

Planiranja scenarija kao sredstvo evaluacije alternativa u višekriterijumskom modelu poslovnog odlučivanja

Jelena Stanković, Jovica Stanković

Katedra za računovodstvo, matematiku i informatiku
Univerzitet u Nišu, Ekonomski fakultet
Niš, Srbija

jelena.stankovic@eknfak.ni.ac.rs;

jovica.stankovic@eknfak.ni.ac.rs

Boban Melović

Naučna oblast marketing i menadžment
Univerzitet Crne Gore, Ekonomski fakultet Podgorica
Podgorica, Crna Gora
bobanm@ac.me

Sadržaj — Planiranje scenarija je sredstvo za evaluaciju percepcija budućih poslovnog okruženja u kome će donete odluke biti realizovane. To je deo strateškog planiranja koji se odnosi na alate i tehnologije za upravljanje neizvesnostima budućih događaja. Sa druge strane, višekriterijumska analiza je kvantitativni alat za izbor iz konačnog skupa alternativa, valorizovanih po više različitih međusobno suprotstavljenih kriterijuma. Višekriterijumska analiza pruža snažan okvir za podršku unapređenja raspoloživih alternativa, jer omogućava onima koji odlučuju da izvrše evaluaciju performansi svake strategije u ispunjavanju poslovnih ciljeva, kao i da identifikuju nedostatke tih strategija i mogućnosti za njihovo poboljšanje. Kombinovanje ovih metodologija deluje kao dobar način da se poboljša kvalitet procesa odlučivanja. Ovaj rad predstavlja pristup kombinovanja planiranja scenarija i višekriterijumske analize za donošenje strateških odluka, kao što su proširenje proizvodnih kapaciteta i izgradnja novih proizvodnih objekata.

Ključne riječi— planiranje scenarija; višekriterijumska analiza; strateško odlučivanje

I. UVOD

Proces poslovnog odlučivanja jeste određivanje pravca delovanja, izborom jedne od dve ili više raspoloživih alternativa. Rezultat procesa poslovnog odlučivanja jesu odluke. Donetim odlukama se determinišu ciljevi preduzeća, ali i način njihovog dostizanja. Dakle, performanse preduzeća zavise od izbora i realizacije odluka. U savremenim uslovima poslovanja pred menadžerima je težak zadatak, jer poslovno odlučivanje karakteriše kompleksnost i dinamičnost. Jedan od načina da se prevaziđu problemi poslovnog odlučivanja jeste primena kvantitativnog pristupa, jer on omogućava valorizaciju alternativa u uslovima neizvesnosti i rizika.

Valjanost rezultata dobijenih kvantitativnim pristupom, direktno je uslovljen argumentovanim izborom skupa alternativa o kojima se odlučuje, kao i izborom adekvatne metode za rešavanje problema. U tom smislu planiranje scenarija predstavlja adekvatno sredstvo za formiranje relevantnog skupa alternativa, jer uključuje i buduće stanje okruženja za period realizacije odluke. Imajući u vidu da je funkcionisanje preduzeća uslovljeno uspostavljanjem odnosa

sa okruženjem, nosioci procesa poslovnog odlučivanja moraju analizirati kako prednosti i slabosti preduzeća tako i opasnosti i šanse koje emituje okruženje, a koje utiču na kvalitet poslovanja preduzeća. To je od posebne važnosti kada je u pitanju donošenje odluka za duži vremenski period, kakve su odluke o investicionim ulaganjima u proširenje kapaciteta i izgradnju poslovnih objekata. Formiranje odgovarajućih scenarija omogućava detaljan analitički pristup u oceni mogućih strategija preduzeća. Višekriterijumski pristup ovom problemu se sastoji u definisanju kriterijuma za ocenu oba nivoa hijerarhije alternativa – kako raspoloživih strategija preduzeća, tako i svih planiranih scenarija.

II. PLANIRANJE SCENARIJA KAO METOD OCENE STRATEGIJA I NJIHOVE REALIZACIJE

Planiranje scenarija je efektivan alat strateškog planiranja za srednje, odnosno dugoročno planiranje u uslovima neizvesnosti. Osnovna namena planiranja scenarija jeste poboljšanje strategija, razvijanje planova za neočekivane događaje i ostvarivanje zacrtanih ciljeva. Razmišljanje kroz scenarije pomaže da se shvati logika razvoja, uoče ključni faktori razvoja, kao i da se spozna sopstveni potencijal organizacije da se nosi sa neočekivanim događajima i promenama.

Predviđanja su obično kvantitativne prirode. Ponekad su ona predstavljena u formatu scenarija kao odgovarajući opis onoga što se očekuje, šta treba da prihvatimo ili da se u skladu sa tim ponašamo. U projektima planiranja scenarija predviđanja se koriste kao ulazni podaci.

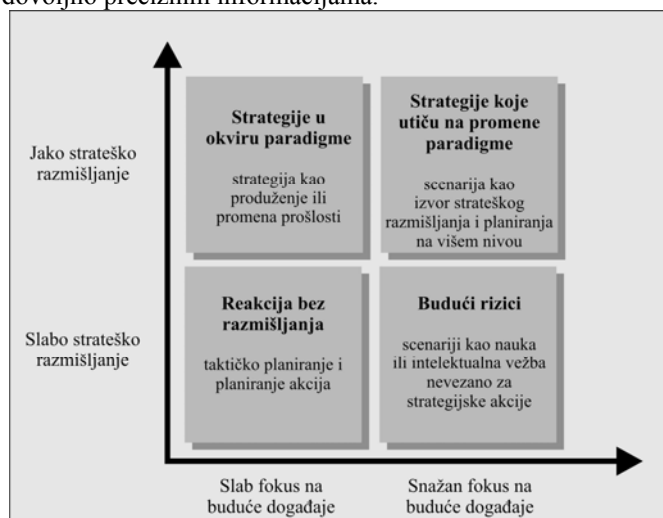
Planiranja scenarija se može primeniti u različitim domenima. Neki scenariji se koriste u planiranju sa ciljem postizanja praktičnih rezultata. Scenariji vezani za industriju, tehnologiju ili ponašanje potrošača mogu se koristiti za istraživanje i razvoj proizvoda i usluga. Scenariji se mogu koristiti kao inspiracija za generisanje novih ideja i kao mehanizam za proveru mogućnosti realizacije tih ideja. Primenom planiranja scenarija, moguće je evaluirati određene kategorije rizika i njihov uticaj na realizaciju odluka i ostvarivanje ciljeva.

S druge strane, primena planiranja scenarija podrazumeva kompleksnu proceduru i potpuno drugačiji pristup u sagledavanju strategija i njihove realizacije. Kompleksnost se ogleda pre svega u zahtevu za visokim stepenom strateškog razmišljanja, kao i snažnim fokusom na buduće događaje (Sl. 1.)

Kao jedan od osnovnih nedostaka primene planiranja scenarija može se navesti neizvesnost u zaključcima. Planiranje scenarija ne daje jedinstveni odgovor o budućnosti, tako da ne pruža sigurnost koja je često potrebna u donošenju odluka. Planiranje scenarija je mnogo zahtevniji proces od tradicionalnog planiranja. S druge strane, rezultati planiranja scenarija nisu u skladu sa jednostavnim pristupom donošenja odluka, gde postoji jedan pravi odgovor na svako pitanje, formulisan kroz proces odlučivanja. Planiranje scenarija je više holistički ili sistemski pristup planiranju od tradicionalnih metoda. Takođe, planiranje scenarija se svrstava u takozvane „meke“ metode i meki odgovori. Tehnike scenarija su uglavnom kvalitativne, zasnovane na zaključivanju i intuitivnom prepoznavanju uzoraka, iako je temeljna analiza često deo procesa. Rezultati su uobičajeno predstavljeni u kvalitativnom smislu, uz odgovarajuće pandane koji se uklapaju sa kvantitativnim pristupima. Definisani i usvojeni scenariji, polazna su osnova za primenu kvantitativnih tehnika optimizacije. Kako se scenariji smatraju alternativnim percepcijama budućih događaja, to se kao adekvatne kvantitativne metode nameću metode višekriterijumske analize.

III. VIŠEKRI TERIJUMSKI PRISTUP DONOŠENJU POSLOVNIH ODLUKA

Poslovne odluke karakteriše visok stepen kompleksnosti, koja proističe iz njihove uslovljenosti velikim brojem dinamičnih faktora. Neizvesnost uspešnosti realizacije poslovnih odluka proističe iz činjenice da donosioci odluka najčešće ne raspolažu dovoljnom količinom informacija, ili ne raspolažu dovoljno preciznim informacijama.



Slika 1 Primena planiranja scenarija zahteva integrisanje visokog nivoa strateškog planiranja i percepcije budućih događaja [5]

Donosioci odluka moraju imati sposobnost rangiranja informacija po prioritetu i značaju, odnosno pouzdanosti, kako bi obezbedili zadovoljavajući kvalitet odluke.

Matematički osnov algoritama metoda višekriterijumske analize se može opisati kao izbor jedne iz konačnog niza m alternativa A_i ($i = 1, 2, \dots, m$) na osnovu n kriterijuma X_j ($j = 1, 2, \dots, n$). Svaka od alternativa predstavlja vektor $A_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ij}, \dots, x_{in})$, gde je x_{ij} vrednost j -tog atributa za i -tu alternativu [6]. Dakle, formiranje modela višekriterijumske analize podrazumeva postojanje relevantnih saznanja o mogućim alternativnim načinima realizacije procesa za koji se odluka donosi, ciljevima koje donosilac odluke želi da ostvari, ali i podacima o načinu na koji svaka od raspoloživih alternativa doprinosi ostvarenju određenog cilja. Rešenje tog problema, zavisno od potreba donosioca odluke i korišćenog algoritma, ne mora biti jedinstveno.

Klasična primena višekriterijumske analize u donošenju strateških odluka, kakve su u domenu poslovnih investicione odluke, podrazumeva evaluaciju strategija, na osnovu utvrđenih relevantnih kriterijuma. Planiranje scenarija je u tom smislu pristup višeg analitičkog nivoa, jer strategiju ne tretira samo kao alternativu koju treba oceniti kroz kriterijume, već dozvoljava i analizu realizacije strategije kroz scenarija. Kako postoji hijerarhijska zavisnost između kriterijuma, strategija i scenarija, to se kao adekvatna metoda za rešavanje ove vrste problema ističu Analitički hijerarhijski procesi [8].

Formiranje višekriterijumskog modela za donošenje odluke o investiranju u izgradnju i proširenje kapaciteta, podrazumeva definisanje segmenta problema čija se optimizacija vrši, kao i relevantnih kriterijuma za odlučivanje [10]. Pretpostavka modela je da postoji potreba za proširenjem kapaciteta, te da se donosi odluka o načinu realizacije već definisane investicije, što znači da model neće uzimati u obzir statičku i dinamičku ocenu investicionog projekta, već samo vršiti evaluaciju rizika sa kojima se preduzeće susreće u periodu realizacije. Formiranje modela, u opštem slučaju, obuhvata [6]: definisanje n kriterijuma relevantnih za ocenu alternativnih strategija; utvrđivanje važnosti (težinskih koeficijenata) za sve relevantne kriterijume; definisanje niza od m alternativnih strategija preduzeća; definisanje q budućih scenarija; matrica odlučivanja se formira tako što se svaka alternativna strategija valorizuje u odnosu na dati scenario.

Neka je reč o proširenju kapaciteta u uslovima gde preduzeća poseduje deo zemljišta na kome se planira izgradnja poslovnog objekta. Svojom strategijom, preduzeće treba utvrditi na koji način može koristiti zemljište koje je već u njegovom vlasništvu i eventualno proširiti lokaciju kupovinom. Rizik kojim je preduzeće izloženo u tom postupku jeste regulatorni rizik¹. Kako u Srbiji ima vrlo malo lokacija čija je namena jasno definisana postojećim urbanističkim planovima, a isti se veoma često menjaju od strane lokalne samouprave, regulatorni rizik je veliki. Dakle, budući scenariji će se definisati kao:

¹ Pod pojmom regulatornog rizika podrazumevaju se troškovi i štete nastali usled promene zakonske regulative. Konkretno, promena urbanističkog plana može dovesti do troškova pribavljanja novih dozvola, ili šteta nastalih ukoliko namena lokacije bude promenjena, da se ne može koristiti na planirani način.

Scenario 1: Lokalna samouprava dozvoljava početak procesa promene namene lokacije za vreme trajanja investicije i

Scenario 2: Lokalna samouprava odbija početak procesa promena namene za vreme trajanja investicije.

Neka su utvrđene alternativne strategije preduzeća: 1) povlačenje, 2) prodor, 3) konsolidacija, 4) korišćenje postojećih nadležnosti i 5) generisanje novih nadležnosti. Ocena navedenih alternativnih strategija, prema definisanim budućim scenarijima data je Tabelom 1. Ove strategije se mogu smatrati, prema mišljenju autora koji se bave problemom strategijskog upravljanja [1], osnovnim akcijama koje preduzeće može preduzeti u cilju poboljšanja svog položaja.

Kao relevantni kriterijumi za ocenu skupa alternativnih strategija dati su: (1) Očekivano povećanje prihoda nakon realizacije investicije; (2) Troškovi korišćenja lokacije i (3) Troškovi ispunjenja propisanih ekoloških standarda na datoj lokaciji.

Autori su ove kriterijume izabrali na osnovu rezultata istraživanja relevantnih autora, a u domenu rešavanja sličnih problema [9]. Evidentno je da je za prvi kriterijum preferirana ekstremna vrednost maksimalna, dok su druga dva rashodni kriterijumi gde je u interesu postići minimalne vrednosti.

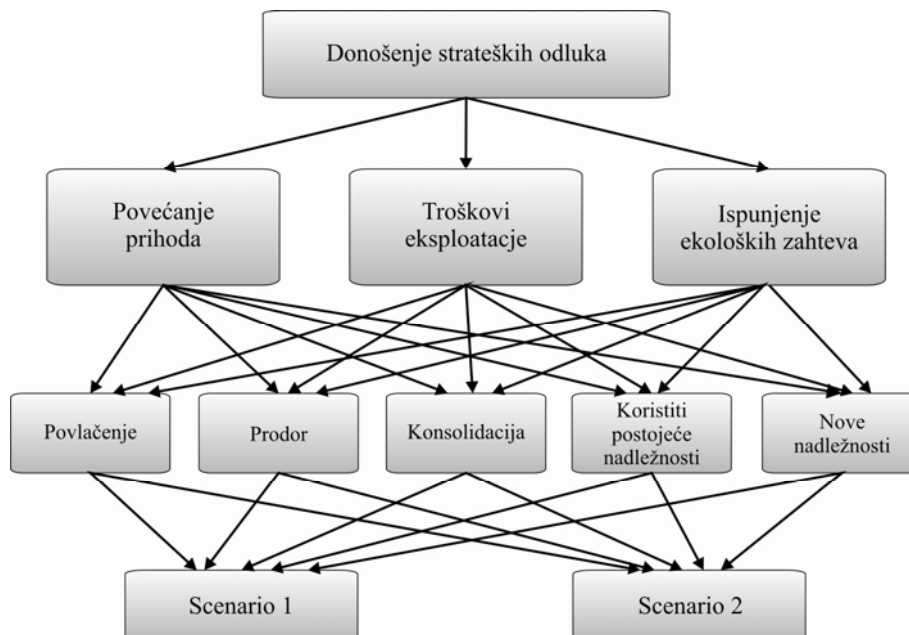
Za utvrđivanje u kojoj meri svaka od alternativa (strategija za dati scenario) doprinosi ostvarenju kriterijuma, mogu se koristiti kako kvantitativne, tako i kvalitativne ocene. Prevođenje kvalitativnih ocena na numeričke vrednosti u višekriterijumskim modelima postiže se primenom Likertovih skala [7]. Generisanje podataka za model vrši se putem konkretnih istraživanja i merenja, kao i na osnovu procena iz iskustva ranijih perioda.

Primena *AHP* metode za rešavanje opisanog problema podrazumeva dekompoziciju problema u hijerarhijske nivoe (Slika 2.) [2]. Na prvom nivou hijerarhije nalaze se definisani relevantni kriterijumi. Alternativne strategije imaju status višeg nivoa alternativa, dok se definisani scenariji tretiraju kao osnovne alternative u modelu. U zavisnosti od potreba menadžmenta preduzeća, moguće je definisati i više nivoa kriterijuma (sub-kriterijume).

Rešavanjem problema, dobija se vektor prioriteta strategija po oba moguća scenarija. Na taj način se menadžment preduzeća uključuje u proces odlučivanja i stanje okruženja, što doprinosi kvalitetu donete odluke.

Tabela 1. Analiza alternativnih strategija prema utvrđenim scenarijima

		Scenario	
		Scenario 1	Scenario 2
S t r a t e g i j a	Povlačenje Prodaja zemljišta pre nego što je promena namene zvanično odobrena ili nakon što je odbijena	Prodati zemljište uz razuman profit zato što izgleda da je promena destinacije moguća	Prodati rezidualnu vrednost nakon što je promena lokacije zvanično odbijena
	Prodor Kupiti samo neko od ponuđenog zemljišta	Kupiti samo onu imovinu čija će namena biti promenjena i izgubiti deo novca opcije u periodu od 1.5 godine (odnosi se na parcijalnu promenu namene)	Kupiti ključne parcele zemljišta i izgubiti deo novca u bliskom budućem periodu (kupiti deo zemljišta da bi se zadržala kontrola i investirati što je manje moguće)
	Konsolidacija Kupiti svo ponuđeno zemljište	Kupiti svo zemljište i planirati deo ili svo zemljište za logističke svrhe ili prodati zemljište uz maksimalni profit čim se promena namene završi	Kupiti svo zemljište, a kasnije odlučiti šta da se radi sa njim
	Koristiti postojeće nadležnosti Kupiti svo zemljište ali ga razvijati u nelogističke svrhe	Ekonomski je neatraktivno razmatrati ovu opciju u procesu promene namene	Kupiti svo zemljište u bliskom budućem periodu i koristiti ga za izgradnju stambenih objekata (vlasnik dovoljno velike parcele može da dobije dozvolu za gradnju)
	Nove nadležnosti Kupiti svo zemljište i pronaći nove načine za ostvarivanje prihoda od zemljišta	Ekonomski je neatraktivno razmatrati ovu opciju u procesu promene namene	Kupiti svo zemljište i koristiti ga parkin za vozila, urediti za sportske aktivnosti ili ga koristiti za razvoj poljoprivrede dok se čeka na novi ciklus primene



Slika 2 Višekriterijumski model koji uključuje planiranje scenarija

IV. ZAKLJUČAK

U današnjim uslovima poslovanja, gde preduzeće egzistira u turbulentnom poslovnom okruženju, integracija poslovnih operacija ili procesa nisu dovoljni. Potrebna je strateška integracija, koja zahteva sinergiju između različitih proizvoda, tehnologije, tržišta a često i redefinisane poslovnih koncepata. U tom smislu, primena planiranja scenarija, predstavlja znatno napredniji pristup u odnosu na tradicionalne tehnike planiranja. U uslovima neizvesnosti, potreban je viši nivo strateškog razmišljanja koji integriše razmišljanje o budućnosti zasnovano na proceni neizvesnosti i rizika (scenario) i tradicionalne metode strateškog planiranja, kako bi se organizacije nosile sa izazovima u turbulentnom okruženju i da bi mogle iskoristiti pružene mogućnosti. Razvoj scenarija je u dosadašnjoj praksi često odvajanje od strateškog planiranja.

Strateške odluke, kakva je proširenje kapaciteta, javljaju se kao posledica povećanja intenziteta promena zahteva potrošača, ali i razvoja nauke i tehnologije. Može se posmatrati na dva načina: kao modernizacija postojećih kapaciteta (sredstava) preduzeća promenom neke njihove komponente (modernizacija konkretne mašine) ili nabavkom novih, savremenijih sredstava (modernizacija ukupnih sredstava preduzeća). Najčešće se ističu sledeći razlozi modernizacije sredstava preduzeća: promena strukture proizvodnog programa, pojava savremenijih sredstava za rad, fizička dotrajnost postojećih sredstava, nedostatak radnika odgovarajuće kvalifikacije itd. Kod preduzeća čiji proizvodni program odgovara zahtevima potrošača i koje ima kompetencije potrebne da isti realizuje, sasvim izvesno će se javiti potreba za proširenjem kapaciteta, bilo u smislu dodavanja još jedne mašine, bilo u smislu nabavke nove mašine koja će zameniti postojeću. Kada se utvrdi da je potrebno nabaviti nove mašine, menadžeri često imaju na

raspolaganju više alternativa za nabavku (različiti dobavljači, različiti tipovi mašina i slično), te treba izabrati onu koja predstavlja optimalno rešenje prema tehničkim i ekonomskim kriterijumima.

Ključni segment jeste realizacija investicije, što podrazumeva definisanje različitih scenarija za sve percepcije budućih stanja u okruženju. Izbor najpovoljnije alternative vrši se upravo na bazi tehničke i ekonomske analize raspoloživih alternativa, ali i scenarija stanja okruženja. Inegrisani pristup planiranja scenarija i višekriterijumske analize, u tom smislu predstavlja inovativni pristup, većih mogućnosti u odnosu na tradicionalne tehnike planiranja i optimizacije.

LITERATURA

- [1] Arp, R. (2008). Scenario Visualization An Evolutionary Account of Creative Problem Solving. Massachusetts : Massachusetts Institute of Technology.
- [2] Borović, S., I. Nikolić. (1996). Višekriterijumska optimizacija . Beograd : Centar vojnih škola VJ.
- [3] Forman, E.H., (2000). Decision by objectives. Washington : Washington University Press.
- [4] Laininen, P., Hamalainen, R. P. (2003). Analyzing AHP-matrices by regression, European Journal of Operational Research 148: 514-524.
- [5] Lindgren, M., Bandhold, H. (2003). Scenario Planning – The link between future and strategy, New York: Palgrave Macmillan
- [6] Lootsma, F.A., Mensch, T.C.A. and Vos, F.A., (1990). Multi-Criteria Analysis and Budget Reallocation in Longterm Research Planning, European Journal of Operational Research 47: 293-305.
- [7] Ma, J., Zhang, Q. (1991). 9/9-9/1 scale method of the AHP, Proceedings of 2nd International Symposium on the AHP 1: 197-202.
- [8] Saaty, T. L., (2001). Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World. RWS Publications.
- [9] Solojentsev, E. D., (2009). Scenario Logic and Probabilistic Management of Risk in Business and Engineering, Springer.
- [10] Triantaphillou, E., (2000). Multi - Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study, Kluwer Academic Publishers.
- [11] Triantaphillou, E., (2001). Two New Cases of Rankig Reversals when the AHP and Some of its Additive Variants are Used that do not Occur with the Multiplicative AHP, Journal of Multi-Criteria Decision Analysis 10: 11-25

ABSTRACT

Scenario planning is a tool for evaluating perceptions of decision maker about future alternative environments in which decision that is made, will be realized. That is a part of strategic planning which relates to the tools and technologies for managing the uncertainties of the future. At the other hand, Multi-Criteria Analyses is a quantitative tool for making decisions of choice between final set of alternatives, when there are many different, usually conflict criteria. It also provides a strong framework for supporting the improvement of available alternatives, as it permits decision makers to evaluate the performance of each strategy on each of the organization's objectives and thus identify its weaknesses and opportunities for improvement.

Thus it seems natural to combine the two methodologies in order to achieve higher quality of decision making process. This paper presents an approach that combining Scenario Planning and Multi-Criteria Decision Analysis for making strategic decisions such as expanding production capacity and building new production facilities.

Scenario planning as a tool for alternatives evaluation in the multi-criteria model of business decision making

Jelena Stanković, Jovica Stanković, Boban Melović