

UPRAVLJANJE EKONOMSKIM RIZIKOM U PLANIRANJU I PROJEKTIMA RAZVOJA DISTRIBUTIVNIH MREŽA

S. Adžić, Ekonomski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Republika Srbija

UVOD

Planiranje i projekti razvoja distributivnih mreža se analiziraju i pripremaju u sadašnjosti, ali se njihova konkretna realizacija vrši u budućnosti, kada se i očekuju odgovarajući (tehnički i ekonomski) rezultati. Budućnost je po definiciji nepoznata i neizvesna, pa su i realizacija i očekivani rezultati neizvesni, odnosno ne raspolaže se sa odgovarajućim informacijama, kada će se, kako i sa kojim rezultatom, odnosno ishodom, ostvariti. Neizvesnost, uključuje i mogućnost rizika. Rizik označava nešto neočekivano, odnosno nepredviđeno događanje, koje ugrožava realizaciju željenog. U ovom kontekstu, ne postoji jedinstvena definicija rizika, već se njegova sadržina, određuje na osnovu problema, koji se analizira. U planiranju i projektima razvoja distributivnih mreža, dugo je pažnja bila koncentrisana isključivo na tehničke aspekte rizika, dok su ekonomski, zbog njenog tretmana kao javnog dobra u režimu prirodnog monopola, praktično bili zanemarljivi. Međutim, komercijalizacija usluga distribucije električne energije i razna ekonomska (na primer, neprecizna i netransparentna regulacija monopolskog ponašanja aktera na strani ponude, rast relativnih cena u odnosu na alternativne energente, problemi sa plaćanjem isporučenih dobara i usluga i slično) i neekonomska događanja i sa njime vezane refleksije potrošača, koji se sve više svesni ekonomskih rizika primene električne energije kao energenta, nameću uključenje i ekonomskih aspekata u analizu rizika u planiranju i realizaciji projekata razvoja distributivnih mreža. U tom kontekstu, i akteri na strani ponude i na strani tražnje se suočavaju sa problemom, kako prevazići neželjene ekonomske posledice ulaganja u projekat razvoja distributivne mreže i njenog korišćenja. Ne ulazeći u sve aspekte ekonomskih rizika, neželjene posledice ulaganja u projekat razvoja distributivne mreže mogu se svesti na njegove slabe (ekonomske) rezultate i gubitak uložених sredstava (u vidu kapitala, dobiti (profita) i poslovnog imidža). Zbog toga, u proces donošenja poslovnih odluka u projektima planiranja i razvoja distributivnih mreža, neophodno je agregirati i pokazatelj ekonomskog rizika, koji treba da obuhvata: (1) verovatnoću da će se desiti neželjeni ishod i (2) štetu (izraženu u monetarnim agregatima) koja nastaje zbog nepovoljnog ishoda, kao i identifikaciju najteže pogođenih subjekata. Prema tome, ekonomska analiza rizika, obuhvata: (1) razmatranje mogućih uzroka nepovoljnih rezultata primene pojedinih tehničkih i ekonomskih rešenja i njihovih relevantnih kombinacija, (2) utvrđivanje kvantitativne mere (kriterijuma) za njegovo određivanje u monetarnim jedinicama, (3) razmatranje mogućih štetnih posledica i (4) odnos donosioca odluke prema korisniku, odnosno, proizvođaču i distributeru u (1), (2) i (3).

U izloženom kontekstu, formalizacija postupka za određivanje rizika u procesu pripreme, realizacije i eksploatacije distributivne mreže, može se predstaviti modelom, Vujošević(8):

(A, O, F, X, >=)

gde je: $A = \{A_1, A_2, \dots, A_m\}$ skup alternativa

$O = \{O_1, O_2, \dots, O_n\}$ skup stanja spoljnog okruženja

F = preslikavanje odluke u ishod $F: A \times O \rightarrow X$

X = ishod odluke $\{X_{11}, X_{12}, \dots, X_{mn}\} = \{F(A_1, O_1), F(A_1, O_2), \dots, F(A_m, O_n)\}$

> = relacija preferentnosti

U ovom slučaju, analiza (ekonomskog) rizika se vrši na osnovu uređene tabele:

TABELA 1 ODREĐIVANJE RIZIKA

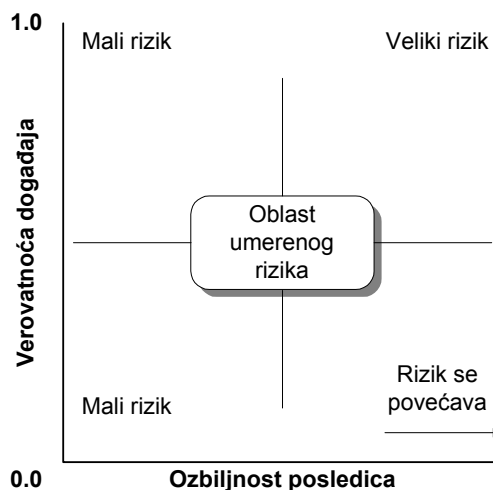
Okolina	O ₁	O ₂	...	O _n
Alternative	Ishodi			
A ₁	X ₁₁	X ₁₂	...	X _{1n}
A ₂	X ₂₁	X ₂₂	...	X _{2n}
...
A _m	X _{m1}	X _{m2}	...	X _{mn}

Ishod X_i je bolji od ishoda X_j ako je za donosioca odluke, korisnost U(X_i) veća od korisnosti U(X_j):

$$X_i > X_j \Leftrightarrow U(X_i) > U(X_j)$$

Za operacionalizaciju, potrebno je odrediti kvantitativne mere za merenje: (1) neizvesnosti, odnosno stanja spoljnog okruženja, (2) posledica neizvesnog događaja i (3) korisnosti, odnosno preferencija. Izneseno ukazuje da je pojam rizika povezan, pre svega, s verovatnoćom pojavljivanja budućih događaja. Zbog toga se rizik često definiše, kao verovatnoća da će neki poduhvat ili projekat pretrpeti (u ovom slučaju, ekonomski) neuspeh i posledice koje proističu iz tog neuspeha.

Druga metodologija određivanja rizika u poslovnom odlučivanju se zasniva na stepenima gradacije i definicije neizvesnosti i rizika. Najprostija, koristi trihotonu podelu na: (1) izvesnost, (2) rizik, i (3) neizvesnost, Van Horn(7). Pod izvesnošću se podrazumeva situacija, kad se mogu tačno odrediti sve potrebne veličine i sva moguća rešenja (u budućnosti). Pod rizikom se podrazumeva situacija u budućnosti, kod koje postoji više alternativnih rešenja sa poznatom verovatnoćom pojavljivanja. Pod neizvesnošću se podrazumeva situacija u budućnosti, kod koje postoji više alternativnih rešenja ali se ne zna koje će se od njih ostvariti. U tom kontekstu, moguća je sledeća klasifikacija rizika (Slika 1).



SLIKA 1. KLASIFIKACIJA RIZIKA

A. Kaufman je predložio četvorostepenu podelu, na: (1) nestruktuiranu neizvesnost, (2) struktuiranu neizvesnost, (3) rizik i (4) izvesnost, Cassidy(3). Nestruktuirana neizvesnost je situacija, kada su stanja vezana za pripremu, realizaciju i eksploataciju projekta razvoja distributivnih mreža nepoznata u bilo kom vremenu $t > t_0$. Struktuirana neizvesnost je situacija, kada su stanja vezana za pripremu, realizaciju i eksploataciju projekta razvoja distributivnih mreža poznata, ali se ne zna kakvo će biti

stanje u bilo kom vremenu $t > t_0$. Rizik označava situaciju kada su stanja vezana za pripremu, realizaciju i eksploataciju projekta razvoja distributivnih mreža poznata, kao i zakon verovatnoće njihovog pojavljivanja u bilo kom vremenu $t > t_0$. I na kraju, izvesnost je situacija, kada su stanja vezana za pripremu, realizaciju i eksploataciju projekta distributivnih mreža poznata i mogu se opisati u bilo kom vremenu $t > t_0$.

MOGUĆI PRISTUPI UPRAVLJANJU RIZIKOM U PLANIRANJU I PROJEKTIMA RAZVOJA DISTRIBUTIVNIH MREŽA

Integralno upravljanje projektom podrazumeva struktuiranje procesa upravljanja na način, koji obezbeđuje ostvarenje svih željenih ciljeva. Prema tome, upravljanje projektom uključuje i upravljanje rizikom, kako bi se obezbedilo povećanje verovatnoće postizanja željenih ciljeva i smanjila mogućnost ostvarenja nepovoljnih događaja i neželjenih ishoda. Upravljanje rizikom se može označiti kao, skup upravljačkih metoda i tehnika, koje se koriste za smanjenje mogućnost ostvarenja neželjenih i štetnih događaja i posledica i tako povećala mogućnost ostvarenja planiranih rezultata. U tom kontekstu, s ekonomskog aspekta, upravljanje rizikom označava, skup metoda, koje omogućavaju minimiziranje ekonomskih gubitaka i dovode u sklad smanjenje verovatnoće ostvarenja gubitaka sa troškovima njihovog smanjenja.

Upravljanje rizikom u projektu razvoja distributivne mreže, može se razmatrati na razne načine, u zavisnosti od podele procesa njegovog upravljanja. Prema užem pristupu, upravljanje rizikom se može definisati kao proces identifikacije i analize uticaja unutrašnjeg i spoljnog okruženja na troškove i ekonomske efekte projekta (razvoja distributivne mreže) u dinamičkom kontekstu pripreme, realizacije i eksploatacije, te planiranje reagovanja na određene faktore rizika, koji nastaju u toku njegovog životnog veka. U ovom kontekstu, mogu se označiti tri karakterična faktora rizika: (1) rizični događaj, (2) verovatnoća rizika i (3) veličina uloga, Cassidy(3). Rizični događaj označava pojavu aktivnosti ili događaja, koji mogu da štetno utiču na projekat i prouzrokuju nepovoljne i neželjene posledice. Verovatnoća rizika je mera pojavljivanja rizičnog događaja, dok je veličina uloga, veličina gubitka (u monetarnim jedinicama – napomena autora) koji mogu da nastanu ako se ostvari događaj i njegovi štetni efekti na projekat. S obzirom na trajanje životnog veka projekta razvoja distributivne mreže, upravljanje rizikom je proces, koji obuhvata kontinualnu i sistematsku identifikaciju, predviđanje i procenjivanje faktora rizika, zatim pripremu i planiranje odbrambenih akcija i reakcija, koje mogu doprineti smanjenju rizika u projektu. U ovom kontekstu, upravljanje rizikom projekta razvoja distributivnih mreža obuhvata pronalaženje preventivnih mera i akcija radi smanjenja rizika, koji mogu nastati u projektu. Pri tome se obavezno razmatraju i analiziraju troškovi vezani za njihovu primenu i vrši procena: "Da li je opravdano napraviti tolike troškove radi smanjenja ili potpunog eliminisanja rizika koji nastaju u projektu?"

KAKO UPRAVLJATI (EKONOMSKIM) RIZICIMA U PLANIRANJU I PROJEKTIMA RAZVOJA DISTRIBUTIVNIH MREŽA

Upravljanje (ekonomskim) rizikom je sastavni deo integralnog koncepta upravljanja projektom razvoja distributivne mreže, koji može da značajno utiče na njegove ukupne rezultate. To je složeni upravljački zadatak, koji obuhvata: (1) identifikaciju rizika, (2) analizu i procenu rizika, (3) planiranje reakcija (odgovora) na rizik i (4) kontrolu primene reakcija na rizik, Cassidy(3).

Identifikacija rizika obuhvata proces utvrđivanja, klasifikacije i rangiranja svih rizičnih događaja, koji mogu da imaju određen štetan uticaj na projekat razvoja distributivne mreže. Proces identifikacije počinje pronalaženjem i definisanjem rizičnih događaja, na osnovu podele na: (1) poslovni rizik i (2) čisti rizik.

Poslovni rizik, nastaje u obavljanju poslovnih aktivnosti i uključuje, pre svega, mogućnost ostvarenja pozitivnog ili negativnog ekonomskog rezultata, odnosno profita ili gubitka. Kod poslovnog rizika se teži minimiziranju mogućnost gubitka i maksimiziranju šanse za ostvarenje profita. Ključni faktor smanjenja poslovnog rizika je posedovanje odgovarajućih humanih resursa. Zbog toga, u realizaciji poslovnih aktivnosti vezanih za pripremu, realizaciju i eksploataciju projekata razvoja distributivnih mreža, pored menadžera na raznim nivoima upravljanja, treba da rade i kadrovi, koji su posebno obučeni za pojedina područja poslovnih aktivnosti, a koji svojim znanjem i umećem povećavaju šanse ostvarenja pozitivnih efekata.

Čisti rizik uključuje samo mogućnost štetnog uticaja i, po toj osnovi, ostvarenja gubitka. Čisti rizik se deli na: (1) direktan gubitak imovine, (2) indirektan gubitak imovine, (3) gubitak odgovornosti i (4) lične gubitke. Direktan gubitak imovine nastaje njenim uništavanjem zbog: oluje, poplave, požara i eksplozije, zemljotresa, terorističkog akta. Indirektan gubitak imovine označava troškove i gubitke, koji nastaju zbog zamene usled kvarova, oštećenja ili isticanja životnog veka eksploatacije ugrađene opreme. Gubitak odgovornosti označava mogućnost traženja odštete od druge ugovorne strane zbog telesnih povreda, uništene imovine, neizvršenja ugovorenih obaveza i slično. Lični gubici su povrede ili gubitak života zaposlenih na radu, zbog kojih imaju pravo na naknadu.

Imajući u vidu da u svakom projektu razvoja distributivnih mreža deluju razni složeni skupovi sastavljeni od konkretnih događaja, identifikacija rizika podrazumeva da se, na osnovu opštih pravila i podela, za svaki posmatrani projekat razvoja distributivne mreže, izvrši detaljno pronalaženje mogućih rizičnih događaja i utvrđivanje vrste rizika kojoj pripada. Na osnovu toga se vrši klasifikacija, a zatim i rangiranje rizičnih događaja. Klasifikacija se obično vrši prema uzroku nastajanja rizičnih događaja, a ređe prema posledicama. Rangiranje se obično vrši prema mogućnostima da se upravlja reakcijama, odnosno da se identifikuju i planiraju reakcije na moguće rizične događaje. U svakom projektu razvoja distributivnih mreža postoji ogroman, skoro neograničeni broj mogućih rizičnih događaja, koji više ili manje mogu uticati na njegove rezultate. Rizični događaji se mogu podeliti na eksterne, one koje deluju iz spoljnog okruženja, i interne, koji nastaju u okviru samog projekta. Zatim se može nastaviti podela slična prethodnoj ili se mogu usvojiti i nove podele rizika prema tehničko-tehnološkim, tržišnim, finansijskim, zakonskim, ugovornim, kadrovskim i drugim aspektima projekta razvoja distributivne mreže. I, bez detaljnijeg ulaženja u njihove strukture, može se zaključiti da kod svakog projekta razvoja distributivne mreže egzistiraju rizični događaji vezani za prirodne nepogode, terorizam i sabotaze, ekologiju, zakonska ograničenja, monetarne i fiskalne aspekte, ugovorne stavke, projektna rešenja i specifikacije, nabavke i isporuke, tržišne probleme i konkurenciju alternativnih energenata (pre svega, prirodnog gasa), primenjena tehnološka rešenja i načine izvođenja i eksploatacije projekta, kvarove i oštećenje ugrađene opreme, probleme vezane za kadrove i slično.

Analiza rizika se sprovodi nakon izvršene identifikacije rizika. Detaljna analiza uticaja pojedinih rizičnih događaja na rezultate projekta razvoja distributivne mreže vrši se: (1) istraživanjem prirode pojedinih rizičnih događaja, (2) analizom i procenom verovatnoće nastajanja rizičnih događaja, (3) analizom međuzavisnosti rizičnih događaja i (4) kvantifikacijom veličina uticaja pojedinih rizičnih događaja ili skupova rizičnih događaja na ostvarenje projektovanih (ekonomskih) rezultata. Analiza rizika se vrši u dva koraka.

Prvi korak je raščlanjavanje ili struktuiranje projekta na manje delove ili nivoe upravljanja. Struktuiranje se vrši do nivoa konkretnih aktivnosti, kako bi se dobila jasna i precizna slika o svakoj aktivnosti i uočili svi mogući rizici i njihove međusobne zavisnosti.

Drugi korak je procena rizika, odnosno određivanje veličine mogućeg uticaja identifikovanih rizika. Ovaj postupak se obavlja tako što se, uz pomoć konkretnih kvantitativnih metoda, vrši određivanje verovatnoće pojavljivanja određenog rizičnog događaja, a zatim i veličine njegovog mogućeg uticaja na rezultate projekta. Za složenije slučajeve, koristi se matematičko modeliranje, koje omogućava svođenje i detaljno proučavanje realnih problema i dobijanje relativno pouzdanih zaključaka. Korišćenje računara i metoda simulacije omogućava sveobuhvatniju analizu i dobijanje preciznijih rezultata. Postoji veliki broj metoda kvantitativne i kvalitativne analize za određivanje međuzavisnosti rizičnih događaja i njihovog zajedničkog uticaja na projekat, kao i za analizu osetljivosti rizika i celokupnog projekta na promene pojedinih polaznih parametara. Posebno su pogodne: (1) metoda senzitivne analize, (2) metoda analize verovatnoće, (3) metoda stabla odlučivanja, (4) metode za određivanje dijagrama međuzavisnosti i slično. Kod procene rizika, posebno u analizi potencijalnog broja potrošača i njihovog kvantuma i sezonske, srednjoročne i dugoročne dinamike potrošnje, mogu se kao polazni podaci koristiti i razni upitnici i metoda anketiranja, čije rezultate treba kasnije obraditi odgovarajućim matematičkim i statističkim metodama.

Na osnovu identifikacije i analize dobija se uvid u rizike, koji se očekuju u realizaciji projekta razvoja distributivne mreže. Pre svega, to su informacije o vrstama rizika koji postoje, o tome gde i kada se mogu očekivati, koja je verovatnoća njihovog nastajanja i koji je stepen izlaganja riziku. Pošto se na taj način dobije relativno jasna i precizna slika o tome: „Šta se u projektu očekuje u pogledu rizika?“ mogu se egzaktnije planirati i formulirati odbrambene akcije, odnosno, unapred pripremiti konkretne aktivnosti, kojima se može smanjiti verovatnoća ostvarenja rizičnih događaja i mogućnosti nastajanja štetnih i neželjenih posledica i rezultata. Postupak pripreme akcija za odbranu od posledica neželjenih događaja zove se **planiranje reakcije**. Planiranje reakcije je proces formulisanja strategija za upravljanje rizikom, odnosno pronalaženje i definisanje upravljačkih akcija u projektu razvoja

distributivne mreže, kojima se gubici od rizičnih događaja svode na najmanju moguću meru. Planiranje reakcije (odgovora) na rizike obuhvata nekoliko mogućih strategija: (1) ignorisanje rizika, (2) smanjivanje rizika, (3) prebacivanje rizika i (4) kontigentno planiranje.

Ignorisanje rizika označava upravljačku strategiju, kod koje se uočavaju mogući rizični događaji ali se ne predviđa preduzimanje korektivnih akcija. Znači, i pored saznanja o mogućem nastupanju rizičnog događaja i njegovom uticaju na projekat razvoja distributivne mreže, ne preduzimaju se nikakve akcije, već se rizik ignoriše računajući da se (rizični) događaj ili neće ostvariti ili da je mala verovatnoća njegovog ostvarivanja.

Smanjivanje rizika je upravljačka strategija, kojom se vrše određene izmene u projektu u cilju smanjenja verovatnoće ostvarenja rizičnog događaja i njegovog uticaja na projekat pripreme, realizacije ili eksploatacije distributivne mreže. To znači da se, na osnovu saznanja o mogućim rizičnim događajima, do kojih se došlo u postupku identifikacije i analize rizika, pronalaze i definišu one promene u projektu, koje će bitno doprineti smanjenju rizika. Ove izmene mogu biti vezane za vremenski plan realizacije ili eksploatacije projekta, za angažovanje pojedinih vrsta resursa, za obim i dinamiku budžeta projekta, za specifikacije u projektu, za pojedine nabavke, za traženi kvalitet opreme i celog projekta itd. Bitno je da ove izmene ne smeju da značajnije utiču na definisane (globalne) projektovane ciljeve.

Prebacivanje rizika je upravljačka strategija, kod koje se nastoji da se rizik u projektu smanji ili eliminiše tako što će se deo ili ceo rizik prebaciti na drugu (pravnu ili fizičku) osobu. To se vrši tako što se izmenom ugovora nosilac projekta oslobađa nekih obaveza koje nose rizik ili se ugovorom rizik prebacuje na drugu stranku, koja je sada odgovorna za upravljanje rizikom u projektu (to se posebno primenjuje kroz razne oblike javno-privatnog partnerstva (JPP) gde se rizici obično prenose na javni sektor). Takođe je moguće zaključiti ugovor o osiguranju od rizičnih događaja kod odgovarajućih finansijskih institucija i tako smanjiti štetu koju njihovo ostvarenje može doneti.

Kontigentno planiranje uvažava specifičnosti svake pojedinačne situacije. Kontigentno planiranje predviđa izradu posebnih upravljačkih planova za postupanje u uslovima neizvesnosti i u slučaju pojave rizičnih događaja. Obuhvata, pre svega, planiranje budžeta i izgradnje redundantnih tehničkih sistema u uslovima neizvesnosti i pojave rizičnih događaja, ali i izradu alternativnih planova aktivnosti i reakcija u izuzetnim situacijama. Kontigentno planiranje predviđa oprezno ponašanje i postepeno i racionalno odlučivanje u cilju prilagođavanja neizvesnim i rizičnim događajima i smanjenja moguće štete. Predviđa se tačna raspodela nadležnosti i odgovornosti upravljačke strukture za postupanje u situacijama rizika i procenu odgovornosti ako je određeni rizični događaj naneo štete projektu pripreme, realizacije i eksploatacije distributivne mreže.

Koju strategiju treba primeniti u određenoj situaciji zavisi od velikog broja faktora, posebno od vrste i prirode rizičnih događaja, verovatnoće pojavljivanja i stepena uticaja. U svakom konkretnom slučaju sve se posebno analizira i na toj osnovi odabere najbolja strategija. Međutim, česte su situacije, kada je potrebno kombinovati više strategija. U ovom slučaju, prvo treba odrediti ciljeve, politike, procedure i odgovornosti za postupanje u rizičnim situacijama, da bi odgovarajući sistem reakcije mogao biti uspostavljen.

Rizik u projektima razvoja distributivne mreže se menja tokom pripreme, realizacije i eksploatacije i ove promene zavise od toga, koje se aktivnosti obavljaju i do koje faze se stiglo u pripremi, odnosno realizaciji ili eksploataciji projekta. Veličina rizika se menja ako postoje promene u obimu ili promene u metodu rada u procesu pripreme, realizacije i eksploatacije distributivne mreže, Robbins(6). Zbog specifičnosti procesa upravljanja rizikom, nije moguće vršiti kontrolu odvijanja rizičnih događaja. U ovom kontekstu, proces upravljanja rizikom mora da obuhvata i fazu **kontrole sprovođenja reakcija ili odgovora na rizik**, kako bi se utvrdilo: da li su planirani odgovori adekvatni i da li treba izvršiti odgovarajuće korekcije ili uvoditi potpuno nove odgovore. Time se upravljanje rizikom pretvara u kontinualan proces, u kome se navedene faze, ponavljaju i tako obezbeđuje efikasnija zaštita od njegovih posledica. To znači da, tokom pripreme, realizacije i eksploatacije projekta distributivne mreže, treba vršiti stalno prilagođavanje planiranih strategija novonastalim uslovima, kako bi se što više smanjio mogući rizik nastajanja štetnih događaja i gubici usled nastajanja i delovanja rizičnih događaja.

METODE PROCENE RIZIKA U PLANIRANJU I PROJEKTIMA RAZVOJA DISTRIBUTIVNIH MREŽA

Procena rizika je postupak, kojim se vrši merenje veličine rizika, koji može izazvati određeni gubitak ili neuspeh, a takođe i uticaj pojave rizika na posmatrani projekat. Procena rizika može se vršiti na

različite načine i različitim metodama, Bucholz(2) i FINPLAN(4). Prikazana metoda, zasniva se na kritičkom (pre)ispitivanju projekta u cilju određivanja vrste i stepena rizika uz pomoć odgovarajućeg upitnika. Određuje se kolika je verovatnoća da će projekat pretrpeti neuspeh u ostvarenju osnovnih ciljeva: tehničkih, vremenskih i ekonomskih. Ocena veličine rizika se vrši pomoću tri kriterijuma: (1) fleksibilnosti projekta, (2) veličine projekta i (3) primenjene tehnologije, Bentley(1). Ovi kriterijumi zavise od određenog broja faktora, kojima se različito procenjuje rizik od jednog do drugog projekta razvoja distributivne mreže. To su: (1) stil upravljanja aktera na strani ponude, (2) delatnost potrošača, (3) kadrovi na strani ponude, (4) vrsta portfolija i (5) tipovi projekata, Mintzberg(5). Uticaj ovih faktora je takav da se svaki konkretan projekat razvoja distributivne mreže, u jednom užem okruženju može oceniti kao visokorizičan, a u drugom, kao niskorizičan. Prema tome, njihova adekvatna primena onemogućava donošenje opštih ocena o riziku u projektima razvoja distributivnih mreža.

Projekat ima veliku fleksibilnost, kada je slabo strukturiran i ima mali stepen izvesnosti u pogledu krajnjeg ishoda, pa prema tome nosi veliki rizik. Procene se teško mogu dati unapred, već se određuju tokom pripreme, realizacije i eksploatacije projekta. Zbog toga je teško unapred odrediti funkcionalne specifikacije, nego se one procenjuju u toku konkretnog procesa pripreme, realizacije i eksploatacije projekta distributivne mreže.

Projekat ima malu fleksibilnost, kada je veoma strukturiran, te zbog toga pruža znatno veći stepen izvesnosti u pogledu ishoda projekta. Kod ovakvih projekata funkcionalne specifikacije i potrebni parametri su unapred utvrđeni i poznati, tako da ima malo mogućnosti za promene.

Zastupljena tehnologija u projektu razvoja distributivne mreže je važan kriterijum za procenu rizika. Projekti, kod kojih je zastupljena visoka tehnologija, obično su složeni projekti, pošto su neke karakteristike tehnologije nedovoljno poznate kadrovima, koji ih realizuju. Za njih je karakteristična velika doza neizvesnosti, pa zbog toga nose i veliki rizik. Projekti koji se izvode sa niskom tehnologijom su projekti kod kojih su karakteristike primenjene tehnologije poznate, pa je i neizvesnost znatno manja i rizik manji.

TABELA 2. MREŽA PROCENE RIZIKA I

Mali	Mali ka srednjem	Srednji	Veliki
Mala fleksibilnost Niska tehnologija Mali projekat A	Velika fleksibilnost Niska tehnologija Mali projekat C	Mala fleksibilnost Visoka tehnologija Mali projekat E	Velika fleksibilnost Visoka tehnologija Mali projekat G
Mala fleksibilnost Niska tehnologija Veliki projekat B	Velika fleksibilnost Niska tehnologija Veliki projekat D	Mala fleksibilnost Visoka tehnologija Veliki projekat F	Velika fleksibilnost Visoka tehnologija Veliki projekat H

TABELA 3. MREŽA PROCENE RIZIKA II

		Fleksibilnost		Mali projekat	Veliki projekat
		Mala	Velika		
Tehnologija	Niska	Veoma mali A¹⁾	Mali ka srednjem C	Mali projekat	Veliki projekat
		Mali B	Mali ka srednjem D	Veliki projekat	Veliki projekat
	Visoka	Srednji E	Veliki G	Mali projekat	Veliki projekat
		Srednji F	Veliki H²⁾	Veliki projekat	Veliki projekat

¹⁾ A = najmanji rizik

²⁾ H = najveći rizik

Veličina projekta razvoja distributivne mreže je značajan kriterijum za procenu rizika. Pri tome se najčešće koristi uprošćena podela na velike i male projekte. Klasifikacija se može vršiti na razne načine, na primer, prema vremenu potrebnom za realizaciju projekta, prema broju potrošača, kao i prema drugim pokazateljima projekta. Na primer, kao veliki projekat se može označiti projekat razvoja distributivne mreže za više od 10.000 domaćinstava na jednoj lokaciji, odnosno projekat čija priprema i izgradnja traje više od 24 meseca, a kao mali projekat, razvoj distributivne mreže za manje od 1.000

domaćinstava, odnosno projekat čija priprema i izgradnja traje manje od 12 meseci. Naravno da priprema, realizacija i eksploatacija velikog projekta nosi veliki, a malog projekta mali rizik.

Velike projekte razvoja distributivnih mreža s velikom fleksibilnošću i visokom tehnologijom karakterišu veoma veliki rizici, dok male projekte s malom fleksibilnošću i niskom tehnologijom obeležavaju veoma mali rizici. Na osnovu različitih kombinacija, dobija se skup od osam tipova projekata razvoja distributivnih mreža na jednoj lokaciji, počev od onih koje obeležava veoma mali rizik, pa do onih sa veoma velikim rizicima (Tabele 2 i 3).

ZAKLJUČAK

Izložena taksotomija, ukazuje da je upravljanje ekonomskim rizicima u planiranju i projektima razvoja distributivnih mreža višemisljeno i neprecizno, jer se vrednosti (korisnosti) odluka za njihovu neutralizaciju ili smanjenje određuje na osnovu kriterijuma koji se ne mogu direktno upoređivati. Stoga se u upravljanju rizicima u planiranju i projektima razvoja distributivnih mreža moraju uvažavati sledeći fenomeni:

Prvo, tri osnovna aspekta čovekovog ponašanja: (1) racionalno ponašanje, koje se oslanja na strogo naučne i verifikovane ekonomske analize, (2) emotivno ili iracionalno ponašanje, koje se može objasniti psihološkim i socijalnim naukama i (3) protežiranje ličnog interesa svakog aktera (i na strani ponude i na strani tražnje) u procesu formiranja i realizacije odluka, za koje ne postoji u potpunosti naučno objašnjenje.

Drugo, činjenice koje svoje uzroke imaju odgovore u odgovoru na pitanje: "Da li su ekonomske posledice ispoljavanja konkretnog rizičnog događaja na aktere sa strane ponude, odnosno tražnje, dokazive ili ne?"

Treće, činjenice da se tekuće male ekonomske (a u slučaju razvoja distributivne mreže i političke i socijalne) koristi, protežiraju u odnosu na dugoročne (veće) koristi.

Četvrto, razlika, između rizika za donosioca odluke na strani aktera ponude i rizika za konkretne aktere na strani tražnje dobara i usluga distribucije električne energije.

Peto, problema koji proističu iz činjenice: "Da li je rizik nametnut od uskih ekonomskih (u slučaju distribucije električne energije i političkih grupa) ili je prihvaćen na osnovu šireg konsenzusa?"

Šesto, činjenice da se posledice donošenja (ili nedonošenja) odluka u procesu upravljanju rizikom ispoljavaju sa različitim vremenskom diskrepancom i dubinom (na primer, ekonomske posledice slabog održavanja distributivne mreže se obično ispoljavaju tek posle jedne ili dve decenije).

Imajući u vidu prethodna razmatranja o problemu upravljanja (ekonomskim) rizicima u planiranju i projektima razvoja distributivnih mreža, treba naći adekvatna ekonomska i tehnička rešenja za:

Prvo, dopunu analize (načina za neutralisanje ili smanjenje rizika): **Troškovi – Rezultati** sa elementima, koji će omogućiti određivanje adekvatnog sadržaja strategije smanjivanja rizika u planiranju i projektima razvoja distributivnih mreža.

Drugo, uspostavljanje modela multidisciplinarnog saradnje u razvoju metodoloških postupaka višekriterijumske analize i multiaatributne analize korisnosti u procesu definisanja strategije smanjivanja rizika u planiranju i projektima razvoja distributivnih mreža. Ovo je ključni i svakako najteži zadatak.

Treće, povećanje odgovornosti prema akterima na strani ponude. Svest o značaju izlaženja u susret potrebama korisnika (ili njegovoj blokadi!) se mora unaprediti, te je politička elita i izvršna vlast moraju u većoj meri uvažavati u određivanju atributa javne regulacije ponašanja privatnih i javnih aktera na strani ponude.

Četvrto, bolju komunikaciju sa javnošću. U procenjivanju ispravnosti odluka o konkretnoj strategiji smanjivanja rizika u planiranju i projektima razvoja distributivnih mreža, pored ovlašćenih predstavnika aktera na strani ponude, javnih predstavnika, državnih službenika i zvaničnih eksperata, mora da učestvuje i što širi krug korisnika, kao i svih onih koji će snositi troškove pojedinih odluka, bilo kao direktni ili indirektni potrošači, bilo kao poreski obveznici.

Time, u prvi plan razvoja metodologije za određivanje atributa strategije smanjivanja rizika u planiranju i projektima razvoja distributivnih mreža izbija problem profesionalne etike njenih kreatora i realizatora.

LITERATURA

1. Bentley L. D, 2007, "Systems Analysis & Design for the Global Enterprise", McGraw Hill.
2. Bucholz, D. et. al, 2002, "Insurance Models as an Appropriate Measure for Risk Based Asset Management in the Competitive European Electricity Market", CIGRE, Paris, 39-109.

3. Cassidy A, 2006, "Information Systems Strategic Planning", Auerbach Publications.
4. FINPLAN, 2000, "A Model for Financial Analysis of Electric System Expansion Plans, Users Manual", International Atomic Energy Agency, Vienna.
5. Mintzberg H, 1979, "The Structuring of Organizations", Prentice Hall.
6. Robbins S. P, 1979, "Essentials of Organizational Behavior, Prentice Hall, 1997.
7. Van Horn R, 2006, "Information Systems Solutions", McGraw-Hill, New York.
8. Vujošević, M, 1996, "Procena rizika u procesima odlučivanja: savremeni pristupi I izazovi ", SYM OP IS 96, Beograd, 23-28.