

UTICAJ EKO RIZIKA NA KVALITET ŽIVOTA

INFLUENCE OF ECO RISKS TO THE QUALITY OF LIFE

Prof. Dr Miloš Petronijević¹⁾, Prof.dr Đorđe Dihovični²⁾, doc. Dr Slađana Perović³⁾

Rezime: Sve izraženije entropijske posledice napreka u doba kasne Moderne i rane Postmoderne ugrožavaju i sam smisao ove civilizacije. To se možda ponajviše ogleda u sve brojnijim, intenzivnijim i opasnijim rizicima u našem tehnološkom okruženju. Širenjem procesa globalizacije ubrzano se odvija i proces globalizacije eko-rizika. Savremeno društvo se, zato, sve više oblikuje kao riziko društvo, odnosno kao društvo rizika.

Ključne reči: ekorizik, društvo rizika, prepoznavanje rizika, kontrola i upravljanje eko-rizicima

Abstract: All significant entropic consequences of the progress in Late Modern and Early Postmodern Ages endanger even the sense of this civilisation itself. This is most obvious in frequent numerous, intensive and dangerous risks in our technological surrounding. Fast spreading of the globalization process influences as well the globalization of eco-risks. Therefore, the contemporary society, becomes shaped more as a risky society that is the the soicety of a risk.

Key words: Eco risk, society of a risk, recognition of a risk, control and management of eco-risks.

1.UVOD

Budući da se većina eko-rizika, kao složenih procesa, u savremenom društvu ne smanjuje, odavno se nametnula potreba za što pouzdanijim procenjivanjem, odnosno za što efikasnijom kontrolom i upravljanjem nad njima. To, međutim, nije nimalo lako, posebno zbog toga što je većina rizika procesualna. Rizik se, dakle, ne može posmatrati kao trenutni čin, događaj ili kratkotrajna si-tuacija. Stvarna pojava nekog rizika obično predstavlja poslednju kariku u procesualnom lancu događaja, koji može započeti postupkom, situacijom ili zbivanjem, koje ne mora imati nikakvu (vidlji-vu) vezu sa krajnim ishodom. Rizik se, dakle, pojavljuje kao rezultat složenih nizova uzroka i posledica, povezanih u lanac događaja. Njegova identifikacija, uočavanje i tretman se, zato, postpuno razvijaju, kao specifičan proces, koji uključuje mnoštvo varijabli

2. MODERNO DRUŠTVO KAO DRUŠTVO RIZIKA

Posle gotovo dva veka industrijskog razvoja, koji se odvijao u znaku sveopšteg napretka, sve učestalija su preispitivanja suštinskih efekata i smisla takvog napretka. Oduševljenje Modernom ubrzano splašnja pred kardinalnim dilemama i

pitanjima Postmoderne. Racionalni monizam Moderne postepeno ustupa mesto ralističkom posilbizmu Postmoderne. Uz sav i gotovo nemerljiv naučno-tehnološki i proizvodni "bum" u doba Moderne, neki njeni rezultati (i/ili "rezultati") sve više prete budućnosti čoveka i sveta. Svet je oštro razdeljen na subjekat (čoveka) i objekat (prirodu, drtuštvo, tehniku). Odavno je zaboravljeno jedinstvo čoveka i sveta. U životu koji je dobrim delom određen i ograničen tehnologijom, uveliko je izgubljen smisao bivstvovanja čoveka u svetu. U svojoj aroganciji, čovek je posegao za potpunim ovladavanjem i bezdušnim iskorišćavanjem prirode, okoline, i drugog čoveka, s namerom da to čini i učini i sa univerzumom. Pored drugih sila i sama nauka je delom poslužila kao sredstvo instrumentalizacije uma. A i ideologija neumerene potrošnje je pojačavala ravnodušnost i prema prirodi i prema drugim ljudima. Zato je jedino izvesno da je budućnost "neizvesnija nego ikad ranije". Kako vreme odmiče, sve više se pokazuje nespornim da ovakav tip razvoja – tehnološkog, ekonomskog, socijalnog – a onda i domi-nantni obrasci kulture, čine savremeno društvo sve ranjivijim. To se posebno odnosi na stvarne i moguće rizike, koji prete sve opasnijim i dugoročnijim posledicama. Upravo oni ukazuju na hazardnu prirodu industrijske civilizacije. Pored činjenice da nam je i ono što nam je

1) Prof. Dr Miloš Petronijević, Visoka tehnička škola, Novi Beograd

2) Prof.dr Đorđe Dihovični, Visoka tehnička škola, Novi Beograd

3) doc. Dr Slađana Perović, Fakultet za menadžment, Zajačar

priroda poverila u osnovi krhko, svojom aktivnošću, čovek je opasno ugrozio i sopstveni opstanak i opstanak života na Planeti. U takvom svetu glavne opasnosti i najveći rizici su rezultati ljudske aktivnosti, odnosno antropogenog su porekla i karaktera. Zato se pod veliku upitnost stavlja vladajući tip razvoja i celokupna društvena funkcija nauke i tehnologije, kao i dominantni obrasci kulture i načina života. Nije preterano reći da od osećanja odgovornosti prema budućim generacijama, i posebno od spremnosti na radikalne promene vladajuće industrijske paradigme, zavisi ne samo budućnost novih generacija, već i bukvalno opstanak života na Zemlji. Teško je reći koji je od brojnih globalnih problema, pa time i globalnih ekoloških rizika, kao rezultat takvog načina života, opasniji po život na našoj Planeti. Da li je to preteća nestašica prirodnih resursa, da li su to klimatske promene (globalno zagrevanje), da li masovna zagađenja vode, vazduha i zemljišta, ugrožen biodiverzitet, nuklearno oružje, nuklearne centrale, nuklearni otpad, demografska eksplozija, kriminal, epidemije, SIDA, terorizam, droga, ili pak, moguće zastrašujuće posledice genetskog inženjeringa. Dovoljno je podsetiti, kada je reč o posledicama ekorizika, da je samo sa poslednjih 30 godina poginulo 5,5 miliona ljudi, a oko 230 miliona ljudi povređeno (od čega 1/2 teško) i to samo u industrijski visoko razvijenim zemljama i Japanu. Sve to, ipak, ne znači da je ljudsko bivstvovanje uopšte moguće mimo bilo kakvog rizika. Nauka i filozofija su odavno spoznale da rizik oduvek predstavlja neminovnog pratioca ljudske egzistencije, odnosno da rizik čini neizbežnu dimenziju ljudskog delovanja i društvene dinamike. Sa tog stanovišta, napredak je svojevrsna istorija rizika, odnosno protivrečan proces između slobode čovekovog izbora i objektivnih granica tog izbora. Nije zato ni malo slučajno što je umni Paskal pisao da se čovek uvek nalazi pred rizikantnim izborom između konačne zbilje i beskonačnih mogućnosti, između sigurne sadašnjosti i neizvesne budućnosti. Čoveku je, inače, genetski urođen strah i nesigurnost, kao rezultat biološkog i socijalnog iskustva vrste. Rizici su, dakle, oduvek predstavljali i predstavljaju deo čovekovog svakodnevnog života i komponentu njegove svesti, bez obzira, bila ona individualna ili grupna, racionalna ili imaginarna, vrednosna ili objektivna. Upravo to je vremenom slabilo

ljudsko samopouzdanje i jačalo uverenje u krhost ljudskog mišljenja. Problem, dakle, nije u tome što čovek živi u znaku rizika, već što se svakovrsni rizici (prirodni, ekonomski, socijalni, i posebno tehnološki) sve više povećavaju i svojim latentnim i/ili manifestnim posledicama bivaju sve opasniji. Sve izraženije entropijske posledice napredka, svakodnevno uveravaju čoveka da-našnje da on praktično živi na "vulkanu civilizacije" odnosno, kako je neki zovu, u tehnološki pomahnitaloj civilizaciji, čiji vrhunski proizvodi mogu da služe razarnju samog smisla ove civilizacije. To najbolje pokazuje granica naše civilizacije, čiji je čovek i krivac i žrtva. Globalizacijom životnih i proizvodnih procesa, istovremeno se globalizaciju i rizici, što ne znači ništa drugo do distribuciju rizika, odnosno distribuciju problematičnih posledica tehnološkog razvoja. Ako su industrijsko društvo i Moderna uopšte, bili suočeni sa rizicima napretka, postindustrijsko društvo i Postmoderna u celini suočavaju se sa stalnim napredovanjem rizika. Favorizujući kvantitativni rast i s tim u vezi profit, moć prestiž, ova civilizacija bezprimerno rasipa i destruiira ljudske i prirodne snage i potencijale. Time, istovremeno, sistematski uvećava globalne rizike. A iz prirode, razmera i intenziteta tih rizika mogu se očitati i sve ključne komponente filozofije života Moderne. Posledice napredka nauke, tehnike i industrijskog razvoja su zapravo "suma rizika i hazarda čiji se dometi ne mogu do kraja predvideti. To su i glavni razlozi što je sredinom osamdesetih lansirana sintagma "RIZIKO DRUŠTVO" odnosno "DRUŠTVO RIZIKA" koje se oblikuje u fazi kasne Moderne i rane Postmoderne. Ovim sintagmama se izražava strah i neizvesnost pred budućnošću, a moguće i apokaliptična slika te budućnosti. Sa ogromnim napretkom narastali su i rizici i potencijali ljudskog samouništenja. Moglo bi se reći da je razvojem savremenog društva rasla i proizvodnja i distribucija rizika. To je, opet, druge autore navelo da govore o "KULTURI RIZIKA", imajući u vidu činjenicu da su u modernom društvu rizici neizbežni, da neke rizike preuzimamo i svesno, a da smo kod većine prepušteni odlukama drugih. Neki od rizika su toliko krupni i zastrašujući da ih ni nauka - gledano u celini - ne može rešiti. Zato deluju kao čiste uto-pijske konstrukcije priče o navodnom mogućem društvu nultog rizika (Zero risk society). Na ovoj osnovi su nastala i ona

- 1) Prof. Dr Miloš Petronijević, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 2) Prof. dr Đorđe Dihovični, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 3) doc. Dr Slađana Perović, Fakultet za menadžment, Zajačar

preoptimistička očekivanja od budućnosti, koja maksimalno radikalizuju po zitivne potencijale sadašnjosti. To je, naravno, očigledno nerealno, kao što je, nadajmo se, nerealno i totalno pesimistički scenario budućnosti, koji radikalizuje negativne aspekte i potencijale sadašnjosti i očekuje katastrofizam. Pa ipak, to ne znači da čovek ne pokušava da koliko-toliko uspostavi nadzor na rizicima na svim područjima ljudskog delovanja. Naprotiv! Sve veća opasnost je nametala potrebu traganja za rešenjima, koja se svode na nastojanja da se rizici što potpunije spoznaju (prepoznavanje i indentifikacija rizika), i da se nad njima uspostavi što delotvornija kontrola i upravljanje. Cilj je, u krajnjoj liniji, otklanjanje ili barem ublažavanje mogućih posledica rizika. Otuda je razumljiva čovekova težnja da ovlada okolnostima sopstvenog života, odnosno da uspostavi kontrolu faktora vlasti-te okoline – i to kako vanjskih (prirodnih i tehnoloških), tako i unutrašnjih, (bioloških, fizioloških i genetskih). Zato je bitno, (ako već, prihvatajući pravila i način života ove civilizacije, moramo živeti sa rizicima) da se permanentno traga za uvećanjem mogućnosti kontrole i upravljanja rizicima. Ključna je, pri tome, kritička valorizacija rizičnih situacija (risk assessments) i upravljanja rizicima, odnosno procena socijalne upotrebljivosti mehanizama kontrole rizika. U vezi s tim su i ključna pitanja, poput onih, da li je moguće i koliko je precizno izračunavanje stepena rizičnosti određenih situacija, koje su to so cijalne i tehnološke granice risiko situacija i kako rukovati rizikom? Ovim i sličnim pitanjima, naravno, prethodi pitanje koji je put izlaska iz "doba neizvesnosti"- da li u nastavljanju prosvetiteljsko – racionalistički shvaćenog napretka ili u izgaradnji dru-štva koje se zasniva na drugačijoj paradigmi. To je, u najkraćem, i predmet ovog teksta.

3. POJAM RIZIKA

Nesporno je da eko-rizici, bez obzira na vrstu i intenzitet imaju brojne nivoe i dimenzije – od tehnološke i socijalne, preko ekonomske i političke, do kulturne i psihološke. No, da bi se po-bliže odredili ti nivoi i dimenzije, koji se inače prepliću, potrebno je i sam rizik, kao takav, što preciznije definisati. A to, opet, nije jednostavno, posebno ako je reč o riziku kao

procesu i zato nije čudno što ne vlada potpuna saglasnost oko definicije pojma rizika. Bitno je i to da li riziku prilazimo ekspeptrtski, laički ili institucijalno. Preciznija definicija rizika ima, naravno, i upotrebnu vrednost. Ako se rizik jasno prepozna i identifikuje, odnosno detaljno ispita i spozna, onda se povećavaju mogućnosti da se on kontroliše, da se eventualno njim i upravlja. Tada je moguća i njihova regulacija putem institucijalne mreže. Ključni razlog koji otežava preciznije definisanje rizika jeste u nesigurnosti. Zato se nije teško složiti sa stavom da je pojam nesigurnosti (bilo da je reč o deskriptivnoj, bilo o merlji-voj nesigurnosti) temeljni pojam kod definisanja rizika. Nesporno je, međutim, da rizik podrazumeva najmanje dve vrste sadržaja –verovatnost pojavljivanja nekog akcidenta u određenom vremenu i verovatnost posledica nekog akcidenta na ljude, imovinu i okolinu. U definicijama rizika, autori različito variraju ove sadržaje. Tako, najjednostavnija definicija pojma rizika ističe da je rizik proizvod stepena štete uzrokovane određenim događajem i verovatnoćom njegova pojavljivanja. Stepem rizika je mera opasnosti koja se pojavljuje u nekoj situaciji. Rizik, zatim, određuju i kao "potencijalitet za ostvarenje neželjenih i negativnih konsekvenci nekog događaja." Cutter, pak ističe da tehnološki hazard nastaje u "interakciji između tehnologije, društva i okoline. Rizik je mera verovatnoće pojavljivanja hazarda." Pojam rizika se, očigledno, ne može svesti usko (kako to laici uglavnom čine), samo na tehničkotehnološku komponentu. Ništa manje nije značajan ni tzv. situaci oni kontekst, odnosno strukturalne komponente rizične situacije, koje mogu bitno da utiču na pojavljivanje i doživljavanje rizika. Dakle, pojmovno određenje rizika teba da sadrži najmanje tri grupe elemenata, i to: neko realno stanje, zatim verovatnoću mani-festovanja rizika i neželjen izhod. Iako se verovatnoća pojavljivanja rizika i njegovih mogućih posledica retko mogu izračunati precizno, ipak je, barem u nekim situacijama, moguće približno proceniti tu verovatnoću, pa onda i poduzimati odgovarajuće preventivne mere. Osnovno je, međutim, kada je reč o rizicima, da se oni mogu posmatrati i kao objektivna svojstva neke situacije, materije ili procesa, ali i kao kulturna ili socijalna konstrukcija, odno-sno društveno konstruisana kategorija. U prvom slučaju je reč o riziku kao obejektivnoj činjenici, a u drugom o

- 1) Prof. Dr Miloš Petronijević, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 2) Prof.dr Đorđe Dihovični, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 3) doc. Dr Slađana Perović, Fakultet za menadžment, Zajačar

vrednosnim komponentama od kojih uveliko zavisi da li će se rizik doživeti na jedan ili drugi način. Sve vrste rizika, pa i tehnološki rizici, imaju naglašenu socijalnu dimenziju. Pored toga, rizik se smatra i kao stvar ličnog izbora. Primera radi, delovi društva, neke vrlo rizične situacije ne doživljavaju uopšte takvim, dok, istovremeno, izbegavaju one situacije za koje većina, pa i društvo u celini, smatra da su bezazlene. U nekim socijalnim okolnostima rizici se lakše prihvataju, a u drugim mnogo ređe i teže. Logično je da se u situacijama društvenog prosperiteta rizici lakše prihvataju, jer su onda i veće mogućnosti za bolje kontrolisanje i eventualno upravljanje (barem nekim) rizicima. Za razliku od ekspertskog, laičko poimanje rizika je uglavnom jednostrano i maksimalno suženo. Ono sve rizike mahom svodi na one neposredne i očigledne. Šta više, ono najčešće izjednačava rizik i hazard, rizik i opasnost, rizik i katastrofu. Iako je reč o tesno povezanim pojavama i procesima, oni ipak nisu do kraja identični. Hazard je mnogo širi koncept, koji uključuje verovatnost pojavljivanja događaja, uticaj i jačinu događaja na društvo i okolinu, kao i sociopolitički kontekst u kojem se situacija odvija. Hazardi su "opasnost za ljude i stvari, koje ljudi cene, a rizik je mera stepena opasnosti pojedinog hazarda." Drugačije kazano, svi hazardi nisu istovremeno i rizici, a svi rizici su istovremeno i hazardi. Iako se i hazardi i rizici potencijalne opasnosti, rizik je očiglednija i merljivija opasnost. Sličan je odnos i rizika i katastrofe. Mada neki rizici mogu dovesti da katastrofe, ipak, većina rizika ne mora imati katastrofalne posledice. Neke, pak, katastrofe mogu nastati kao posledica rizičnih situacija koje egzistiraju duže vreme. Dugotrajna izloženost makar i malim rizicima može dovesti do katastrofalnih posledica, kao što je izloženost otrovnim supstancama u namirnicama, u vodi ili radioaktivnom zračenju. I mali rizik se može vremenom pretvoriti u veliki. Uvek postoji neizvesnost i mogućnost nesreće, čak i u najbezbolnijim situacijama (napr. vožnja autom, avionom, uzimanje lekova, i sl.). Naravno, nemaju svi rizici istu težinu, ni u kvantitativnom ni u vrednosnom smislu. Jedni su teži, drugi su lakši, jedne samostalno biramo, dok nam druge nameću drugi pojedinci, zajednice, grupe, firme, države, jedni su kratkoročni, drugi dugoročni, jedni su prihvatljiviji, drugi ne, i tako dalje i tome slično. U neke rizične situacije upuštamo

se, dakle, svesno, a u druge, tek delimično svesno, dok većine rizika nismo ni svesni. Neki rizici su u određenim okolnostima izvesni, a drugi su manje izvesni ili uopšte malo verovatni. Jedni su, dakle, neočekivani, nepredvidljivi, dok druge unapred očekujemo i spremni smo poduzeti mere da smanjimo njihove posledice. Neki pojedinci su spremniji za samostalno preuzimanje rizika da bi se "pokazali" pred drugima ili se stvarno žrtvovali da bi nekoga ili nešto spasili, što je posebno svojstveno određenim dobnim grupama i određenim profesijama. Drugi po svaku cenu izbegavaju rizike i potencijalne rizične situacije. Treći su, pak, krajnje indiferentni prema mogućem riziku ili zato što ne poznaju stvarne dimenzije rizika, ili što su fatalisti. Neke rizične aktivnosti preduzimamo svesno, opravdavajući ih time što smo izloženi nekim drugim, jačim rizicima, nepozna-tog porekla, intenziteta, vrste, trajanja i vremena izbijanja (napr. pušač ili konzument alkohola, koji svako šteti svom zdravlju, najčešće to pravda fatalizmom ili nekom drugom vrstom racionalizacije takvog ponašanja).

4. TIPOVI I VRSTE RIZIKA

Kao i pojam, tako i tipologija i klasifikacija eko-rizika nija ni malo jednostavna. Pored ostalog i zato što mnogi od potencijalnih rizika jednostavno još nisu poznati. Oni dolaze iz "budućnosti". A tipologija rizika je, opet, važna, jer predstavlja nužnu pretpostavku stvaranja socijalne teorije o rizicima u savremenom društvu. Naravno, odavno postoje različite klasifikacije rizika, ali su one često neujednačene, zavisno od principa i kriterija po kojima se zasnivaju, pa i od samog pojma rizika. Česta je, na primer, podela na rizike kao prirodne događaje i na rizike uslovljene čovekovim delovanjem. Ovi drugi se dalje dele na tzv. intencionalne (nastali sa namerom, predpostavljenim dobrim ili lošim posledicama) tzv. akcidentne (nastali namernom ili slučajnom nepažnjom). Kod akcidentnih rizika je, zatim, moguć direktan i indirektni uticaj. Sa globalnog stanovišta rizici se, međutim, najčešće dele na prirodne, tehnološke i socijalne, a svaki od njih u sebi opet sadrži brojne podvrste. Među njima postoje i neke sličnosti, ali mnogo više razlika. Prirodne rizike je lakše klasifikovati. Oni su

- 1) Prof. Dr Miloš Petronijević, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 2) Prof. dr Đorđe Dihovičnik, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 3) doc. Dr Slađana Perović, Fakultet za menadžment, Zajačar

jednostavno "događaju", uglavnom bez ljudske intervencije. Po intenzitetu, širini i posledicama ovi rizici često imaju karakter prirodnih katastrofa. Najizraženiji rizici ove vrste su poplave, suše, zemljotresi, oluje. U široj javnosti se ne moraju znati njihovi uzroci, pa ni posledice. Za razliku od prirodnih, kvalifikacija tehnoloških rizika je teža, iako su oni u centru pažnje. Za njih još uvek nije dovoljno razvijena matrica koja bi olakšala njihovu sistematizaciju. Bitno je da su oni- tehnološki rizici- proizvod ljudske aktivnosti, jer mi u ovome vremenu zapravo živimo u znaku tehnološke paradigme. Mada većina tehničko-tehnoloških izuma, postrojenja i procesa, sama po sebi, nisu rizična (sem ako se zloupotrebe), ipak, postoje i ona koja svojim radom neminovno proizvode posledice, koje su štetne, pa i potencijalno opasne po ljudsku i prirodnu okolinu. To se odnosi kako na nuklearna, tako i na konvencionalna tehnološka postrojenja. Ova vrsta rizika uglavnom nije transparentna za širu javnost. Ona ih često ne razume. Zato je ovde bitno da eksperti obaveštavaju o postojanju rizika i da daju uputstva kao se ponaša-ti u određenim situacijama. Iz mnoštva mogućih primera, vezanih za tehnološke rizike, ovde ćemo ukazati tek na nekoliko. Tako je, na primer, samo u poslednjih stotinu godina populacija u Evropi povećana za tri puta, a ekonomski efekti za oko dvadeset puta. U istom periodu potrošnja fosilnih goriva je povećana za preko trideset puta. Sve to se ponajviše zbilo u poslednjih pet decenija, kako se to kaže u Izveštaju o stanju životne sredine u Evropi, podnesenom u Dobrisu, u ČSSR 1991. godine. Ili, kada je reč o (ne) kvalitetu vazduha, dovoljno je podsetiti da je početkom našeg veka godišnje stvarano oko tri milijarde tona ugljen dioksida, a da se se krajem ovoga veka u vazduh ispušta više od pedeset milijardi tona. Ili, pak, da danas atmosferu truje preko pola miliona raznoraznih veštačkih hemikalija. Danas, praktično, svakog dana u atmosferu dospeva oko stotinu miliona tona štetnih gasova, koji uništavaju ozonski omotač. To je uzrokovalo globalne klimatske promene i izazvalo na-stanak "ozonskih rupa", dovelo do masovnog zagađenja vode i vazduha, do degradacije i erozije zemljišta, do ugrožavanja šuma (svakog dana iskrči se oko šezdeset hiljada hektara tropskih šuma), do siromašenja biodiverziteta, pa i faktičkog nestanka mnogih biljnih i životinjskih vrsta (čak

oko dve stotine dnevno na Planeti). Logično da je to dovelo i do rapidnog uvećanja industrijskih i drugih

krupnih akcidenata Evropa, inače, mnogo više troši prirodnih resursa nego što njima raspolaže i nesrazmerno više zagađuje okolinu nego što je njena veličina i udeo u svetskoj populaciji. Evropa troši mnogo više energije nego što proizvodi. Životna sredina se ovde ugrožava geometrijskom progresijom. Nije za utehu, ali treba dodati, da su podaci u ovom pogledu, još nepovoljniji kada su u pitanju Sjedinjene Američke Države i njihov "doprinos" zagađenju pri-rodne i čovekove okoline. U porastu su i nove forme ugrožavanja čovekove okoline, poput genetskog inženjeringa. Tako je samo u zemljama Evropske unije prijavljeno preko tri stotine genetski modifikovanih organizama. A od 1990. godine se radi na velikom projektu dešifrovanja celokupnog ljudskog genoma (predpostavlja se da je u pitanju oko tri milijarde kodona ljudskog genoma). Pored nesporne činjenice da je reč o ogromnom poduhvatu, obzirom na moguće korisne posledice, istovremeno je reč o i velikoj rizičnoj avanturi sa mogućim zastrašujućim posledicama. I socijalni rizici obuhvataju široku lepezu potencijalnih opasnosti. Najizraženiji su, svakako, oni vezani za problem ishrane i gladi (obzirom na sve brojnije stanovništvo), za strah od bu-dućnosti, za socijalne konflikte širih razmera (ratovi, revoluci-je, terorizam). Beda, siromaštvo i glad su u mnogim delovima sveta drastično izraženi. Poznato je, na primer, da čak jedna trećina od ukupno umrlih u toku jedne godine otpada na one koji su umrli od ladi. Ako je to tako, onda je razumljiv raširen strah od budućnosti. Ništa manje nisu opasni ni ratovi, zasnovani na etničkom ili nekoj drugoj vrsti socijalnog konflikta. Što su ratovi tehnološki savršeni, to su i njihove stravične posledice veće i gore. Iako socijalni rizici, u pravilu, donose manje ljudskih života, nego tehnološki i prirodni (kakve su industrijske havarije, nuklearne eksplozije, urbana zagađenja, zemljotresi, oluje, poplave), oni ni u kom slučaju nisu mali. Pored podele na prirodne, tehnološke i socijalne, moguća je (i prisutna) i drugačija podela rizika na određene vrste i tipove. Tako, na primer, obzirom na njihov intenzitet, rizici se dele na intenzivne i pervazivne, obzirom na starost, na stare i nove, obzi-rom na voljnu komponentu, na voljne i prisilne, odnosno na izabrane i nametnute, na

- 1) Prof. Dr Miloš Petronijević, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 2) Prof.dr Đorđe Dihovični, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 3) doc. Dr Slađana Perović, Fakultet za menadžment, Zajačar

poznate i nepoznate, obzirom na tzv. probabilitet, na visoko verovatne i malo verovatne, (na malo verovatne sa vi-sokim posledicama, pa i katastrofalnim i visoko verovatne sa malim posledicama) obzirom na dužinu trajanja, na kratkoročne i dugoročne rizike sa dalekosežnim posledicama (High Consequence Risks), koji mogu da pogode mnoge ljude, većinu ljudi, pa čak i sve ljude na Planeti.

5. PREPOZNAVANJE, KONTROLA I UPRAVLJANJE RIZIKOM

Budući da se većina eko-rizika, kao složenih procesa, u savremenom društvu ne smanjuje, odavno se nametnula potreba za što pouzdanijim procenjivanjem, odnosno za što efikasnijom kontrolom i upravljanjem nad njima. To, međutim, nije nimalo lako, posebno zbog toga što je većina rizika procesualna. Rizik se, dakle, ne može posmatrati kao trenutni čin, događaj ili kratkotrajna situacija. Stvarna pojava nekog rizika obično predstavlja posljednju kariku u procesualnom lancu događaja, koji može započeti postupkom, situacijom ili zbivanjem, koje ne mora imati nikakvu (vidljivu) vezu sa krajnim ishodom. Rizik se, dakle, pojavljuje kao rezultat složenih nizova uzroka i posledica, povezanih u lanac događaja. Njegova identifikacija, uočavanje i tretman se, zato, postpuno razvijaju, kao specifičan socijalni proces, koji uključuje mnoštvo varijabli. Pri tome je tehnološka dimenzija samo jedan od elemenata, i to najčešće početni element u tom lancu socijalnog procesa, koji započinje prepoznavanjem pojave nekog hazarda ili rizika, a završava njegovim uklanjanjem ili umanjenjem potencijalnih šteta i posledica, primenom različitih mera. Rizici su, takođe, uglavnom međusobno povezani. Pojava jednog rizika obično za sobom povlači pojavljivanje i drugog, pa i čitavog lanca rizika. U mnogim slučajevima oni prelaze granice država i ugrožavaju šire prostore. I to su dodatni razlozi što je identifikacija rizika najčešće težak i dugotrajan proces. U nekim situacijama to je moguće uraditi tek dugo nakon pojavljivanja, prvih posledica, odnosno nakon njihovog umnožavanja do izvesne granice. Nekada nije dovoljno da se pojave osnovne indicije, koje će uticati na povećanje sumnji u neku supstancu, postupak ili tehnologiju. Zato je

bitna procena ekonomskih, socijalnih i političkih uslova i potencijalnih posledica, odnosno širine njihove opasnosti za uže i šire okruženje. Ukoliko je cena previsoka za smanjivanje tih rizika i hazardnih situacija, moguće je da se društvo jednostavno miri da živi i nadalje sa nekim potencijalnim rizikom, nezavisno što je on identifikovan kao takav. U tom slučaju ljudi se prilagođavaju akcidentalnim situacijama na različite načine (bilo da je reč o trenutnom prilagođavanju novonastalim okolnostima ili trajnoj adaptaciji na rizičnost određene vrste, kao način života). Neki rizici se, znači, prosto moraju podnositi. To se onda doživljava kao "civilizacijska nužnost" ili nezaobilazna cena za ostvarivanje neke socijalne koristi (naprimer, odnos rizika i dobiti). Uostalom, dok za neke rizike možemo sa velikom sigurnošću pretpostaviti da će se dogoditi, za mnoge druge je teško pretpostaviti da će se uopšte i desiti. Otuda i problem tzv. probabiliteta rizika, odnosno procene mogućnosti pretvaranja neke opasnosti u konkretan rizik. On spada u teže probleme prepoznavanja, kontrole i upravljanja rizicima. Zato je i nastala posebna disciplina, koja se bavi procenom mogućnosti izbijanja rizika i njegovih posledica (risk assessment). Ona je i relativno uspešno razvila metode identifikacije, kontrole i upravljanja onom vrstom rizika, kod koje je manje-više jasna mogućnost njihovog pojavljivanja i procene stepena tog rizika. Te situacije su onda i društveno regulisane, pa, prema tome i, različiti modeli pomoći u takvim okolnostima. Da društvena regulacija prepoznavanja, kontrole i upravljanja rizicima može i te kako da ima praktičnog efekta pokazuje, na primer, slučaj SAD, koje su kao najveći zagađivač, istovremeno naj-više učinile na prevenciji, barem u jednom delu ovog problema. U SAD je emisija SO₂ veća deset puta od prirodne proizvodnje, a prosečna potrošnja ugljika po glavi stanovnika petnaest puta veća od proseka u Južnoj Americi (i tri puta veća od svetskog proseka). Međutim, društvenom aktivnošću i izdvajanjem zamašnih finansijskih sredstava, u SAD je za poslednjih dvadesetak godina bitno smanjena zagađenost vazduha i vode. Količina izduvnih gasova je smanjena za 63% (u periodu 1970-1988), a emisije SO₂ i olova u atmosferu smanjena za čak 96% u ovom periodu. Važan element kontrole rizika jeste i kontrola rizičnosti socijalnog prostora, podeljenog po različitim kriterijima.

- 1) Prof. Dr Miloš Petronijević, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 2) Prof. dr Đorđe Dihovični, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 3) doc. Dr Slađana Perović, Fakultet za menadžment, Zajačar

Prirodni i socijalni uslovi življenja razdvojeni su preteranom tehnolo-gizacijom uslova življenja. Nadziranje prirodnih, tehničkih i socijalnih generatora rizika, odnosno rizičnog ponašanja (risk behavior) postaje najznačajniji problem društva. Cilj je što transparentniji socijalni prostor, to jest podvrgavanje nadzoru i izolaciji (eventualno i kazni) svake rizične ili patološke grupacije. U vezi s tim su i nastojanja da se definišu postupci za organizaciju i upravljanje rizicima i akcidentima (u okviru ekološkog upravljanja - "Environmental management"-prema standardima ISO 14 000), s ciljem njihove prevencije, zbrinjavanja i sanacije. Tako je, na primer, ustanovljen i međunarodno prihvaćen sistem APELL za zbrinjavanje hemijskih akcidenata. U okviru ovog Sistema analiza opasnosti obuhvata identifikaciju rizičnih mesta i objekata, mogućih pretnji (opasnost), mogućih tipova rizika i akcidenata, (ko, šta i kada može biti izložen akcidentu), na koji način i u kojem opsegu može doći do štete (posledica), te verovatnost akcidenata i faktora koji povećavaju rizik. Sve ovo predstavlja prvu fazu u procesu sistema APELL. Jedan od bitnih instrumenata (sredstava) sistema APELL jeste i Program za zaštitu od industrijskih akcidenata, specijalizovan za hemijske akcidente, zvani CAMEO (Computer Aided Management of Emergency Operations - kompjuterski podržano upravljanje operacijama prilikom nesreća). Naravno, zaštita kod većih industrijskih akcidenata je složenija, jer su i sami akcidenti te vrste veoma složeni dinamički sistemi, pa su i zahtevi za ovladavanje takvim događajima vrlo visoki. Pri tome je od naročitog značaja i informaciona tehnologija. Ona je veoma bitna za poboljšavanje efekata sistema za zaštitu od industrijskih akcidenata za prikupljanje, obradu, pohranjivanje i diseminaciju podataka. Ova tehnologija sadrži: baze podataka, simulacijske modele, geografske informacione sisteme, sisteme merenja procesnih i drugih fizikalnih veličina, računске komunikacije, ekspertne sisteme...Veliki je, takođe, problem kvantifikacije rizika. Po jednim je kvantifikacija rizika veoma bitna i najčešće moguća, po drugima to jednostavno nije moguće, jer su neki rizici i posebno neke dimenzije rizika prosto nemerljive (na primer, vrednost ljudskog života). Kvantifikacija, međutim, ima izvesne vrednosti kada je reč o psihometrijskom merenju percepcije rizika, naročito u komparaciji laičkog

i ekspertskog poimanja određenih rizika. Kada je reč o kvantifikaciji rizika, psihometrijska istrživanja pokazuju da ima velikih razlika između laika i eksperata. Dok, na primer, laici percipiraju atomsku energiju kao najveći rizik, dotle je stručnjaci čak dvadeset puta manje smatraju opasnom u odnosu na laičku percepciju. Slično je i sa percepcijom drugih rizika. Stručnjaci, s druge strane, percipiraju opasnijim i rizike od x-zrače-nja, od motornih vozila, od pušenja, od alkoholizma, nego laici. Ove razlike u percepciji su rezultat, pre svega, različitog nivoa (ne)znanja, ali i osobenih socijalnih, kulturnih, etničkih, verskih i moralnih vrednosti, kao i osobenosti pojedinih socijalnih grupa. Međutim, iako nezaobilazna, uloga eksperata u identifikovanju, kontroli i upravljanju rizicima, nije uvek jednoznačna, kao što se čini na prvi pogled. Naime, njihova uloga je uveliko pod lupom javnosti, s jedne strane, a pod direktnom kontrolom države i kompanija, s druge strane. Upravo je ovo drugo razlog, da eksperti katkad ne upoznaju javnost sa postojanjem neke opasnosti, bilo zbog toga što žele izbeći paniku, ili što žele "ugoditi" državi, ili što čuvaju interese kompanija, ili, pak, što se nadaju da će se eventualni problemi brzo rešiti. Zato je nužan javni nadzor i nad ekspertskim radom.

LITERATURA:

- 1 www.gcoe.eis.ynu.ac.jp
- 2 www.c3.unu.edu/unuvideo
- 3 www.panasonic.net/eco
- 4 www.springerlink.com
- 5 www.eco-insurance.net
- 6 www.istfin.eco.usi.ch
- 7 www.environment.fi
- 8 www.fleetdriverriskmanagement.com
9. A. Aleksic, B.Jeremic, M. Stefanovic, M. Đapan, Risk Management Processes in Supply Chains, International Journal for quality research, Volume 3, 2009, Number 2
10. P.M Andre, N.H. Afgan, M.G. Carvalho, Management System Sustainability (Based on QMS, EMS, H&S and Business Indicators), International Journal for quality research, Volume 3, 2009, Number 2
11. K. K. Milovanović, S. Arsovski, Extended Model of New Approach Impact on Quality, Safety and Competency of Product our Enterprises, International Journal for quality research, Volume 3, 2009, Number 2

- 1) Prof. Dr Miloš Petronijević, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 2) Prof.dr Đorđe Dihovični, Visoka tehnička škola, Novi Beograd
- 3) doc. Dr Slađana Perović, Fakultet za menadžment, Zajačar