U primjeni AHP metode moraju se poštivati temeljni aksiomi na koje počiva matematički model u procesu provođenja ove metode. Prezentiranje matematičkog modela nalazi se u radovima (Saaty 1986, Alphonse 1997, Harker & Vargas 1987 godine).

„Autor AHP metode profesor Thomas L. Saaty razvio je metodu svojstvenog vektora koja se, osim za određivanje težina kriterija, koristi i kao temelj za jednu od najpopularnijih metoda za izbor inačica, analitički hijerarhijski proces (AHP)“.<sup>36</sup>

U metodi svojstvenog vektora donositelj odluka provodi usporedbu po važnosti za sve moguće parove kriterija.

Broj procijena parova kriterija vrši se po formuli  $\frac{n(n-1)}{2}$ , a n = broj kriterija

Matematički model AHP metode kod ispravne procijene usporedbe kriterija vrijedi relacija  $a_{ij} = w_i / w_j$ , odnosno vrijedi matična jednažba  $AW = nW$ , koja predstavlja sustav od n linearnih jednažbi. Naime iz  $AW = nW$  slijedi:

(35) Hunjak, T., Gregov, Z., „ibid točka 29.

(36) Babić, Z., „Modeli i metode poslovnog odlučivanje“, udžbenik EFS, 2011., godine, stran.73-80.

|                      |  |
|----------------------|--|
| aksiom recipročnosti | Ako je element A n puta važniji od elementa B, tada je element B 1/n puta važniji od elementa A.                         |
| aksiom homogenosti   | Usporedba ima smisla sama ako su elementi usporedivi, na primjer ne može se uspoređivati težina komarca s težinom slona. |
| aksiom zavisnosti    | Dopušta se usporedba među grupom elemenata jedne razine u odnosu na elemente više razine.                                |
| aksiom očekivanja    | Svaka promjena u strukturi hijerarhije zahtjeva ponovno izračunavanje prioriteta.  |

Tablica 4.2: Temeljni aksiomi za funkcioniranje matematičkog modela AHP.

$$A * W = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdots \\ w_n \end{bmatrix} = n * \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdots \\ w_n \end{bmatrix},$$

$$a_{11} w_1 + a_{12} w_2 + \cdots + a_{1n} w_n = n w_1$$

$$a_{21} w_1 + a_{22} w_2 + \cdots + a_{2n} w_n = n w_2$$

$$\cdots \quad \cdots \quad \cdots \quad \cdots \quad \cdots$$

$$a_{n1} w_1 + a_{n2} w_2 + \cdots + a_{nn} w_n = n w_n$$

odnosno

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} w_j$$

$$= n w_i, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Iz toga slijedi

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} w_j$$

Zbog



$$\sum_{i=1}^n a_{ij} = \frac{w_1 + w_2 + \dots + w_n}{w_j}$$

(suma j- stupca matrice A) , i  $w_1 + w_2 + \dots + w_n = 1$ . vrijedi

$$w_j = \frac{1}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

pa, uvrštavajući ranije formule imamo:

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{1}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

Zadnja relacija predstavlja konačnu formulu za približno izračunavanje težine kriterija. Naravno ako su procjene potpuno konzistentne ta relacija daje točne vrijednosti težina.<sup>37</sup>

Matematički model uz primjenu Saatyveve fundamentalne ljestvice tablica 4.3, omogućava računanje prioriteta (težina) elemenata iz procjena njihovih omjera, koje se daju za svaki par elementa.

Postupak računanja težina kriterija i prioriteta inačica iz njihovih usporedbi u parovima sadržava tri koraka:

- 1) *formiranje matrice omjera prioriteta (težina),*
- 2) *normaliziranje matrice,*
- 3) *računanje težina prioriteta kriterija i inačica.*<sup>38</sup>

| Intenzitet važnosti | Definicija                   | Objašnjenje  |
|---------------------|------------------------------|--|
| 1                   | 2                            | 3  |
| 1                   | Jednako važno                | Dva kriterija ili inačice jednako doprinose cilju.   |
| 3                   | Umjereno važnije             | Na temelju iskustva i procjena daje se umjerena prednost jednom, kriteriju ili inačici u odnosu na drugu.            |
| 5                   | Strogo važnije               | Na temelju iskustva i procjena strogo se favorizira jedan kriterij ili inačica u odnosu na drugu.                    |
| 7                   | Vrlo stroga dokazana važnost | Jedan kriterij ili inačica se izrazito favoriziraju u odnosu na drugi; njihova dominacija dokazuje se u praksi       |
| 9                   | Ekstremna važnost            | Dokazi na temelju kojih se favorizira kriterij ili inačica u odnosu na drugi, potvrđeni su s najvećom uvjerljivošću. |
| 2, 4, 6, 8          | Međuvrijednosti              |  |

Tablica 4.3: Saatyeva fundamentalna ljestvica – skala relativne važnosti (1997).

(37) Babić Z., ibid točka 36, stranica 73-80.

(38) Hunjak, T., ibid točka 35, stranica 453

|         | Kriteriji |          |          |     |          |
|---------|-----------|----------|----------|-----|----------|
|         | $c_1$     | $c_2$    | $c_3$    | ... | $c_n$    |
| Inačice | $w_1$     | $w_2$    | $w_3$    | ... | $w_n$    |
| $A_1$   | $a_{11}$  | $a_{12}$ | $a_{13}$ | ... | $a_{1n}$ |
| $A_2$   | $a_{21}$  | $a_{22}$ | $a_{23}$ | ... | $a_{2n}$ |
| ...     | ...       | ...      | ...      | ... | ...      |
| $A_m$   | $a_{m1}$  | $a_{m2}$ | $a_{m3}$ | ... | $a_{mn}$ |

Tablica 4.4: Matrica odlučivanja.

AHP metoda temeljena na matematičkom modelu obuhvaća mjerenja konzistencije, procjena uz tvrdnju da za najveću svojstvenu vrijednost matrica  $A$  vrijedi  $\lambda_{max} \geq n$ . Kod većeg narušavanja konzistencije ujedno je veća i vrijednost  $\lambda_{max}$ .

„Uz pomoć indeksa konzistencije  $CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$  izračunava se omjer konzistencije  $CR = (CI / RI)$ , gdje je  $RI$  slučajni indeks, odnosno indeks konzistencije (primjenjuje se samo ako je  $n \geq 3$ ), za matrice reda  $n$  slučajno generiranih usporedbi u parovima".<sup>39</sup>

| N  | 1 | 2 | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0 | 0 | 0,52 | 0,89 | 1,11 | 1,25 | 1,35 | 1,40 | 1,45 | 1,49 |

Tablica 4.5: Slučajni indeks RI – indeks konzistencije za matrice reda  $n$ .

„Ako za matricu  $A$  vrijede  $CR \leq 0.10$ , procijene relativnih važnosti kriterija (prioriteta inačica) smatraju se prihvatljivima. U suprotnom treba istražiti razloge zbog koji inkonzistentnost procijena neprihvatljivo visoka".<sup>40</sup>

(39) Begičević-Ređep, N., „Višekriterijski modeli odlučivanja u strateškom planiranju uvođenja e-učenje“, doktorska disertacija, 2008. FOI Varaždin, stranica 112.

(40) Begičević-Ređep, N., ibid točka 39, stranica 112.

### 4.3.3. Prednosti i nedostaci AHP metode

#### Prednosti AHP metode

Kao najhvaljenija i najviše korištena metoda iz palete višekriterijskog odlučivanja, AHP metoda ima izrazite prednosti pred ostalim metodama.

- ❖ „Ona dekomponira realni proces odlučivanja tako što razlaže problem u hijerarhiju elemenata tog procesa te poštujući činjenicu da donositelj odluka na mentalnom planu uglavnom ne razdvaja proces procjenjivanje kriterija od alternativa, omogućava kontrolu konzistentnosti procjena, vodeći računa o cjelini problema i funkcijalnim interakcijama kriterija i alternativa“.<sup>41</sup>
- ❖ Integrira kvalitativne i kvantitativne faktore u odlučivanju.
- ❖ Uspješno identificira i ukazuje na nekonzistentnost donositelja odluka praćenjem nekonzistentnosti u procjenama tijekom cijelog postupka, izračunavanjem indeksa i omjera konzistencije.
- ❖ Redundantnost uspoređivanja u parovima dovodi do toga da je AHP metoda manje osjetljiva na greške u procjenjivanju.
- ❖ Kada se koristi pri grupnom donošenju odluka, AHP metoda znatno poboljšava komunikaciju među članovima grupe.
- ❖ Rezultati odlučivanja AHP metodom ne sadrže samo rang alternativa već i informacije o težinskim koeficijentima kriterija u odnosu na cilj i podkriterija u odnosu na kriterije.
- ❖ Odlučivanje AHP metodom povećava znanje o problemu i snažno i brzo motivira donositelje odluke.
- ❖ AHP metoda omogućuje donositelju odluka analizu osjetljivosti rezultata pomoću koje se provjerava stabilnost dobivenih rezultata na način da se simulira odnos između težina kriterija i prioriteta alternativa.
- ❖ Postojanje kvalitetnih programskih alata koji podržavaju AHP metodu. Najčešće korišćen alat je Expert Choice (Expert Choice, 2 000.) koji ima mnoge prednosti kao što je jednostavnost modeliranja, sučelje prilagođeno prosječnom korisniku računala, mogućnost korigiranja procjena od strane korisnika i drugo.

#### Nedostaci AHP metode

Bez obzira na to što je najviše korišćena metoda u praksi, AHP metoda nije savršena i ima svoje nedostatke. Znanstvenici ih nastoje umanjiti ili odstraniti radi proširenja mogućnosti korišćenja i poboljšanja rezultata rada s ovom metodom. Ograničenje ili nedostaci AHP metode su sljedeći:

- ❖ Nedovoljno velika skala (Saatyeve relativne važnosti) za uspoređivanje elemenata u parovima, vezano uz neke probleme odlučivanja
- ❖ Veliki broj potrebnih komparacija u parovima kod većih problema.
- ❖ Postizanje prihvatljivog omjera konzistencije je često puta veoma teška.
- ❖ Nisu dozvoljene neusporedive alternative.

---

(41) Begičević-Redep, N., ibid točka 38, stranica 113.-115.

## Mogućnosti primjene AHP metode u javnoj nabavi

U javnoj nabavi AHP metoda pruža mogućnost grupnog odlučivanja u kojem može sudjelovati 10 - 15 osoba pod vodstvom moderatora koji upravlja sveukupnim projektom. Vrlo je važno što kod odabira najpovoljnije ponude u javnoj nabavi sudjeluje više osoba. U procesu grupnog odlučivanja dolazi do izražaja računalni program Ekspert Choice s metapodacima u programskom paketu Decision Lens. Kod odlučivanja primjenjuje se odlučivanje da članovi povjerenstva ili grupe, unose brojeve od 1 do 9 prema Saatyjevoj ljestvici relativne važnosti. Procedure modeliranja provodi moderator koji ujedno vodi postupak odlučivanja AHP metodom.<sup>42</sup>

Korištenjem ove mogućnosti AHP metode dolazi se do integracije pojedinačnog i grupnog odlučivanja u javnoj nabavi što znači da je ostvarljiva analiza, alternativa po kriterijima i dobivena integracija procjena svih elemenata unutar hijerarhijske strukture.

Kod provođenje postupka javne nabave ograničenje je što ne može izvorno služiti u donošenju odluke odabira, već se mora primjenjivati apsolutni i relativni model odabira po ENP metodologiji ili višekriterijskom odlučivanju VKO.

### 4.4. Primjer: odabir osobnih vozila za Regionalnu upravu

Dokumentacija koja nam je na raspolaganju definirana je kao JN osobnih vozila putem „operativnog leasinga“ za potrebe tijela Regionalne samouprave u 2013. godini. Prikazana je skraćena verzija djelomične dokumentacije (prilog 1) jer se ne radi o slučaju provođenja javne nabave, već se radi o slučaju bagatelne nabave putem „operativnog leasinga“. Ovaj tip nabave nema obvezu oglašavanja preko EOJN RH.

Za provođenje postupka JN, bilo je provedeno dopunsko prikupljanje podataka i informacija putem Interneta od prezentiranih podataka i informacija zastupnika stranih tvrtki koji su ovlašteni uvoznici, distributeri i prodavači osobnih vozila.

Republika Hrvatska nema vlastitu proizvodnju osobnih vozila te ih uvozi za potrebe stanovništva ili za potrebe gospodarskih subjekata i tijela državne uprave na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini.

Industrijska proizvodnja osobnih vozila (proizvodi koji su predmet ovog razmatranja) prati turbulentnost razvoja i visokih zahtjeva u kreacijama dizajna, u tehničko-tehnološkim inovacijama, u suvremenim zahtjevima za sigurnost u prometu, u zaštiti okoliša i primjeni najsuvremenijih alata i strojeva u proizvodnom procesu.

Na slikama 4.4. – 4.8, prezentirano je pet osobnih vozila za odabir po AHP metodi sa svojim karakteristikama koje primjenjujemo kao kriterije kod odabira za potrebe Regionalne samouprave u postupku javne nabave. To znači da odluka o odabiru treba provesti po principu VfM, odnosno ekonomski najpovoljnije ponude ENP između niže navedenih pet osobnih vozila srednje klase:

(42) Sokač, D., HEP – ODS d.o.o. Čakovec, CIRED, savjetovanje od 16. do 19.5.2010.



- dizel motor 2 litarski od 140 Ks, potrošnja 5,60 l/100km
- najveća brzina 204 km/h, ubrzanje 10,5 km/100km
- servisiranje na 20.000 km, jamstveni rok 2 godine
- mnogo tehničkih i tehnoloških inovacija
- skuplje usluge za više od 20% od konkurencije,
- cijena koštanja 210.826 kuna

Slika 4.4: Mazda 6 Sedan, druga generacija 2015. godine.



- dizel motor 1,6 litarski, moduli na platformi Audi 3,
- brzina 192km, ubrzanje 10,7km/100km,
- visoka kvaliteta izrade i mnoga nova rješenja
- jamstveni rok na dvije godine, servis 17.000km
- cijena koštanja 177.793 kuna
- potrošnja goriva 4-6 litra/100km

Slika 4.5: Golf VII novija verzija Gofa 2013. godine.



- dizel motor 2 litarski 150 ks, potrošnje 6-7,2 litra
- maksimalna brzina 195 km/h, ubrzanje 9,90 s/100km
- veća komotnost u kabini, prtljažnik 537-630 litra
- modularna tehnika motora, puno elektronike
- cijena koštanja 177.408 kuna
- jamstvo 100.000 ili dvije godine, servis 20.000km

Slika 4.6: Citroen C 4 Picasso, druga inovacija 2015.



- dizel motor 1,8 litarski 136 ks,
- jamstvo 100.000 km ili 2 godine, servis 20.000km
- potrošnja goriva 5,50 l/100km, ubrzanje 13,7 s/100 km
- cijena koštanja 203.780 kuna,
- veliki broj novih tehničkih poboljšanja.

Slika 4.7: Mercedes A klase treće generacije.



- dizel motor 1,60 litarski, snaga 136 ks
- potrošnja goriva 5,50 litara /100 km
- maksimalna brzina 202 km/h, ubrzanje od 10,6s/100km
- servisiranje vozila na 100.000 km jamstvo na 5 godina
- suvremena i kvalitetna tehnička rješenja
- cijena koštanja 187.495 kuna.

Slika 4.8: Kia Optima, novija verzija.

Sva ponuđena osobna vozila dijelo su izrade vrhunske tehnologije, redizajnirane ili tehničko-tehnološki proizvedene prema najvišim standardima sigurnosti, udobnosti, pravilima zaštite okoliša, opremljeni najsuvremenijom elektronikom za zabavu i komunikacije.

Potrošnja goriva svedena je u približno jednake okvire poštivanjem standarda euro 6 za dizel motore-agregate.

Ponuda osobnih vozila je kvalitetna i dosta izjednačena s malim nijansama razlike od jednog do drugog tipa ili marke vozila.

Naručitelj na temelju prethodno prezentirane metodologije prema ponuditeljima, treba kvalitetnom obradom kriterija i traženih parametara odabrati osobno vozilo uz poštivanju principa VfM odabira najpovoljnije ponude.

Naručitelj javne nabave na regionalnoj razini raspisao je oglas za nadmetanje slanjem na platformi EOJN RH, s naznakom prikupljanje ponuda za nabavu osobnih vozila, putem „operativnog leasinga“ te naznačio nabavu 4 osobna vozila niže srednje klase, 1 osobno vozilo srednje klase i 2 osobna vozila više srednje klase. Odašiljanje zahtjeva za prijem ponuda bio je putem posebne aplikacije na EOJN RH na platformi „Narodne novine“ koja se odnosila na nabavu manje vrijednosti od 200.000 kuna – bagatelnu nabavu. Za naznačenu količinu nabave 7 osobnih vozila planirano je bilo 800.000 kuna za „operativni leasing“ u trajanju od 48 mjeseci ili 4 godine. Svi ostali uvjeti bili su naznačeni u raspisanom natječaju koji je djelomično prikazan u prilogu 1 na kraju ovog specijalističkog rada.

Za ovaj rad koristimo pretpostavku identičnu nabavu količina osobnih vozila, u istom zadanom vremenskom terminu, s promjenjenim zahtjevima provođenje postupka javne nabave, s drugačijim podacima i kriterijima te zahtjevom za prijem ponuda u otvorenom postupku i sudjelovanja više ponuditelja.

Predmetna javna nabava obuhvaća 7 osobnih vozila srednje klase, pojedinačne cijene ne više od 200.000 kuna s PDV-om, što iznosi 1.400.000 kuna (radi jednostavnijeg postupka).

Od ponuditelja se traži:

- ❖ Iskazivanje cijene u eurima, protuvrijednost u kunama s uključenim PDV-om.
- ❖ U standardni paket dopunske opreme priključiti jedan komplet zimskih guma (četiri komada).
- ❖ Jamčiti redovito servisiranje unutar razdoblja od pet godina uz pravičnu naknadu, bez obzira što je uobičajeni jamstveni rok od dvije godine. Ovdije se podrazumijeva i popravak izvanrednih kvarova kao posljedica eventualnih prometnih nesreća.
- ❖ Provođenje postupka javne nabave osobnih vozila srednje klase po načelima ENP-a.
- ❖ Predloženi su sljedeći kriteriji za odabir: cijena proizvoda, kvaliteta izrade, dizajn proizvoda, potrošnja goriva i jamstveni rok.
- ❖ Za prijem ponuda ponuditelja određuje se rok od 30 dana od objave na EOJN RH, a ostale aktivnosti postupka prema odredbama Zakona o javnoj nabavi.

Obradu pomoću AHP metodologije uspoređivanjem, analiziranjem i odabirom može se doprinijeti široj implementaciji znanstvenih i praktičnih dostignuća AHP metode, u procesima javne nabave korišćenjem e-nabave te primjenu IKT-a.

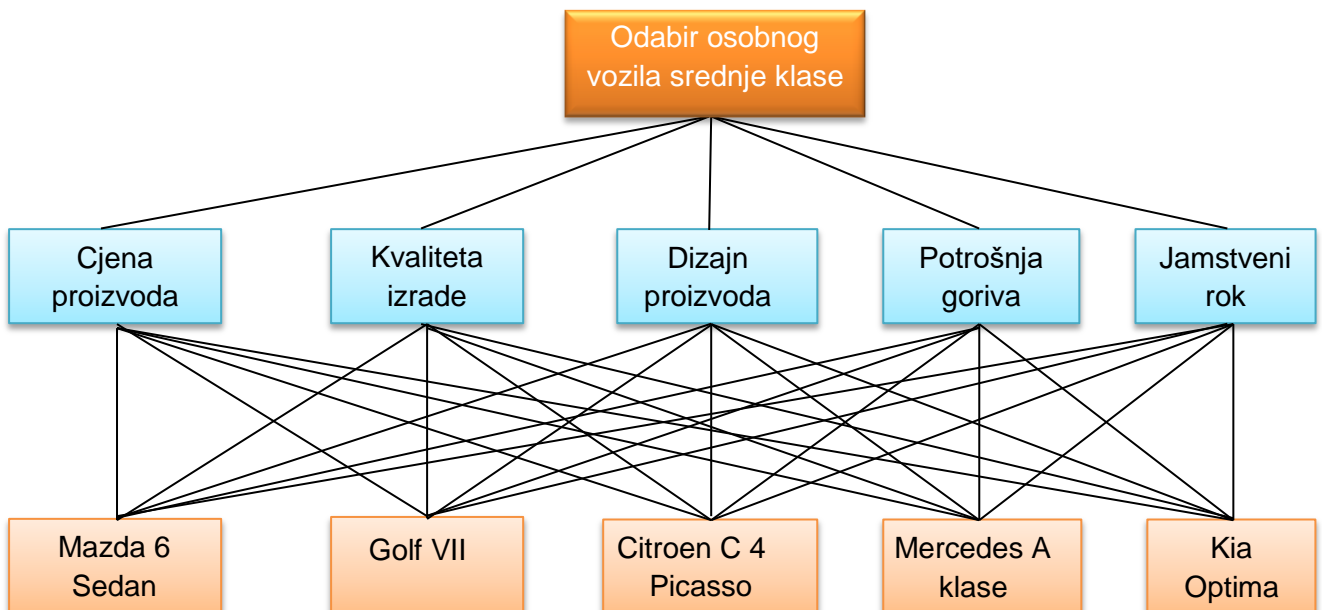
AHP metoda može biti korišćena za simulacijski odabir po ENP. Za stvarni odabir po ENP primjenjujemo korišćenje relativnog i apsolutnog modela.

*Stvarni događaj nabave dogodio se u listopadu 2013. godini za 7 osobnih vozila različitih nivoa kvalitete (niža, srednja i viša srednja klasa). Nakon provedenog otvorenog postupka izvršen je odabir i sklapanje ugovora kao „operativni leasing“ na 48 mjeseci s ponuditeljem iz Hrvatske, prema načelu najniža cijena (NC), a po metodologiji nabava manje vrijednosti - bagatelna nabava.*

Glavni nedostatak bagatelne nabave (koja prema izvješću DK u 2014. godini iznosila je 22% od ukupne JN), iskazuje se u neprovođenju procedura postupka JN, kojima se jamči veća transparentnost i mogućnost većem broju ponuditelja za sudjelovanjem u natjecanju i pružanjem raznovrsnijih ponuda na temelju kvalitetu proizvoda, usluga i izvođenje radova (uključivanjem veću grupu kriterija), a ne samo na temelju cijena – ukupni troškovi.

#### 4.4.1. Kreiranje modela AHP

Za provođenje postupka JN odabirom osobnog vozila srednje klase, primjenom AHP metode uz pomoć računalnog programa Expert Choice, može poslužiti kao usporedbeni podložak za izradu relativnog modela odabira po ENP metodologiji. Ujedno komparacije radi napravljen je i apsolutni model odabira po ENP metodologiji (vlastita izrada modela).



Slika 4.9: Struktura AHP modela za odabir osobnih vozila.

Iz podataka iznijetih na početku ovog poglavlja možemo izvršiti procjenu težina kriterija. Nadalje, možemo definirati prioritete inačica po pojedinom kriteriju, izračunati inkonzistenciju te pomoću računalnog programa Expert Choice izvršiti odabir između predloženih pet osobnih vozila u postupku JN za potrebe Regionalne samouprave.

Vrši se kreiranje modela za primjenu AHP metode u simulacijskoj obradi odabira osobnog vozila srednje klase, koji je prikazan na slici 4.9, namjenjen za korišćenje 5 kriterija kod odabira između pet inačica.

Velika je prednost odabira ponuda (odlučivanje) po kriterijima ENP zato što to znači odabir tehnički i tehnološki naprednijeg proizvoda, usluge ili radova, a ujedno promovira i novija inventivna rješenja u gospodarenju i korišćenju raspoloživih resursa.

Kriteriji koji su predloženi: cijena proizvoda; kvaliteta izrade; dizajn proizvoda; potrošnja goriva i jamstveni rok. Inačice koje sudjeluju u odabiru javne nabave: Mazda 6 Sedan; Golf VII; Citroen C4 Picasso; Mercedes A klase; i Kia Optima.

U tablici 4.6, prikazuju se polazni podatci za provođenje postupka odabira, koji se koriste za procjenu inačica te procijenjenu prioriteta (težina) kriterija.

Naznačene cijene bile su iskazane u kunama (u promidžbenim materijalima) pa su pretvorene u eure po tečaju 7,7 kuna za jedan euro.

| Kriteriji i njihove težine |                  |                  |                  |                  |               |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|
| Inačice                    | Cijena proizvoda | Kvaliteta izrade | Dizajn proizvoda | Potrošnja goriva | Jamstveni rok |
| Oznaka                     | Cp               | Ki               | Dp               | Pg               | Jr            |
| Težina                     | Wc               | Wk               | Wd               | Wp               | Wj            |
| Tip kriterija              | min              | max              | max              | min              | max           |
| Jedinica                   | euro (000)       | bodovi           | bodovi           | litar/100        | bodovi        |
|                            | 0,30             | 0,30             | 0,10             | 0,10             | 0,20          |
| 1                          | 2                | 3                | 4                | 5                | 6             |
| Mazda 6                    | 27.380           | 20               | 20               | 5,60             | 20            |
| Golf VII                   | 23.090           | 20               | 20               | 5,20             | 10            |
| Citroen C 4                | 23.040           | 20               | 20               | 6,60             | 15            |
| Mercedes A                 | 26.465           | 20               | 20               | 5,50             | 15            |
| Kia Optima                 | 24.350           | 20               | 20               | 5,50             | 40            |

Tablica 4.6: Polazne procijene kriterija i inačica (Cp = euro ).

Korišćenje kriterija kod AHP metode trebamo rasčlaniti i navesti njihove bitne karakteristike na temelju kojih se određuju težine pojedinih kriterija.

Nužno je naznačiti važnosti pojmova „Kvaliteta izrade“ i „Dizajn proizvoda“, kod razrade teksta prema prikazanoj tablici 4.7. (vlastita izrada tablice kriterija).

Dizajn proizvoda je umjetničko oblikovanje predmeta za upotrebu te se primijenjuje na sve industrijske predmete: masovne proizvodnje, serijske, pojedinačne proizvodnje (osobna vozila, namještaj, časopisi i drugo).



Kod tehničkih uređaja u prvom planu je funkcija, bez koje se ne može pojaviti proizvod na tržištu. Rad inženjera i dizajnera je isprepleten i zajednički te predstavlja simbiozu kod odrađenog dobrog rješenja konačnog proizvoda (konkretno u našem slučaju osobnog vozila).

U tablici 4.7, naznačeno je da dizajn proizvoda nije samo tehničko-tehnološko dostignuće (kvaliteta izrade), nego proizvod mora dobro izgledati i dopadati se potrošačima, stoga danas do 15% troškova razvoja osobnog vozila ulaže se u dizajn vozila. Također postoji percepcija da do 85% kupaca najviše pozornosti posvećuje dizajnu proizvoda.

| Kriterij za odabir      | Važnost kriterija, te koji elementi čine njihovu težinu  |
|-------------------------|--|
| <b>Cijena proizvoda</b> | Podrazumijeva se nabavna cijena, troškovi financiranja, dostave, prvi servis i redovno održavanje, dopunska oprema za osobno vozilo.   |
| <b>Kvaliteta izrade</b> | Standardna kvaliteta izrade sa svim tehničkim karakteristikama predviđene za model traženog osobnog vozila, očekivanih funkcionalnih svojstava i tehničkih karakteristika koje očekuje korisnik proizvoda.   |
| <b>Dizajn proizvoda</b> | Dizajn proizvoda je širi pojam od stila izrade, nadogradnja u smislu poboljšanja vanjskog izgleda i oblika osobnog vozila te inovacije u odnosu na prethodni model unutar tehničkih i drugih poboljšanja; suradnja s inženjerima i tehničarima te povećanja troškova kod dizajniranja proizvoda.   |
| <b>Potrošnja goriva</b> | Podrazumijeva se usklađivanje potrošnje goriva prema standardima Euro 6 (stupio na snagu 1.9.2014. godine) u kojima su uključena smanjena emisija štetnih plinova na okoliš i zagađenja okoliša.   |
| <b>Jamstveni rok</b>    | Važnost jamstvenog roka vezana je uz servisiranje osobnog vozila; jednom godišnje utvrđuje se koji dijelovi su podložni za zamjenu bez naknade u jamstvenim rokom (100.000 km ili okvirno dvije godine). Definira se zamjena klinastog remena i remena vodene pumpe, a potrošni materijal se zaračunava korisniku, utrošeni sati rada se ne plaćaju unutar jamstvenog roka servisiranja. |

Tablica 4.7: Kriteriji za odabir po AHP metodi.

Kod primjene metodologije za odabir ekonomski najpovoljnije ponude (ENP) postoje dvije temeljne grupacije kriterija:

- 1) cijena – ukupni troškovi,
- 2) kvaliteta – šira grupa kriterija.

1) Cijena je najvažniji element kod ocjenjivanja po ENP metodologije koja obuhvaća:

- kupovnu cijenu,
- troškove životnog ciklusa
- tekuće troškove,
- implementacije,
- troškove održavanja,
- troškove servisa,
- troškove obrazovanja i drugo.

Troškovi životnog ciklusa dalje se dijele na:

- ✓ troškove u fazi investiranja,
- ✓ cijenu kapitala,
- ✓ plasman na tržištu,
- ✓ operativne troškove uporabe i održavanja,
- ✓ troškove zbrinjavanja,
- ✓ ostale troškovi.

Ovaj koncept, drugačije nazvan životni ciklus proizvoda (PLC) Product Life Cycle, uveden je u praksu 50-tih godina prošlog stoljeća te se tretira kao proces starenja proizvoda koji ima 4 faze:

- 1) uvođenje (Introduction),
- 2) rast (Growth),
- 3) zrelost (Maturity),
- 4) opadanje (Decline).

Kod autorice Željka Zavišić postoji proširenje ovih 4 elementarnih faza: 1. stvaranja ideje o proizvodu; 2. razvoj; 3. uvođenje; 4. rast; 5. zrelost; 6. zasićenost i 7. odumiranje proizvoda.<sup>43</sup>

2) Kvaliteta je zahvaćena u sljedećim segmentima:

- a) funkcionalne karakteristike,
- b) elementi ugovora i uvjeti isporuke,
- c) aspekt zaštite okoliša,
- d) društveni etički aspekt.

Kvaliteta u funkcionalnim karakteristikama obuhvaća:

- tehničke karakteristike,
- usluge i rezervni dijelovi,
- tehničku potporu i usluge nakon prodaje,
- garancije.

Prema (SDF) 98% poziva na natječaj sadržavali su elemente kriterija kvalitete, a to su sljedeći elementi:

- Tehnička svojstva: ergonomija, trajnost, tehnička potpora, servis, rezervni dijelovi.
  - Funkcionalna svojstva: kompetencija dobavitelja, reference, jednostavno upravljanje, kvalitativan koncept proizvoda i usluga, kompatibilnost proizvoda.
- a) Funkcionalne karakteristike u sklopu kvalitete izražavaju se u sljedećem:
    - koncept proizvoda i usluga,
    - kompatibilnost s postojećim sustavom i proizvodima (uslugama),
    - pogodnost korištenja,

---

(43) Zavišić, Ž., „Osnove marketinga“, Visoka poslovna škola Zagreb, Šk. Zg., 2011. stranica 83-99.

- jednostavnije korištenje,
- upravljanje kvalitetom (sustav kvalitete),
- kompetencije i reference dobavitelja,
- funkcionalnost konačnog proizvoda ili usluge i kapacit proizvoda ili usluge.

b) Elementi ugovora i uvjeti isporuke:

- vrijeme isporuke,
- raspoloživost isporuke,
- uvjeti plaćanja,
- uvjeti isporuke.

Prema (SDF) u preko 52% poziva za natječaja po ENP metodologiji uključeni su ovi kriteriji :

c) Aspekt zaštite okoliša:

- politika okoliša,
- sustav upravljanja okolišem,
- utjecaj na okoliš,
- EU eko-oznake i druge eko-oznake,
- kemijski sadržaji,
- recikliranje stvari za ponovnu primjenu,
- ambalaža,
- buka.

Prema (SDF) „zeleni kriteriji“ uključeni su u 28% ENP natječaja.

d) Društveni etički aspekti:

- sigurnost korisnika,
- radno okruženje,
- kreiranje novih radnih mjesta,
- podatci o osoblju (broj zaposlenih, dani bolovanja).

Prema (SDF) ovi kriteriji su zastupljeni u 15% slučajeva poziv na natječaj po ENP metodologiji .<sup>44</sup>

Glavna primjena je širenje mogućnosti uključivanja novih aspekata kvalitete u ENP kriterije, koje omogućuju naručitelju ugovaranje efikasnih, održivih projekata koji su troškovno učinkovitiji u cijelom životnom ciklusu proizvoda. To je pomak prema holističkom razmišljanju i odmak od ovisnosti o početnoj cijeni.

Uključivanje troškova životnog ciklusa - LCC (Life Cycle Costs) u ENP je korak bliže u pristupu troškovne učinkovitosti – CE (Costs Effectiveness). Time su po ENP metodologiji pokriveni svi troškovi proizvodnje, usluga i radova, troškovi korištenja i održavanja te troškovi likvidacije proizvoda. Mogu se još uključiti troškovi energije i plina te drugi troškovi klimatskih promjena.

---

(44) Hunjak, T., PP s predavanja 2016. godine

Za utvrđivanje troškova životnog ciklusa (LCC) preporučuje se od EU korištenje alata razvijenog u sklopu projekta SMART- SPP, a prikazan je u Planu ZeJN RH u razdoblju 2015. godine do 2017. godine i dalje do 2020. godine.<sup>45</sup>

Temeljni elementi predloženog LCC alata-aplikacije su:

- 1) U prvom dijelu LCC aplikacije SMART-SPP moguće je unijeti osnovne parametre za analiziranje postojeće javne nabave: vremenskog planiranja, diskontne stope i stope inflacije.
- 2) U drugom dijelu aplikacije potrebno je unijeti troškove za pojedine faze korištenja proizvoda: cijena naručenog proizvoda, operativne troškove (tu spadaju troškovi energije), troškovi održavanja, dodatni troškovi uz naručenu robu te vrijednost proizvoda koja je još ostala na kraju promatranja životnog vijeka.
- 3) U trećem dijelu aplikacije moguće je dodijeliti emisiju  $CO_2$  u proizvod, to jest nastalom tijekom proizvodnje te emisije uslijed korišćenje proizvoda.

Rezultati analize pomoću ove aplikacije iskazuju:

- Kumulativni trošak u cijelom životnom vijeku, pri čemu je vidljivo kada proizvod postaje isplativiji.
- Struktura troškova prema kategoriji troška (investicija, korištenje, održavanje, preostale vrijednosti), na kraju životnog vijeka.
- Ukupna emisija  $CO_2$  prema proizvodu i godišnje emisije  $CO_2$  pojedinog proizvoda.
- Sumarnog vrijednovanje i provedbene tablice za sve proizvode i dobavlječe.

Treba naznačiti da prije korištenja ove aplikacije u RH, potrebno je izvršiti unošenje podataka emisijskih čimbenika za  $CO_2$  te provesti unošenje diskontne stope, stope inflacije i slično.

Prema NN/14 :

- ✓ potrošnja goriva kod osobnih vozila tretira se potrošnja l / km ili Kw / km,
- ✓ emisija  $CO_2$  - za sva osobna vozila (dizel i benzinci), 150-160 g / km do 1.9.2014.
- ✓ emisija  $CO_2$  -za nova osobna vozila 130 g / km do 2015. godine,  
-za nova osobna vozila 95 g / km do 2020. godine. s početkom primjene od 1.9.2014. godine, Uvođenjem standarda „Euro 6“.

Prema uredbi (EZ) broj 715 od 2007. godine (o homologaciji osobnih vozila od 20.6.2007.), kao preporuka da standard „Euro 6“, bude naveden kao specifikacija dokumentacije za nadmetanje (DZN) u javnoj nabavi.

- ✓ Buka koja izazivaju osobna vozila je ograničena do 68 db (decibela).

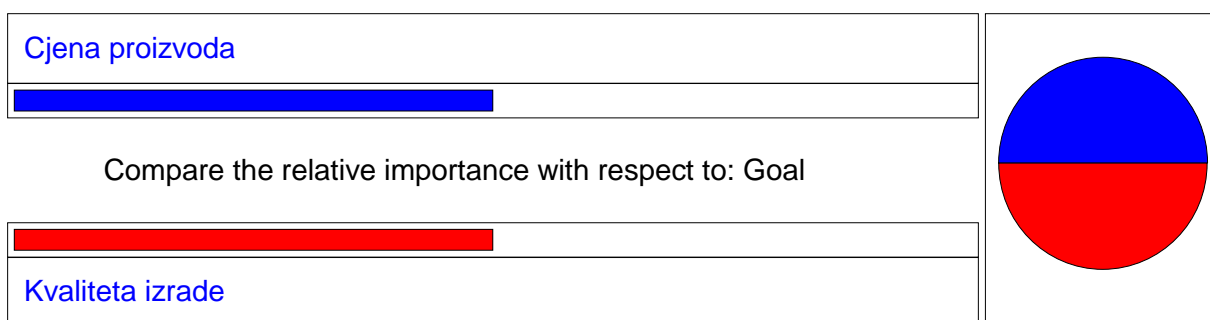
#### 4.4.1.1. Utvrđivanje relativnih težina kriterija uspoređivanjem u parovima

Na temelju Saatyve ljestvice provodi se usporedba kriterija u parovima radi utvrđivanja relativnih težina (prioriteta) svakog kriterija posebno.

Podatke prikazane na slici 4.10, koristit ćemo kao polazište izračuna kriterija te njihovu usporedbu s podacima dobivenim iz programskog alata Expert Choice.

Model Name: Izbor automobila

Graphical Assessment- usporedba kriterija



|                  | Cijena košta | Kvalitet izra | Dizajn proiz | Potrošnja g | Jamstv. rok |
|------------------|--------------|---------------|--------------|-------------|-------------|
| Cijena           |              | 1,0           | 3,0          | 2,0         | 2,0         |
| Kvaliteta izrade |              |               | 3,0          | 2,0         | 2,0         |
| Dizajn proizvoda |              |               |              | 1,0         | (2,0)       |
| Potrošnja goriva |              |               |              |             | (2,0)       |
| Jamstveni rok    | Incon: 0,01  |               |              |             |             |

Slika 4.10: Usporedba kriterija iz računalnog programa EC (ukupno deset usporedbi).

Prilikom usporedbi kriterija u parovima koristimo Saatyevu fundamentalnu ljestvicu. Kod ovih usporedbi trebaju se poštivati dva osnovna pravila i to:

*Pravilo 1: Ako se iznos usporedbe nalazi na lijevoj strani ljestvice, u matrici se upisuje taj iznos ( prikaz na slici 4.10, znači da brojevi usporedbi crnom bojom upisuju se u matricu odlučivanja).*

*Pravilo 2: Ako se iznos usporebi nalazi na desnoj strani ljestvice, u matrici odlučivanja upisuje se recipročna vrijednost tog iznosa (na slici 4.10, to su brojevi crvenom bojom).*

| Kriteriji        | Cijena proizvoda | Kvalitet izrade | Dizajn proizvoda | Potrošnja goriva | Jamstveni rok |
|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|---------------|
| Cijena proizvoda | 1                | 1               | 3                | 2                | 2             |
| Kvaliteta izrade | 1                | 1               | 3                | 2                | 2             |
| Dizajn proizvoda | 1/3              | 1/3             | 1                | 1                | 1/2           |
| Potrošnja goriva | 1/2              | 1/2             | 1                | 1                | 1/2           |
| Jamstveni rok    | 1/2              | 1/2             | 2                | 2                | 1             |

Tablica 4.8: Omjeri težina kriterija.

|    | Cp  | Ki  | Dp | Pg | Jr  |
|----|-----|-----|----|----|-----|
| Cp | 1   | 1   | 3  | 2  | 2   |
| Ki | 1   | 1   | 3  | 2  | 2   |
| Dp | 1/3 | 1/3 | 1  | 1  | 1/2 |
| Pg | 1/2 | 1/2 | 1  | 1  | 1/2 |
| Jr | 1/2 | 1/2 | 2  | 2  | 1   |

Tablica 4.9: Matrica (tablica) odlučivnja kod usporedbi kriterija u parovima.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 1/3 & 1/3 & 1 & 1 & 1/2 \\ 1/2 & 1/2 & 1 & 1 & 1/2 \\ 1/2 & 1/2 & 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad (20/6, 20/6, 10, 8, 6)$$

1. Korak: - formira se matrica (tablica) omjera prioriteta (težina). Najprije daje se procjena relativne važnosti kriterija, kao vrijednost omjera njihovih težina.
2. Korak: - izračunavaju se sume stupaca (20/6, 20/6, 10, 8, 6) i na taj način normalizira se matrica „A“ (svaki stupac podijeli se sa sumom elemenata tog stupca)

$$A^* = \begin{bmatrix} 6/20 & 6/20 & 3/10 & 2/8 & 2/6 \\ 6/20 & 6/20 & 3/10 & 2/8 & 2/6 \\ 2/20 & 2/20 & 1/10 & 1/8 & 0,5/6 \\ 3/20 & 3/20 & 1/10 & 1/8 & 0,5/6 \\ 3/20 & 3/20 & 2/10 & 2/8 & 1/6 \end{bmatrix}$$

3. Korak: - težine (prioriteti) se izračunavaju kao vrijednosti elemenata pojedinih redova.<sup>46</sup>

$$w_1 = (6/20 + 6/20 + 3/10 + 2/8 + 2/6) / 5 = 1.4833 / 5 = 0.2966$$

$$w_2 = (6/20 + 6/20 + 3/10 + 2/8 + 2/6) / 5 = 1.4833 / 5 = 0.2966$$

$$w_3 = (2/20 + 2/20 + 1/10 + 1/8 + 0,5/6) / 5 = 0.5083 / 5 = 0.1017$$

$$w_4 = (3/20 + 3/20 + 1/10 + 1/8 + 0,5/6) / 5 = 0.6083 / 5 = 0.1217$$

$$w_5 = (3/20 + 3/20 + 2/10 + 2/8 + 1/6) / 5 = 0.9167 / 5 = 0.1834$$

| Kriterij          | Težina |
|-------------------|--------|
| Cijena proizvoda  | 0.30   |
| Kvaliteta izrade  | 0.30   |
| Dizajin proizvoda | 0.10   |
| Potrošnja goriva  | 0.12   |
| Jamstveni rok     | 0.18   |

Tablica 4.10: Težine kriterija izračunate iz njihovih omjera.

#### 4.4.1.2. Izračun prioriteta inačica po svakom kriteriju

Izračun lokalnih prioriteta inačica isti je kao izračun težina (prioriteta) kriterija.

|            | Mazda 6 | Golf VII | Citroen C4 | Mercedes A | Kia Optima |
|------------|---------|----------|------------|------------|------------|
| Mazda 6    | 1       | 1/2      | 1/2        | 1          | 1/2        |
| Golf VII   | 2       | 1        | 2          | 3          | 2          |
| Citroen C4 | 2       | 1/2      | 1          | 2          | 2          |
| Mercedes A | 1       | 1/3      | 1/2        | 1          | 1/2        |
| Kia Optima | 2       | 1/2      | 1/2        | 2          | 1          |

Tablica 4.11: Prioriteti inačica, prema kriteriju Cp, inkonzistentnost (0,02).

(46) Hunjak, T., urednici Čerić, V., Varga, M, „Višekriterijsko odlučivanje“, poglavlje u knjizi „Informacijska tehnologija u poslovanju“, Element, Zg, 2004. stranica 112.

## 4.4.1.3. Izračun lokalnih i ukupnih prioriteta inačica

|            | Kriteriji i njihove relativne važnosti |                  |                  |                  |               |                   |
|------------|--|------------------|------------------|------------------|---------------|-------------------|
| Inačice    | Cijena proizvoda                       | Kvaliteta izrade | Dizajn proizvoda | Potrišnja goriva | Jamstveni rok | Ukupni prioriteta |
|            | 0.2966                                 | 0.2966           | 0.1017           | 0.1217           | 0.1834        | Inačice           |
| 1          | 2                                      | 3                | 4                | 5                | 6             | 7                 |
| Mazda 6    | 0.1214                                 | 0.2321           | 0.2760           | 0.1544           | 0.1871        | 0.1860            |
| Golf VI    | 0.3428                                 | 0.2109           | 0.1056           | 0.2780           | 0.1078        | 0.2286            |
| Citroen C4 | 0.2409                                 | 0.2838           | 0.3818           | 0.1786           | 0.1232        | 0.2388            |
| Mercedes A | 0.1096                                 | 0.1799           | 0.1551           | 0.1725           | 0.1622        | 0.1524            |
| Kia Optima | 0.1853                                 | 0.0933           | 0.0815           | 0.2165           | 0.4197        | 0.1942            |

Tablica 4.12: Lokalni i ukupni prioriteta inačica.

$$p(M) = (0.1214 * 0.2966 + 0.2321 * 0.2966 + 0.2760 * 0.1017 + 0.1544 * 0.1217 + 0.1871 * 0.1834) = (0.0336 + 0.0688 + 0.0281 + 0.0188 + 0.0343) = 0.1860$$

$$p(G) = (0.3428 * 0.2966 + 0.2109 * 0.2966 + 0.1056 * 0.1017 + 0.2780 * 0.1218 + 0.1078 * 0.1834) = (0.1017 + 0.0626 + 0.0107 + 0.0338 + 0.0198) = 0.2286$$

$$p(C) = (0.2409 * 0.2966 + 0.2838 * 0.2966 + 0.3818 * 0.1017 + 0.1786 * 0.1217 + 0.1232 * 0.1834) = (0.0715 + 0.0842 + 0.0388 + 0.0217 + 0.0226) = 0.2388$$

$$p(Me) = (0.1096 * 0.2966 + 0.1799 * 0.2966 + 0.1551 * 0.1017 + 0.1725 * 0.1217 + 0.1622 * 0.1834) = (0.0325 + 0.0534 + 0.0158 + 0.0210 + 0.0297) = 0.1524$$

$$p(K) = (0.1853 * 0.2966 + 0.0933 * 0.2966 + 0.0815 * 0.1017 + 0.2165 * 0.1217 + 0.4197 * 0.1834) = (0.0549 + 0.0277 + 0.0083 + 0.0263 + 0.0770) = 0.1942$$

4.4.1.4.- Provjera inkonzistentnosti kriterija i Izračunavanje  $\lambda_{max}$ 

Izračun vrijednosti za  $\lambda_{max}$  izračunati na sljedeći način, korištenjem matrica A iz izrade prioriteta kriterija.



1. Stupci matrice A pomnože se pripadajućim težinama (prvi sa  $w_1$ , drugi sa  $w_2$ , treći sa  $w_3$ , četvrti sa  $w_4$ , peti sa  $w_5$ ). Pritom je kao rezultat dobivena matrica  $A^*$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 1/3 & 1/3 & 1 & 1 & 1/2 \\ 1/2 & 1/2 & 1 & 1 & 1/2 \\ 1/2 & 1/2 & 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^* = \begin{bmatrix} 0.2966 & 0.2966 & 0.3051 & 0.2434 & 0.3668 \\ 0.2966 & 0.2966 & 0.3051 & 0.2434 & 0.3668 \\ 0.0989 & 0.0987 & 0.1017 & 0.1217 & 0.0917 \\ 0.1482 & 0.1483 & 0.1017 & 0.1217 & 0.0917 \\ 0.1483 & 0.1483 & 0.2034 & 0.2434 & 0.1834 \end{bmatrix}$$

2. Izračunavaju se sume pojedinih redaka dobivene matrice  $A^*$ , a to su:

$$(1.5085, 1.5085, 0.5127, 0.6117, 0.9268, )$$

3. Sume redaka podijele se redom s težinama (prioritetima)

$$(1.5085 / 0.2966, 1.5086 / 0.2966, 0.5127 / 0.1017, 0.6117 / 0.1217, 0.9268 / 0.1834, )$$

$$(5.0860, 5.0860, 5.0413, 5.0263, 5.0534, )$$

4. Izračunava se  $\lambda_{\max}$  kao prosječna vrijednost dobivenih relacija.

$$\lambda_{\max} = (5.0860 + 5.0860 + 5.0413 + 5.0263 + 5.0534) / 5 = 25.2930 / 5 = 5.0586$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} = \frac{5.0586 - 5}{5 - 1} = 0.0586 / 4 = 0.0146$$

$$CR = CI / RI = 0.0146 / 1,11 = 0.0132$$

Budući da je  $CR \leq 0.10$ , procjena iz matrice A (odnosi se na kriteriji) ima zadovoljavajuću konzistentnost.<sup>47</sup>

(47) Babić, Z., „Modeli i metode poslovnog odlučivanja“, EFS, 2011. stranica 81.- 82.

#### 4.5. Analiza osjetljivosti provedena računalnim programom Expert Choice

Računalni program Expert Choice podržava sve korake za primjenu AHP metode.

*Omogućuje strukturiranje hijerarhijskog modela problema odlučivanja na više načina te uspoređivanje u parovima kriterija (podkriterija) i inačica. Posebna vrijednost programa je da daje različite mogućnosti provođenja analize osjetljivosti vizualizacijom posljedica promjena ulaznih podataka.<sup>48</sup>*

Programski paket Expert Choice veoma je pogodan za kreiranje različita izvješća te razumljiv i prihvatljiv za donošenje odluka.

Velika važnost EC računalnog programa predstavlja prikazivanje postupka AHP metode preko pet tipova analize osjetljivosti kako slijedi: Performance Sensitivity, Gradient Sensitivity, Dynamic Sensitivity, Differencis (head to head) i Two Dimentional (2 D).



Graf 4.1: Odabir osobnih vozila srednje klase.

Nakon provedenog postupka odabira osobnih vozila srednje klase, primjenom AHP metode i računalnog programa Expert Choice, možemo konstatirati da najprihvatljiviju opciju predstavlja izbor automobila srednje klase Citroen C4 Picasso.

Uz pomoć računalnog programa Expert Choice dobili smo grafičke prikaze rezultata provedenog postupka AHP metodom i kreiranjem pet tipova analize osjetljivosti.

(48) Hunjak, T., „Višekriterijsko odlučivanje“, „Informacijska tehnologija u poslovanju“, uređuju prof.dr.sc. Čerić, V., prof.dr.sc. Varga, M., Element, Zagreb, 2004. godine.

Rezultat odabira osobnih vozila srednje klase istovjetan je rezultatu dobivenom klasičnom obradom (matematičkim proračunom) uz konstataciju malih odstupanja. Prema podacima iz tablice 4.1. ovog rada, predstavljeni su sljedeći prioriteti inačica po kriterima koje su korišteni u analizi i provođenju postupka AHP metode, kako slijedi:

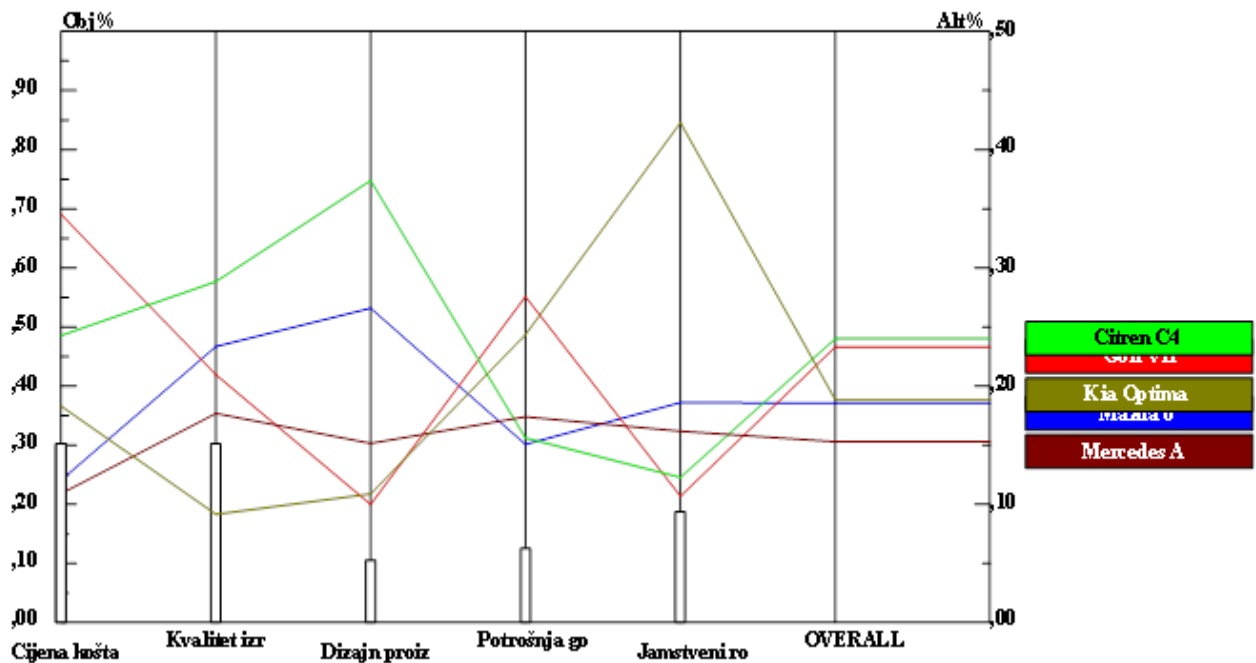
|                      |        |
|----------------------|--------|
| ❖ Mazda 6 Sedan      | 0.1860 |
| ❖ Golf VII           | 0.2286 |
| ❖ Citroen C4 Picasso | 0.2388 |
| ❖ Mercedes A klase   | 0.1524 |
| ❖ Kia Optima         | 0.1942 |

Kod analize osjetljivosti može se mijenjati važnost kriterija i promatrati kako se time mijenjaju i inačice. Moguće je provoditi simulacija problema koji je predmetom odlučivanja. Analiza osjetljivosti može se izvesti iz čvora cilja ili bilo kojeg drugog dijela u hijerarhiji. Provođenje analize iz čvora cilja pokazat će osjetljivost varijanti prema svim dijelovima koji se nalaze ispod tog čvora.

Prikazat ćemo dio od mogućnosti računalnog programa Expert Choice, njegovih pet opcija provođenja analize osjetljivosti.

1. *Opcija Performance Sensitivity* pokazuje poredak pojedinih inačica po svakom kriteriju stvarajući time linije različitih boja koje spajaju kriterije i inačice. Pomicanje stupca pojedinih kriterija na osi „x“ (povećavanjem relativne važnosti kriterija) stvaraju se na desnoj strani grafičkog prikaza (pomoćne osi „y“) promjene konačnog redoslijeda inačica.

#### Performance Sensitivity for nodes below: Goal



Graf 4.2: Analiza osjetljivosti opcije Performance za odabir AHP metodom.

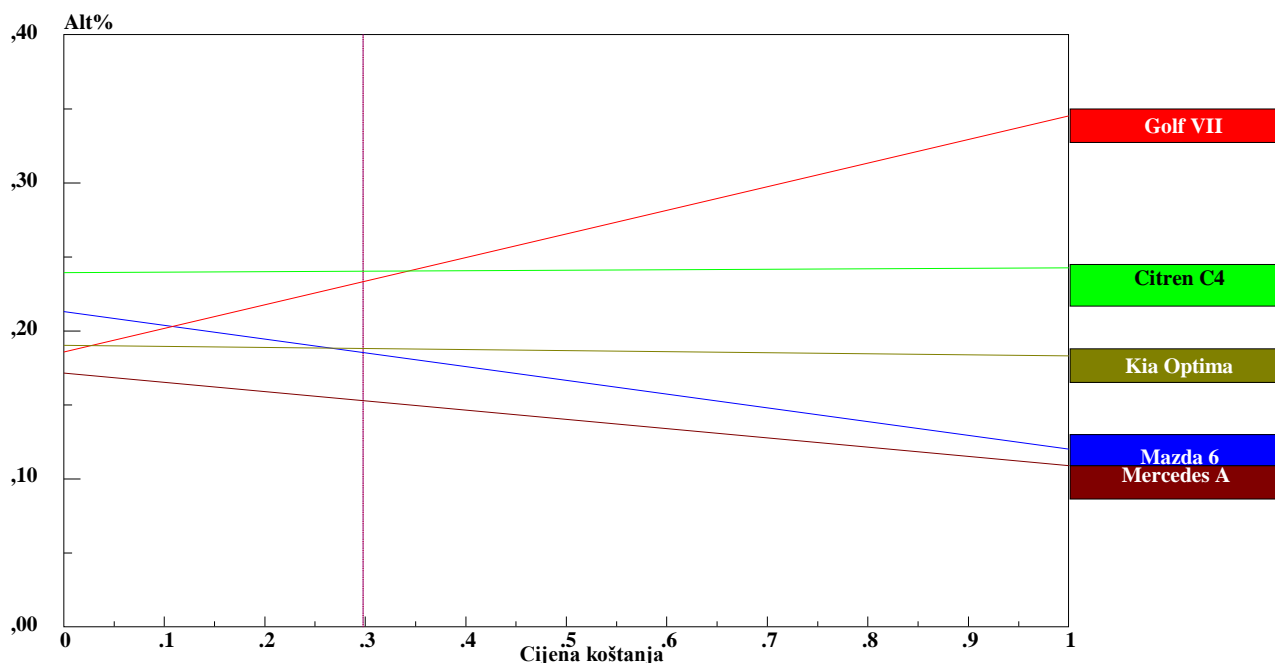
Objekti (kriteriji) na okomitoj osi „y“ izkazuju vrijednost u postotcima, isto tako i prioriteta inačica na pomoćnoj osi „x“ izražavaju se u postotcima kao na grafu broj 7.

Ova opcija grafičkog prikaza performansi osjetljivosti ugrađena je kao dinamička kategorija te zato može mijenjati vrijednost kriterija povlačenjem stupaca naviše ili naniže na okomitoj osi „y“. To znači mijenjanjem pojedinih obilježja objekata mogu se promatrati promjene u rezultatima rješavanja problema odlučivanja.

Iz grafičkog prikaza 4.2, vidljivo je da je inačica (osobni automobil Citroen C4 Picasso) prema dva kriterija (kvaliteta izrade i dizajn proizvoda) ima nadmoćnu poziciju. Prema kriteriju cijena koštanja zauzima drugu poziciju te je sveukupno najpovoljnija ponuda u odabiru osobnog vozila srednje klase.

2. Opcija Gradient Sensitivity prikazana na grafu 4.3, omogućava da se vide koliko su prioriteta inačica osjetljivi na promjene težina pojedinih kriterija. Okomita linija na grafičkom prikazu označava težinski koeficijent za promatrani objekt. Precizno kazano u našem slučaju, okomita crta predstavlja relativnu težinu kriterija cijena proizvoda. Na granici od 35% težine kriterija cijena proizvoda odabrana inačica Citroen C4 bila bi druga, a prva bi postala Golf VII.

### Gradient Sensitivity for nodes below: Goal



Graf 4.3: Analiza osjetljivosti prikazana opcijom Gradient za odabir AHP metodom.

Ova opcija pokazuje da promjenom porasta cijene proizvoda u našem slučaju raste prioritet alternative Golf VII i postaje nadmoćna nad ostalima kojima se pozicije uopće ne mijenjaju. Kod pomicanja miša (kursora) lijevo na osi „x“ (smanjenja prioriteta cijena proizvoda) pada prioritet inačice Golf VII, blagi porast prioriteta Mazda 6 i Mercedes A, bez promjene za Kia Optima i Citroen C4 koji zadržava primat.

Na okomitoj osi „y“ alternative uzražavaju se u postotcima, a na vodoravnoj osi „x“ težina kriterija izražava se u relativnim gradacijama od 0-1.

3. Opcija Dynamic Sensitivity omogućuje promjenu važnosti kriterija da bi se uvidjelo kako te promjene utječu na prioritete inačica.

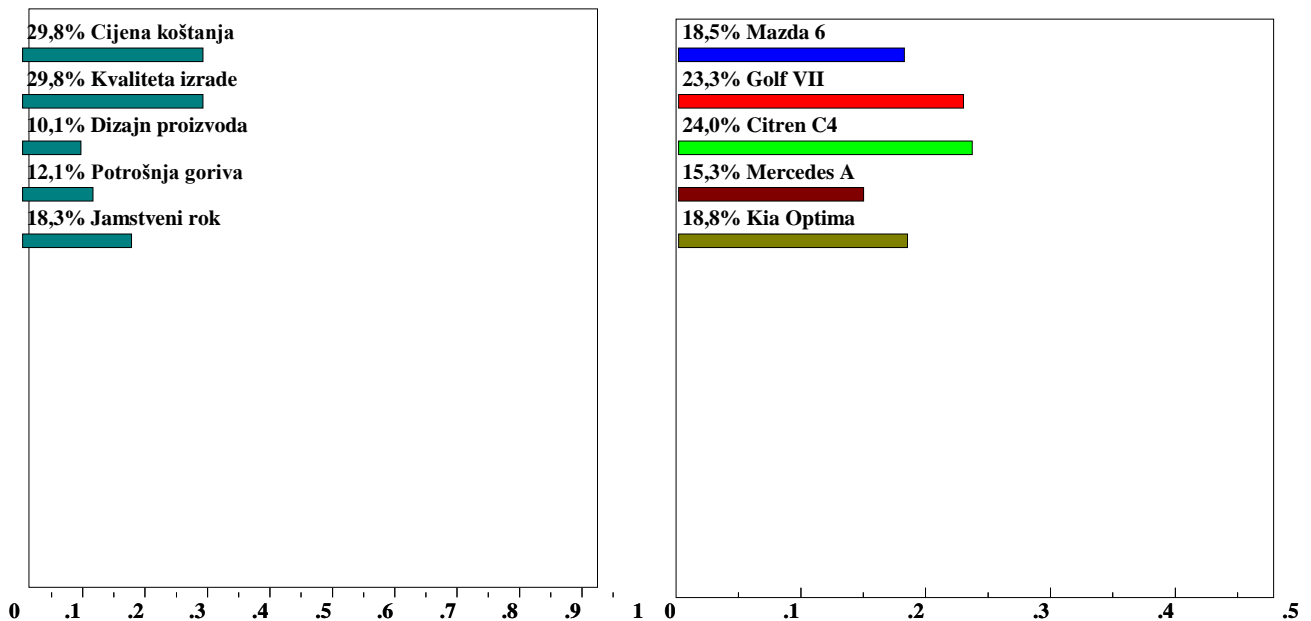
Grafički prikaz ove opcije podijeljen je na dvije površine prikazujući kriterije na lijevoj strani i prioritete inačica na desnoj strani. Vodoravni pravokutnici – stupci izražavaju vrijednost težina (prioriteta) u postotcima.

Analizom osjetljivosti mijenjamo vrijednosti težina jednog kriterija smanjujući ili povećavajući površinu vodoravnih pravokutnika. Promjene samo na jednom kraju izazivaju simultane promjene na ostale te izravno nastaju izmjene vrijednosti prioriteta svih inačica.

Ova opcija ima u sebi mogućnost Components u kojoj je moguće vidjeti udjele težina pojedinih kriterija u ukupnim vrijednostima prioriteta inačica.

Iz grafa 4.4, Dynamic, može se zaključiti da je inačica Citroen C4 Piscasso rangirana u odabir za potrebe javne nabave. To je vidljivo da prioritet ove inačice iznosi 24% te u ponuđenim uvjetima bila je bolji izbor od ostalih ponuda.

#### Dynamic Sensitivity for nodes below: Goal



Graf 4.4: Analiza osjetljivosti prikazana opcijom Dynamic za odabir AHP metodom.

4. Opcija Differences (head to head), prikazana na grafu 4.5, pokazuje nam međusobni odnos odabrane inačice  $A_1$  koja se uspoređuje s inačicom  $A_2$ . Naznačena opcija pokazuje po kojim kriterijima inačica  $A_1$  ima prednost u odnosu na inačicu  $A_2$  i obrnuto.

Kriteriji po kojima ima prednost inačica  $A_1$  prikazani su pravokutnicima usmjerenim lijevo od okomite osi „y“ u središtu grafičkog prikaza u odnosu na usporedivu inačicu.

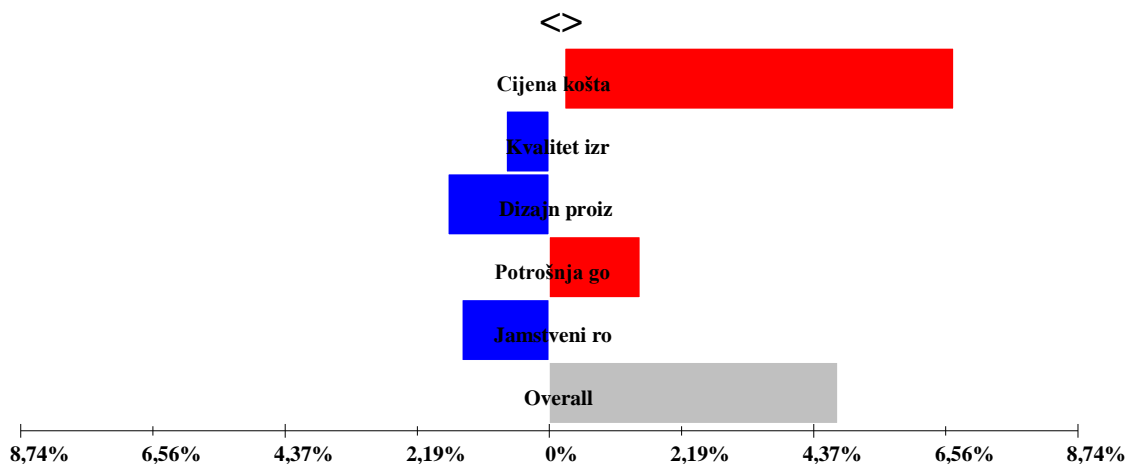
Na suprotnoj desnoj strani od okomite središnje osi „y“ prikazani su pravokutnici usmjereni u desnu stranu od okomite središnje osi „y“ koji znače prednost za inačicu  $A_2$  prema kriterijima koji su obrađivani.

Jedinstvenim pokretanjem miša ili kursora moguće je vizualizirati odnose promatranih inačica.

Promatrajući graf 4.5 koji je prikazan na na stranici 82, može se kazati da kod ovog uparivanja inačica  $A_2$  je nadmoćnija u odnosu na inačicu  $A_1$  što se vidi iz najnižeg desnog vodoravnog stupca.

Ova usporedba u parovima nije obuhvatila našu odabranu inačicu Citroen C4 Picasso.

### Weighted head to head between Mazda 6 and Golf VII

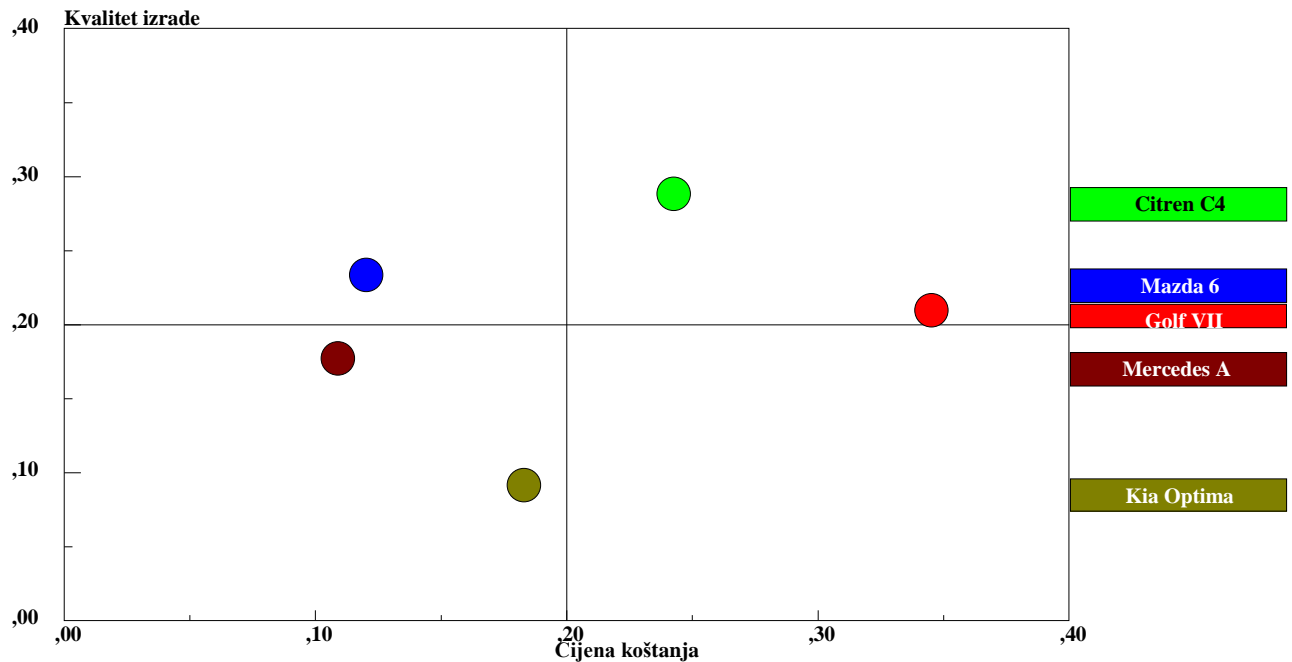


Graf 4.5: Analiza osjetljivosti prikazana opcijom Differencis za odabir AHP metodom.

5. Opcija Two Dimentional (2 D), prikazana na grafu 4.6, provodi se uz pomoć dva odabrana kriterija koje postavlja u usporedbu s inačicama. Graf je podijeljen na kvadrante (četiri jednaka dijela), a odabrani kreiriji jedan na osi „x“ drugi na osi „y“ s jednakiim bodovnim gradacijama.

Objekti se nalaze razmješteni unutar ovih kvadranta između okomite i vodoravne osi. Inačice prikazane desno od kvadranta u gornjem desnom kvadrantu su najpovoljnije s gledišta obaju kriterija. Najlošija inačica nalazi se u donjem lijevom kvadrantu ili negde bliže.

#### Two Dimentional Sensitivity for nodes below: Goal



Graf 4.6: Analiza osjetljivosti prikazana opcijom Two Dimentional za odabir AHP metodom.

Na koncu ovog obrađenog slučaja AHP metodom, možemo zaključiti da je u praksi korišćenje povezanosti AHP metode i računalnog programa Expert Choice daje efikasna rješenja i štedi vrijeme provoditeljima javne nabave.

#### 4.6.- Relativni model ENP za odabir osobih vozila

Predmet javne nabave je 7 osobnih vozila srednje klase, za potrebe Regionalne samouprave. Planirana pojedinična cijena s PDV-om iznosi 200.000 kuna, a ukupna cijena 1.400.000 kuna s uračunatim PDV-om.

*Razrada Relativnog modela provodi se tako da na postojeće kriterije u % dodajemo bodove po određenom stupnjevanju.*

Naručitelj u oglašavanju JN zahtjeva primjenu sljedećih kriterija:

1. Cijena ponude, oznaka (Cp), težina kriterija 0,40
2. Kvaliteta izrade, oznaka (Ki), težina kriterija 0,40
3. Potrošnja goriva, oznaka (Pg), težina kriterija 0,10
4. Jamstveni rok, oznaka (Jr), težina kriterija 0,10

1. *Vrjednovanje cijene ponude (Cp)* provodi se tako da maksimalni broj bodova (40) dodjelit će se ponudi s najnižom cjenom. Ovisno o najnižoj cjeni ponude, ostale ponude će dobiti manji broj bodova sukladno sljedećim formulama:

$$\text{I.formula} \quad P = PI / Pt * 40$$

$$\text{II.formula} \quad P = 40 - (Ptz - PI / Ph - PI) * 40$$

2. *Vrjednovanje kvalitete izrade (Ki)* provodi se na temelju naznačene tablice 4.13.
3. *Vrjednovanje potrošnje goriva (Pg)* provodi se tako da maksimalni broj bodova (10) dodjelit će se ponudi s najnižom potrošnjom goriva. Ovisno o najnižoj potrošnji goriva, ostale ponude će dobiti manji broj bodova sukladno formuli koja slijedi:

$$\text{I.formula} \quad Pg = Pgl / Pgt * 10$$

II. opcija izrađene ljestvice za vrjednovanje potrošnje goriva (Pg), od minimalne do maksimalne vrjednosti (1 – 10)

4. *Vrjednovanje jamstvenog roka (Jr)*, provodi se tako da maksimalni broj bodova (10) dodjelit će se ponudi s najdužim rokom jamstva. Ovisno o najdužem roku jamstva, ostale ponude će dobiti manji broj bodova sukladno formuli koja slijedi:

$$\text{I.formula} \quad Jr = JrT / JrL * 10$$

II opcija izrađene ljestvice za vrjednovanje jamstvenog roka (Jr), od minimalne do maksimalne vrjednost (1 – 10)



| Bodovi | Svojstvo   | Procijena            |
|--------|--|----------------------|
| 1      | 2  | 3                    |
| 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 |

Tablica 4.13: Brojčana ljestvica kvaliteta izrade.

Predmet javne nabave: 7 osobnih vozila srednje klase s opremom.

Kriterij za odabir ponude:

- cijena ponude (Cp) 40%
- kvaliteta izrade (Ki) 40%
- potrošnja goriva (Pg) 10%
- jamstveni rok (Jr) 10%

Naručitelj dodjeljuje kriteriju maksimalni broj bodova prema maksimalnom postotku udjela tog kriterija u ukupni saldo bodova koje iznosi 100 boda.

- cijena ponude (Cp) 40% = 40 bodova
- kvaliteta izrade (Ki) 40% = 40 bodova
- potrošnja goriva (Pg) 10% = 10 bodova
- jamstveni rok (Jr) 10% = 10 bodova

Formula:  $T = Cp + Ki + Pg +$

T = ukupan broj bodova

Cp = broj bodova koje je ponuda dobila za ponuđenu cijenu

Ki = broj bodova koje je ponuda dobila za ponuđenu kvalitetu izrade

Pg = broj bodova koje je ponuda dobila za ponuđenu potrošnju goriva

Jr = broj bodova koje je ponuda dobila za ponuđeni jamstveni rok

Cijenovni kriteriji (P)

Najčešće se koriste dvije formule ili dvije opcije za izračun bodovne vrijednosti cijene ponude (Cp). U niže navedenim primjerima maksimalan broj bodova (40) dodijelit će se ponudi s najnižom cijenom (Cp). Ovisno o najnižoj cijeni ponude (Cp), ponude ostalih ponuđača dobit će manji broj bodova, sukladno sljedećim primjerima formula:

Formula I.

$$P = PI / Pt * 40$$

P = broj bodova koji je ponuda dobila za ponuđenu cijenu (Cp), (zaokruženu na cijeli broj)

PI = najniža cijena ponude (Cp) ponuđena u postupku javne nabave

Pt = cijena ponude (Cp) koja je predmet ocjene

40 = maksimalni broj bodova

Formula II.

$$P = 40 - (Pt - PI / Ph - PI) * 40$$

P = broj bodova koje je ponuda dobila za ponuđenu cijenu (Ck) (zaokruženu na cijeli broj)

PI = najniža cijena ponude (Cp), ponuđena u postupku javne nabave

Ph = najviša cijena ponude (Cp), ponuđena u postupku javne nabave

Pt = cijena proizvoda (Cp), ponuđena koja je predmet ocjene

40 = maksimalni broj bodova

Necijenovni kriteriji:

Naručitelj određuje maksimalni broj bodova koji se dodjeljuju pojedinom kriteriju. Kod ovog modela postoji mogućnost da kriterij cijene ponude (Cp) i necijenovni kriteriji se ocjenjuju prema različitim mjerilima. U praksi to znači da broj bodova koje će ponude dobiti za necijenovne kriterije, ovise ili o postavljenim zahtjevima za pojedini kriterij ili predložene ljestvice bodova koje je naručitelj odredio za njihovo ispunjavanje (Opcija II) ili o ponuđenom u ponudama drugih ponuditelja (Opcija I).

Naručitelj u dokumentaciji za nadmetanje (DZN) točno određuje koju će opciju izračuna koristiti za pojedini kriterij.

- o Kvaliteta izrade (KI), maksimalan broj bodova je 40

Opcija I:

Kriterij kvaliteta izrade (Ki) u DZN naznačen je s omjerom 40% od sveukupnih 100%, pa slijedom toga i broj bodova je određen do maksimalno 40 bodova.

Unaprijed je određeno da će biti korišćena tablica 4.13, s nominacijom bodovne liste od 1 do 5 (od slabo do odlično) pa je preporuka ovu tablicu staviti u kontekst veličina kriterija (Ki) = 40 bodova, kao maksimalna veličina. To znači da numerički odnos maksimalnih bodova 40 jeste ekvivalent 5 bodova - odlično prema tablici. Ostali omjeri od 1 do 5 iz tablice množe se brojem 8.

Ponuda koja zadovoljava standarde, točno kako je specificirano, po tom kriteriju dobiva ocjenu odličan i maksimalni broj bodova, a ostale ponude se vrednuju prema ljestvici tablice 4.13, ocjenama koje su unaprijed zadane za iskazanu kvalitetu.

- o Potrošnja goriva (Pg): maksimalan broj bodova 10

Opcija I:

Maksimalan broj bodova dobiva najniža potrošnja goriva (Pg), a ostale ponude ponuđača vrednuju se prema najnižoj potrošnji goriva (Pg).

Formula: 
$$Pg = Pgl / Pgt * 10$$

Pg = broj bodova koje je ponuda dobila za ponuđenu potrošnju (Pg), zaokružuje se na cijeli broj

Pgl = količina najniže potrošnje goriva (Pg) u postupku javne nabave

Pgt = količina potrošnje goriva (Pg) koja je predmet ocijene

10 = maksimalni broj bodova

Opcija II:

Izrada ljestvice za vrednovanje potrošnje goriva (Pg), od minimalne do maksimalne nominalne vrijednosti (1-10)

- o Jamstveni rok (Jr): maksimalni broj bodova 10

Opcija I:

Minimalni jamstveni rok je jedna godina. Ponuda u kojem je iskazan najdulji jamstveni rok dobiva maksimalan broj bodova. Ovisno o tom najduljem jamstvenom roku (Jr) ostale ponude dobit će manji broj bodova sukladno sljedećoj formuli:

Formula: 
$$Jr = JrT / JrL * 10$$

Jr = broj bodova koji je dodijeljen ponudi za jamstveni rok (Jr), zaokruženo na cijeli broj

JrT = jamstveni rok (Jr) ponuđen od ponuđača koji se ocijenjuje

JrL = najduži ponuđeni jamstveni rok (Jr) u postupku javne nabave

10 = maksimalan broj bodova

Opcija II

Izrada ljestvice za vrednovanje jamstvenog roka (Jr) u rasponu od minimuma do maksimuma ponuđenog koja bi bila iskazana nominalnim numeričkim vrijednostima od (1 – 10)

Primjer izrade izračuna za 5 ponuda, iskazane u prvoj opciji:

| Kriteriji          | (A)<br>Mazda 6 | (B)<br>Golf VII | (C)<br>Citroen C4 | (D)<br>Mercedes A | (E)<br>Kia Optima |
|--------------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1                  | 2              | 3               | 4                 | 5                 | 6                 |
| Cijena ponude (kn) | 210.826        | 177.793         | 177.408           | 203.711           | 187.495           |
| Kvaliteta izrade   | odlično        | odlično         | odlično           | odlično           | odlično           |
| Potrošnja goriva   | 5,60 l/100     | 5,20 l/100      | 6,60 l/100        | 5,50 l/100        | 5,50 l/100        |
| Jamstveni rok      | 3              | 2               | 2                 | 2                 | 5                 |

Tablica 4.14: Podatci iz dostavljenih ponuda za odabir po ENP metodologiji.

Izračun:

- Cijena ponude (Cp): Maksimalni broj bodova 40

$$P = P_i / P_t * 40$$

$$P(A) = 177.400 / 210.795 * 40 = 34$$

$$P(B) = 177.400 / 177.800 * 40 = 40$$

$$P(C) = 177.400 / 177.400 * 40 = 40$$

$$P(D) = 177.400 / 203.780 * 40 = 35$$

$$P(E) = 177.400 / 187.490 * 40 = 38$$

Necijenovni kriteriji:

- Kvaliteta izrade (Ki): Maksimalni broj bodova 40  
Prema tablici broj 30 sve ponude su unutar zadanih standarda specifikacije i ocjenjene odlično (nominacija s tablice pomnoženo s brojem 8 )

$$K_i(A) = \text{odlično} = 5 * 8 = 40$$

$$K_i(B) = \text{odlično} = 5 * 8 = 40$$

$$K_i(C) = \text{odlično} = 5 * 8 = 40$$

$$K_i(D) = \text{odlično} = 5 * 8 = 40$$

$$K_i(E) = \text{odlično} = 5 * 8 = 40$$

- Potrošnja goriva (Pg): Maksimalni broj bodova 10

$$P_g = P_{g_i} / P_{g_t} * 10$$

$$P_g(A) = 5.20 / 5,60 * 10 = 9$$

$$P_g(B) = 5,20 / 5,20 * 10 = 10$$

$$Pg (C) = 5,20 / 6,60 * 10 = 8$$

$$Pg (D) = 5,20 / 5,50 * 10 = 9$$

$$Pg (E) = 5,20 / 5,50 * 10 = 9$$

- Jamstveni rok (Jr): Maksimalan broj bodova 10

$$Jr = Jrt / Jrl * 10$$

$$Jr (A) = 3 / 5 * 10 = 6$$

$$Jr (B) = 2 / 5 * 10 = 4$$

$$Jr (C) = 2 / 5 * 10 = 4$$

$$Jr (D) = 2 / 5 * 10 = 4$$

$$Jr (E) = 5 / 5 * 10 = 10$$

| Kriteriji          | (A)<br>Mazda 6 | (B)<br>Golf VI | (C)<br>Citroen C4 | (D)<br>Mercedes A | (E)<br>Kia Optima |
|--------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1                  | 2              | 3              | 4                 | 5                 | 6                 |
| Cijena ponude      | 34             | 40             | 40                | 35                | 38                |
| Kvaliteta izrade   | 40             | 40             | 40                | 40                | 40                |
| Potrošnja goriva   | 9              | 10             | 8                 | 9                 | 9                 |
| Jamstveni rok      | 6              | 4              | 4                 | 4                 | 10                |
| Ukipni broj bodova | 89             | 94             | 92                | 88                | 97                |

Tablica 4.15: Rezultati odabira ponuda prema relativnom modelu za ENP.

Izračun ukupnog broja bodova po Relativnom modelu za odabir po ENP metodologiji.

$$T = Cp + Ki + Pg + Jr = 38 + 40 + 9 + 10 = 97$$

Iz ove tablice vidi se da ponuda pod (E), predstavlja ekonomski najpovoljniju ponudu zato jer se radi o relativnom modelu u kojem dominiraju odnosi među ponudama i međusobno djeluju jedna na drugu, u postotnim iznosima.

#### 4.7.- Apsolutni model ENP za odabir osobnih vozila

*Apsolutni model odabira ponuda po ENP metodologiji – Višekriterijski odabir (VKO), posjeduje obilježje neovisnosti od ostalih ponuda prispjelih u postupku javne nabave. Predmet javne nabave 7 osobnih vozila srednje klase, a prikupljanje 5 ponuda od različitih ponuditelja.*

Naručitelj za svaki od kriterija odabire i utvrđuje određeni novčani iznos koji dodjeljuje necijenovnim kriterijima. Radi toga model je razrađen u tri koraka kako slijedi:

*Prvi korak je dodijela određenog broja bodova svakoj od prispjelih ponuda, ovisno o cijeni necijenovnih kriterija.*

*Drugi korak predstavlja pretvaranje u novčane iznose bodovi koji se dodjeljuju u prvom koraku, a koji se dodaju ili oduzimaju od ponuđene cijene. Tako naručitelj utvrđuje „kvalitativno usklađivanje“ cijenu ponude.*

*Treći korak predstavlja usporedba cijene ponude jedna s drugom. Ponuda po ENP je ponuda s najnižom „kvalitativnom usklađenom“ cijenom.*

Za izradu apsolutnog modela koriste se sljedeći podatci prikupljeni internetom:

Predmet nabave: 7 osobnih vozila srednje klase s opremom.

Kriterij za odabir ponuda:

- cijena ponude (Cp), težina 0,40
- kvaliteta izrade (Ki), težina 0,40 segment automatski mjenjač brzina (Amb)
- potrošnja goriva (Pg), težina 0,10
- jamstveni rok (Jr), težina 0,10

| osobno vozilo srednje klase        | karakteristike - atributi   |
|------------------------------------|---|
| 1                                  | 2   |
| <b>Mazda 6 Sedan G-145 Emotion</b> | Snaga 145 Ks dizel motor, nabavna cijena 24.700 eura ili 190.190 kuna s ručnim mjenjačem, a za automatski 6 stupanjski mjenjač s dvostrukom spojkom cijena je 34.318 eura ili 264.248 kuna. Doplata za automatski mjenjač 74.058 kuna.  |
| <b>Golf VII 2,0 TDI</b>            | Snaga 150 Ks dizel motor, nabavna cijena 23.017 eura ili 177.230 kuna s ugrađenim ručnim mjenjačem. Kod ugrađenog DSG 7 automatskog 7 stupanjskog mjenjača s dvostrukom spojkom, cijena je 24.685 eura ili 190.075 kuna. Doplata za automatski mjenjač iznosi 12.825 kuna.  |
| <b>Citroen C4 Picasso Blue HDI</b> | Snaga 120 Ks dizel motor BVM6 s ručnim mjenjačem cijena nabave iznosi 25.831 euro ili 198.900 kuna. Kod ugrađenog automatskog 6 stupanjskog robotiziranog mjenjača ETG6, cijena u nabavi iznosi 28.299 eura ili 217.900 kuna. Doplata za automatski mjenjač 19.000 kuna.  |
| <b>Mercedes A klase 200d</b>       | Snaga 136 Ks dizel motor R4 cijena za 6 stupanjski ručni mjenjač iznosi 30.037 eura ili 231.285 kuna. Za ugrađeni 7 stupanjski automatski mjenjač 7G-DCT s dvostrukom spojkom cijena je 35.707 eura ili 274.940 kuna. Doplata iznosi 43.655 kuna. Za ovu cijenu dodjeljuje se bonus s dvije na četiri godine jamstva. |
| <b>Kia Optima CRDi</b>             | Snaga 141 Ks dizel motor, cijena za 6 stupanjski ručni mjenjač brzina 27.271 euro ili 209.990 kuna. Za ugrađeni automatski 7 stupanjski mjenjač 7DCT s dvostrukom spojkom nabavna cijena iznosi 30.518 eura ili 234.990 kuna. Doplata za automatski mjenjač brzine iznosi 25.000 kuna.                                |

Tablica 4.16. Ponuda osobnih vozila srednje klase s njihovim atributima.

Kako je naznačeno u ponudi naručitelja, traženi se obilježja koje predstavljaju temeljne kriterije odabira osobnih vozila kako slijedi: cijena ponude (Cp); kvalitet izrade (Ki) dajući prednost segmentu izrade automatskog mjenjača brzina radi diferenciranja kvalitete izrade kod pojedinog tipa osobnog vozila; potrošnja goriva (Pg); i jamstveni rok (Jr); kod održavanja osobnog vozila.

U talici 4.16, prikazane su glavne karakteristike modela osobnih vozila za natjecenje, cijene istih u standardnoj ponudi te dodatak za automatski mjenjač brzina osobnih vozila.

S obzirom da je pojam kriterija kvaliteta izrada teško numerički označiti, odabran je segment iz područja izrade automatskog mjenjača brzine kod osobnih vozila, kod kojih se ugrađuju različiti tipovi-modeli automatskog mjenjača brzina prema konstrukcijskim i dizajnerskim ostvarenjima različitih proizvođača osobnih vozila.

Upravo s tog aspekta definirajmo pojam kvaliteta izrade osobnog vozila, koja u sebi sadrži tehničke i tehnološke karakteristike osobnog vozila, utjecaja na okoliš (uslijed smanjenja potrošnje goriva i ugradnjom različitih vrsta filtera), dizajn unutrašnjosti i dizajn vanjskog izgleda osobnog vozila. Kvalitetom izrade smanjuju se troškovi održavanja, smanjuje se pojava većih i češćih kvarova.

Postoje dvije vrste mjenjača brzina: *ručnih i automatskih mjenjača - prijenosnika snage s motora na kotače*. U ponudi automatskih mjenjača razlikujemo četiri modela mjenjača:

- a) *klasični s pretvaračem okretnog momenta,*
- b) *automatizirani-robotizirani ručni mjenjač,*
- c) *bezstupanjski-kontinuirani automatski mjenjač (CVT) i*
- d) *kontinuirani automatski mjenjač s dvostrukom spojkom (DCT).*

Formula:

$$UP = PP - PRI - PG - PTO$$

UP = usklađena cijena ponude (Cp)

PP = novčana vrijednost cijene ponude (Cp)

PRI = novčana vrijednost automatskog mjenjača brzine (Amb)

PG = novčana vrijednost potrošnja goriva (Pg)

PTO = novčana vrijednost jamstvenog roka (Jr)

Cijenovni kriteriji :

- Cijena proizvoda (Cp): Iskazana u ponudi koja se procjenjuje

Necijenovni kriteriji: Automatski mjenjač brzina (Amb); Potrošnja goriva (Pg); Jamstveni rok (Jr).

- Automatski mjenjač brzina (Amb):

Naručitelj je odredio da sve četiri vrste automatskih mjenjača brzina sudjeluju kao zamjena za kriterij kvaliteta izrade (Ki), jer povećava sigurnost u vožnji te svojim karakteristikama daje bolje

razlikovanje jednog osobnog vozila od drugo osobno vozilo, temeljem ugrađene tehnologije, koja se na prepoznatljiv način može iskazati u različitim cijenama koštanja samog tog sklopa.

○ Potrošnja goriva (Pg):

Naručitelj je odredio da potrošnja goriva (Pg) ne prelazi nivo od 7l / 100 km, a za manju iskazanu potrošnju ostvaruje se pravo na umanjenje cijene u sljedećim iznosima kao je prikazano na tablici 4.18.

Po pitanju potrošnje goriva kod automobila postoji dilema iskazati visinu potrošene količine na 100 km, ovisno od uvjeta vožnje na cestama, lokalitet (gradski ili međugradski, ljeto ili zima i načina vožnje vozača: umjerena vožnja u skladu s uvjetima na kolniku ili agresivna vožnja s naglim startovima i naglim kočenjima).

Uglavnom kod definicije potrošnja goriva koriste se tehnički podatci prezentirani u službenoj dokumentaciji proizvođača koja određuje neku srednju vrijednost potrošnje na temelju testiranja i iskustva kod eksploatacije pojedinog modela ili tipa automobila.

| 1  | 2                                      | 3           |
|--|--|-------------|
| kontinuirani automatski mjerac s dvije spojke (DCT)  | brzo prebacivanje brzine (odlično)     | 20.000 kuna |
| kontinuirani automatski mjenjač (CVT)                | vrlo dobro                             | 10.000 kuna |
| hd automatski mjenjač s pretvaračem okretnog momenta | dobro                                  | 5.000 kuna  |
| automatizirani-robotizirani ručni mjenjač (ETG6)     | sporo prebacivanje brzine (nedovoljno) | 0 kuna      |

Tablica 4.17: Određivanje novčanog iznosa za automatskog mjenjača brzine (Amb).

| 1                     | 2                          | 3           |
|-----------------------|----------------------------|-------------|
| potrošnja goriva (Pg) | od 5,00 do 5,40 l / 100 km | 20.000 kuna |
| potrošnja goriva (Pg) | od 5,50 do 5,80 l / 100 km | 15.000 kuna |
| potrošnja goriva (Pg) | od 5,90 do 6,50 l / 100 km | 10.000 kuna |
| potrošnja goriva (Pg) | od 6,60 do 7,00 l / 100 km | 5.000 kuna  |

Tablica 4.18: Određivanje novčanog iznosa za potrošnju goriva (Pg).

○ Jamstveni rok (Jr):

Naručitelj je odredio minimalni jamstveni rok (Jr) od jedne godine. Ponude u kojima je iskazan duži jamstveni rok (Jr) ostvaruju pravo na umanjenje cijene u sljedećim iznosima kako je prikazano u tablici 4.19.



Jamstveni rok (Jr) s većom dužinom trajanja stvara bolju sigurnost i manje troškove servisiranja jer se u tom roku mijenjaju dijelovi koji su ugrađeni s tvorničkom greškom ili skrivenom manom.

| 1                  | 2                  | 3           |
|--------------------|--------------------|-------------|
| jamstveni rok (Jr) | više od 5 godina   | 20.000 kuna |
| jamstveni rok (Jr) | od 3, 4 i 5 godina | 15.000 kuna |
| jamstveni rok (Jr) | od 2 godine        | 5.000 kuna  |
| jamstveni rok (Jr) | od 1 godine        | 0 kuna      |

Tablica 4.19: Određivanje novčanog iznosa za duljinu jamstvenog roka (Jr).

| Kriteriji                       | (A)<br>Mazda 6                    | (B)<br>Golf VII                   | (C)<br>Citroen C4                 | (D)<br>Mercedes A                 | (E)<br>Kia Optima                 |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1                               | 2                                 | 3                                 | 4                                 | 5                                 | 6                                 |
| Cijena ponude (Ck)              | 264.248                           | 190.075                           | 217.900                           | 274.940                           | 234.990                           |
| Automatski mjenjač brzina (Amb) | kontinuirani s dvije spojke (DCT) | kontinuirani s dvije spojke (CVT) | robotizirani ručni mjenjač (ETG6) | kontinuirani s dvije spojke (DCT) | kontinuirani s dvije spojke (DCT) |
| Potrošnja goriva (Pg)           | 5,60 l / 100                      | 5,20 l / 100                      | 6,60 l / 100                      | 5,50 l / 100                      | 5,50 l / 100                      |
| Jamstveni rok (Jr)              | 3 godine                          | 2 godine                          | 2 godine                          | 4 godine                          | 7 godine                          |

Tablica 4.20: Apsolutni model za odabir ENP, prema podacima ponuditelja.

Izračun:

$$UP = PP - PR - PG - PTO$$

$$UP (A) = 264.248 - 20.000 - 15.000 - 15.000 \quad UP (A) = 214.248$$

$$UP (B) = 190.075 - 20.000 - 20.000 - 5.000 \quad UP (B) = 145.075$$

$$UP (C) = 217.900 - 5.000 - 5.000 - 5.000 \quad UP (C) = 202.900$$

$$UP (D) = 274.940 - 20.000 - 15.000 - 15.000 \quad UP (D) = 224.940$$

$$UP (E) = 234.990 - 20.000 - 15.000 - 20.000 \quad UP (E) = 179.990$$

| Kriteriji             | (A)<br>Mazda 6 | (B)<br>Golf VII | (C)<br>Citroen C4 | (D)<br>Mercedes A | (E)<br>Kia Optima |
|-----------------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1                     | 2              | 3               | 4                 | 5                 | 6                 |
| Cijena proizvoda (Cp) | 264.248        | 190.075         | 217.900           | 274.940           | 234.990           |
| Kvaliteta izrade (Ki) | 20.000         | 20.000          | 5.000             | 20.000            | 20.000            |
| Potrošnja goriva (Pg) | 15.000         | 20.000          | 5.000             | 15.000            | 15.000            |
| Jamstveni rok (Jr)    | 15.000         | 5.000           | 5.000             | 15.000            | 20.000            |
| Usklađena cijena (Kn) | 214.248        | 145.075         | 202.900           | 229.940           | 179.990           |

Tablica 4.21: Rješenje odabira osobnih vozila po ENP, uz apsolutni model.

*Naručitelj odabire ponudu s najnižom „Usklađenom cijenom“, odnosno pod B. Treba kazati da naručitelj odabirom plaća cijenu od 187.490 kuna jer „usklađena cijena“ ima isključivo svrhu odabira po kriterijima ENP metodologije.*

## 5. Zaključak

Javna nabava predstavlja važan dio u gospodarskoj aktivnosti društvene zajednice kako na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini. Kroz odlučivanje u provođenju postupaka javne nabave osigurava se svakodnevno funkcioniranje svih institucija koje se financiraju iz prihoda prikupljenih i iskazanih u BDP-u. Za financiranje javne nabave u Republici Hrvatskoj troši se preko 12% BDP-a, u proračunima EU preko 16% GDP-a.

Provođenjem postupka javne nabave stvaraju se pretpostavke da poslovni subjekti sudjeluju u svojstvu ponuditelja robe, usluga i izvršitelja radova. Na taj način poduzeća, proizvodne i uslužne organizacije te obrti ostvaruju svoje poslovne aktivnosti.

Velika važnost javne nabave traži neprekidno izgrađivanje i osuvremenjavanje postupka poslovnog odlučivanja te načina kako to uraditi brže, jeftinije bez velikih problema u procesu odlučivanja. Zato je nužno potrebno što prije provoditi u praksu primjenu preporuke EU od 2012. godine o izgrađivanju e-nabave na platformama elektroničkih sustava i spajanjem tih sustava unutar granica poslovanja EU.

Primjena suvremenih informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) temeljenih na korišćenju interneta i drugih mreža, platformi i alata koji unapređuju pouzdanost, sigurnost, transparentnost i smanjuju troškove operabilnosti sustava javne nabave.

Također jedan od veoma važnih problema koji treba riješiti jeste neprekidna edukacija osoblja te prihvaćanje novih znanja i vještina rada sa suvremenim elektroničkim sredstvima i računalnim programima. Takva edukacija stvara dopunske troškove izobrazbe, pa je potrebno redovito educiranje izvršitelja za provođenje postupaka e-nabave zbog obveznog zahtjeva najmanje dva ovlaštena licencirana izvršitelja, umjesto dosadašnjeg jednog licenciranog izvršitelja kod provođenja postupka javne nabave.

Problemi koji su se javljali u dosadašnjoj praksi javne nabave RH imali su za posljedice netransparentnost te pojavu mita, korupcije i sukob interesa. Zbog netransparentnosti bilo je pojava opstrukcija postupaka javne nabave te prigovora, žalbi i utuživanja, koja je u domeni DK za kontrolu provođenja javne nabave, oformljena prema Direktivi Europske komisije osmišljena kao para sudska instanca s ograničenim ovlastima.

Javna nabava u Republici Hrvatskoj prema Direktivi 2014/24/EU i Direktivi 2014/25/EU od 18.4.2016. godine ( period mirovanja od dvije godine), pretežno se treba provoditi po metodologiji ENP te u manjem obujmu po NC, kao transpozicijska odluka od strane EU.

Dosadašnji način odabira ponuditelja u javnoj nabavi provodio se na način odabira po najnižoj cijeni (NC) u 98% slučajeva, a odabir ponuditelja po metodologiji ekonomski najpovoljnije ponude (ENP) ostvarivao se s minornih 2% u postupku javne nabave RH.

Strategija razvoja javne nabave (e-nabava) donesena u 2013. godini od strane Vlade RH pruža korisne savjete i preporuke za definiranje kriterija unutar odabira po ENP metodologiji. Prijedlozi EU predviđaju uvođenje apsolutnog i relativnog modela za određivanje bodova i pondera. Ova dva modela, sa sustavom bodova i pondera omogućuju opisno izražene kriterije pretvoriti u prihvatljive brojčane pokazatelje u tabicama ili ljestvicama, kojima se onda odlučuje u

postupku provođenja javne nabave po načelima ENP. To znači širom otvoriti prostor za primjenu metoda višekriterijskog odlučivanja.

Na primjeru iz prakse, korišćenjem relativnog i apsolutnog modela za odabir osobnih vozila prema metodologiji ENP u postupku javne nabave, pokazali smo da je moguće ostvariti ponderiranje i bodovanje za provođenje postupka odabira po ENP.

Posebno treba naznačiti da se potpuna e-nabava, kako u Republici Hrvatskoj tako i kod ostalih zemalja članica EU, mora uspostaviti do 18. listopada 2018. godine na temelju Direktive 2014/24/EU i Direktive 2014/25/EU Europskog parlamenta i Vijeća Europe od 26. 2. 2014. godine

Važno je u e-nabavu instalirati module za pristup obrade prema principima ENP-a, na zajedničkoj platformi koje je izgradilo javno poduzeće „Narodne novine“ iz Zagreba. Takvim pristupom omogućuje se kvalitetnija obrada prispjele dokumentacije e-nabave, uz korištenje suvremenih metoda rada kod provođenja postupka JN RH.

Također je važno korištenje suvremenih računalnih alata i programa te njihovo inkorporiranje u proces javne nabave čime se postupci rada u nekim segmentima potpuno automatiziraju stvarajući pretpostavke za manje ljudske pogreške u izračunima, procedurama i sveukupnom postupku javne nabave.

Uvođenjem računalnog programa Expert Choice, s rješenjima i mogućnostima koje nuda ovaj suvremeni elektronički alat mogu se uspješno primijeniti u procesu odabira po ENP metodologiji. Dokazano je veoma prilagodljiv situacijama gdje podatci i informacije nisu dostupni u brojčanim veličinama, a pomoću alata Expert Choice stvaraju se prihvatljivi oblici podataka i informacija koje mogu poslužiti u procesu odlučivanja.

Primjer odabira osobnih vozila za potrebe ureda Regionalne uprave, daje argumente za promjenu dosadašnje prakse nabave takvih sredstava rada korišćenjem leasinga te provođenje JN malih vrijednosti – bagatelne nabave.

Provođenje postupka javne nabave trajnijih materijalnih dobara za potrebu ureda Regionalne uprave, znači preustroj službi održavanja, bolja ekipiranost izvršitelja na provođenje postupka JN i odlučivanja s jednog mjesta za potrebe svih djelova lokalne samouprave unutar Regionalne uprave. Za takve racionalnosti kod postupka javne nabave potrebno je imati educirane i licencirane izvršitelje koji bi radili na prihvatljiv i i ekonomičan način.

Javna nabava (e-nabava) može biti učinkovita, ali su neophodna potrebna financijska ulaganja, pravovremenu edukaciju osoblja za rad u postupcima javne nabave, uz doslijedne primjene zakonodavne regulative te borbu protiv svih oblika zlorabe i kriminalizacije postupaka provođenja javne nabave te pravovremeni i učinkoviti rad institucija koje štite zakonitost rada i poslovanja.

## 6. Literatura

1. Babić, Z. (2011). Modeli i metode poslovnog odlučivanja. Udžbenik EFS
2. Bajrami, Š. (2014). ELECTRE i AHP sistemi za podršku. infoteh.elf.unssa.rs.bo/zbornik/2014/-1-2-pdf, učitano 17.09.2015.
3. Begičević Ređep, N. (2008). Višekriterijski modeli odlučivanja u strategijskom planiranju uvođenja e-učenja. Doktorska disertacija. Fakultet organizacije i informatike. Mentori: Hunjak, T. i Divjak, B.
4. Bobar, V. (2014). Mogućnosti uređenja sistema poslovnog odlučivanja u procesu e-nabavke. Doktorska disertacija. Fakultet organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu. Mentor: Suknović, M. [www.fan.bg.ac.rs/downloads/2014/Vjekoslav-Bobar-Disertacija Pdf](http://www.fan.bg.ac.rs/downloads/2014/Vjekoslav-Bobar-Disertacija-Pdf), učitano 13.03.2015.
5. Damjanović, D. (2013). Primena AHP metode na selekciji i evaluaciji dobavljača. Univerzitet Singidunum Beograd. [www.odlucivanje.odlucivanje.fon.bg.ac.yu](http://www.odlucivanje.odlucivanje.fon.bg.ac.yu), učitano 25.03.2015.
6. Firkelj, D. i dr. (2012). Novi elektronički oglasnik JN i platforma za JN. Poglavlje u knjizi „Primjena ZJN“. TEB Zagreb
7. Gregov, Z., Hunjak, T. Višekriterijski model za vrednovanje visokoškolskih nastavnika po AHP metodi. <https://bib.irb.hr/.../701134>, učitano 13.9.2015.
8. Hocenski, Ž., Aleksić, I. AHP metoda za odabir Virtex-5 FPGA čipa. <http://bib.irb.hr/datoteke/406175/> Primjena Expert choice alata, učitano 13.03.2015.
9. Hunjak, T. i dr. (2012). Ekonomski najpovoljnija ponuda - u potrazi za dobrom praksom. poglavlje u knjizi „Primjena zakona o javnoj nabavi“. TEB, Zagreb
10. Hunjak, T. (2004). Višekriterijsko odlučivanje. Poglavlje u knjizi „Informacijska tehnologija u poslovanju“ uređuju Čerić, V., Varga, M., Element, Zagreb
11. Klanac, J., Krajnović, A. (2013). Primjena AHP I PROMTHEE metode na problemu diverzifikacije, Oeconomika Jadertina, Zadar. <http://hrčak.srce.hr/17019>, učitano 13.03.2015.
12. Kovačić, B. (2004). Višekriterijsko odlučivanje u prometu. Magistarski znanstveni rad, Fakultet političkih znanosti
13. Lisjak, D. (2011). Primjena AHP metode kao alata za optimalni izbor opreme. [www.fsb.unizg.hr/atlantis/upload/nuwsboard](http://www.fsb.unizg.hr/atlantis/upload/nuwsboard) HDO Zagreb, učitano 06.08.2015.
14. Lobaja, A. i dr. (2012). Otvoreni postupak javne nabave prema novom ZJN. Poglavlje u knjizi „Primjena ZJN“. TEB Zagreb
15. Lobaja, A. i dr. (2012). Neke bitne odredbe zakona o javnoj nabavi i provedbenih propisa. Poglavlje u knjizi „Javna nabava, pravni okvir sustava JN od 2012. s uputama za primjenu“. RRIF. Zagreb
16. Ljubanović, B., Britvić-Vetma, B. (2012). Hrvatsko pravo javne nabave-usklađeno sa EU. Zbornik radova Pravni Fakultet Split
17. Marenjak, S., Jurčec, D. (2017). Vrijednost za novac u Hrvatskim JPP projektima. [www.hrčak.srce.hr/176023](http://www.hrčak.srce.hr/176023), učitano 28.03.2017.
18. Sikavica, P. i dr. (2012). Poslovno odlučivanje. Udžbenik. Školska knjiga. Zagreb
19. Sokač, D. (2007). Primjena višekriterijskog odlučivanja u odabiru najpovoljnije ponude HEP-ODS-d.o.o Čakovec. CIRED savjetovanje Umag, <http://www.bo-cired.hr/wp-content/uploads/2013/06/S06-07>, učitano 13.03.2015.
20. Terzić, M. (2010). Primjena metoda VKO u nabavnoj funkciji sistema. Korištenje software Expert Choice. Vojno delo. Beograd. [www.odbrana.mod.gor.rs/10%primena](http://www.odbrana.mod.gor.rs/10%primena), učitano 13.03.2015.
21. Ugarković, K. (2008). Primjena AHP u određivanju prioriteta investicijskog ulaganja uz programski paket expert. choicettp://www.ho-cired-hr/referati/So5-05-pdf, učitano 25.03.2015.

22. Zavišić, Ž. (2011). Osnove marketinga. Udžbenik Visoke poslovne škole Zagreb, Zagreb
23. Javna nabava u EU fondovi. <http://www.eu.znalice.com/portal> EU sveznalica, učitano 21.09.2015.
24. [http://www.decision.math.hr/nastava/predavanja/modeli/% 20%u odlučivanju](http://www.decision.math.hr/nastava/predavanja/modeli/%20%u%20odlučivanju), učitano 21.09.2015.
25. <http://www.decisionlens.com>Expert choice softwer (trial), učitano 13.03.2015.
26. Tenderi d.o.o. Zagreb. [www.tenderi.hr/service](http://www.tenderi.hr/service) Page/faq, učitano 25. 03. 2015.
27. <http://www.javna nabva.hr/userfiles/file> statistika, učitano 20.03.2015.
28. Smjernice broj 1 Kriterij za odabir ponuda verzija 1.0. [www.javna nabava.hr/userdocsimages/userfiles/file/Strateški dokumenti](http://www.javna nabava.hr/userdocsimages/userfiles/file/Strateški dokumenti), strategija% e-nabava pdf, učitano 20.03.2015.
29. Strategija razvoja elektroničke javne nabave u RH 2013-2016. [www.javna nabava.hr./userdoc simages/userfiles/file/Strateški dokumenti % 20](http://www.javna nabava.hr/userdoc simages/userfiles/file/Strateški dokumenti %20), učitano 25. 03. 2015.
30. Državna komisija. [www.dkom.hr](http://www.dkom.hr), učitano 3. 09. 2015.
31. Primjena AHP metode u procesu donošenja. [www.efos.unios.hr.arhiva/indeks](http://www.efos.unios.hr.arhiva/indeks), učitano 3.03. 2015.
32. Izvješće o analizi sukladnosti elektroničke dostave ponuda JN s aspekta informatičke sigurnosti. <http://www.linkedin.com/company/zih/Zavod za informatičku djelatnost Hrvatske>, učitano 3. 09. 2015.
33. Hrvatski portal e-nabave. <https://e-dražba>, učitano 13.03.2015.
34. Priručnik za naručitelje, e-dostava. [www.javna.nabava e-nabava.hr/](http://www.javna.nabava e-nabava.hr/), učitano 06.08.2015.
35. Auto Zubak. <http://www.autozubak.hr/naslovnica/>, učitano 11. 09. 2015.
36. Auto Gašparić . <http://www.auto.hr/>, učitano 17. 11. 2015.
37. Orix grupa za testiranje automobila. <http://www.oryx-asistencija.hr/>, učitano 17. 11. 2015.
38. Citroen. [www.citroen.hr](http://www.citroen.hr), učitano 11. 11. 2015.
39. Mazda. [www.mazda.hr/car-configurator/?locale=hr](http://www.mazda.hr/car-configurator/?locale=hr), učitano 21.11.2016.
40. [www.mojnoviauto.com/novi automobili/2012](http://www.mojnoviauto.com/novi_automobili/2012), učitano 21.11.2016.
41. [www.vecernji.hr/automobili/limuzinska Kia](http://www.vecernji.hr/automobili/limuzinska_Kia), učitano 21.11.2016.
42. [www.mercedes.benz. hr/content/croatia/mpc](http://www.mercedes.benz.hr/content/croatia/mpc), učitano 21.11.2016.
43. Proizvodnost, profitabilnost, ekonomičnost. Ekonomski fakultet. Zagreb. [www.efzg.hr/proizvodnost % 20 profitabilnost % 20 ekonomičnost](http://www.efzg.hr/proizvodnost%20profitabilnost%20ekonomičnost), učitano 18.03.2017.
44. konfigurator- citroen .hr/Novi-C4-Picasso/5 vrata, učitano 21.11.2016.
45. Zakon o elektroničkoj javnoj nabavi. NN 11/14.
46. Zakon o javnoj nabavi. NN 10/2012

Prilog 1: Primjer iz prakse JN osobnih vozila za Regionalnu samoupravu u 2013.godinu

Dokumentacija koja nam je na raspolaganje definirana je kao javna nabava osobnih automobila putem „Operativnog leasinga“, za potrebe tijela Regionalne samouprave u 2013. godinu. Prikazat ćemo djelomičnu dokumentaciju jer se ne radi o slučaju klasičnog provođenja javne nabave, već se radi o slučaju bagatelne nabave putem „operativnog leasinga“. Ovaj tip nabave nema obvezu oglašavati se preko EOJN RH.

REPUBLIKA HRVATSKA

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Klasa : 406-01/13-01/30

Urbroj: 2186/1-09-13-3

Dokumentacija za nadmetanje u otvorenom postupku javne nabave osobnih vozila putem operativnog leasinga s ostatkom vrijednosti i izmjena

Naručitelj: Varaždinska županija, Franjevački trg 7, Varaždin, listopad 2013.godine

Evidencijski broj nabave: 10/13

1.- OPĆI PODACI

1.1. Podaci o naručitelju

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA, Franjevački trg 7, 42 000 Varaždin, OIB: 15877210917

Odgovorna osoba naručitelja: Predrag Štromar

1.2. Služba/osoba zadužena za komunikaciju s ponuditeljima

Upravni odjel za proračun i javnu nabavu,

Franjevački trg 7, Varaždin, gđa Anita Strniščak,

Broj telefona: 042/ 390 565, broj telefaksa: 042/ 390 543,

E-mail:anita.strniscak@varazdinska-zupanija.hr

1.3. Evidencijski broj nabave: 10/13

1.5. Vrsta postupka javne nabave

Otvoreni postupak javne nabave temeljem članka 25. stavka 1. Zakona o javnoj nabavi.

1.6. Procijenjena vrijednost nabave: ukupno 800 000,00 kuna bez PDV-a.

Grupa 1: osobno vozilo niže klase – 330.000,00 kuna

Grupa 2: osobno vozilo srednje klase – 120.000,00 kuna

### Grupa 3: osobno vozilo više srednje klase – 350.000, 00 kuna

#### 1.7. Vrsta ugovora o javnoj nabavi

Ugovor o javnoj nabavi robe – operativni leasing automobila. Ugovor za svaku grupu predmeta nabave se sklapa na rok od 48 mjeseci.

#### 1.9. Navod provodi li se elektronička dražba

Ne provodi se elektronička dražba.

## 2. PODACI O PREDMETU NABAVE

### 2.1. Predmet nabave

Predmet javne nabave je sedam osobnih vozila putem operativnog leasinga s ostatkom vrijednosti, na razdoblje od 48 mjeseci (4 godine) s pripadajućim uslugama redovnog i izvanrednog održavanja, obveznog i kasko osiguranja te tehničkog pregleda i registracije vozila sukladno tehničkim značajkama i ostalim traženim uvjetima naznačenim u ovoj dokumentaciji za nadmetanje. Ponuditelj je obvezan naručitelju ponuditi isključivo nova i nekorištena vozila.

Predmet nabave podijeljen je u tri grupe:

Grupa 1: Osobno vozilo niže klase – 4 komada;

Grupa 2: Osobno vozilo srednje klase – 1 komad;

Grupa 3: Osobno vozilo više srednje klase – 2 komada.

Sukladno članku 79. stavka 3. Zakona o javnoj nabavi ponuditelj može podnijeti ponudu za jednu, više ili sve grupe predmeta nabave.

Za svaku grupu podnosi se posebna ponuda (u odvojenim omotnicama). U ponudi moraju biti ponuđene sve stavke unutar grupe na način kako je definirano u troškovniku. Ponuditelj za svaku grupu može dostaviti samo jednu ponudu. Ponuditelju koji preda ili sudjeluje u više ponuda za jednu grupu bit će odbijene sve njegove ponude za tu grupu sukladno članku 93. stavku 1. točki 13. Zakona o javnoj nabavi.

### 2.2. Vrsta, kvaliteta i količina predmeta nabave

Naručitelj nabavlja sedam osobnih vozila putem operativnog leasinga s ostatkom vrijednosti u tri grupe. Tehnička specifikacija za svaku grupu predmeta nabave nalazi se u Prilogu III. Dokumentacije za nadmetanje.

Ponuditelj je obvezan dostaviti ispunjeni Prilog III „Tehnička specifikacija predmeta nabave“ za grupu za koju podnosi ponudu na način da upiše ponuđenu marku i tip vozila te ispuni kolonu Ponuđeno, odnosno kolonu Primjedba ukoliko iste ima. Kolonu Ponuđeno je potrebno popuniti na način da se na zato predviđeno mjesto (prazna crta) upiše ponuđena tehnička značajka vozila ili upiše DA/NE, ovisno ima li ponuđeno vozilo traženu karakteristiku.

Kako bi se ponuda smatrala prikladnom, ponuđeno vozilo mora ispuniti sve traženo iz Priloga III.



## 5. PODATCI O PONUDI

### 5.1. Sadržaj i način izrade ponude

Ponuditelj se pri izradi ponuda mora pridržavati zahtjeva i uvjeta iz ove dokumentacije za nadmetanje. Propisani tekst dokumentacije za nadmetanje ne smije se mijenjati i nadopunjavati.

Ponuda se, zajedno s pripadajućom dokumentacijom, izrađuje na hrvatskom jeziku i latiničnom pismu, a cijena ponude izražava se u eurima.

Sva ostala dokumentacija koja se prilaže uz ponudu mora biti također na hrvatskom jeziku. Iznimno, dio priložne dokumentacije može biti i na drugom jeziku, ali se u tom slučaju obvezno prilaže i prijevod ovlaštenog sudskog tumača za jezik s kojeg je prijevod izvršen.

Ponuda mora imati sadržaj. Ako se ponuda sastoji od više dijelova, svi dijelovi ponude moraju biti navedeni u sadržaju ponude.

Ponudi je potrebno priložiti popunjeni Ponudbeni list za grupu za koju se podnosi ponuda, a koja se nalazi u prilogu ove dokumentacije kao Prilog I. i čini njezin sastavni dio.

Ponuda mora sadržati sve dokaze ponuditelja o nepostojanju obveznih razloga za isključenje ponude, kao i dokaze da ne postoje ostali razlozi isključenja ponude sukladno točki trećoj iz dokumentacije.

Ponuda mora sadržavati sve tražene dokaze sposobnosti kojima se utvrđuje sposobnost ponuditelja sukladno točki 4. dokumentacije.

Ako ponuditelj podnosi ponudu za više grupa, dokaze i nepostojanje obveza i ostalih razloga za isključenja ponude, kao i dokaze o sposobnosti koji su zajednički za više grupa, može dostaviti u jednom primjerku i u jednoj od ponuda. Ostali traženi dokumenti i dokazi, koji se podnose za pojedinu grupu predmeta nabave, moraju se dostaviti u ponudu za tu grupu predmeta nabave.

Ponuda mora sadržavati potpisani i ovjereni Troškovnik i Tehnički specifikaciju za grupu za koju se podnosi ponuda, a koja se nalazi u prilogu ove dokumentacije kao Prilog II. i Prilog III. te čine sastavni dio dokumentacije za nadmetanje.

Ponuda mora sadržavati dokaz o uplati jamstvo za ozbiljnost ponude.

Ponuda mora sadržavati i ovjerenu Izjavu o prihvatljivom i neprihvatljivom stanju objekata leasinga nakon isteka leasinga, a koja se nalazi u prilogu ove dokumentacije kao Prilog V.

Ponuda mora biti uvezena u cjelini na način koji omogućava naknado vađenje ili umetanje listova. Ako je ponuda izrađena u dva ili više dijelova, svaki dio se uvezuje na način da se omogući naknado vađenje ili umetanje listova, a ponuditelj mora u sadržaj ponude navesti od koliko se dijelova sastoji ponuda.

Stranice ponude obvezno moraju biti numerirane, a označavaju se na sljedeći način: ukupan broj stranice kroz redni broj stranice (na primjer, 24/1) ili redni broj stranice kroz ukupan broj stranice (na primjer, 1/24).

Kada je ponuda sastavljena od više dijelova, stranice se označavaju na način da se svaki dio započinje rednim brojem koji se nastavlja na redni broj stranice kojim završava prethodni dio.

Ponuda treba biti uvezena jemstvenikom u nerastavljivu cjelinu. Uvezenu ponudu potrebno je zapečatiti stavljanjem naljepnice na krajeve jemstvenika te otisnuti pečat ponuditelja.

Ponuda se predaje u izvorniku. Ponuda se piše neizbrisivom tintom.

Ispravci u ponudi moraju biti izrađeni na način da suvidljivi (na primjer, dopustivo brisanje, premazivanje ili uklanjanje slova ili otisaka). Ispravci moraju biti uz navod datuma ispravka potvrđeni pravovaljanim potpisom ovlaštene osobe ponuditelja.

#### 5.2. Način dostave ponuda i/ili izmjena/dopuna ponuda

Ponuda se dostavlja u zatvorenoj omotnici s nazivom i adresom naručitelja, nazivom i adresom ponuditelja, evidencijskim brojem nabave, nazivom predmeta nabave i nazpisom „ne otvaraj“.

Na omotu ponude mora biti oznaka sljedećeg izgleda:

|   |
|---|
| <p>Naziv i adresa naručitelja: Varaždinska županija, Franjevački trg 7, 42 000 Varaždin</p> <p>Naziv i adresa ponuditelja/zajednice ponuditelja: obvezno unijeti podatke</p> <p>Otvoreni postupak javne nabave; Nabava osobnih vozila putem operativnog leasinga</p> <p>GRUPA _____</p> <p>Evidencijski broj: 10/13</p> <p>„NE OTVARAJ“</p> |
|---|

Ukoliko omotnica nije zapečaćena i označena u skladu s odredbama ove točke, naručitelj neće snositi odgovornost u slučaju da se ponuda i/ili izmijenjena/dopuna zagubi, krivo ili prerano otvori te ne evidentira na javnom potvaranju ponuda.

Omotnice se moraju doistavite na adresu VARAŽDINSKA ŽUPANIJA, Franjevački trg 7, 42 000 Varaždin, do 8.studenog 2013. godina do 9,00 sati kada će ujedno biti javno otvaranje ponuda. Nakon isteka roka za dostavu ponuda, ponuda se ne smije mijenjati.

Omotnice dostavljene ili zaprimljene nakon isteka roka bit će vraćene ponuditelju neotvorene.

Svaka pravodobno dostavljena ponuda upisuje se u Upisnik o zaprimanju ponuda te dobiva redni broj prema redoslijedu ztprimanja. Ponude se otvaraju prema rednom broju iz Upisnika o zaprimanju ponuda.

#### 5.3. Dopustivost dostave ponude elektroničkim putem.

Nije dopušteno dostavljanje ponude elektroničkim putem.,

#### 5.4. Dopustivost alternativnih ponuda.

Nisu dopuštene alternativne ponude.

#### 5.5. Način određivanja cijene ponuda

Ponuditelji su dužni ponuditi, to jest upisati cijene (zaokružene na dvije decimale) za grupu predmeta nabave za koje podnose ponudu, za svaku stavku troškovnika na način kako je to

određeno u troškovniku te cijene ponude bez PDV-a (zbroj svih leasing obroka za sva vozila nuđene grupe predmeta nabave), PDV-a i cijenu ponude s PDV-om na način kako je to određeno u ponudbenom listu.

U cijenu ponude bez poreza na dodanu vrijednost za svaku grupu predmeta nabave moraju biti uračunati svi troškovi, popusti i pogodnosti:

- nabavnu cijenu vozila sa svim davanjima,
- svu traženu opremu iz obrasca „Tehničke karakteristike predmeta nabave“,
- komplet ljetnih i dva kompleta zimskih guma, troškove periodičnih i sezonskih izmjena guma na vozilu te trošak uskladištenja još uporabljivih guma,
- ukupne troškove redovnog održavanja vozila prema servisnom planu proizvođača, sukladno predviđenoj kilometraži i vremenu trajanja ugovora, kao i izvanredno održavanje te troškove servisa vatrogasnog aparata,
- osiguranje usluge mobilnog servisa koja uključuje pomoć na cesti, popravak i zbrinjavanje vozila i vozača 24 sata dnevno 365 dana u godini za područje Republike Hrvatske i cijele Europe,
- troškove tehničkog pregleda i registracije za vrijeme trajanja leasinga,
- troškove obveznog i kasko osiguranja za vrijeme trajanja leasinga i
- troškove obrade operativnog leasinga te sve ostale troškove vezane uz to.

Cijena ponude izražava se za cjelokupni predmet nabave i nije dozvoljeno izraziti cijenu samo za dio predmeta nabave.

Cijena ponude izražava se u eurima, a piše se brojkama. Alternativna cijena nije dopuštena.

Cijena ponude za svaku grupu predmeta nabave je promjenjiva tijekom trajanja ugovora o operativnom leasingu. Naručitelj će dopustiti izmjenu onog dijela mjesečnog obroka koji nastupi zbog zakonskih izmjena cijena samo i isključivo pri obveznom osiguranju autoodgovornosti, tehničkom pregledu i registraciji vozila nastalim bonusima – malusima. Pisana obavijest o promjeni rate zbog okolnosti opisanih u prethodnom stavku, odabrani ponuditelj mora dostaviti prije izdavanje fakture za mjesec u kojem su navedene okolnosti nastupile, a promjene cijena mora potkrijepiti dokazima.

Naručitelj može osporavati promjenu cijena pisanim putem u roku od 5 dana od primitka pisane obavijesti.

Obveza iskazivanja PDV-a ne odnosi se na inozemne ponuditelje, sukladno odredbama Zakona o PDV-u, odnosno oporezivanju dobara pri uvozu prema mjestu odredišta.

Ako ponuditelj nije u sustavu PDV-a, na mjestu predviđenom za upis cijene ponude s PDV-om, upisuje se isti iznos kao što je upisan na mjestu predviđenom za upis cijene ponude bez PDV-a, a mjesto predviđeno za upis iznosa PDV-a ostavlja prazno.

5.6. Kriterij za odabir ponude je najniža cijena (NC)

5.7. Rok valjanosti ponude ne može biti kraći od 90 dana od dana isteka roka za dostavu ponuda.

Izradio: Stevan Tramburovski