BOŽO UDOVIČIĆ

NEODRŽIVOST ODRŽIVOG RAZVOJA

ENERGETSKI SUSTAVI U GLOBALIZACIJI I SLOBODNOM TRŽIŠTU



Kigen

Božo Udovičić

NEODRŽIVOST ODRŽIVOG RAZVOJA

ENERGETSKI SUSTAVI U GLOBALIZACIJI I SLOBODNOM TRŽIŠTU

NEODRŽIVOST ODRŽIVOG RAZVOJA

Energetski sustavi u globalizaciji i slobodnom tržištu

prof. dr. sc. Božo Udovičić dipl. ing. el.

Izdavač:
Kigen d.o.o, Zagreb

Za izdavača:
Nenad Lihtar

Recenzenti:
Jadranko Berlengi, dipl. iur.
Dr. sc. Gordan Družić, dipl. oecc.
Marijan Kalea, dipl. ing.
Prof. dr. sc. Vladimir Mikuličić, dipl. ing.

Grafički urednik:
Branko Jurak

Lektor i korektor:
Šimun Čagalj, prof.

Tisak:
Kratis d.o.o, Zagreb

Naklada:
1500 primjeraka

Ni jedan dio ove knjige ne smije se umnožavati bez prethodne suglasnosti Izdavača i Autora.

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i sveučilišna knjižnica - Zagreb
UDK 620.9:330.34
330.34:620.9
UDOVIČIĆ, Božo
Neodrživost održivog razvoja / Božo Udovičić. - Zagreb : Kigen, 2004.

ISBN 953-6970-10-4
I. Energetika -- Gospodarski razvoj
II.Energetika -- Međunarodni aspekti
440323208

ISBN 953-6970-10-4
Izdavanje ove knjige omogućila je Hrvatska elektroprivreda.

Božo Udovičić

NEODRŽIVOST ODRŽIVOG RAZVOJA

ENERGETSKI SUSTAVI U GLOBALIZACIJI I SLOBODNOM TRŽIŠTU

Kigen

Zagreb, 2004.

Sadržaj

Uvod 9

1. Općenito o razvitku 11
2. Uloga energije u razvitku društva 15
3. Gospodarstvo i energetsko stanje u svijetu 35
4. Osiguranje energije za razvitak i nove tehnologije 53
5. Razvitak i zaštita okoliša 59
6. Nužnost razvitka i neodrživost "Održivog razvoja" 71
7. Globalizacija, restrukturiranje i liberalizacija tržišta 85
8. Energetski razvitak u tržišnim uvjetima i specifičnosti energetskog tržišta 103
9. Paritet cijena energenata i temeljne postavke za tarifne sustave 115
10. Specifičnosti elektroenergetskog tržišta 129
11. Organizacija i problemi slobodnog tržišta električne energije u Hrvatskoj 139
12. Kalifornijska elektroenergetska kriza i raspadi elektroenergetskih sustava u Americi i Europi 167
13. Hrvatski energetski i nacionalni interes u Europi 183
14. Literatura 201
15. Recenzije 203
16. O autoru 213

17. Prilozi

1. Euopska energetska povelja 217
2. Direktive Europske unije za energetiku 275
   a) Direktiva za električnu energiju 275
   b) Direktiva za prirodni plin 308
   c) Direktiva za obnovljive izvore energije 343
   d) Direktiva za ispitivanje, istraživanje i proizvodnju ugljikovodika 357
3. Memorandum razumijevanja o regionalnom energetskom tržištu Jugoistočne Europe i njegovoj integraciji u interno energetsko tržište Europske Unije 369

baki Terezi



Uvod

Živimo u vrijeme značajnih i brzih promjena u svim segmentima rada i djelovanja, pa zbog toga stara vremena i navike moramo što prije napustiti, a prihvatiti one vrijednosti koje će u središte zbivanja staviti čovjeka (humane vrijednosti), pa tek onda građansko društvo.

Na probleme razvitka i njegova poimanja veliki utjecaj imaju: razvitak gospodarstva (razvoj: maksimalnog profita, humani, održivi ili socijalni), struktura vlasništva (društveno, državno, privatno, mješovito), društvenopolitička organiziranost (diktature, demokracije, autoritarni i birokratski), te znanje, vjerovanje, umijeće, moral, etika, vladavina prava, običaji, itd.

Velike geopolitičke promjene koje su uslijedile nakon 1989. godine bile su popraćene pravim prevratima na društvenom i gospodarskom području. Svjetsko povezivanje gospodarstva i novčarstva sada je stvarnost, i sve se jasnije zbrajaju učinci brzih napredaka povezanih s informatičkom tehnologijom. Na pragu smo novoga razdoblja koje sa sobom nosi velike nade i uznemirujuća pitanja: Koje će biti posljedice tih promjena? Hoće li svi moći izvući korist iz svjetskog tržišta? Hoće li napokon svi moći uživati mir? Hoće li odnosi među državama biti pravedniji, ili će ekonomska natjecanja i nadmetanja među narodima i državama dovesti čovječanstvo do još veće nestabilnosti?

Narodi i cijela područja, zbog svojih krhkih novčanih i ekonomskih mogućnosti, u opasnosti su da budu isključeni iz gospodarstva koje obuhvaća cijeli svijet. Neki imaju velike zalihe, ali nažalost ne mogu iz njih izvući korist iz različitih razloga: nereda, unutarnjih sukoba, nedostatka odgovarajućih ustrojstava, zaostale sredine, raširene korupcije, kriminala i niza drugih razloga.

1. Općenito o razvitku

Uz postojanje brojnih društveno-političkih i društveno-ekonomskih poredaka, ljudsko je društvo zapravo biološki sustav podložan prirodnim zakonima razvitka.

Budući da se ljudsko društvo zbog različitih povijesnih uvjeta i okolnosti nejednako razvijalo, danas postoje velike razlike s obzirom na etape u razvitku između regija, zemalja i pojedinih dijelova unutar tih zemalja.

S obzirom na takve razlike, vrlo je teško definirati sam razvitak. Postavlja se pitanje - što je razvitak, je li cilj razvitka ekonomski rast ili je to ljudsko blagostanje? Odmah nakon toga pojavljuje se problem - kako definirati blagostanje. Govoreći o blagostanju, trebalo bi, uz materijalna dobra, uzeti u obzir i ekološka, socijalna, kulturna i politička dobra. U tom bi se slučaju razvitak mogao definirati kao porast ekonomske, ekološke, kulturne, sociološke i političke razine življenja. Do danas je pojam razvitka uglavnom označivao ubrzanje gospodarstvenog rasta, što je uzrokovalo sve veći jaz među pojedinim dijelovima svijeta, zemljama i narodima.

Pri objašnjenju pojma razvitka potrebno je još kazati da se ekonomska dobra, za razliku od društvenih dobara, mogu dovoljno točno kvantificirati, pa stoga društveni ciljevi vrlo često u razvojnim planovima stoje samo kao apstrakcija. Zato je ubrzanje ekonomskog rasta bio glavni oslonac razvitka, a i danas je glavna njegova orijentacija.

Trenutačno, raspodjela gospodarske i političke moći unutar pojedinih zemalja i između pojedinih zemalja u svijetu određuje mogućnosti utjecaja svake zemlje na kretanja u gospodarstvu određene zemlje i u svijetu. Svaka od njih nastoji što više povećati svoj utjecaj na gospodarsku politiku, kako bi u razvojnome smislu stekla prednosti u odnosu na druge. Ne samo pojedine zemlje, nego i velike multinacionalne kompanije žele imati kontrolu nad sirovinama, energijom i robom od vitalne važnosti za život čovjeka, a preko toga i političku kontrolu pojedinih, često zaraćenih naroda.

Potrošnja energije vezana je za veliki broj utjecajnih činitelja koji su specifični za svako područje (porast stanovništva, razvitak znanosti i tehnike, gospodarski razvitak, zemljopisni položaj, standard). Osim toga što je

djelovanje tih činitelja različito od područja do područja i unutar jednog područja, vremenski se mijenja i intenzitet djelovanja, što ima kao posljedicu osciliranje potrošnje oko neke osnovne linije trenda.

Ovisnost današnjeg društva o energiji najbolje potvrđuju povremeni poremećaji u njezinoj isporuci. Oni uzrokuju zastoje u proizvodnji, a time i velike materijalne gubitke, te neisporučivanje robe na tržišta, tj. pojavu kriza kojih je rješavanje složeno i nesigurno.

Iz toga slijedi da se problemi razvitka energetike ne mogu promatrati niti proučavati izvan konteksta razvitka ukupnoga društveno-ekonomskog sustava određene zemlje, pa čak ni izvan konteksta razvitka međunarodnih političkih i ekonomskih odnosa. To svakako najbolje potvrđuje stalna prisutnost različitih, u nekim elementima suprotnih interesa (ugljena, nafte, plina, električne energije, regionalnih, političkih, specijalnih itd.) koji se neprestano prelamaju kroz razvitak energetike. Stoga razvojni ciljevi energetike ne mogu biti autonomni, nego ih moraju crpsti iz razvojnih ciljeva ukupne ekonomske politike.

Između mnogih problema s kojima se čovječanstvo suočava glede projekcije razvitka (povećanje pučanstva, smanjenje obradive površine, problem hrane i vode, ograničenost sirovina i energije, očuvanje okoliša, itd.), najveći i najsloženiji problemi za rješavanje su nove tehnologije s utjecajem na društveno-ekonomske odnose, višu razinu znanosti i zaštitu okoliša.

Veza između društveno-ekonomskih promjena i tehnološkog razvitka pokazuje da tehnološki razvitak uvijek nose neke određene društvene skupine koje s novim tehnologijama žele sebi osigurati tržišta i dobru zaradu. Prema tome, tehnologija se može smatrati sredstvom za postizanje određenih društvenih ciljeva (zbivanja), iako je pojam tehnologije mnogo širi, jer zadire u sve pore društva, od tehničkih, preko ekonomskih do organizacijsko-društvenih dimenzija.

Tehnologija kroz znanost i tehniku traži sve manji utjecaj političkog nadzora, ali u isto vrijeme zarobljava čovjeka kao prirodno biće. Isto tako, kroz neravnomjeran razvitak tehnologije bogatije zemlje s novim tehnologijama proširuju svoju društvenu moć i granice utjecaja, te veoma često mijenjaju i političke odnose u svijetu, ili dijelovima svijeta.

Problem ekonomskog rasta, koji je posljedica uvođenja novih tehnologija, ima najčešće za posljedicu povećanje nezaposlenosti, osobito u situacijama kada uvođenje novih tehnologija nije bilo pripremljeno i postupno uvođeno. Naime, nove tehnologije, s većom automatizacijom procesa, obično traže mnogo manje radnika, pa toga treba biti svjestan kada se počne s

planiranjem uvođenja novih tehnologija. Odmah treba početi s prekvalifikacijom jednog dijela radnika koji bi mogli raditi na novim tehnologijama, a za jedan dio radnika treba na vrijeme tražiti novo zaposlenje, jer je kriza nezaposlenosti jedna od najtežih opasnosti za svako društvo.

Povijesno gledano, čovjek je bio zauzet i ponesen tehnološkim uspjesima, te povećanjem osobnog i društvenog standarda tako da je u jednom razdoblju zaboravio, ili bolje rečeno, zanemario utjecaj na okoliš. Tako je došlo do znatnog onečišćenja zraka, vode, tla i atmosfere (osobito u urbanim sredinama), do smanjenja područja pod šumama, do toplinskog zagađenja vode i zraka (zagrijanih različitim industrijskim otopinama i plinovima) itd. Iz svega toga bi se moglo zaključiti da je civilizacijski napredak donio korist za čovječanstvo s jedne strane, dok bi s druge strane taj napredak kroz onečišćenje okoliša mogao uništiti samu civilizaciju. Međutim, visoka razina kulturnog, znanstvenog i tehnološkog razvitka mora poslužiti kao temelj za razuman i skladan odnos između čovjeka i okoliša. Čovjek će, prema tome, biti u stanju predvidjeti pozitivne i negativne aspekte razvitka, te u tom smislu osigurati sustavne mjere kojima će se minimizirati nepovoljni utjecaji na okoliš. Valja očekivati da će današnji sukob između tehnološkog razvitka i očuvanja okoliša biti pokretačka snaga koja će korigirati postojeće tehnologije i koja će uvesti nove tehnologije koje će manje onečišćavati okoliš.

Na temelju kazanoga, nužno je, dakle, prije određivanja ekoloških kriterija napraviti detaljnu analizu mogućnosti društvene zajednice da plati određenu cijenu za smanjenje štetnih poremećaja u okolišu. Ta cijena ne smije biti tako visoka da postane kočnicom daljega gospodarskog rasta, ali niti preniska tako da ekološki poremećaji postanu kočnicom tog istog rasta. Pritom je nužno ispravno usmjeriti raspoloživa sredstva u ona područja gdje će se postići najveći pozitivni učinci. To treba biti temeljni putokaz za planiranje razvitka gospodarstva u cjelini. Pri takvom se pristupu glavni problemi svode na izbor kriterija koje treba primijeniti u alokaciji raspoloživih sredstava za zaštitu i unaprjeđenje čovjekove sredine kao i metoda koje pritom treba upotrijebiti.

Problemi zaštite okoliša vrlo su kompleksni, međusobno povezani i uvjetovani. Za njihovo sagledavanje i rješavanje nužni su značajni znanstveno - istraživački napori i brojna originalna tehnološka rješenja. Tijekom protekla tri desetljeća u svijetu je skupljeno veliko praktično i tehničko iskustvo i dobiveno niz podataka i informacija u svim područjima ljudske djelatnosti pa tako i u području zaštite okoliša, što ulijeva izvjestan optimizam.

Kako se problem energije, odnosno problem opskrbe potrošača energijom, sve više zaoštrava zbog složenijih problema u osiguravanju dovoljnih količina prirodnih oblika energije i zaštite okoliša, valja očekivati da će u budućnosti biti problema oko osiguranja potrebnih količina energije. Naime, poznato je da su energetski sustavi dosta tromi, da su promjene moguće, ali su polagane jer traže i dosta vremena i dosta sredstava, pa se zbog toga moraju energetska predviđanja obavljati za velik broj godina unaprijed. Globalna predviđanja i razmišljanja o mogućnostima osiguranja potrebnih količina energije i zaštite okoliša moraju sezati u daleku budućnost.

2. Uloga energije u razvitku društva

Proizvodnja energije se po svojoj važnosti stavlja u istu grupu bitnih djelatnosti kao što su proizvodnja hrane i sirovina, te osiguranje potrebnih količina vode. Ta tvrdnja slijedi iz spoznaje da je opskrba energijom preduvjet i gospodarskog razvitka i standarda stanovništva, a osim toga razvitak energetike ima utjecaja na niz gospodarskih grana, pa je zbog toga razvitak energetike nerazdvojno povezan s razvitkom gospodarstva. Dakle, za uspješan razvitak gospodarstva od vrlo velike je važnosti izbor najpovoljnije strukture kako prirodnih tako i pretvorbenih oblika energije za pokrivanje korisnih potreba energije, jer o tom izboru ovisi i potrebna visina investicija i cijena energije. Izbor najpovoljnije strukture izvora energije vrlo je kompleksan problem, jer njegovo rješenje ne zavisi samo o energetskim izvorima zemlje, već o međuzavisnostima između prirodnih i pretvorbenih oblika energije, o potrebnim oblicima energije koji se - na današnjem stupnju razvitka - ne mogu zamijeniti drugim oblicima energije, o potrebnom transportu i ekonomičnosti transporta oblika energije, o mogućnostima i potrebama uvoza pojedinih oblika energije, o lokaciji potrošača, o karakteristikama potrošnje, o utjecaju na druge gospodarske grane, na okoliš, itd. Zbog toga je i razumljivo da se danas - pogotovo u razvijenim zemljama - stalno i intenzivno proučava stanje i razvitak energetike.

Zanemarenje kao i kriva procjena uzajamnosti razvitka gospodarskog i energetskog sektora ostavlja duboke i teško sagledive posljedice u budućnosti pa je uzimanje u obzir upravo te činjenice temelj svakog dugoročnog planiranja. Pristup problemu opskrbe potrošača dovoljnim količinama i vrstama energije specifičan je za svaku pojedinu zemlju i ovisi o mnogim faktorima, ali je polazište bitno različito kada su u pitanju dugoročni projekti: zemlje u razvoju moraju računati sa znatno višom stopom rasta u odnosu na razvijene, žele li u neko dogledno vrijeme ostvariti barem približnu ekonomsku ravnopravnost.

Posredni i neposredni utjecaj energetike na gospodarstvo u cjelini i na životne navike svakog pojedinca su toliko jaki i raznoliki da energetika u današnjim uvjetima ima ulogu faktora koji određuje prirodu i intenzitet ukupnog društveno-ekonomskog razvitka. Ta uvjetovanost razvitka industrijskih grana i gospodarskih djelatnosti, kao i društva u cjelini, postojanjem dovoljnih raspoloživih količina potrebnih oblika energije, daje energetici status posebne gospodarske grane.

I pored iznimnog značenja razvitka energetike za cjelokupni društveno-ekonomski razvitak, problematici se razvitka energetike nije u istraživanjima u mnogim zemljama pa i u nas posvećivala odgovarajuća pažnja.

Upravo zbog te činjenice, te zbog tehničke naravi energetskih proizvodnih odnosa koji zahtijevaju velika ulaganja s relativno sporim optjecajem, što govori o velikom intenzitetu i težini investicijskih sredstava što ih energetika angažira za razvitak, pitanje planiranja i financiranja razvitka energetike permanentan je problem energetike kao gospodarske grane.

Značenje energetike za gospodarski i društveni razvitak kao velika masa investicijskih sredstava koja angažira njen razvitak zahtijevaju da se razvitak energetike, razine cijena energije, a time i akumulativnost energetike koordinira s razvitkom ostalog gospodarstva i društva u cjelini.

Zbog osobito važnih utjecaja energetike na gospodarstvo i društvo u cjelini, te na životni standard svakog pojedinca, razvojna energetska politika mora biti koncipirana tako da pomaže ostvarenju glavnih ciljeva opće gospodarske politike (gospodarski rast, zaposlenost, stabilnost cijena, platna bilanca s inozemstvom).

Energetska politika može se odrediti kao skup načela, ciljeva, zadataka i mjera koje se poduzimaju u sklopu gospodarske politike u oblasti istraživanja i razvitka, pridobivanja, distribucije i korištenja energije, sa svrhom da se podrži gospodarski i ukupni društveni razvitak dovoljnim količinama stalno dostupne energije, uz što niže cijene te energije.

Energetska politika ima dvostruki zadatak. S jedne strane da tako usmjerava cjelokupno pridobivanje, transport, razdiobu i korištenje energije kako bi što je više moguće, unapređivala gospodarski i ukupni društveni razvitak, a s druge strane, da ocjenjuje efekte mjera ostalih oblasti gospodarske i ukupne društvene politike na društveno optimalan razvitak energetike.

Prema tome, energetska politika ne smije imati za posljedicu dezintegraciju ukupne gospodarske politike, nego naprotiv, ona mora dokazati

svoju nužnost i svoje uklapanje u ukupnu gospodarsku politiku. Da bi to i postigla, razvojna politika energetike treba:

- biti oslonjena na dugoročna predviđanja
- zbog posebne važnosti zahtijevati mjere ekonomske politike koje su u sklopu općih gospodarskih mjera prilagođene ovoj gospodarskoj grani i
- da joj ciljevi razvojne politike ne budu autonomni, nego da dobiju svoje razvojne ciljeve iz sustava razvojnih ciljeva ukupne ekonomske politike.

Planiranje razvitka energetskog sustava postaje iz dana u dan sve složenije s ekspanzijom sustava. Temeljna razlika pri izboru energetskih postrojenja u odnosu na bilo koja druga gospodarska postrojenja je ta da se ne ispituje treba li nova postrojenja graditi ili ne, jer u normalnim prilikama porast potrošnje uvjetuje izgradnju novih postrojenja, već se traži ona varijanta izgradnje energetskih postrojenja koja daje najpovoljnije energetsko-ekološko-ekonomske rezultate. Međutim, kako planiranje energetskog sustava nije samo ekonomski i tehnički problem, i ne može se odvojiti od prostora i vremena na kojem i u kojem egzistira, pojavljuje se niz ograničenja koja se moraju zadovoljiti, a koja proizlaze iz političkog sustava, zakonskih normativa, zaštite okoliša, međunarodne situacije itd. Njihovo zadovoljenje, korigira ekonomski optimum, ali daje rezultat koji je u promatranom trenutku najprihvativljiviji za društvo u cjelini.

Svaka se zemlja nalazi u specifičnoj situaciji s obzirom na energetske izvore i na energetske potrebe, ali su sve zemlje zainteresirane za održanje globalne ravnoteže između pridobivanja energetskih izvora i energetske potrošnje. Rijetke su, naime, zemlje koje mogu namiriti vlastitim energetskim izvorima sve svoje energetske potrebe, pa opskrba energijom mnogih zemalja ovisi o uvozu oblika energije. Dosadašnji razvitak tu je ovisnost još i potencirao zbog niskih troškova transporta nafte tankerima velike nosivosti, a u budućnosti ta će se ovisnost još više povećati zbog iscrpljenosti vlastitih izvora. Zbog toga, kad se razmatra opskrba energijom u nekoj zemlji, mora se promatrati stanje u svijetu, jer će ono imati utjecaja na stanje u mnogim zemljama i na stanje u nas.

Ima bezbroj prijedloga za rješenje ovih energetskih pitanja. Neki prijedlozi polaze od toga da se štednjom mogu riješiti problemi ili da bi trebalo promijeniti već ustaljen način života koji zavisi od energije. Drugi prijedlozi za rješenja energetskih potreba traže se budućim usavršenim tehnološkim procesima. Sada se uglavnom uviđa da nema jednog lakog i jednostavnog odgovora kako bi se na zadovoljavajući način podmirile energetske

potrebe. Racionalan pristup budućim energetskim potrebama ogledao bi se u obavljanju niza aktivnosti, planiranih na nacionalnim razinama, koje, prvo, nastoje selektivno razviti razne oblike isporuke jeftine energije: drugo, efikasnije koristiti energiju; treće, da u načinu življenja ograniče energetsku potrošnju. Vjeruje se, da će se, usprkos činjenici da se mogu razviti sve moguće metode za postizanje efikasnijeg korištenja energije i dopune postojećih energetskih izvora, uz izvjesne poteškoće moći uz razume cijene podmiriti zahtjevi u toku nekoliko budućih desetljeća.

Podmirenje budućih energetskih potreba neće biti lak zadatak. Broj mogućih istraživačko-razvojnih djelatnosti i putova koje bismo mogli slijediti je skoro neograničen. Potencijalni zahtjevi za ljudstvom i financijskim sredstvima koje iziskuju razvojno-istraživački rad su takvi da se ne može podržati svaka ideja i alternativa.

Uvažavanje ideja i alternativa za razvitak novih tehnologija tražilo bi veoma mnogo vremena i sredstava, pa kada se uzme u obzir broj novih tehnoloških procesa koje bi trebalo izraditi u tijeku sljedećih nekoliko desetljeća, vidljiva je važnost razvojno-istraživačkog rada kojega treba obaviti. Bjelodano, mora se obavljati selekcija. Planiranje i upravljanje razvojno-istraživačkim radom predstavlja složen zadatak koji neprekidno postavlja nove zahtjeve, te se kod toga mora uzeti u obzir tehnološka primjenjivost, raspoloživost prirodnih izvora i kapitala, te utjecaj životne sredine na izbor energetskih izvora.

Možda se u primjeni razvojno-istraživačkog rada osnovna koncepcija zasniva na vremenu i financijskim sredstvima potrebnim za razvitak bilo kakvih korisnih projekata, međutim, takav rad se razlikuje od istraživanja u čistoj znanosti gdje je uvijek prisutna prirodna tajna i gdje se traži tješenje koje će je otkriti. Kada je rješenje pronadeno, znanstvena struktura se obično vrlo brzo sporazumi (npr. otkriće nuklearne fisije). Razvoj opreme inženjerskog sustava je sasvim drugačiji. On zahtijeva udruživanje niza međuzavisnih komponenata, od kojih je svaka temeljena na postojećem stanju i često zahtijeva pojedinačne nove oblike funkcioniranja kao i nepredvidivo međudjelovanje komponenata cijelog postrojenja (stroja). Radi toga tehnički razvitak zahtijeva ulaganje mukotrpnih i dugotrajnih napora i počinje s pronalaskom nove tehničke koncepcije. Iz toga razloga, veoma je važno da politika zemlje potvrdi da je od temeljnog značenja okvirno vrijeme potrebno za razvitak novih energetskih izvora i njihovo korištenje.

Kad se govori o razvitku energetike nužno je potrebno razlučiti neke dileme oko vremenskih pojmova:

- momentalno (ono što se može u energetici učiniti kroz 1-3 godine)

- kratkoročno (8 do 10 godina). Naime, niti jedan energetski značajniji izvor ne može biti gotov prije 8 do 10 godina, računajući od početka istraživanja, preko projektiranja i izgradnje do puštanja u pogon
- srednjoročno (korištenje postojećih tehnologija)
- dugoročno (uvođenje novih tehnologija).

Ako bi se, naime, uspjelo iskoristiti sve dokazane rezerve nafte, plina i ugljena najbrže što je moguće, uključujući i one koje će se u neposrednoj budućnosti otkriti, eliminirale bi se sve poteškoće u nekoliko sljedećih desetljeća uz drastično smanjenje tih rezerva, ali i uz opasnost da se pojavi teška kriza u sljedećem razdoblju. Takvo, u stvari, kratkoročno razmatranje nije, dakle, opravdano.

Odgovor na pitanje - kako brzo koristiti postojeće izvore? - ovisi o procjeni perspektivnosti iskorištavanja novih oblika energije (energija Sunčeva zračenja, energije vjetra, biomase, geotermičke energije, energije nuklearne fuzije, itd.). sigurno je da se u sljedećim godinama može iskoristiti dio tih novih mogućnosti: zagrijavanje vode i parcijalno grijanje prostorija u novim zgradama iskorištavanjem Sunčeva zračenja, opskrba toplinom novih dijelova gradova ili stambenih blokova u neposrednoj blizini nalazišta podzemne vrele vode, iskorištavanje energije Sunca i vjetra u nekim područjima, itd. Sve je to, međutim, tek mali dio ukupnih potreba, pa se smatra da se do 2010. godine tim oblicima energije može zadovoljiti tek nekoliko postotaka ukupnih potreba. Zbog toga oni ne mogu ni odigrati neku odlučujuću ulogu u smanjenju manjkova energije koji bi se mogli pojaviti.

Za očekivati je da će period do korištenja nuklearne fuzije ili značajnijeg korištenja neposredne konverzije Sunčeva zračenja u električnu energiju, ili korištenja geotermičke energije (energije suhih stijena) ili pak do otkrivanja novih tehnoloških postupaka za pridobivanje energije, biti za energetiku najteži, pa je radi toga nužno potrebno na vrijeme sagledavati probleme koji se mogu pojaviti i racionalno koristiti postojeće energetske izvore.

Imajući sve navedeno u vidu može se općenito reći, da bi temeljni ciljevi razvojne energetske politike trebali biti:

- pokrivanje potreba energijom,
- sigurnost opskrbe potrošača energijom,
- postizanje minimalnih troškova,
- usklađivanje razvitka energetike s razvitkom ostalog gospodarstva,
- unaprjeđenje općeg gospodarskog razvitka,
- racionalna potrošnja i štednja energije.

Prije poduzimanja određenih mjera energetske politike (i ne samo energetske, jer bi to trebao biti princip i za ostale politike) bilo bi potrebno utvrditi željene indirektne efekte poduzetih mjera, kako bismo izbjegli opasnosti neželjenih ekscesa.

Kod primjene novih mjera gospodarske politike teško je postići određene prednosti, a da pri tome ne dođe i do određenih pogoršanja nekih prijašnjih pozitivnih kretanja. Zbog indirektnih efekata poduzetih novih mjera dolazi do strukturalnih promjena koje poništavaju neke prijašnje prednosti, bilo da su one stečene smišljenom aktivnošću, ili pak pod utjecajem ekonomskih i neekonomskih okolnosti. Nova gospodarska politika zbog toga mora biti svjesna da će pored svjesnog žrtvovanja određenih prednosti, u dužem vremenskom intervalu doći i do neželjenih gubitaka stečenih prednosti.

Mjere energetske politike, koliko god bile usmjerene na uravnoteženje energetskih i gospodarskih tokova, nužno će se u određenoj grani gospodarstva odražavati i daleko u budućnosti.

Radi toga je za direktne i indirektne efekte mjera koje se namjeravaju poduzeti potrebno u periodu pripremanja mjera sagledati njihove efekte kratkoročno, srednjoročno i dugoročno.

Naravno, da se nikada neće moći doskočiti maštovitosti stvarnog gospodarskog i društvenog života pa toga treba biti svjestan već u periodu pripremanja mjera energetske politike.

Tako npr. ono što može biti racionalno sa stajališta pojedinca (poduzeća ili gospodarske grane) ne mora biti racionalno sa stajališta energetskog pa i nacionalnog gospodarstva. Ti se interesi obično konfrontiraju.

Korištenje energije u gospodarstvu jedne zemlje određeno je gospodarskom strukturom, gospodarskim sustavom i gospodarskom politikom. Ta tri faktora ne determiniraju samo količinu korištene energije.

Količina i struktura korištene energije utječu na visinu i brzinu gospodarskog rasta, iako se ne može tvrditi da bi gospodarski rast bio funkcija samo količine i strukture korištene energije.

Problem sigurnosti opskrbe potrošača energijom u uskoj vezi je s ciljevima podmirenja energetskih potreba i postizanja minimalnih troškova u gospodarskom sustavu, a naročito je izražen kad je u pitanju opskrba potrošača električnom energijom. Naime, kod ostalih oblika energije, raspoloživost energije ovisna je direktno o raspoloživim količinama dotičnog

oblika energije, dok je kod proizvodnje električne energije raspoloživost ovisna i o hidrološkoj situaciji i dotoku vode u hidroelektrane.

Prema tome, svako reduciranje korištenja energije, koje nije izraz njezinog efikasnijeg korištenja, dovodi do smanjenja outputa, bilo da je to reduciranje uvjetovano poremećajima u opskrbi, bilo da je uvjetovano naporom gospodarske, odnosno energetske politike.

Najpovoljnija energetska struktura bit će postignuta kad bude ostvarena opskrba potrošača takvim prirodnim oblicima energije, takvim energetskim pretvorbama i takvim pretvorbenim oblicima energije uz postizanje minimalnih troškova. Pri tome, treba uzeti u obzir ne samo troškove proizvodnje prirodnih i pretvorbenih oblika energije, nego također i troškove transporta prirodnih oblika energije do postrojenja za ponovnu pretvorbu i do potrošača.

Lokacija nalazišta prirodnih oblika energije određena je prirodnim uvjetima, ali treba predvidjeti transport prirodnih oblika iz svih nalazišta do postrojenja za pretvorbu oblika energije ili do svih područja potrošnje. Lokacija postrojenja za pretvorbe ovisi o obliku energije koji se pretvara i o obliku energije u koji se pretvara. Tako npr. industrijske kotlovnice ne mogu se drugdje smjestiti nego uz industrijska postrojenja u kojima se iskorištava energija vodene pare proizvedena u tim kotlovnicama, a javne toplane mogu se smjestiti u urbanim i industrijskim aglomeracijama iz istih razloga. Mogućnosti smještaja nekih drugih postrojenja za energetske pretvorbe nisu određene ni dovedenim oblikom energije ni smještajem potrošača, nego prirodnim uvjetima (npr. postojanjem dovoljnih količina vode za hlađenje kod termoelektrane). Međutim, to ne znači da su sve lokacije koje su tehnički moguće i ekonomski opravdane, što treba utvrditi analizom odnosa u energetskom sustavu.

Zbog toga treba kod određivanja najpovoljnije strukture uključiti sve tehničke mogućnosti uzimajući u obzir sva ograničenja koja se pojavljuju (ograničene količine prirodnih oblika energije, smještaj gradskih plinara i javnih toplana u gradskim područjima, ograničenje količina rashladne vode, zagađenje okoliša, itd.).

Uz postizanje minimalnih troškova u području energetike za pravilan razvitak i pravilno korištenje oblika energije nužno je potrebno imati i smišljenu energetsku politiku, s pravom politikom cijena pojedinih oblika energije.

Stalan i ispravno postavljen odnos cijena pojedinih oblika energije preduvjet je za pravilan izbor energije. Odnos cijena određuje i potrošnju

pojedinog oblika energije. Drugim riječima, cijenama se može postići ili promašiti cilj - željena struktura potrošnje energije. S obzirom da je cilj poznat (poznata struktura potrošnje) proizlazi kao prva potreba uspostavljanje odgovarajućeg odnosa cijena između pojedinih oblika energije, ali takvog oblika koji će garantirati ostvarenje cilja - zadane strukture potrošnje.

Cijene pojedinih oblika energije nisu, međutim, i jedini regulator usmjeravanja potrošnje prema postavljenom cilju. Osim cijenama, usmjeravanje potrošnje postiže se i drugim mjerama kao elementima jedne konzistentne energetske politike (ograničenjem uvoza ili izvoza, poreznim olakšicama, itd.).

Pojam "sustav" uz cijene, kad je u pitanju energetika, često se pogrješno tumači u smislu postojanja osmišljenog, čvrstog sustava koji bi proizlazio iz zakonskih odredaba pojedinih zemalja. To u pravilu nije slučaj, što ne znači da toga uopće nema. Tako se npr. zakonski ne reguliraju međusobni odnosi cijena pojedinih oblika energije, već se oni uspostavljaju zavisno od energetske politike svake pojedine zemlje koja, dakako, nije nezavisna od vlastitih izvora energije, ponude i, naravno, racionalne uporabe energije.

Sustav koji postoji je rezultanta mnogih komponenti, kao što su npr.:
- povijesni položaj pojedinog oblika energije,
- raspoloživost pojedinog oblika energije i utjecaj raspoloživosti na cijene,
- tehnička, tehnološka i nadasve komercijalna podobnost oblika energije,
- područje korištenja i
- ekološki aspekti korištenja.

Svi su ti utjecaji rezultirali stvaranjem nekih odnosa cijena, koji nisu uvijek čvrsti i nepromjenjivi, ali su ipak dovoljno postojani. Nikada u novije doba, pa ni poslije 1973. godine, nije došlo do revolucionarnih promjena u ekonomskoj konstelaciji snaga u zemljama s tržnim gospodarstvom, pa ni onda kad su to pojedine vlade željele, jer je utjecaj energetike na cijelu nacionalnu proizvodnju toliko značajan da se odustajalo od eksperimentiranja.

Drugim riječima, sve se više uspostavlja međuzavisnost u svjetskim okvirima kad je u pitanju energija, vjerojatno radi toga da svoje gospodarstvo ne dovede u konkurentski nepovoljniji položaj, a ima pokušaja da se i institucionalizira (npr. u zemljama Europske Unije), iako se više radi o pokušajima unifikacije i preporukama nego o donošenju zajedničkih mjera.

Ukupna potražnja za energijom određena je u prvom redu veličinom i strukturom ukupne proizvodnje nacionalnog gospodarstva stanjem tehnike i tehnologije u određeno vrijeme te potrošačkim navikama stanovništva, a samo u manjoj mjeri odnosom razina cijena pojedinih oblika energije.

Stalni porast potreba za energijom zahtijeva i stalna intenzivna ulaganja u energetsko gospodarstvo. Investicije u energetiku čine znatan dio ukupnih gospodarskih investicija, a cijene energije bitno utječu na troškove proizvodnje praktički svih gospodarskih grana.

Da bi se osigurala maksimalna efikasnost razvitka energetskog sustava on mora, s jedne strane, biti usklađen s općim gospodarskim razvitkom, kako bi bio sposoban pokriti potrebe za energijom, a s druge strane, sam razvitak energetskog sustava mora počivati na optimalnoj strukturi udjela pojedinih nositelja energije.

Za takav optimalan razvitak energetskog sustava mogu biti mjerodavni samo troškovi koji rezultiraju iz budućih ulaganja u energetski sustav, jer samo oni uvažavaju prednosti i nedostatke promatranog budućeg razvitka, a ne troškovi vezani uz ulaganja u proteklom razdoblju. To znači da je maksimalno efikasan onaj razvitak energetskog sustava za određeno razdoblje promatranja kod kojega se očekuju najniži alternativni troškovi.

Dosadašnji razvoj energetskog sustava u našoj zemlji odvijao se bez dovoljne koordinacije između pojedinih energetskih grana i bez zajedničkog pristupa. Kao što je poznato, to je imalo niz negativnih posljedica, kako za razvitak energetskog sustava i pojedinih njegovih grana, tako i za ukupni gospodarski razvitak. Neorganiziranost energetike kao cjeline rezultirala je nepostojanjem konzistentne i programirane energetske politike zemlje, sa svim negativnim posljedicama koje su iz toga slijedile. Dok su na razini zemlje pojedine energetske grane dosta čvrsto organizirane, bilo kroz zajednicu (elektroprivreda), bilo kroz udruženja, još ni danas ne postoji na razini zemlje neko stručno tijelo koje bi imalo zadatak da koordinira razvitak čitavog energetskog sustava. Dugotrajna i vrlo skupa istraživanja pojedinih izvora energije, te velika sredstva koja angažira energetski sustav da bi se ti izvori priveli eksploataciji, nužno zahtijevaju čvrstu koordinaciju svih energetskih grana na razini zemlje. Na razini zemlje trebalo bi koordinirati razvitak energetskog sustava i zajednički rješavati probleme te osobito:

- razmatrati i predlagati osnove srednjoročne i dugoročne energetske politike zemlje,
- predlagati mjere za provođenje dogovorene energetske politike zemlje,

- usklađivati program razvitka energetike u regijama,
- predlagati i zajednički usklađivati programe izgradnje energetskih objekata od interesa za zemlju (prijenosna mreža najvišeg napona, naftovodi, plinovodi, rafinerije nafte, termo i hidroelektrane i slično),
- definirati osnovne parametre energetske opreme u skladu s mogućnostima industrije,
- utvrđivati odnose cijena za pojedine oblike energije,
- sudjelovati u predlaganju i donošenju zakonskih i drugih propisa koji reguliraju odnose u energetici i
- predlagati mjere vezane uz politiku uvoza i izvoza energije.

Koordiniranost razvitka energetskog sustava nije dovoljno uspostaviti samo između pojedinih njegovih dijelova, nego mora biti koordiniran s razvitkom cijelog gospodarstva, jer je razvitak energetskog gospodarstva nerazdvojivo vezan s cjelokupnim gospodarskim razvitkom.

Sve ovo govori u prilog činjenici da u donošenju bitnih odluka o razvitku energetike moraju, uz samu energetiku, biti uključene ostale gospodarske i društveno-političke zajednice. Zbog toga se danas u mnogim zemljama sve više govori o integralnom nacionalnom energetskom planiranju. Zapravo, energetski plan mora biti čvrsto integriran u plan ukupnog društveno-ekonomskog razvitka. Ta potreba proizlazi prije svega iz činjenice da se danas pri planiranju razvitka energetike moraju uzeti u obzir makroekonomske posljedice nestašice energije, jer neredovitost i nedovoljnost njezine isporuke blokira sve aktivnosti u gospodarstvu. To znači da pri planiranju razvitka energetike uvijek u prvom planu moraju biti ukupne koristi i ukupni troškovi koji se ostvaruju djelovanjem energetskog sustava, a tek u drugom planu su troškovi korisnosti što se odnose na sam energetski sustav.

Razvitak energetike u svijetu nakon 1973. godine imao je sljedeće tendencije:

a) smanjenje porasta potrošnje energije, tako da su stope godišnjeg porasta i više nego prepolovljene prema stopama porasta ostvarenim prije 1973. godine, s tim da je u nekim zemljama povremeno ostvarivano i smanjenje potrošnje energije,
b) nastojanje da se što više energetske potražnje zadovolji vlastitim energetskim izvorima, u prvom redu da se smanji uvoz sirove nafte,
c) povećanje racionalnosti uporabe energije kako bi se uz jednaki konačni efekt utrošilo što manje energije i
d) smanjenje potrošnje loživih ulja koja se od svih derivata nafte mogu

supstituirati drugim oblicima energije jer se loživa ulja upotrebljavaju kao obično gorivo.

Što se u našoj zemlji događalo u periodu od pojave "energetske krize" 1973. godine?

Prema načinjenim analizama potrošnje energije u proteklim godinama, posebno od 1973. godine, u zemlji i usporedbom ostvarene potrošnje energije s drugim zemljama u svijetu, može se zaključiti sljedeće:

- u našoj je zemlji od 1973. godine pa sve do 1980. godine, za razliku od većine zemalja, povećan udio derivata nafte u ukupnoj energetskoj potrošnji;
- udio je ugljena u ukupnoj energetskoj potrošnji u zemlji i dalje opadao;
- ostvaren je raskorak između razvitka industrije kao potrošača energije i energetike (koja je trebala osigurati energiju za takav razvitak industrije), što je rezultiralo vrlo velikim poteškoćama u opskrbi energijom postojećih potrošača u zemlji;
- u energetskom sustavu u zemlji primjetna je tromost u prilagođavanju novonastaloj situaciji na području energetike.

Podaci naime pokazuju da nisu postojale nikakve smišljene akcije u smjeru smanjenja potrošnje loživih ulja, iako je bilo akcija za smanjenje potrošnje drugih derivata nafte (tzv. par-nepar, bonovi za benzin i plinsko ulje, ograničenje potrošnje benzina i plinskog ulja) koje su kao neefikasne brzo napuštene. Teško je reći zbog čega nije bilo organiziranih i smišljenih akcija za smanjenje potrošnje, npr. loživih ulja, osim restrikcija, iako su mnoge zemlje učinile na tom području veoma mnogo.

Kod Programa razvitka energetike uz poznavanje projekcije potrebnih količina oblika energije, raspoloživosti izvora pojedinih oblika energije, potrebnih financijskih sredstava i troškova goriva, potrebno je u današnjim društveno-ekonomskim odnosima razriješiti sljedeće probleme:

- dati isti tretman svim oblicima energije bez favoriziranja pojedinih oblika, jasno u sklopu energetske politike,
- dati isti tretman uvozu ili izvozu oblika energije,
- detaljnije i realnije objasniti pojam racionalizacije i štednje energije,
- dati odgovarajući tretman uvođenju novih tehnologija, kadrovskoj politici i informiranju,
- u razmatranje s dužnom pažnjom uključiti zaštitu okoliša kod pridobivanja, pretvorbi i korištenja svih oblika energije, te
- odvojiti znanost i struku od politike.

Manje ili više svi ovi navedeni problemi u razvijenim zemljama riješeni su zakonom tržišta, što u nas još nije slučaj. U postupku planiranja razvitka energetike treba pristupiti izboru energetskih postrojenja na temelju razrađenih i revidiranih projekata i investicijskih programa, a na temelju postizanja minimuma troškova u energetskom sustavu.

Osim osnovnog kriterija koji se temelji na troškovima u sustavu kao cjelini, javljaju se i drugi kriteriji o kojima treba voditi računa pri izboru energetskih postrojenja. U tom smislu dodatni kriteriji pri izboru trebaju biti utjecaj na opći društveno-ekonomski razvitak, na platnu bilancu zemlje, korištenje kapaciteta kod strojogradnje i utjecaj na zaposlenost. Osim navedenih kriterija za izbor postrojenja mogu se pojaviti utjecaji koje je teško ili nemoguće mjeriti, ali ih je ipak potrebno uzeti u obzir pri izboru kao dodatne utjecajne faktore. To su: utjecaj na podizanje industrijske tradicije, utjecaj na okoliš, utjecaj na ekonomsku nezavisnost zemlje, utjecaj na vojno-stratešku nezavisnost zemlje, utjecaj na očuvanje ili narušavanje povijesnih vrijednosti i dr. I ova se etapa u postupku planiranja razvitka energetike mora definirati i utvrditi, tj. donijeti osnovni i dodatni kriteriji, te utjecaji na izbor čija izgradnja osigurava zadovoljenje planirane potrošnje energije u određenom razdoblju.

Tek na temelju prethodno izloženih i utvrđenih, te prihvaćenih postupaka u procesu planiranja, moguće je utvrditi razvitak energetike, odnosno utvrditi izbor onih postrojenja čijom se izgradnjom zadovoljava apsolutno i dinamički predviđena potrošnja energije.

Veliki nedostatak razvitka energetskog sustava je i u slaboj povezanosti sa strojogradnjom. Naime, oprema za mnoge objekte koja je kupljena vani mogla je biti izgrađena i u zemlji, da je na vrijeme dogovoren razvitak energetike sa strojogradnjom, da su određene veličine i kvalitet jedinica, tehničko-tehnološki parametri opreme itd.

Najčešća isprika je bila u nemogućnosti domaće strojogradnje da kreditira izgradnju elektroenergetskih i energetskih objekata, iako je to samo djelomično točno. Vjerojatno bi se lako moglo dokazati da se uz dobar znanstveno-istraživački rad razvitka energetike i strojogradnje i njihove zajedničke uvjetovanosti razvitka moglo naći i način i mogućnosti, ako ne potpunog kreditiranja, onda barem njegovog većeg dijela. Da je tome tako, pokazuje se i iz činjenice da su gotovo sve energetske grane poslovale s gubicima, te da su se ti gubici sanirali.

Energetski sustavi korisnici su velikog broja različitih tehnologija, pa i u toj domeni postoji velika različitost i razjedinjenost. Tehnologije se ugovaraju i uvoze gotovo na isti način kao i oprema.

Da bi se bilo što moglo učiniti na području uvođenja novih tehnologija u energetici, nužno je potrebno učiniti mnoge promjene u području društveno-ekonomskih odnosa u zemlji. Nakon toga trebalo bi izvršiti okrupnjavanja u svim gospodarskim granama znanstveno-istraživački rad s gospodarstvom za primijenjene znanosti, a osigurati pristojne uvjete za fundamentalne znanosti. Nove tehnologije moguće je najlakše osigurati kroz znanstvenu i tehnološku suradnju s inozemnim organizacijama. Ta suradnja mora biti dugoročna i postupna kako se ne bi ponovilo ono što se do sada događalo da kupimo tehnologije a da ne znamo što ćemo s njima. Takva suradnja mogla bi imati i dodatni pozitivan utjecaj učeći nas odnosu prema profesiji, radu, disciplini i stvaranju društvenih dobara.

Ne bi se smjelo kupovati gotove tehnologije, ukoliko onaj koji prodaje tehnologiju ne bude vezan i zainteresiran za korištenje prodane tehnologije. Jedino se na taj način možemo osigurati od kupovanja ili zastarjele ili neispravne tehnologije. Činjenice govore da stranci nemaju jako dobro mišljenje o našoj znanstvenoj, stručnoj i moralnoj razini, osim iznimno.

Da bismo krenuli u nove tehnologije potrebno je mnogo toga učiniti, a ponajprije:

- izvršiti nužno potrebne dodatne promjene u društveno-ekonomskom sustavu,
- kompletno reorganizirati znanstveni rad i osigurati mu mjesto koje bi trebao imati,
- reorganizirati i usavršiti stručni i razvojni rad u gospodarstvu,
- reorganizirati (moglo bi se reći vratiti) školstvo i obrazovanje u normalne kolotečine,
- nastavu na fakultetima prilagoditi gospodarstvu a ne nastavnom osoblju,
- uvesti odgovornost na svim razinama,
- voditi pravu kadrovsku politiku i na taj način početi borbu s najvećim zlom, zvanim oportunizam,
- vratiti povjerenje u ljude i posao povjeravati ljudima koji znaju raditi, a ne institucijama,
- ugovorom angažirati kapacitete za znanstveno-istraživački i stručni rad,
- boriti se svim silama protiv voluntarizma u znanosti i oštro se suprostavljati rezultatima po narudžbi.

Izgradnja energetskih kapaciteta zahtijeva velike investicije te ovi objekti spadaju u kapitalno najintenzivnije gospodarske objekte s velikim specifičnim investicijama i dugim vijekom trajanja. To zahtijeva angažiranje značajnih sredstava društvene akumulacije jer je u interesu društva da

osigura rast energetskih kapaciteta, vodeći računa o potrebama potrošača energije i materijalnim mogućnostima društva. Rast kapaciteta energetskog sustava povezan je i uvjetovan razvojem samog gospodarstva te se ne može promatrati odvojeno od gospodarskih i društvenih kretanja u zemlji.

Pitanje strukture financiranja sredstava, odnosno izvora kojima treba pokriti financiranje proširene reprodukcije u energetici, uvijek predstavlja pitanje od ne malog ekonomskog i političkog značenja, jer u suštini stalno nedostaje sredstava.

Uz pomanjkanje sredstava u energetici, je zanemarena vrlo značajna funkcija amortizacije i njezin temeljni cilj u očuvanju integriteta osnovnih sredstava.

Kad se govori o racionalnom korištenju energije, uobičajeno je u energetskim analizama koristiti koeficijent elastičnosti kao jedan od mjerila stanja u energetskim sustavima.

Koeficijent elastičnosti određen je kao odnos relativne promjene jedne varijable (u našem slučaju energije) i relativne promjene druge varijable (u našem slučaju društvenog proizvoda DP), odnosno:

$$f = \frac{\frac{\Delta E}{E}}{\frac{\Delta DP}{DP}}$$

Za višegodišnje razdoblje koeficijent elastičnosti se određuje kao omjer prosječnih godišnjih stopa porasta promatranih veličina, tj. energije i društvenog proizvoda.

Koeficijenti elastičnosti po godinama, kao uostalom i po kraćim razdobljima, variraju u vrlo širokim granicama, pa se, naravno, ne mogu uzeti kao mjerilo za uspoređivanje s drugim energetskim sustavima, već kao mjerilo stanja u samom sustavu. Naime, kolebanja porasta potrošnje energije u vrlo širokim granicama zapravo su ilustracija ne samo velikih promjena cijena pojedinim oblicima energije, osobito nafte, već i posljedica čestih nestašica pojedinih oblika energije. Logično je da su se takva kolebanja, u nekoj godini više, u nekoj manje, preslikala i na kolebanje rasta društvenog proizvoda. Očito je, radi se o refleksijama ekonomske krize u koju su zapale neke zemlje u promatranim razdobljima.

Međutim, kad je riječ o usporedbama koeficijenta elastičnosti nužno je prethodno upozoriti na potreban oprez. Naime, koeficijent elastičnosti zavisi od strukture proizvodnje i strukture potrošnje energije, pa je nužno analizu proširiti. Dakle, koeficijent elastičnosti je to veći:

- što je manji udio proizvodnje hidroelektrana u ukupnoj proizvodnji električne energije;
- što su više zastupljeni, u strukturi potrošnje, metalurška i kemijska industrija, odnosno industrija koja je intenzivni potrošač energije;
- što je više zastupljena neenergetska potrošnja i
- što se više u energetskom sustavu neracionalno koristi energija.

Ako se uzme da se u postojećim postrojenjima energetskog sustava, zbog nedostatka sredstava u proteklom periodu se malo poduzimalo u smislu povećanja efikasnosti sustava, pa je efikasnost stagnirala ili zbog starenja postrojenja i zanemarivo opadala, onda je zbog izgradnje novih industrijskih pogona sa suvremenom opremom i efikasnošću (a takvih je bilo iz godine u godinu), morala porasti efikasnost sustava, a ipak nije.

S jedne je strane u industriji, zbog nedostatka repromaterijala, bilo više nego u normalnim okolnostima obustava i ponovnih uvođenja u pogon, ili rada s umanjenim kapacitetom, što jedno i drugo povećavaju vlastiti potrošak energije, ali i energije u tehnološkom procesu.

Sve to, međutim, ne objašnjava problem u cjelini. Osim navedenih pojava koje su utjecale na neracionalnu uporabu energije, utvrđen je i drugi razlog. To je, neostvarivanje odgovarajućeg društvenog proizvoda i svega onoga što je s tim u vezi. To se prvenstveno odnosi na razinu potrošnje energije po jedinice društvenog proizvoda, koja je kod nas još uvijek znatno viša nego u razvijenim zemljama Zapada.

Imajući to u vidu, provedena su istraživanja vezana za potrošnju energije po jedinici društvenog proizvoda i po jedinici naturalnog proizvoda za neke grane industrije (intenzivne potrošače energije), te je učinjena usporedba s ostvarenjima u drugim zemljama.

Provedena usporedba specifične potrošnje energije u industriji u osnovi upućuje na dva zaključka, koji na prvi pogled nisu u suglasnosti:

- ako se promatra efikasnost korištenja energije ukupnog energetskog sutava preko specifične potrošnje energije po jedinici društvenog proizvoda, onda se dobije da je u nas, u odnosu na razvijene zapadnoeuropske zemlje, specifična potrošnja veća od 1,5 do 2,0 puta i
- ako se promatra efikasnost korištenja energije u industriji preko specifične potrošnje energije po naturalnoj jedinici proizvoda, onda ima-

mo, u odnosu na zapadnoeuropske zemlje, kod jednog dijela industrije istu razinu (u proizvodnji aluminija, cementa, umjetnog gnojiva, itd.), kod jednog dijela neznatno višu (u proizvodnji čelika) i kod jednog dijela nešto značajnije višu specifičnu potrošnju (u proizvodnji sirovog željeza i u proizvodnji finog papira).

Naprijed navedeno, očito je, u raskoraku. Uzimajući specifičnu potrošnju energije po naturalnoj jedinici proizvoda (MJ/t ili MJ/komad) kao čvrstu osnovu, nedvojbeno je da je uzrok visokog specifičnog potroška energije po jedinici društvenog proizvoda manjim dijelom u neracionalnoj potrošnji energije, a mnogo većim dijelom na strani premaleno ostvarenog društvenog proizvoda.

Temeljne konstatacije za specifičnu potrošnju energije u domaćinstvima mogle bi se svesti na sljedeće:

- Specifična potrošnja ukupne energije u domaćinstvima po jedinici društve nog proizvoda je znatno veća nego u promatranim zapadnim zemljama, a manja nego u zemljama istočnog bloka (Čehoslovačka, Mađarska, DR Njemačka). Međutim, po potrošnji energije u domaćinstvima po stanovniku, Hrvatska spada u zemlje s najmanjom potrošnjom.
- Specifična potrošnja električne energije po jedinici društvenog proizvoda u domaćinstvima u Hrvatskoj gotovo je dva puta veća od ostvarenih potrošnji europskih zemalja, dok je Hrvatska po potrošnji električne energije po stanovniku u domaćinstvu pri dnu u odnosu na druge europske zemlje.

  Međutim, to nikako ne znači kako se zalažemo za povećanje potrošnje električne energije po stanovniku u domaćinstvu, jer na našem bi razvojnom stupnju takvo povećanje značilo daljnje povećanje energije po jedinici društvenog proizvoda stoga što energija utrošena u domaćinstvima malo ili nikako ne sudjeluje u povećanju društvenog proizvoda.
- Relativno velike razlike između potrošnje energije po stanovniku (i električne energije) i specifične energije po jedinici proizvoda u prvom su redu posljedica neodgovarajućeg porasta standarda.

U prometu kao trećoj gospodarskoj grani nije bilo potrebno, a ni moguće, činiti usporedbe u specifičnoj potrošnji, jer su manje više sva prometna sredstva u svim zemljama istih ili veoma sličnih energetskih karakteristika, barem što se tiče potrošnje po jedinici dužine prevaljenog puta.

Ipak, nameće se pitanje, koji su uzroci tome da se u našem energetskom sustavu nisu slijedile tendencije u svijetu u pogledu smanjivanja specifične potrošnje energije.

Uzroci bi mogli biti sljedeći:

- Posvemašnja neučinkovitost i sporost državne uprave (višemjesečna do višegodišnja čekanja na brojne dokumente propisane neusuglašenim a prekobrojnim zakonskim zahtjevima).
- Broj društveno-političkih jedinica na najnižoj razini društvene organiziranosti (imamo preko 500 općina i gradova, što je nedopustivo).
- Golemo opterećenje administracijom i birokracijom (koja daleko nadmašuje broj nakon kojega postaje sama-sebi-svrhom).
- Tradicionalna naša sporost da bilo što učinkovito provedemo, za što je drugima potrebno ograničeno vrijeme i ne velika ulaganja (npr. postupak s otpadnim tvarima, njihovom primarnom razvrstavanju i - time - omogućavanje barem djelomičnom podvrgavanju recikliranju, ili uvođenje obveze da se u svim državnim i javnim uredima moraju koristiti štedljive žarulje ili obveza da službeni automobili u tim ustanovama ne mogu biti jači od npr. 75 kW).
- Prethodno razdoblje karakterizirano je nestašicom repromaterijala, ali i energije, što je rezultiralo neracionalnom proizvodnjom ili pretvorbom energije, ali i neracionalnom potrošnjom energije zbog vrlo čestih obustava i ponovnog stavljanja u pogon odnosnih postrojenja. Naravno, posljedica je ovoga povećani potrošak energije po jedinici društvenog proizvoda.
- Najznačajniji je razlog odsustvo tržišnih i ekonomskih zakonitosti, odnosno presudna uloga tzv. troškovnog principa. U traženju novih cijena za svoje proizvode, proizvođači su ukalkulirali troškove za energiju, neovisno od toga mogu li oni biti manji. Nije bilo ni tržišne ponude niti stimulansa za njihovo smanjivanje. Činjenica da su troškovi za energiju kod velikog dijela industrije 2,5-5 posto ukupnih troškova, pridonijela je sa svoje strane inertnosti u smanjivanju tih troškova;
- Malim uštedama energije pridonosi i slaba akumulativna, odnosno reproduktivna sposobnost gospodarstva. Nedostatak sredstava za investicije onemogućava mnoge tvrtke na korake u efikasnijem korištenju energije i
- Kad bi i bilo sredstava i kad ne bi bilo troškovnog principa, zapreke su kadrovi. Današnje obrazovanje kadrova u oblasti energetike suviše je specijalizirano (električari, strojari, termoenergetičari, i sl.), što je odgovaralo proteklom razdoblju kad problem energetike nije bio tako kompleksan kao danas. Zbog toga danas nema kadrova koji bi mogli

voditi sva energetska postrojenja u sklopu tvrtke, grada ili većeg naselja. Što više, u mnogima nema niti energetičara, kojeg zamjenjuje nabavljač potrebnih oblika energije. Zato nije ni čudo što mnoga naša savjetovanja o štednji i racionalnoj uporabi energije, inače s vrlo dobrim usmjerenjima i zaključcima, nisu dala niti daju rezultate.

U nas se često brka pojam racionalne uporabe i štednje energije, pa je radi toga potrebno kazati riječ dvije o samoj štednji energije. Za razliku od racionalizacije štednja se provodi na već izgrađenim postrojenjima i trošilima. Kad se govori o štednji energije to je uglavnom naglasak na domaćinstva, jer se samo po sebi podrazumijeva da industrijska postrojenja i trošila vode i koriste dovoljno stručni radnici. Štednja energije je svojevoljno odgađanje, ograničavanje potrošnje na stanovito ali ograničeno remećenje udobnosti života, ali mijenjanje navika ili svjesno odricanje od čega. Štedjeti se može nešto čega ima, dakle mora postojati odgovarajući oblik energije. Svrha štednje energije nije dakle (osim u iznimnim situacijama) ograničavanje rasta i standarda nego ekonomičnije korištenje energije. Racionalno korištenje energije je takvo korištenje pri kojemu se energija troši onoliko koliko je minimalno potrebno u danim okolnostima, dakle razumno, bez rasipanja, gospodarski opravdano, pažnjom dobrog gospodara, ali bez remećenja konačnog rezultata korištenja energije.

Dakle, racionalna uporaba ili štednja energije podrazumijeva kontinuiranu pažnju i napore u smislu smanjivanja nepotrebne potrošnje energije, ali prije svega u smislu povećanja efikasnosti pronalaženjem i primjenom energetski efikasnijih proizvoda. Smanjivanje rasipanja energije moguće je postići edukacijom potrošača, cijenama energije i odgovarajućim propisima, što ne zahtijeva posebna ulaganja. Isto tako, ispravnim održavanjem energetskih postrojenja mogu se postići uštede bez ulaganja. Međutim, za znatnije povećanje efikasnosti uporabe energije potrebna su znatna sredstva na području istraživanja kako bi se došlo do energetski efikasnijih proizvoda i uvođenja novih tehnologija, što može, ali ne mora biti opravdano sa stanovišta opće ekonomske i gospodarske situacije. Efekte štednje moguće je postići i odgovarajućom poreznom politikom, a u štednju energije može se svrstati i supstitucija manje raspoloživog ili uvoznog oblika energije s domaćim raspoloživim oblikom energije.

Za ovakvo stanje, pored ostalog, kriva je u prvom redu slaba informiranost i kadrovska politika koja je dopustila da u društvu dominiraju grupno-vlasnički odnosi, da je mnogo toga privatizirano i da te strukture rade praktički što hoće. Takve strukture, vrlo često u sprezi s društveno-političkim organizacijama, ne uvažavaju argumente u raspravi, one su uvijek u

pravu i traže apsolutnu poslušnost, što je opet dovelo do veoma velikog i opasnog oportunizma.

Prema svemu do sada navedenome, veoma mnogo je problema na putu stvaranja energetskog sustava u zemlji, jer je predugo trajala autarhična izgradnja pojedinih sustava.

Očito je dakle, da navedeni razlozi usput upućuju i na akcije koje bi trebalo poduzimati i radi smanjivanja specifične potrošnje energije, po jedinici društvenog proizvoda.

Za razliku od dosadašnjih projekcija energetskog razvitka, u budućim projekcijama mora znatno više biti prisutna zaštita okoliša, jer je energetika jedan od najvećih njenih zagađivača. Zahtjevi za zaštitu čovjekova okoliša su nužno potrebni, ali oni ne smiju biti sami sebi svrha i ne mogu niti smiju imati za cilj sprečavanje razvitka društva. Mnogi zagovornici zaštite čovjekova okoliša mjere se u zahtjevima sa zahtjevima koji vrijede u najrazvijenijim zemljama ili čak većim, dok zaboravljaju na zahtjeve i mogućnosti koje su te zemlje imale kada su bile na nižoj razini razvitka. Svaki na niskoj razini razvitka neopravdan i pretjeran zahtjev za zaštitu okoliša traži dodatna financijska sredstva, poskupljuje proizvodnju energije, a samim tim i sve industrijske proizvode, slabi konkurentnu sposobnost industrije, ruši standard ljudi, i što je najteže, ne osigurava razvitak i perspektivu mladim ljudima i budućim pokoljenjima. Međutim, to ne znači da se zaštita okoliša ne mora shvatiti veoma ozbiljno i odgovorno, ali se moraju i u toj sferi tražiti najpovoljnija rješenja za društvo u cjelini, a ne parcijalni interes energetike ili pak pretjerana zaštita okoliša.



3. Gospodarstvo i energetsko stanje u Svijetu

Život se na Zemlji svake godine mijenja, kako po broju stanovnika (oko 70 do 80 milijuna stanovnika je godišnji prirast) tako i po ostalim za život interesantnim segmentima. Tako je npr. svake godine manje oko 3,5 milijuna hektara obradive zemlje i oko 17 milijuna hektara šuma, a oko 6 milijuna hektara pustinja više. Isto je tako zagađenje okoliša sve veće.

Uz navedeno, problemi današnjeg svijeta proizlaze iz jaza koji je nastao između bogatih i siromašnih. O tom stanju iznosi podatke Jean Ziegler (posebni UN-ov izvjestitelj za hranu) u svojoj knjizi "Novi gospodari svijeta i oni koji im se suprotstavljaju". On među ostalim piše i ovo:

"Ali lešinari također dolaze na svoje. Četiri jahača Apokalipse nerazvijenosti jesu glad, žeđ, epidemije i rat. Svake godine uništavaju više muškaraca, žena i djece nego što je to učinila klaonica zvana Drugi svjetski rat u šest godina. Svaki dan na planetu oko sto tisuća ljudi umire od gladi ili od izravnih posljedica gladi.

U ovom trenutku povijesti 826 milijuna ljudi kronično je i teško neuhranjeno: 34 milijuna njih živi u gospodarski razvijenim zemljama Sjevera, a najviše njih, 515 milijuna, živi u Africi, gdje čine 24 posto cijele populacije.

Ali ako uzmemo u obzir proporciju žrtava, onda Afrika plaća najveći ceh: 186 milijuna ljudskih bića tamo je stalno teško neuhranjeno, što znači 34 posto sveg stanovništva toga kraja. Njaveći dio njih pati od onoga što FAO zove "krajnja glad", jer se njihova dnevna količina hrane svodi na 300 kalorija, što je ispod granice preživljavanja u podnošljivim uvjetima.

Zemlje koje su najviše zahvaćene krajnjom glađu u subsaharskoj su Africi (osamnaest država) na Karibima (Haiti) i u Aziji (Afganistan, Bangladeš, Sjeverna Koreja i Mongolija).

Svakih sedam sekundi na planetu Zemlji, jedno dijete mlađe od deset godina umire od gladi...

Na Zemlji nas ima samo malo više od šest milijardi bića, a svake godine 826 milijuna pati od kronične neuhranjenosti koja obogaljuje. Jednadžba je jednostavna: tko ima novac, jede i živi. Tko ga nema, pati, postaje invalid i umire.

Trajna glad i kronična neuhranjenost proizvod su ljudskih ruku. One su proizišle iz reda ubojica svijeta. Svatko tko umre od gladi žrtva je ubojstva."

Na ponašanje bogatih zemalja upozorava dobitnik Nobelove nagrade i bivši dopredsjednik Svjetske banke Joseph Stiglitz u svom članku: "Činite ono što smo mi činili, a ne što vam govorimo", među ostalim piše i ovo:

Kao nekoga tko je bio uključen u proces oblikovanja gospodarske politike u SAD-u, uvijek me zatekne razlika između politike koju Amerika nameće zemljama u razvoju i one koju sama provodi. Amerika u tome nije iznimka: većina drugih uspješnih razvijenih i zemalja u razvoju slijedi sličnu "heretičku" politiku.

Slično tome, mnogi aspekti američke gospodarske politike znatno pridonose uspjehu SAD-a, ali ih se gotovo ni ne spominje u raspravama o razvojnim strategijama. SAD već više od stotinu godina ima jake zakone za zaštitu tržišnog natjecanja, koji su razbili privatne monopole na mnogim područjima, kao što je naftna industrija. Na nekim tržištima u nastajanju telekomunikacijski monopoli ograničavaju razvoj Interneta, a time i gospodarskog rasta. Na drugima, trgovinski monopoli lišavaju zemlje prednosti međunarodne konkurencije, dok cementni monopoli znatno povećavaju cijenu gradnje.

Američka je vlada odigrala važnu ulogu i u razvoju financijskih tržišta SAD-u osiguravajući zajmove izravno ili putem poduzeća koja imaju potporu vlade, te djelomičnim garancijama četvrtine ili više ukupnih zajmova... ...

Amerika je povremeno eksperimentirala s ideologijom slobodnog tržišta i deregulacijom - ponekad s katastrofalnim učinkom. Deregulacija štednih i kreditnih zadruga na koju se odlučio predsjednik Ronald Reagan dovela je do zloglasnog vala propasti banaka, koji je američke porezne obveznike stajao nekoliko stotina milijardi dolara i pridonio je recesiji 1991. godine.

Meksiku, Indoneziji, Brazilu, Indiji i drugim tržištima u nastajanju trebalo bi uputiti posve drugačiju poruku: nemojte težiti ka mitskoj ekonomiji slobodnog tržišta, koja nikad nije ni postojala. Nemojte slijediti hvalospjev američkih interesnih skupina, bilo u korporativnoj ili financijskoj areni, jer iako propovijedaju o slobodnom tržištu kod kuće se oslanjaju na američku vladu da promiče njihove ciljeve.

Umjesto toga, zemlje u razvoju bi trebale pažljivo pratiti, ne ono što Amerika govori, nego ono što je radila u godinama dok je SAD izrastao u

industrijsku silu, i ono što čini sada. Zapanjujuća je sličnost između te gospodarske politike i aktivističkih mjera koje tijekom posljednja dva desetljeća slijede vrlo uspješna istočno-azijska gospodarstva.

Što su radili i što rade Svjetska banka i Međunarodni monetarni fond (MMF) najbolje se vidi na primjeru Argentine. Tu se pokazala nevjerojatna snaga moći tih organizacija. Tada kada je sve u Argentini propalo i uništeno, oni Argentinu oslobađaju nekakvih traženja (plaćanja). Tu se može postaviti pitanje: Može li se, i treba li se, uopće dozvoliti da MMF i Svjetska banka budu i jesu "svjetski žandari"? Taj "patronat" se pokazao veoma kobnim za nerazvijene zemlje i zemlje u razvoju. Nerazvijene zemlje i zemlje u razvoju trebaju, a i moraju biti ravnopravni, ili čak povlašteni partneri MMF-u i Svjetskoj banci.

Prema Schiller - Institutu i LaRouche campaing radi se o poodmaklom procesu raspada svjetskog financijskog sustava i opustošenju čitavih nacionalnih gospodarstava u Aziji, Latinskoj americi i istočnoj Europi, što je proizašlo iz tog raspada. Za ilustraciju slijede dva primjera:

a) Istodobno špekulativna financijska kretanja i dogme liberalizacije i deregulacije uzrokuju sve oštriju štetu stvarnom gospodarstvu država. U Indoneziji, koja je četvrta na svijetu po broju stanovnika, špekulantski napadi na valutu izbrisali su 30 godina razvojnih djelatnosti. U Rusiji, politika i djelatnosti ulaganja u infrastrukturu i industriju su se spustila skoro do nule kao posljedica šok terapije koju je Međunarodni Monetarni Fond diktirao. I budući da nema domaćih korisnika i kupaca za izvozne proizvode - električnu energiju, sirovine, čelik i aluminij - zahvaljujući neprestanoj devalvaciji valute i srozavanju stvarnih prihoda, ti proizvodi se bacaju na svjetska tržišta s cijenama koje su ispod stvarnih troškova proizvodnje. Potrošak po glavi, na primjer čelika, srozao se u ZND-u (Zajednici Nezavisnih Država) bivšeg Sovjetskog Saveza u razdoblju od 1991. - 1997. godine od 347 kg na samo 103 kg, a Rusija je privremeno postala najveći izvoznik čelika na svijetu. No, uglavnom ni jedan dolar od prihoda izvoza ne ulaže se natrag u rusko gospodarstvo. S druge strane jeftini uvoz prijeti potpunim zatvaranjem zaposlenja u proizvodnji čelika u Europi i Sjedinjenim Državama.

b) U srcu industrijske Europe, u Njemačkoj, nezaposlenost, protiv koje se ništa nije poduzelo, i propust uvođenja programa ponovne industrijalizacije u nanovo ujedinjenim istočnim dijelovima zemlje, stvorili su financijsku tempiranu bombu. Godišnji troškovi nezaposlenosti kreću se negdje oko 80 milijardi eura, a rate tranzicije koje će trebati isplatiti još godinama u ovom stoljeću su 150 milijardi eura godišnje. Pored toga više

od 65 milijardi eura za pokrivanje troškova podmirenja duga treba se isplatiti iz proračuna savezne, pokrajinskih i mjesnih vlada. Zahvaljujući industrijskim strukturama koje se povode globalizacijom neke najveće njemačke tvrtke više ne plaćaju nikakve poreze. Posljedica takvih krivo usmjerenih prilika je umanjenje proračuna za javne troškove infrastrukture, što se može pratiti sve od 1992. godine, a to će uskoro imati teških posljedica na produktivnost njemačkog gospodarstva.

Ista se slika vidi i drugdje. Prijeko je potreban grandiozni plan: radikalna reforma bankrotiranog svjetskog financijskog sustava, kojeg se više ne može spasiti, otpisivanje špekulantske financijske imovine i povratak na iskušani sustav čvrstog valutnog tečaja; zatim stvaranje novih mehanizama državnih kredita, pomoću kojih će se golema ulaganja u infrastrukturu, industrijska postrojenja i projekte razvoja tehnologije moći financirati da bi se obnovilo svjetsko gospodarstvo.

Da je svjetsko gospodarstvo i svjetska monetarna politika u krizi pokazuje i neuspjeh sastanka Svjetske trgovačke organizacije (WTO) koja je održana ove godine (2003.) u Cancunu (Meksiko) uz sudjelovanje predstavnika 146 zemalja.

U WTO-u, naime, sve su članice formalno ravnopravne, ali od praktične ravnopravnosti nema gotovo ništa. Najmoćniji imaju uvijek u rukama sredstva prinude kojima se od država u razvoju mogu iznuditi razni ustupci u interesu velikih. Zemlje u razvoju disciplinira se obično podsjećanjem na zajmove, razvojnu pomoć, te na mogući pristup trgovinskim povlasticama.

Ministarska konferencija u Cancunu nije uspjela iznjedriti deklaraciju koja bi rekapitulirala stanje nove runde višestranih pregovora u okviru Razvojnog programa iz Dohe, odnosno, koja bi odredila smjernice za nastavak pregovora. WTO se nasukao na pitanjima koja su i za Hrvatsku iznimno važna - poljoprivreda, pristup tržištu za industrijske proizvode, trgovinski aspekti prava intelektualnog vlasništva, javno zdravstvo, trgovina uslugama, WTO pravila i tzv. singapurske teme (olakšanje trgovine, sustav javnih nabava, tržišno natjecanje i odnos trgovine i ulaganja).

Zadaće s prethodne Ministarske konferencije u Dohi (2001. godina) ne ostvaruju se predviđenom dinamikom. Produbljavanje sukoba Sjevera i Juga uzrokovat će nova zakašnjenja, ako ne i nešto gore od toga - rastrojavanje WTO-multilaterizma i nuđenje lošije alternative - povratak na dvostrane sporazume. Predstavnik SAD-a neskriveno je zagovarao bilaterizam u uređivanju trgovinskih odnosa.

Naime, velike su kontroverze u stajalištima razvijenih i zemalja u razvoju u pogledu sniženja carina za poljoprivredne i industrijske proizvode te o

tome kako da razvijeni smanje potpore i izvozne subvencije svojoj poljoprivredi. To je, inače, najveća smetnja zemljama u razvoju prigodom prodaje poljoprivrednih i drugih proizvoda na tržištima najrazvijenijih zemalja.

Hrvatska je primljena u članstvo WTO-a u studenom 2000. godine. Tim činom preuzela je obvezu smanjiti carine za uvozne proizvode, pa i za skupine nezgodne za domaću proizvodnju. Aktualna runda pregovora usredotočena je na dalje smanjivanje carinskih i sličnih prepreka. To znači da bi Hrvatska u kratkom razdbolju bila obvezna dvaput smanjiti carine - jedanput na osnovi pristupnih obveza i sada u okviru multilateralne potpore slobodnom trgovanju.

Najmoćniji također koriste svaku priliku za zaštitu vlastitih interesa. Ne može se, stoga, zamjeriti niti malima kada to isto pokušavaju učiniti na njima dostupan način. Ostaju, međutim, razlozi i za sumnju u svrsishodnost takvog rezona.

A borba protiv neravnopravnosti u svjetskoj trgovini ima itekako smisla. I hrvatsku poljoprivrednu proizvodnju osakaćuju subvencije kojima najrazvijenije zemlje časte svoje farmere. Industrijske države troše na dan po milijardu dolara za subvencioniranje svog poljodjelstva. Stvaraju impozantne viškove robe koja nadire u sve zemlje, istiskujući domaće poljoprivrednike s vlastitog tržišta.

Nakon velikih geopolitičkih promjena koje su uslijedile krajem prošlog stoljeća, dobar dio europskih zemalja, njih oko trideset, susreo se s pravim prevratima na društvenom i gospodarskom području. Za njih je svesvjetsko povezivanje gospodarstva i novčarstva postala stvarnost. To novo razdoblje za te zemlje donijelo je velike nade i zabrinjavajuća pitanja, a među tim pitanjima su i ova: Kakve i kolike će biti posljedice provedenih promjena? Hoće li se izvući koristi iz svesvjetskog povezivanja gospodarstva i novčarstva? Hoće li napokon zavladati mir među narodima? Hoće li se konačno uživati mir ili će doći do još veće nestabilnosti, itd?

To prijelomno vrijeme stvorilo je u ljudima hibridnu situaciju, koja je uslijedila napuštanjem starog i prihvaćanjem novog. To novo vrijeme tražilo je, i još uvijek traži, promjenu čovjeka od pasivnog podanika u aktivnog radnika i poduzetnika, a ta promjena traži promjenu čovjeka u sebi, svom radu i odnosu prema radu. Međutim, zakonske je promjene lako izvesti, ali teško provesti, dok je za promjenu čovjeka potrebno mnogo duže vrijeme nego što mnogi misle.

Situacija kroz koji prolaze države Srednje i Istočne Europe može se usporediti s promjenama u gospodarskoj politici koje su države Latinske

Amerike poduzele sedamdesetih godina prošlog stoljeća. Države Latinske Amerike krenule su u zaokret s industrijalizacije orijentirane na uvoz sirovina prema izvozno orijentiranom razvitku. Modernizaciju i širenje izvoznih industrijskih grana, države Latinske Amerike financirale su zaduživanjem kod međunarodnih banaka.

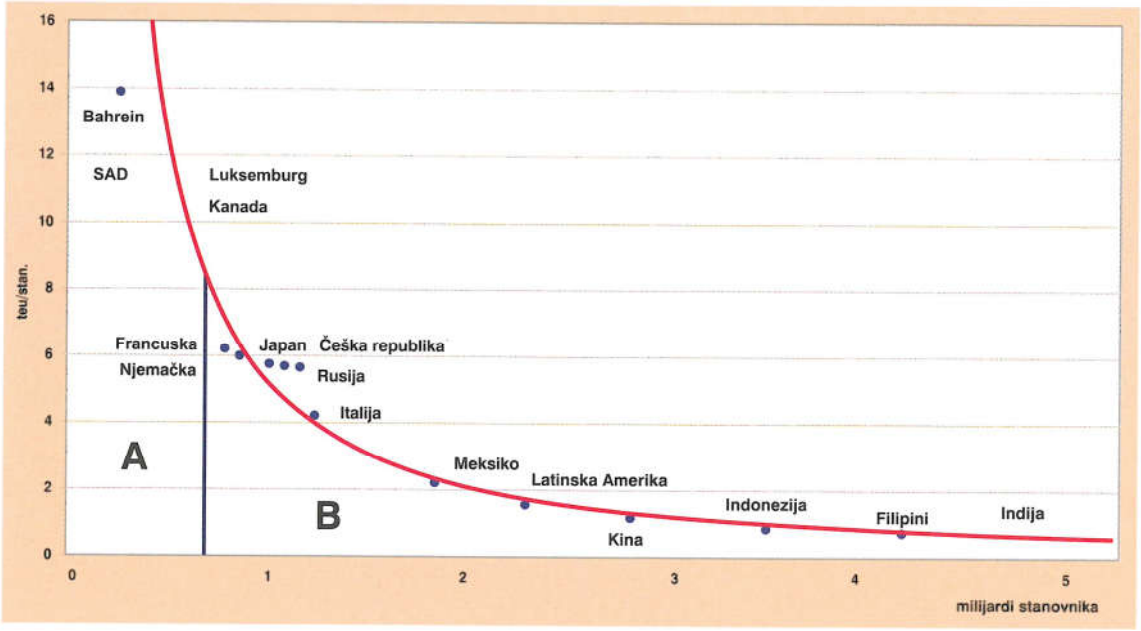
Države Srednje i Istočne Europe započele su tranziciju prema tržišnoj ekonomiji radi povećanja proizvodnosti i efikasnosti s ciljem bržeg gospodarskog rasta i većeg životnog standarda. Međutim, tranzicija se pokazala daleko težom nego što se očekivalo.

U procesu tranzicije gospodarstva one su doživjele šok i na strani ponude i na strani potražnje. Na strani ponude šok je došao zbog raspada vertikalno integriranog sustava opskrbe inputima. Zbog toga su narasla javna davanja namijenjena subvencioniranju. U slučaju bivših sovjetskih satelita naročito se subvencionirao uvoz nafte. Nakon raspada Sovjetskog Saveza te su zemlje bile prisiljene uvoziti naftu po svjetskim cijenama, koje su daleko iznad cijena koje su te države plaćale ranije, pa su time došle u znatno težu situaciju opskrbe tržišta naftom nego što su bile prije tranzicije.

Opisane prilike uvjetovale su ili, bolje rečeno, pdogodovale su razvitku i širenju mita i korupcije, pa tako pitanje korupcije i borbe protiv korupcije postaje prvorazredno pitanje demokracije i demokratske kontrole i smjenjivosti vlasti, baš suprotno od onoga što politički čelnici danas govore.

Kriza morala nije nikakva specifičnost zemalja u tranziciji (postkomunizma), nego se radi o svjetskoj pojavi, čiji je uzrok ponajviše stil života koji je nastao iz liberalnih ideja na Zapadu. Međutim, u prilikama u kojima se našla Hrvatska (Domovinski rat, slom gospodarstva vezan za sve ono što iz toga slijedi: nezaposlenost, bespravno i nezasluženo bogaćenje pojedinaca, korupcija, kriminal, besperspektivnost mladih, itd.) pogodovale su eskaliranju krize morala. Takva situacija stvorila je frustrirajuću atmosferu koja, posebno, kulminira na političkom planu i u medijskoj utakmici gdje se sredstva ne biraju. Podvojeni interesi, netolerancija, te opće stanje apatije i beznađa gurali su državu u sve veću moralnu krizu koja onda povratno nije omogućavala strategijsko pozicioniranje nacionalnih interesa, te je otvorilo put novom podaništvu i gubljenju identiteta.

Svoje mjesto će Hrvatska u međunarodnoj zajednici popraviti i učvrstiti ako se osigura razvitak demokracije, poduzetništva, privatno vlasništvo, poštivanje ljudskih prava, vladavine prava i izgradnja morala na temelju humanih načela.



Slika 1. Ukupna površina energije po stanovniku i broj stanovnika u Svijetu (u kg ekvivalentne nafte)

Kada se govori o vladavini prava, potrebno je pripomenuti da će ona dobrim dijelom zaživjeti tek onda kada se uspostavi takav odnos pojedinca i države u kome sreća i boljitak pojedinca moraju biti takvi da dovode do prosperiteta Hrvatske kao takve. Današnji demokratski svijet, bez obzira na to da li nam je sklon ili nije, bez obzira na to koliko ju je kod sebe ostvario, po tome će mjeriti demokraciju i prilike u Hrvatskoj. Na svima nama je da pokušamo, svaki prema svojim sposobnostima i mogućnostima, raditi na navedenim načelima.

Za sve zemlje u tranziciji potrebno je pronaći načine i postupke kako im pomoći u navedenim problemima jer će njihovim, čim bržim oporavkom i priključenjem razvijenim zemljama nestati mnogi problemi i nesuglasice koje u svijetu danas egzistiraju.

Za pravednije društvo, za čvršći mir u svijetu na putu svesvjetskog povezivanja, žurna je zadaća međunarodnih organizacija pridonijeti promicanju smisla odgovornosti za opće dobro. Ali da se to postigne, potrebno je nikada ne izgubiti iz vida ljudsku osobu koja mora biti u središtu svakoga socijalnog pothvata. Samo tako Ujedinjeni narodi mogu postati prava "obitelj naroda", prema svom izvornom poslanju "promicanja društvenog napretka i uzvišenijeg smisla života u široj slobodi". To je put za izgradnju svjetske zajednice utemeljene na "uzajamnom povjerenju, na međusobnom podupiranju, na iskrenom poštovanju".

Međutim, mnogim državama i cijelim područjima, zbog njihovih krhkih novčanih i ekonomskih mogućnosti, prijeti ispadanje iz svesvjetskog gospodarstva. Neki od njih imaju velika dobra, ali nažalost ne mogu iz njih izvući koristi iz različitih razloga: nereda, unutarnjih sukoba, zaostale sredine, korupcije, kriminala i drugih razloga.

Stanje u gospodarstvu svijeta najbolje i najjednostavnije se može prikazati razinom potrošnje energije u karakterističnim zemljama, te ovisnošću ukupne potrošnje po stanovniku i broju stanovnika.

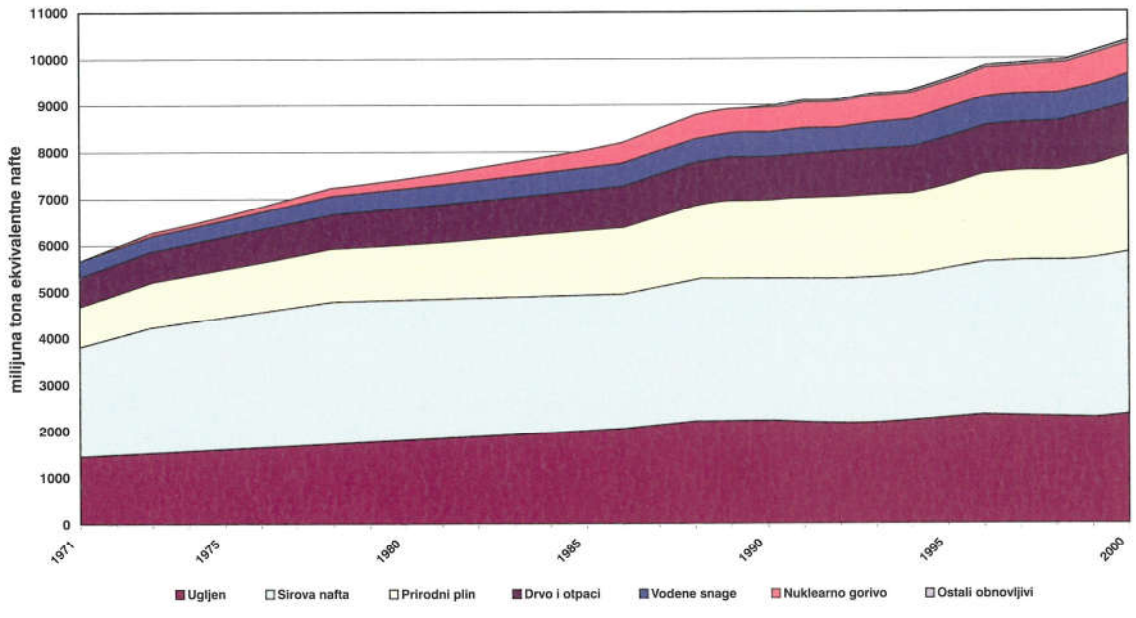
Ovisnost potrošnje ukupne energije o broju stanovnika, krajem prošlog stoljeća, prikazana je na slici 1.

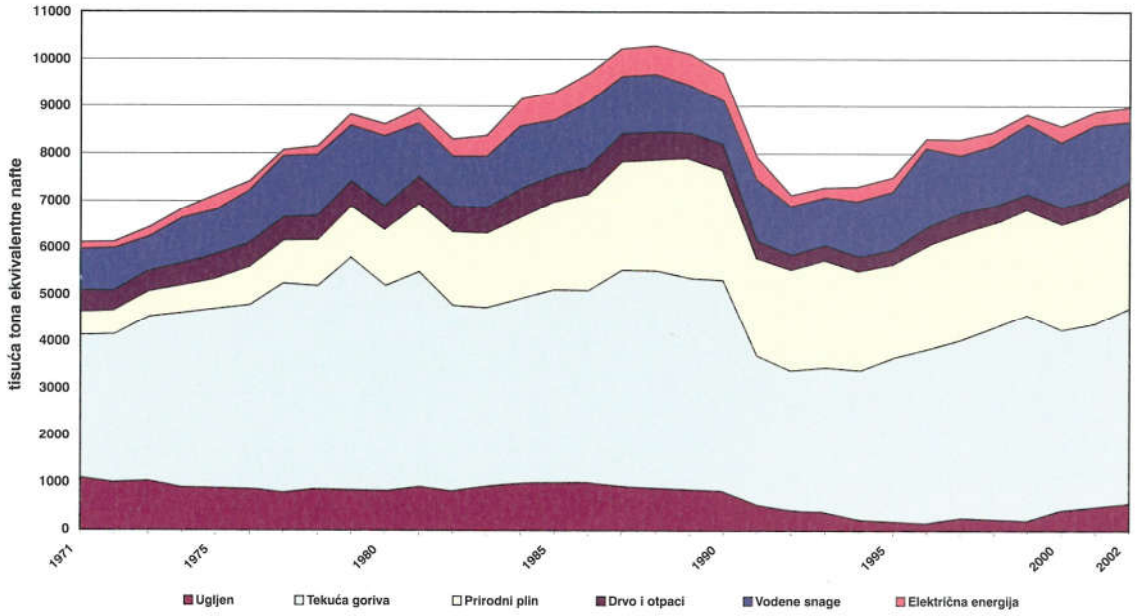
Iz te slike razvidno je da 10 posto stanovništva razvijenih i bogatih zemalja troši 50 posto svjetske energetske potrošnje, a preostalih 90 posto stanovnika (siromašne zemlje i zemlje u razvoju) troše preostalih 50 posto svjetske potrošnje.

Na slici 2. prikazano je kretanje ukupne potrošnje energije u svijetu od 1971. god 2000. godine. Godine 1971. zbio se tzv. "Prvi naftni šok" koji je imao za posljedicu poskupljenje sirove nafte. To prvo u nizu poskupljenja više je bio "šok" nego ekonomski udar na gospodarstvo. Znatno veći udar zbio se nakon "Drugog naftnog šoka" 1973. godine kada dolazi do blažeg porasta potrošnje energije. Najjači udar na cijene nafte zbio se 1979. godine kada je barel nafte s 1,8 USA dolara "dogurao" do gotovo 40 dolara. Nakon izvjesnog vremena cijena barela nafte stabilizirala se od 15-25 dolara.

Energetski gledano "naftni šokovi" utjecali su na otkrivanja novih nalazišta nafte i plina, te povećanom potrošnjom plina.

Slika 2. Ukupna potrošnja energije u svijetu

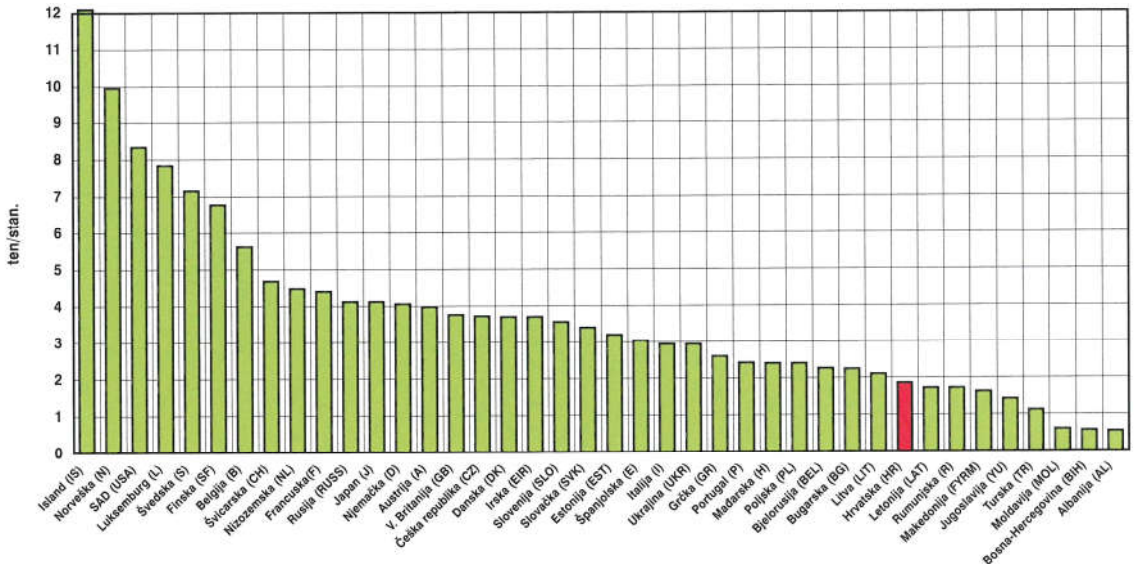




Slika 3. Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj

Kretanje ukupne potrošnje energije u Hrvatskoj tijekom posljednjih trideset godina prošlog stoljeća, prikazano je na slici 3.

Prema navedenim podacima može se zaključiti o relativno velikom porastu potrošnje ukupne energije koji postiže svoj maksimum 1988. godine s ukupnom godišnjom potrošnjom od 10,311 miliona tona ekvivalentne nafte. Nakon tog intervala (1971. - 1988.) dolazi do Domovinskog rata i raspada Jugoslavije kada se naglo smanjuje potrošnja energije. To je bilo posljedicom rasula u gospodarstvu Hrvatske. Tijekom 2001. i 2002. godine potrošnja ukupne energije u Hrvatskoj dostigla je razinu iz 1980. godine. Interesantno je, i lako primijetiti da je potrošnja plina u ukupnoj potrošnji energije brže rasla nego u Svijetu, iako je Hrvatska veliki uvoznik energije. U zadovoljenju potrošnje energije Republike Hrvatske ugljikovodici (nafta i plin) sudjeluju s oko 80 posto, dok ostatak čine uvozni ugljen i hidropotencijal, pri čemu je proizvodnja prirodnih oblika energije u Hrvatskoj sve manja: Vlastita proizvodnja prirodnih oblika energije podmirivala je 57,6 posto ukupnih potreba u 1990. godini, a svega 47,1 posto u 2000. godini. Hrvatska je 1990. godine proizvodila 1126 kg ekvivalentne nafte po stanovniku, a 2000. godine samo 842 kg ekvivalentne nafte po stanovniku, što čini smanjenje preko 28 posto, pri čemu gotovo da nije došlo do povećanja energetske efikasnosti. Do značajnijeg povećanja energetske efikasnosti nije moglo ni doći jer su se postojeća postrojenja sanirala od ratnih stradanja, a novih je tehnologija i novih postrojenja vrlo malo korišteno i izgrađeno.



Slika 4. Ukupna potrošnja energije po stanovniku (u t ekvivalentne nafte)

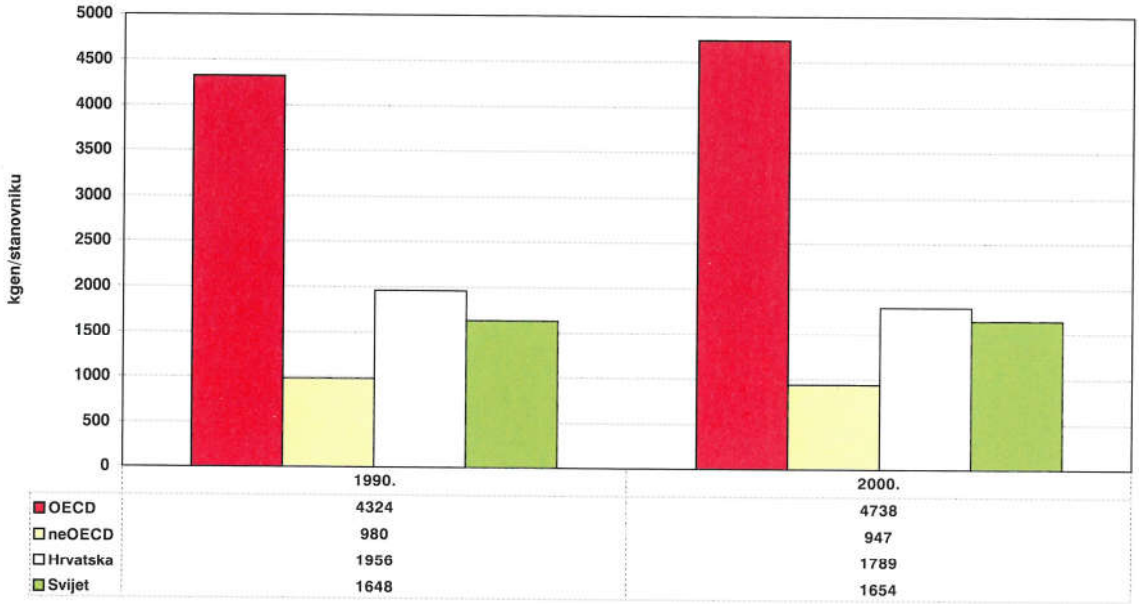
Na slici 4. prikazana je specifična ukupna potrošnja energije po stanovniku u europskim zemljama i nekim razvijenim zemljama (SAD, Japan, Rusija) u kilogramima ekvivalentne nafte.

Hrvatska u svjetskom broju stanovnika sudjeluje s 0,07 posto, a u potrošnji (svjetskoj) energije s 0,08 posto, ili kada se gleda potrošnja po stanovniku Hrvatska troši 13,3 posto više od svjetskog prosjeka.

Ako se gleda udio Hrvatske u svjetskoj potrošnji energije bez siromašnih zemalja, u tom slučaju je potrošnja energije po stanovniku u Hrvatskoj za 33 posto niža od potrošnje energije koja se ostvaruje u svijetu (bez potrošnje u siromašnim zemljama), a ako se gleda prema potrošnji energije u Europskoj uniji tada je potrošnja energije u Hrvatskoj po stanovniku za 55 posto niža.

Osim navedenih podataka o potrošnji energije i broja stanovnika, te o navedenim odnosima specifičnih potrošnji interesantno je pripomenuti da je potrošnja energije po stanovniku u Hrvatskoj jedna od najnižih u Europi. Jedino Albanija, Moldavija, Rumunjska i Turska (ne računajući Srbiju, Bosnu i Hercegovinu i Makedoniju koje su bile zahvaćene ratnim nepodobama) imaju nižu potrošnju energije po stanovniku od Hrvatske.

Na slici 5. prikazana je potrošnja ukupne energije po stanovniku u dvije karakterične godine (1990. i 2000.) za zemlje OECD, za zemlje koje nisu u OECD-u, za Hrvatsku i Svijet. Iz slike je razvidno da su bogate zemlje (OECD) povećale potrošnju ukupne energije po stanovniku u promatranom intervalu (9,6 posto), dok su zemlje koje nisu članice OECD-a (siro-



Slika 5. Ukupna potrošnja energije po stanovniku

mašne zemlje) smanjile ukupnu potrošnju energije po stanovniku za 3,5 posto. U istom intervalu potrošnja energije po stanovniku u Hrvatskoj smanjena je za 9,3 posto, dok se u Svijetu (zemlje OECD-a i one koje nisu u OECD-u) povećala za 0,4 posto. Iako se radi o relativno malom postotku povećanja ukupne potrošnje energije po stanovniku, uzme li se broj stanovnika na Zemlji (6,5 x 109 stanovnika), dobiva se povećanje potrošnje ukupne energije, kroz promatrano razdoblje do 10 godina, za oko 2000 miliona tona ekvivalentne nafte.

Svesvjetsku energetsku sliku, među ostalim, danas bitno određuje činjenica da oko 40 posto svjetskog pučanstva nema pristupa nekom od komercijalnih energetskih izvora (električne energije), zbog čega se, unatoč stalno naglašavanoj skrbi o tom problemu, jaz između razvijenih i nerazvijenih sve više produbljuje.

Međutim, gotovo na svim Svjetskim energetskim kongresima nerazvijenim zemljama preporuča se, za izlazak iz energetske krize, korištenje obnovljivih izvora energije. To bi trebao biti značajan pomak u njihovom energetskom, a time i gospodarskom razvitku u budućnosti. Postavljaju se pitanja: Je li uistinu moguće temeljiti energetski razvitak na aditivnim izvorima energije (energija vjetra, energija Sunčeva zračenja, energija biomase, energija morskih struja i valova, te energija plime i oseke)? Što mogu nerazvijeni očekivati od razvitka novih tehnologija i svjetskog opredjeljenja za realnu cijenu energije? Kako pri tome pružiti stvarnu pomoć siromašnima u ostvarivanju energetskog i gospodarskog razvitka i financiran-

ju projekata? Ta pitanja su znanstveni, moralni i praktični izazovi današnjeg čovječanstva.

Aditivni (dodatni), a ne alternativni kako ih mnogi nazivaju, izvori energije po svojoj pojavnosti ne mogu osigurati energiju kad je potrebna potrošačima nego samo kada se ona u prirodi pojavi. Temeljiti razvitak na aditivnim izvorima energije, bi se unatoč malim pomacima u energetskom razvitku nerazvijenih samo povećao jaz između tehnoloških naprednih i onih koji takav napredak trebaju postići (dostići).

Kako to postići kada nerazvijeni ni ljudskog ni financijskog kapitala za razvitak tehnologija nemaju, koji je, kako je dobro poznato, i za razvijene zemlje vrlo skup. Danas su tendencije da se te zemlje ne mogu uključiti u razvitak tehnologija u svijetu svojim skromnim financijskim sredstvima i malobrojnim, ali često dobrim ljudskim potencijalom. Školovanje i osposobljavanje najboljih iz nerazvijenih zemalja, ali i njihov povratak, bio bi jedan od boljih putova na kome bi se trebalo sustavno raditi, a ne kao što se to danas radi, uzimanjem najboljih kadrova, bez ikakve naknade zemljama koje su ih školovale i koje su u njih uložile novac, čime se one zapravo samo dodatno osiromašuju. Analiziranjem današnjeg stanja ulazi se u filozofsko, sociološko, političko i etičko razmatranje svjetskog energetskog i gospodarskog razvitka koje zahtijeva novi odnos i preuzimanje odgovornosti svjetskih članica za nerazvijene, a to znači omogućavanje pristupa energiji onima koji je danas nemaju.

Bogate zemlje nisu se pretrgle od darežljivosti, ali i ono što su dale u obliku financiranja određenih projekata dovoljno je da izbije na vidjelo pravo lice problema. Europskim zemljama, razrušenim u Drugom svjetskom ratu, neposredno nakon rata nedostajao je kapital. Do njega se moglo doći u sklopu Marshallova plana. Međutim, u siromašnim zemljama uz nedostajanje financijskih sredstava, nedostaje i mnoštvo drugih stvari, poput industrijskog iskustva, discipline, sposobnosti i efikasnosti državne administracije, transporta, infrastrukture i još mnoštvo toga. Iz inozemstva se još može uvesti kapital, ali ovo drugo ne.

Današnji, neravnopravni i nehumani, odnosi u svijetu rađaju kriminal (svih vrsta) i terorizam, pa ova generacija toliko sluša i raspravlja o kraju svijeta. Mnogi se boje da će ovaj svijet završiti u nukelarnom holokaustu. Drugi pak smatraju da zagađenje okoliša može uništiti svijet. Treći su opet u strahu da će ekonomski kaos pokrenuti naše čovječanstvo jedne protiv drugih. Povijest današnjeg svijeta puna je ratova, zločina i nasilja. Što će se dalje događati? Hoće li se preživjeti?

Prvi i Drugi svjetski rat odnijeli su milijune života, donijeli su nasilje i kriminal. Nakon njih harale su opake bolesti, španjolka nakon Prvog svjetskog rata, a nakon Drugog srčana oboljenja, rak, sida i mnoge druge pošasti. Danas je stanje takvo da se na mnogim mjestima nitko ne osjeća sigurnim. Kuda to idemo?

Tu i takvu situaciju Siegfried Buchholz (Predsjednik Upravnog odbora najvećeg austrijskog koncerna CONSTANTIA INDUSTRIEHOLDING AG) ovako opisuje:

U povijesti je uvijek bilo kriminala, ali smo u posljednje vrijeme svjedoci nove faze razvoja kriminaliteta koja je zastrašujuća. Danas govorimo o profesionalno organiziranom kriminalu koji je u stanju potkopati političke i ekonomske strukture mnogih zemalja. Govorimo o fenomenu koji ukazuje na propuste i slabosti današnje upravljačke kulture. Prošle godine(2000.) je bruto promet droge bio veći od bruto prometa nafte. Možemo si predstaviti da se tako stvaraju nove strukture moći gigantskih razmjera. Suvremena komunikacijska tehnologija je stvorila mogućnosti transporta novca svijetom bez obzira na količinu, te bez kontrole političkih institucija i banaka. Globalizacijom dolazi do opadanja političkog značenja nacionalnih država te istodobno raste moć organiziranog kriminala. Ako nam uskoro ne uspije uvesti nove vrijednosne kriterije u način upravljanja i način življenja, imat ćemo velikih problema s posljedicama organiziranog kriminala.

Ako pogledamo što je te promjene iniciralo i što ih još i danas pokreće, možemo vidjeti tri motora koji izazivaju globalne promjene:

1. *slom vrijednosti koje su ranije svemu davale smisao,*
2. *razvoj tehnologije koja omogućava gigantske domete - brža, globalnija informatizacija, komunikacija i logistika,*
3. *gubitak dugoročnih perspektiva koje su ranije davale nadu. Uklanjanjem perspektive vječnosti, naša je vizija postala kratkoročna, a time i nada siromašnija.*

Krećemo se u svijetu koji se na rizične načine mijenja. Nema više vrijednosnog sustava koji bi tim promjenama davao smisao. Same promjene su poticane i održavane neograničenim i jakim procesima, ali nažalost nemamo više ciljeva prema kojima bismo te promjene usmjeravali. Sve to ovaj proces čini rizičnim. Također se javljaju stohastički procesi na koje više ne možemo utjecati. Kada se ti procesi povećaju, osjećamo se nemoćno bez mogućnosti utjecaja na njih. Takva nemoć vrlo brzo vodi do beznađa ili agresivnosti. Tada taj proces promjena dobiva novu kvalitetu koja mu prijeti. Mi se nalazimo u središtu tog procesa. To je globalna kulturna revolucija - globalizacija (postoje i drugi nazivi), a taj proces će nas još dugo zaokupljati.

Europa igra značajnu ulogu u tom procesu. Sve što se danas događa u svijetu odvija se u tri područja - tzv. triade:

1. *Sjeverna Amerika,*
2. *Europa,*
3. *dio Azije koji nazivamo Pacifički bazen.*

Ta tri dijela triade imaju različit odnos prema promjenama. Europa je nažalost najslabije pripremljena za promjene, jer ima jednu staru, vrijednu, ali prilično zabetoniranu tradiciju kojoj vrlo teško padaju promjene. U godinama poslije rata Europa je izgradila veliko blagostanje i visoki standard življenja koji već dugo nije ekonomski isplativ. Radi toga se jako zadužila i sada se pokušava određenim paketima uštede pripremiti za zajedničku europsku valutu. Ti zajednički paketi štednje najvažnijih europskih industrijskih zemalja u velikoj mjeri blokiraju ekonomski razvitak, frustriraju mnoge ljude i čine izvodivost i realističnost ujedinjenja Europe nesigurnim. Sjeverna Amerika i Azija imaju mnogo niže troškove proizvodnje i drukčiji ekonomski koncept razvitka. Danas se u Americi osjeća opravdana atmosfera obnove, u Aziji poleta, dok u Europi nažalost vlada, također opravdana - atmosfera krize. Mi Europljani moramo pronaći načine kako da se iz toga izvučemo. Neće nam uspjeti kopirati Aziju, jer smo previše različiti. Mogli bismo ponešto naučiti od Sjeverne Amerike, ali za to treba platiti određenu cijenu, a čini mi se da mi to nismo spremni.

Veliki teroristički napadi (Irak, Saudijska Arabija, Turska) upozoravaju čovječanstvo na velike opasnosti koje nam prijete na svim dijelovima zemaljske kugle.

Suvremeni terorizam ne poznaje granice. On je davno izašao izvan određenih regija i postao svjetskom prijetnjom. Posljednji događaji vrlo jasno pokazuju da se teroristički napadi događaju na sve više točaka u svijetu. Oni su možda prije bili samo obilježje određenih regija, ali danas toga više nema. Želim naglasiti da se teroristički napadi mogu dogoditi bez obzira na stavove neke države ili regije prema suvremenim događanjima ili, konkretno, prema borbi protiv terorizma. Upravo to pokazuju događaji iz Iraka, Saudijske Arabije i posljednji iz Turske. S pozicije terorista svi su ciljevi legitimni, a svaki grad i obitavalište ljudi, svaka regija, potencijalno je bojno polje.

Transnacionalni terorizam postavio je sve naopako. Nevjerojatnosti postaju vjerojatne. U samoubilačkom tipu terorizma više nitko nije siguran. Pojedinci sa Zapada, a skloni kriminalu, vjerojatno su spremni ponuditi svoje usluge i informacije diskretnim poslodavcima koji sve plaćaju u gotovini i odmah, ne pitajući ih kojeg su podrijetla i vjere, te što će s ovim ili onim podatkom.

Al Qaida se u odnosu na sve poznate terorističke skupine najbolje i najbrže koristi novim tehnologijama kako bi opstala i bila operativna. Korištenje svih vrsta kompjutora u Al Qaidi je obvezno, a šifrirana elektronička pošta uobičajeni je način komunikacije između ćelija.

Na Al Qaidin popis potencijalnih meta odnedavno su uvršteni konzulati (nisu toliko osigurani kao veleposlanstva), prije svega SAD-a i Velike Britanije, zatim banke s njihovim kapitalom i razni drugi objekti i zgrade u kojima postoji angloamerički poslovni interes. Stoga najnovije "zalijetanje" eksplozivnim vozilima i ljudima-samoubojicama u takve (britanske) prostore u Instanbulu ne iznenađuje.

Industrijska društva i općenito zapadna civilizacija vrlo su osjetljivi na totalni terorizam, jer ih svaka nova (spektakularna i ubitačna) akcija terorista prisiljava da se brane stvaranjem unutarnjih utvrda, uvođenjem rigoroznih sigurnosnih mjera bez presedana i prilagođavanjem životu u uvjetima stalnog opsadnog (budnog) stanja, što je sasvim u suprotnosti s proklamiranim idejama o otvorenom društvu, slobodnom kolanju ljudi, roba, ideja i tehnologija.

Nakon svega što je Al Qaida poduzela u Iraku, Saudijskoj Arabiji i Turskoj, od Amerikanaca se više ne može očekivati da budu strpljivi, odmjereni i pasivni u protuterorističkoj borbi.

Na kraju ovog poglavlja potrebno je pripomenuti da u budućim planiranjima razvitka gospodarstva i energetike treba biti svjestan da je vrijeme jeftine energije prošlo. Naime, najekonomičniji izvori energije (ugljena, nafte i plina) su otkriveni i idu prema svome kraju, osim u središnjem dijelu Azije koji je politički i ekonomski vrlo nesiguran. I kad bi u pojedinoj zemlji i bila zadovoljavajuća politička i ekonomska sigurnost, kao veliki problem iskrsava transport oblika energije, jer transportni putovi prolaze kroz "trusna" područja. Britanski centar za analizu crpljenja nafte ovako komentira (upozorava) današnje stanje:

Trenutak istine brzo se približava - možda brže no što smo na to pripremljeni. Svijet se, u najboljem slučaju, suočava s globalnom recesijom. U najgorem slučaju, s ratom, općom oskudicom i masovnom migracijom, to su pretpostavke britanskog Centra za analizu crpljenja nafte, koji tvrdi da je pred nama dan kada više nećemo imati dovoljno nafte da podmirimo svoje energetske potrebe. Rezultati će biti enormne cijene nafte i ekonomski kaos - i bit će mnogo gore negoli za svjetske recesije uzrokovane naftnim šokovima sedamdesetih. Presudan trenutak krize ne nastupa kada smo iscrpili sve naftne izvore, već kada zahtjevi počinju nadmašivati proizvodnju, a sve veći broj stručnjaka upozorava da će se to najvjerojatnije dogoditi u nekoliko

sljedećih godina. Dok su se u ranijim krizama pronalazile nove rezerve kojima se prevladavala nestašica, opadanje u otkrivanju novih naftnih polja ukazuje da se ovoga puta to nažalost neće dogoditi. Sada pronalazimo samo jedan barel nafte na svaki četvrti koji konzumiramo. S proizvodnjom, koja već pada u SAD-u i na Sjevernom moru, svijet će se morati snažnije osloniti na politički prevrtljiv Srednji istok i druge dijelove razvijena svijeta.

I, koliko nam je još preostalo? U principu, nije teško izračunati koliko još ima nafte budući da geolozi znaju gdje su rezervoari i koliko su veliki. Njima su poznate sve regije u kojima je moguće pronaći naftu, ali problem je u tome što nema novih crpilišta. Naftne kompanije čuvaju detaljne informacije o pojedinačnim bazenima, ali gotovo svi stručni proračuni došli su do istog rezultata: svjetski rezervoari nafte počeli su s oko dva trilijuna barela, od kojih je nekih 900 milijardi iskorišteno. Taj trilijun barela koji preostaje predstavlja mogućnost za 40-godišnju opskrbu s oko 25 milijardi barela na godinu.

Ako će stupanj proizvodnje padati dok će se potražnja povećavati, cijene nafte će rasti i jako fluktuirati, povećavajući ekonomski kaos, probleme s transportiranjem hrane i drugih potrepština, i velike ratove za malo raspoložive nafte, misle stručnjaci. Dakle, ako je opći konsenzus od dva trilijuna barela ispravan, svijet je danas već pojeo bolju polovicu "pite" i dan obračuna nije daleko. Mnogi prominentni analitičari predviđaju najgore scenarije, smatrajući razdoblje od 5 do 15 sljedećih godina prekratkim da bi se našlo alternativno gorivo, osobito za transport, i nedovoljno dugo da se donesu djelotvorne konzervacijske mjere.

Čak niti optimisti ne vjeruju da imamo više od 20 godina da se pripremimo na vrhunac, ako potražnja bude rasla svojom povijesnom normom od dva posto na godinu, misle stručnjaci. Amerikanci procjenjuju da naftna proizvodnja neće doživjeti vrhunac do 2037. godine i predviđaju otkića novih polja, najveći broj analitičara slaže se da moderna tehnologija ipak neće uspjeti "iscijediti" dovoljno nafte da bi se održao stupanj proizvodnje, dovoljan za nastavak života na ovaj način.

Za otkrivanje novih rezervi potrebna su velika financijska sredstva i nove tehnologije jer se potencijalna nalazišta nalaze na klimatski nepovoljnijim područjima (različita agregatna stanja ugljikovodika), te na većim dubinama i mnogo dužim i težim transportnim putovima.

Za sva ta istraživanja, proizvodnju, preradu i transport oblika energije potrebno je uložiti znantne količine energije, a najčešće korisnih oblika energije (električne i derivata nafte). Rijetko gdje se analizira i opisuje potrebna količina energije za proizvodnju, preradu i transport oblika energije, pa se u nastavku navode temeljne postavke energije za energiju.

Činjenica je da se o odnosima u energetici zaključuje samo na temelju neposredne potrošnje energije u promatranom procesu. Ako se promatra proizvodnja nekog od prirodnih energetskih izvora smatra se da je u tom procesu utrošena energija jednaka potrošnji za pogon uređaja i postrojenja koja tu eksploataciju obavljaju. Postrojenja za energetske pretvorbe promatraju se tako da se registrira potrošnja energije za pretvorbu i proizvodnju pretvorbenog oblika energije, odnosno gubici pretvorbe koji su razlika ulaza i izlaza, te potrošnja energije za pogon tog postrojenja. Isto tako se u transportu energije u obzir uzimaju samo neposredno nastali gubici transportiranog energenta, a nikad se u obzir ne uzima npr. energija koja je utrošena u transportu druge vrste energije (npr. potrošnja električne energije ili dizel goriva u željezničkom transportu ugljena).

Da bi se dobio realniji uvid u efikasnost pojedinih energetskih procesa u sveobuhvatnom energetskom sustavu, bilo bi ih korisno analizirati u smislu da se obuhvat potrebne energije proširi u odnosu na neposrednu potrošnju energije u samom procesu. To drugim riječima znači da bi za neko energetsko postrojenje trebalo analizirati sljedeće razine:

- neposrednu potrošnju energije u samom procesu
- potrošnju energije za proizvodnju i transport energenta koji se u tom procesu upotrebljavao
- energiju utrošenu za proizvodnju uređaja, opreme i objekata koji se u tom procesu koriste i konačno,
- energiju iskorištenu za izradu strojeva s kojima su napravljeni oprema i uređaji za promatrani objekt,
- energiju potrebnu za zbrinjavanje materijala nakon životne dobi.

Ako bi se kroz pet navedenih razina analizirala potrošnja energije u nekom postrojenju za energetsku pretvorbu, npr. u termoelektrani na ugljen, to znači da bi kao potrošnju energije u toj termoelektrani trebalo obuhvatiti sljedeće:

- neposrednu potrošnju lignita za proizvodnju električne energije,
- potrošnju energije za proizvodnju lignita i za njegov transport do termoelektrane,
- energiju utrošenu za izgradnju termoelektrane uključujući i energiju koja je utrošena za proizvodnju ugrađenih materijala, uređaja i ostale opreme
- energiju utrošenu za proizvodnju strojeva i uređaja pomoću kojih je proizvedena oprema za termoelektranu.
- energiju potrebnu za zbrinjavanje materijala nakon životne dobi.

Bio bi to ukupan ulaz energije u promatranu elektranu, dok bi izlaz energije bila proizvedena električna energija na pragu termoelektrane. Jednako tako mogla bi se analizirati i sva ostala energetska postrojenja, tj. da se uvaže ukupna energetska "ulaganja" u svako postrojenje, što bi omogućilo sagledavanje efikasnosti tih postrojenja u jednom drugom svjetlu. Tako npr. za korištenje Sunčeve energije koriste se materijali za čiju su proizvodnju potrebne znatne količine energije. Uređaji za grijanje pomoću Sunčeva zračenja, fotonaponski i termoelektrični sustavi koriste velike količine aluminija, bakra, stakla, plastičnih masa, čelika i betona. Pored navedenoga, fotonaponski sustavi troše velike količine energije u procesima obrade pijeska za dobivanje kristaličnog i amorfnog silicija. Naime, kod proizvodnje kristaličnog silicija troši se više energije nego kod proizvodnje amorfnog silicija, ali se postiže znatno bolji stupanj korištenja kod kristaličnih silicija, pa je ukupni energetski efekt gotovo isti.

Za dobivanje ulja iz uljnjih škriljevaca potrebna je velika količina topline, a to znači energije koju treba potrošiti za dobivanje ulja. Kolika energija je potrebna po jedinici količine ulja, ovisno je u prvom redu o sadržaju ulja u uljnim škriljevcima. Pri dobivanju ulja iz uljnih škriljevaca upotrebljavaju se dvije metode: rudarenje i odjeljivanje ulja u samim nalazištima.

Kad se radi postupkom rudarenja, treba rudu izvaditi iz ležišta, samljeti je i u posebnim postrojenjima zagrijati do 780 K da bi se odijelilo ulje od anorganskog materijala. Pored potrošene energije za vađenje, mljevenje i zagrijavanje rude, potrebno je potrošiti veliku količinu energije za odvoz i spremanje otpada koji iznosi oko 80 posto proizvedene rude.

Kad se, međutim, odjeljivanje ulja provodi u samim ležištima, u ležišta se unosi vrući medij (zrak, vodena para, vodik i slično), kojim se ruda zagrijava i dolazi do odvajanja i cijeđenja ulja, koje se poslije crpkama izvlači na površinu. Glavna je poteškoća ovog postupka u tome, što stijene slabo provode toplinu, pa je potrebno razbiti stijenje da se proširi djelovanje injektiranog medija. To razbijanje (drobljenje) stijenja iziskuje velike količine različitih oblika energije, ovisno o primijenjenom postupku.

O problemu ukupne potrošnje energije za proizvodnju energije do danas se samo naznačuju grublje teoretske podloge, u smislu što bi trebalo obuhvatiti u takvim analizama, dok je kvantificiranih obrada tih problema malo. Drugim riječima, ne postoji niti jedno postrojenje da je obrađeno na opisani način pa je zbog toga praktički nemoguće dati ocjenu u kojem rasponu se kreće povećanje ukupnog ulaza energije u odnosu samo na neposrednu potrošnju u promatranom procesu.

4. Osiguranje energije za razvitak i nove tehnologije

Svako sagledavanje budućeg razvitka mora uvažiti i poći od navedenih podataka. Također se mora uvažiti i činjenica o ograničenosti resursa na zemlji i u zemlji. Iako postoje navedene promjene i ograničenja mora se poći od spoznaje da treba računati s razvitkom u budućnosti. Kod toga treba uvažiti činjenu da će doći do novih tehnologija i njihove primjene. Međutim, uvođenje novih tehnologija traži otpuštanje radnika, a i povećanu brigu o zaštiti okoliša.

Dvije su temeljne tvrdnje zbog kojih mora doći do povećanja potrošnje energije u budućnosti. Prva, veliki dio čovječanstva živi ispod svakog snošljivog minimuma pa je potrebna energija kako bi popravili uvjeti života.

Druga, zbog koje mora doći do povećanja potrošnje, a da pri tome čak ne dolazi do povećanja specifične potrošnje po stanovniku, je činjenica da se na Svijetu svake godine poveća broj stanovnika pa je i za njihovu egzistenciju potrebno osigurati izvjesne količine energije.

Poznavajući čovjeka kao prirodno biće i spoznaju o različitim društvenim uređenjima i asocijacijama, teško je pretpostaviti da će se razvijeno društvo odreći blagostanja (iako bi to djelomično trebalo biti) u korist siromašnijih i da će smanjiti svoju potrošnju. To društvo će to učiniti samo ako u tome vidi svoj interes bilo ekonomski bilo politički. S druge pak strane većina stanovništva na Zemlji koja živi veoma bijedno, želi i nastoji popraviti svoju nezavidnu situaciju. Svako povećanje materijalnog položaja i standarda toga stanovništva neizbježno traži dodatnu potrošnju energije.

Iz izloženoga slijedi da ne dolazi u pitanje alternativa za većim potrebama energije, nego je pitanje kako osigurati tu energiju?

Dakle, s obzirom na situaciju u Svijetu i s obzirom na neizbježnost povećanja svih oblika proizvodnje (uz maksimalno racionalno korištenje svih oblika energije), povećanje produktivnosti i životnog standarda, nužno je potrebno planirati daljnji porast potrošnje svih oblika energije, a posebno

električne energije. Naime, uvođenjem novih tehnologija javlja se sve veća potreba za električnom energijom.

Industrijsko društvo doseglo je vrhunac sedamdesetih godina prošlog stoljeća, no i "energetska" i ekološka kriza. Moglo bi se kazati da su čovjek i okoliš toliko bolesni da su postali prepreka daljnjem napretku. To je uzrokovano podjelom poslova u društvu i razdvojenosti gospodarstva, prava, politike, itd., te nesagledavanjem nužnosti njihovog povezivabha od ljudi koji vode i donose odluke. Dakle, u budućnosti treba pojačati postojeće, te razvijati nove djelatnosti za dijagnosticiranje i popravljanje stanja okoliša, kao i zaštitu flore i faune. Ovdje je potrebno naglasiti da će zaštita okoliša ovisiti o spremnosti čovjeka, te razvitku odnosa prema humanizmu, zajedništvu, suradnji na svim područjima, moralu, etici, itd.

Dvije su spoznaje koje omogućavaju opstojnost čovječanstva: jedna je spoznaja o potrebi zamjene fizičkog rada intelektualnim, budući da je to uvjet širenja podjele rada, a druga je spoznaja o potrebi kontrole biološkog faktora. Te su dvije spoznaje zapravo ideal optimuma stanovništva, njegov temeljni zakon. Prva od njih, dakle, izlazi iz vidokruga klasično postavljenog optimuma, a druga znači njegovu negaciju, dakle rješenje.

U kontekstu tako postavljena problema čovjek se, što se tiče ekonomskog procesa, jednom pojavljuje kao uzrok proizvodnje i potrošnje, a drugi put kao njihova posljedica. Nemoć u pogledu odgovora navodi na zaključak da pitanje optimuma što se tiče stanovništva nije moguće identificirati sadržajem što ga određuje čovjek autonomnim utjecajem volje, već da takav optimum valja tražiti u kompleksnim materijalnim i društvenim procesima koji vode ravnoteži stanja potvrđujući tu ravnotežu isključivo kao točku spoznaje u danom vremenu i prostoru.

Ako se biološkim problemima stanovništva pridodaju političko-ideološki, različitih boja i predznaka, u tom slučaju dolazi se do veoma teških, reklo bi se, nerješivih problema. Priroda ima svoje zakone, koji na ovaj ili onaj način utječu na čovjeka i prisiljavaju ga da, u granicama svojih mogućnosti i sposobnosti, traži zadovoljavajuća rješenja.

Dakle, pod pojmom razvitka svaka društveno-politička zajednica podrazumijeva nešto drugo, pa su se pojavile različite vrste razvitka, kao npr.: ekonomski (profitabilni) održivi, ekološki održivi, humani, globalni, solidarni, itd. Postavlja se odmah pitanje, zašto pojedina društveno-politička zajednica podrazumijeva pojam razvitka različito?

Različito poimanje razvitka proizlazi iz različitih razina gospodarskog razvitka, različitih struktura vlasništva, različitih znanstvenih i kulturnih

razina, te možda najznačajnijeg čimbenika, različitog društveno-političkog uređenja. S velikom sigurnošću može se pretpostaviti da će pojam razvitka i njegovo kreiranje biti ovisno o društveno-političkom ustroju pojedine zemlje (diktatura, demokracija, autoritarni sustav, birokratski ili njihova kombinacija). Vezano na društveno-politički sustav, najčešće će i struktura vlasništva kao i njihovi udjeli u ukupnom vlasništvu (društveno, državno, privatno i mješovito) biti različito. Svaki politički sustav, dok postoji, za sebe govori sve najbolje, a za ostale sustave najgore. Ako se radi o diktaturi ili autokratskom sustavu, u tom slučaju vrijedi samo istina autoriteta, a ako se radi o demokratskom sustavu vrijedi autoritet istine. Te spoznaje proizlaze iz činjenica da u autokratskom društvu postoje jednomišljenost i potpuna kontrola svega, a ne postoji dijalog. U pravom demokratskom sustavu cijeni se svaki pojedinac i njegov doprinos, postoji dijalog, te pluralizam i zajedništvo temeljeno na različitostima. Iz kazanoga slijedi da je čovjek jedina i najveća vrijednost.

U svojim nastojanjima i radu, kada se govori o budućnosti, toga treba biti svjestan. Svaki razvitak traži određene (odgovarajuće) količine energije, te je radi toga potrebno nešto kazati i o odnosima energije i razvitka.

Svakom je razvitku gospodarstva i društva potrebna odgovarajuća energija. Radi dobrog gospodarenja energijom, kao i svakim drugim materijalnim dobrom, teži se što je moguće većem smanjenju potrošnje energije za ostvarenje jednakih koristi od potrošene energije.

Razvitak potrošnje energije vezan je za veliki broj utjecajnih činilaca koji su specifični za svako područje (porast stanovništva, razvitak znanosti i tehnike, gospodarski razvitak, zemljopisni položaj, standard). Osim toga, što je djelovanje tih činilaca različito od područja do područja i unutar jednog područja, vremenski se mijenja intenzitet djelovanja, što ima kao posljedicu osciliranje potrošnje oko neke osnovne linije trenda.

Između mnogih problema s kojima se čovječanstvo suočava kada radi projekcije razvitka (povećanje pučanstva, smanjenje obradive površine, problem hrane i vode, ograničenost sirovina i energije, očuvanje okoliša, itd.) najveći i najsloženiji problemi za rješavanje su nove tehnologije s utjecajem na društveno-ekonomske odnose, višu razinu znanosti i zaštitu okoliša.

Tehnološkim napretkom i uvođenjem novih tehnologija, prema najopćenitijoj definiciji koju zastupaju teoretičari neovisno o idejnim orijentacijama, sažimaju se brojna shvaćanja proizvodnih i organizacijskih pojava i promjena koje odražavaju jedinstveni proces unaprjeđenja, koncentracije, podjele i usklađivanja rada, pridonoseći time rastu proizvodnih učinaka na

jedinicu uloženog rada. Radi se, dakle, o procesu što oslikava proizvodni učinak u sekvenciji vremena, pa je bez ikakve rezerve moguće ustvrditi da se njima pretpostavlja rastuća sposobnost proizvođenja u vremenu. Upravo zbog toga tehnološki se napredak prihvaća kao temeljni medij gospodarskog rasta. Međutim, potrebno je naglasiti da se uvođenjem novih tehnologija pojavljuju i problemi vezani za gubljenje radnih mjesta i svega onoga što iza toga slijedi.

Međutim, budući da se ovdje radi o sudbinskom pitanju, prirodno je što tehnološki napredak redovito potiče različite, često dijametralno suprotne predodžbe: on ulijeva optimizam kao čudesno oruđe u borbi s prirodom, njezinim prijetnjama i ograničenjima, strah u pogledu prometejske sudbine čovječanstva koja se čini nužnom i posljedice koje su nuklearni rat, kumulativno remećenje ekološke ravnoteže i opća kataklizma, strepnju pred totalitarizmom ili pak bojazan od anarhije i rušenja temeljnih duhovnih vrednota, i tako dalje. Sve te pojave izdvojeno se dnevno potvrđuju. Stoga su neovisno o ekonomskim i političkim krizama i eventualnim ratovima, tehnologija i njezin napredak, uzeti čak bez ikakva predznaka, krupni i sve veći izazov čovječanstvu. Takav zaključak, nalaže stalnu analizu i istraživanje ovog fenomena, razumljivo, već zbog nezaobilazno emotivnih reakcija i određenja, na najširem, interdisciplinarnom planu. Parcijalni ili pak sektorski pristup, toliko ponavljan, izričito je opasan jer potiče i obilato "argumentira" upravo pogrješne reakcije.

Nove tehnologije revolucionirale su gotovo sve dijelove ljudskog življenja i dovele do velikih promjena u ljudskoj zajednici. One malo po malo postaju dostupne u svim dijelovima svijeta, a temeljene su na znanstveno-istraživačkom radu kojeg su financirale, iz svoje akumulacije, industrijske tehnologije. Na putu dostupnosti novih tehnologija veoma često se zemlje ovisnice o novim tehnologijama susreću s mnogim problemima. Naime, nove industrije i procesi koji se temelje na ugrađivanju što više znanja po jedinici proizvoda, postižu najveće komercijalne uspjehe i srž su bogatstva zemalja koje su se s proizvodnjom uspjele afirmirati na svjetskom tržištu. Međuzavisnosti i zavisnosti koje su se rodile među proizvođačima i potrošačima takvih proizvoda, naravno, nisu automatski i društveno progresivne, pogotovo ne one na razini zemalja izvoznica i uvoznica, bilo najsuvremenijih proizvoda, biko tehnologije ili kapitala. Dapače, stvorile su se nove suprotnosti u svijetu nove tehničke revolucije zemalja koje imaju znanja i sredstava koje omogućavaju razvitak znanja i tehnologije i onih koje se ne mogu odreći proizvoda novih tehnologija, a same ne raspolažu proizvodnim snagama da to ostvare.

Problem ekonomskog rasta, koji je posljedica uvođenja novih tehnologija, ima najčešće za posljedicu povećanje nezaposlenosti, posebno u situacijama kada uvođenje novih tehnologija nije bilo pripremljeno i postupno uvođeno. Naime, nove tehnologije, s većom automatizacijom procesa, obično traže mnogo manje radnika, pa toga treba biti svjestan kada se počne s planiranjem uvođenja novih tehnologija.

Sve tehnologije, bez izuzetka, temelje se na spoznajama o prirodi i njenim zakonima koje otkrivaju i određuju prirodne znanosti. Kako isti prirodni zakoni vrijede svugdje u svijetu, prirodne znanosti ne poznaju nacionalne granice. Znanstvene spoznaje su, općenito, svojina cijelog čovječanstva. S obzirom na veliku konkurenciju na svjetskom tržištu, razvitak novih tehnologija igra važnu ulogu u ekonomiji svake zemlje. Zbog toga je veoma važno imati kvalitetan znanstveni i stručni kadar koji će moći znanstvena otkrića primijeniti za razvitak novih tehnologija ili će lako moći prepoznati i prenjeti tuđa otkrića. Znači da pravih otkrića ne može biti bez pravih i kvalitetnih znanstvenih radnika, te dobrog obrazovanja. Stvaranje znanstvenog i stručnog kadra je dugotrajan i skup proces, ali iznimno važan.

Iz navedenoga slijedi, da znanost i obrazovanje zahtijevaju normalnu reprodukciju u kadrovima i opremi. I jedna i druga reprodukcija svakim danom postaje sve skuplja. Znanstveni rad i razvitak kao i obrazovanje je dugotrajan proces, pa je kao takav skup. Također i oprema za obrazovanje i znanstveno istraživački rad postaje s tehnološkim razvitkom sve skuplja, ali se konačno ta sredstva mnogostruko vraćaju, što svojim primjerom potvrđuju najrazvijenije zemlje.

Znanost, također ima i svoju drugu dimenziju, ona je ujedno i društveno i duhovno bogatstvo kao i bogatstvo svakog pojedinca. Ima veoma veliki utjecaj na podizanje kulturne razine društva i pojedinca, a samim tim doprinosi većoj humanizaciji društva. Prema tome, znanost i obrazovanje moraju omogućiti i pomoći da se dogode promjene u čovjeku i oko čovjeka kako bi se velike razlike među ljudima i narodima čim brže, lakše i bezbolnije preborodile.

Radi toga je potrebno mijenjati (napuštati) današnji sustav vrijednosti (materijalna i druga osobna dobra, profit, itd.) i težiti novom sustavu vrijednosti: dostojanstvu ljudske osobe, kulturi dijaloga, pluralnosti i slobodi te zajedništvu u različitosima i raznovrsnostima. Ako se teži tim promjenama, u tom slučaju svaki pojedinac mora mijenjati sebe, tj. vlastitu spoznaju, pri čemu mora biti svjestan da je opterećen svojom prošlošću i iskustvima.

Moralni je imperativ da ljudsko djelovanje u sadašnjosti bude takvo da njegovi učinci ne budu razorni za buduću mogućnost života, da ne upropasti svijet i solidarnost ljudi s njim. Nova etika više nije utilitarna, ona nadilazi egoizam kapitala, generacija, nacija, država i općenito ljudskog roda i izražava jedan novi stupanj univerzalizma.

Navedena razmišljanja ukazuju i pokazuju da je nužna i hitna duhovna obnova u Hrvatskoj. U toj duhovnoj obnovi treba razvijati brigu i solidarnost za sve ljude, a posebno za one kojima se upravlja bilo na koji način. Ta briga uključuje borbu za vlastito dostojanstvo, za demokratsku, pravnu, slobodnu i socijalnu zajednicu.

Temeljna ili polazna, upravo nezaobilazna točka ovdje jest i ostaje nepomućeno priznanje sebe i drugoga kao čovjeka! Pritom, tj. u tom bitnom odnosu otpadaju sva druga, posebno - pojedinačna određenja (nacionalnost, vjeroispovijest, društveno stanje, položaj, imetak, boja kože, simpatije ili antipatije, profesija, obrazovanost, itd.) koja su isključivo privatna stvar svakog pojedinca, koja ostaju bitno nepovrediva, jer zadiru u njegovu intimu.

Da bi se prevladale postojeće razlike u svijetu bit će potrebno, uz već kazane pripomene o promjenama društveno - političkih uvjeta, te o stvaranju novog marala koji bi u žarište svih zbivanja stavio čovjeka i s tim novim čovjekom gradio bolje odnose među ljudima. Gleda li se u budućnost, u tom slučaju potrebno je odbaciti sve suvišno (začahurene hijerarhije i stare strukture, mentalitet činovnika, nevažne i skupe poslove, velika skladišta i raznovrsnost proizvoda, te međusobno optuživanje), a bolje vrednovati sve važno (strategijske i operativne zadatke, timski rad, aktivnosti za izazove budućnosti i inovacije, znanje i obrazovanje, informiranost svih sudionika i umrežavanje svega važnoga).

Zbog svega navedenog potrebno je učiniti napore i razvijati znanost i kulturu gdje je to moguće, jer će se na taj način najviše pridonijeti savladavanju navedenih problema. Kulturniji čovjek i čovjek s višom razinom znanja lakše će shvatiti i uočiti navedene probleme, te pomoći da se ti problemi riješe ili barem ublaže.

5. Razvitak i zaštita okoliša

Zabrinutost čovjeka za propadanje i zagađenje okoliša nije se pojavilo prvi put tek šezdesetih godina ovog stoljeća, već su zagađivanje zraka, vode, kvarenje namirnica i drugi problemi okoliša odavno poznati. Naime, od davnih vremena na predodžbe o bolestima, uvjetovanih okolinom, bile su daleko prihvaćenije nego danas. Svi ti problemi ponovno su izbili na površinu s industrijskom revolucijom, tj. vremenom koje je obilježeno naglim rastom tvornica, nicanjem velikog broja gradova, a što je imalo za posljedicu zauzimanja velikih površina zemlje, zagađenjem vode i zraka, stvaranja otpadaka i buke, te mijenjanje izgleda okoline. Veoma je zgodna definicija okoliša koju je dao Einstein, a ona glasi: "Okoliš je sve što nisam ja". Prema tome okoliš je cjelokupni prirodni sustav o kojem ovisi čovjek, zrak koji udiše, zemlja koja ga hrani, rijeke i jezera koja daju vodu, mora koja daju hranu i vodu, te atmosfera oko planete koja omogućava život na planeti. Čovjek sa svojom aktivnošću odlučujući je čimbenik u mijenjanju okoliša. Ta je aktivnost, doduše, povezana sa zadovoljenjem potreba, ali i s vladanjem ljudi kao potrošača. Struktura gospodarstva prilagođuje se postavljenim gospodarskim ciljevima, koji su u prvom redu uvjetovani potražnjom. Zadovoljenje tih potreba uz određeni način života opterećuje prostor na Zemljinoj površini. Radi toga može se kazati da je opći napredak, u uvjetima tehnološke revolucije, postigao vrlo visoku razinu industrijskih aktivnosti, te vrlo visok životni standard za dobar dio stanovništva, što je sve zajedno imalo veliki utjecaj na okoliš. U neprekidnoj borbi i želji da savlada prirodu, iskoristi izvore i bogatstva koja mu ona pruža, čovjek je dosegnuo granice svojega vlastitoga opstanka. Po prvi put u povijesti čovječanstva dovedena je u pitanje sposobnost Zemlje da stvara i obnavlja život. Pod utjecajem ljudskih aktivnosti okoliš planeta se ubrzano mijenja. Da bi zadovoljio svoje neposredne i dugoročne potrebe čovjek je uspio preoblikovati gotovo sav svoj okoliš. Očuvanje prirode i čovjekova okoliša jedna je od najviših vrednota svake zemlje. Zbog toga su ustavne odredbe koje utvrđuju prava na zdrav život i zdrav okoliš obvezale sve subjekte da osobitu skrb posvećuju zaštiti prirode i okolišu, osiguravaju poboljšanje kakvoće življenja na dobrobit sadašnjih i budućih generacija. Na među-

narodnoj razini prihvaćen je dogovor da gospodarski rast mora biti ekološki održiv.

Zagađenje ustvari obuhvaća sve u rasponu od onoga što smeta do onoga što ubija čovjeka. Da bi se navedeno potvrdilo, može se kazati da neke supstance (sredstva za liječenje ili za zaštitu) mogu biti spasitelji života u jednoj situaciji, a u drugoj mogu ubiti čovjeka.

Današnje rasprave o zaštiti okoliša pokazuju da ono što se jasno shvaća u mnogim javnim istupima i diskusijama o današnjoj ekološkoj krizi je da se promijenila sama priroda problema, da je propadanje okoliša direktno povezano s propadanjem društva ili bolje kazano njegove postojeće socijalne strukture. Iz toga slijedi da propadanje okoliša i ekološka katastrofa ne mogu biti otklonjeni propisima i kontrolom zagađenosti (mogu biti djelomično riješeni), koji se odnose na izvore zagađenosti, nego prijedlozi rješenja moraju za sobom povlačiti dalekosežne promjene u društvu, tj. u odnosu čovjeka prema čovjeku, a samim tim i čovjeka prema prirodi.

U ekološkoj krizi s kojom se društvo danas suočava na kocki je sama sposobnost Zemlje da održi razvijene forme života. Kriza se oblikuje golemim povećanjem oblika zagađenja zraka i vode; sve većom akumulacijom otpadaka koji se ne rastvaraju, olovnog taloga, pesticidnih ostataka i otrovnih dodataka u hrani; ekspanzijom gradova u široke urbane pojaseve; povećanim brojem stresova zbog prenapučenosti, buke i življenja u masi; neodgovornim trošenjem prirodnih dobara, sječe šuma itd.

Iz navedenoga slijedi da suvremeno društvo uništava sve što se vjekovima stvorilo organskom revolucijom. Ako se taj proces ne zaustavi, Zemlja može biti reducirana na razinu biološko-tehničke jednostavnosti na kojoj se čovječanstvo (koje ovisi o hrani na tlu i u vodi) neće više moći dugo održati kao vrsta sposobna za život.

To vrijeme ovisit će u mnogome o spremnosti čovjeka za poduzimanje radikalnijih mjera u planovima razvitka za očuvanje okoliša. Jedan dobar dio moći će se riješiti novim tehnologijama, a drugi dio mora se riješiti promjenama u shvaćanju i poimanju čovjeka o mogućnosti i potrebi življenja svih ljudi na Zemlji. Ta nova tehnologija mora biti prilagođena ekološkim zahtjevima i mora biti stavljena u službu smišljenih ljudskih potreba, da proizvodi nužno potrebna dobra i da u dobrom dijelu koristi, reciklira, otpatke u okolišu.

Na temelju naprijed kazanoga, neizbježno je, dakle, prije određivanja ekoloških kriterija napraviti detaljnu analizu mogućnosti društvene zajednice da plati određenu cijenu za smanjenje štetnih poremećaja u okolišu.

Ta cijena ne smije biti tako visoka da postane kočnicom daljeg gospodarskog rasta, ali niti preniska tako da ekološki poremećaji postanu kočnicom tog istog rasta. Pritom je nužno ispravno usmjeriti raspoloživa sredstva u ona područja gdje će se postići najveći pozitivni efekti. To treba biti temeljni putokaz za planiranje razvitka gospodarstva u cjelini. Kod takvog se pristupa glavni problemi svode na izbor kriterija koje treba primijeniti u alokaciji raspoloživih sredstava za zaštitu i unaprjeđenje čovjekove sredine kao i metoda koje pritom treba upotrijebiti.

Kad se govori o ekološkim problemima, nikada se ne smije zaboraviti da je to vrlo široko područje koje zadire praktički u sve pore ljudske djelatnosti. Prekomjerna zagađenost zraka, vode i tla različitim industrijskim otpacima koji sadrže toksične tvari, toplinsku energiju, radioaktivne elemente, odnosno u okoliš emitiraju buku i vibracije najrazličitijih valnih dužina, svim mogućim sredstvima treba svesti u dopuštene granice.

Temeljna je značajka velikih industrijskih postrojenja da zauzimaju velike površine tla, tako npr. termoelektrana ne zauzima samo ono zemljište na kojemu je izgrađena, nego zauzima i zemljište vezano za rudnik, pomoćne pogone (transport) itd. Svi ti pogoni utječu na okoliš zagađivanjem zraka, otpadnim vodama, stvaranjem buke itd., te tako sprječavaju, ometaju ili pogoršavaju korištenje prostora drugim zainteresiranim korisnicima ili stanovništvu.

Do prije nekoliko godina na zagađenost okoliša gledalo se uglavnom s lokalnog stajališta, dakle, gledala se samo neposredna zagađenost okoliša (zraka, vode, zemlje, itd.), a globalni su se aspekti uglavnom zanemarivali. Međutim, u posljednje se vrijeme počinje sve više pažnje posvećivati globalnim problemima zagađenja okoliša. Naime, pokazalo se da se na vrlo velikim udaljenostima od izvora koji zagađuju okoliš javljaju globalni nepovoljni efekti, od kojih su najpoznatiji: propadanje vegetacije zbog "kiselih kiša", promjena klime, zagađenost mora i razaranja ionosfere.

Zagađenost zraka spojevima sumpora, ugljičnim i dušičnim oksidima, krutim česticama i dimom posljedica je rada postrojenja (kotlovi, grijači, regeneratori, itd.), a zagađenost ugljikovodicima posljedica je manipulacije naftom i plinom (punilišta, transport, crpke, kompresori, itd.).

S fiziološkog gledišta najopasniji su (po otrovnosti) zagađivači zraka sumporovodik (H_2S), ugljik-monoksid (CO) i neke skupine ugljikovodika. Drugoj skupini zagađivača zraka pripadaju: sumpor-dioksid (SO_2), sumpor-trioksid (SO_3) i ugljik-dioksid (CO_2), zatim plinovi i pare koje se osjećaju u rafinerijama i degazolinažama zbog intenzivna i neugodna mirisa

(organski sulfidi, naftenske kiseline, itd.). Otrovnost zagađivača znatno se povećava pri preradi nafte i plina s velikim postotkom sumpora.

Također je poznato da se sastav atmosfere mijenja polako, ali neke promjene mogu biti nepovratne. Najveću zabrinutost ekologa izaziva primjetan porast sadržaja ugljik-dioksida u atmosferi. Koncentracija ugljik-dioksida u atmosferi povećava se zbog sve većeg smanjenja vegetacije i zbog sve veće zagađenosti oceana, te povećane potrošnje fosilnih goriva u energetici, industriji, prometu i u širokoj potrošnji.

Iznos i sastav specifičnih emisija produkata izgaranja ovisi i o fizikalnim i kemijskim osobinama goriva, a također o vrsti i opremljenosti te veličini i načinu pogona postrojenja za energetsku pretvorbu.

Prosječne količine specifične emisije iz termoelektrana po jedinici proizvedene električne energije, ovisno o vrsti goriva, iznose:

	H_2O	CO_2	CO	SO_2	NO_x	Pepeo i čađa
	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh
Ugljen	150	1200	0,10	10,0	2,5	2,00
Loživo ulje	250	750	0,01	7,0	2,5	0,30
Prirodni plin	400	600	0,01	-	2,0	0,05

Iz navedenih podataka slijedi da specifična emisija vodene pare i ugljik-dioksida ovisi o sadržaju vodika i ugljika. Tako ugljen ima najmanji sadržaj vodika i najveći sadržaj ugljika, pa stoga i najmanji sadržaj vodene pare i najveći postotak ugljik-dioksida u plinovima izgaranja. Valja istaknuti da je udio vodene pare i ugljik-dioksida znatno veći od ostalih sastojaka, dok na emisiju oksida dušika (NO_x) malo utječe vrsta goriva. Količina ugljik-monoksida (CO) mnogo je veća iz termoelektrana loženih ugljenom jer je tada teže postići potpuno izgaranje zbog nemogućnosti da se ostvari dobra smjesa gorivo-zrak.

Specifična emisija sumpor-dioksida (SO_2) ovisi u prvome redu o sadržaju sumpora u gorivu, ali treba napomenuti da dio sumpora ostaje vezan u pepelu, te on ne dolazi u dimnjak.

Na specifičnu emisiju pepela utječe njegova količina u gorivu, izvedba ložišta, način odvođenja pepela i stupanj otprašivanja plinova izgaranja.

Radioaktivne tvari, koje se obično pripisuju samo nuklearnim elektranama, nastaju i u termoelektranama. One, uz poznate zagađivače kao što su SO_2, NO_x i drugi, također emitiraju karcinogene organske čestice (uključujući policikličke ugljikovodike), čestice teških metala (olova - Pb

žive - Hg, arsena - As i drugih), ali i prirodne radioaktivne elemente iz niza urana U-238 (radij - Ra-226, radon - Rn-222, olovo - Pb-210, polonij - Po-210 i dr.), torija (torij Th-232, Th-228 i dr.) i kalija (radioaktivni kalij-40). Sagorijevanjem ugljena radioaktivni se elementi prenose iz ugljena u biosferu.

Otpadna toplina iz proizvodnih, distributivnih i potrošnih uređaja, odvedena rashladnom vodom, također je znatno opterećenje za okoliš. Otpadna toplina mijenja ekološku ravnotežu u rijekama i morima u koje dotječe, a utječe i na fizikalno-kemijska svojstva vode, te na promjene mikroklime.

Suvremena prometna sredstva (automobili, lokomotive, brodovi i avioni) zagađuju okoliš. Najveće zagađenje i najteže za čovjeka čine automobili (zbog svoje brojnosti - na svijetu ih je oko 250 milijuna u prometu), posebno u gradovima s velikom gustoćom prometa. Plinovi izgaranja iz automobila praktički se ispuštaju na razini Zemlje, pa je time otežana njihova disperzija.

Suvremena prometna vozila koriste se uglavnom trima vrstama motora, i to: benzinskim (automobili i avioni), dizelskim (automobili, lokomotive i brodovi) i reaktivnim (avioni). Sastav ispušnih plinova izgaranja ovisi u prvome redu o tipu motora (benzinski, dizelski ili reaktivni), zatim o snazi motora, načinu vožnje, dotrajalosti, načinu eksploatacije i održavanja.

Prosječne specifične emisije iz automobilskih motora i reaktivnog motora (samo za vrijeme spuštanja i polijetanja aviona) po jedinici energije u gorivu iznose:

	H_2O	CO_2	CO	SO_2	NO_x	C_mH_m	Pepeo i čađa
	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ
Benzinski motor	26	57	10000	22	1000	600	40
Diezelski motor	25	74	500	180	1100	240	400
Reaktivni motor	26	74	200	36	70	100	20

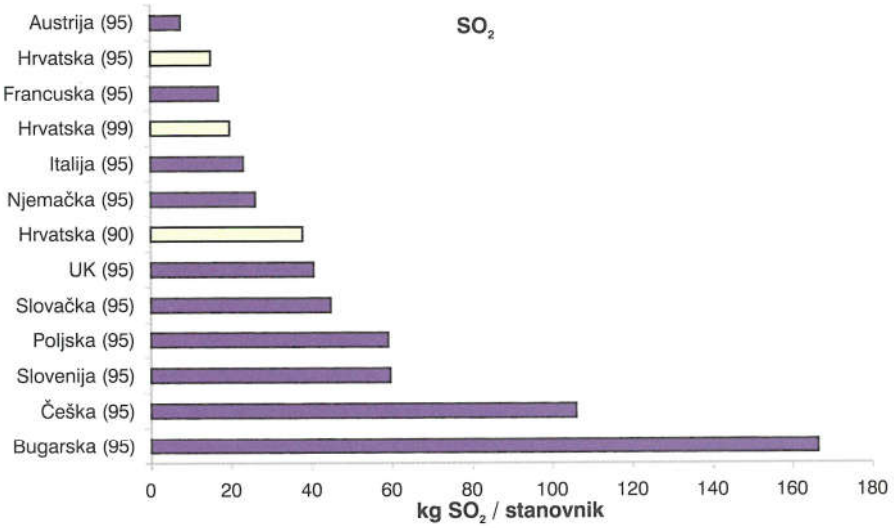
Iz navedenih podataka očito je da se voda (H_2O), sumpor-dioksid (SO_2) i ugljik-dioksid (CO_2), te prašina i čađa mogu zanemariti prema ugljik-monoksidu (CO), dušičnim oksidima (NO_x) i ugljikovodicima (C_mH_n).

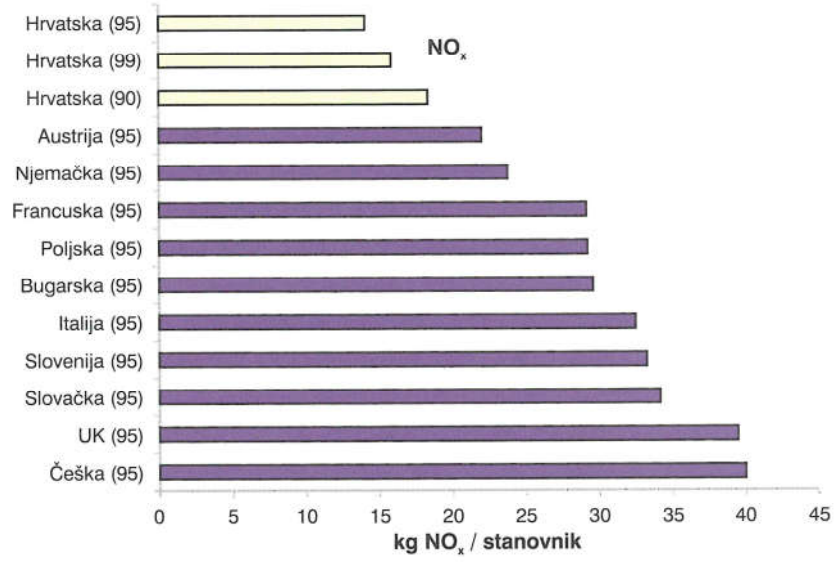
Izgaranje prirodnog plina ima izrazite ekološke prednosti pred izgaranjem ostalih goriva. Praktično jedini onečišćavači koji se pojavljuju nakon izgaranja prirodnoga plina jesu oksidi dušika, dok su količine drugih zagađivača okoliša (ugljik-monoksid, sumpor-dioksid, ugljikovodici i

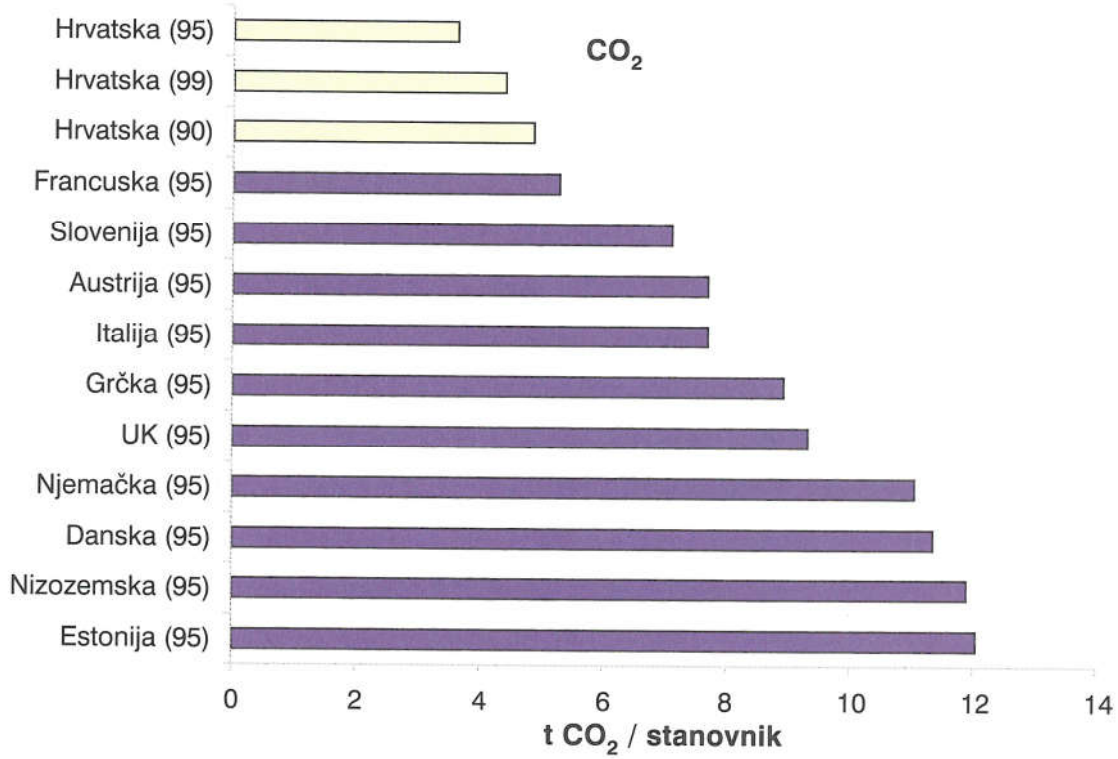
čvrste čestice) zanemarivo male u odnosu na druga goriva. Zbog toga je prirodni plin najpogodnije gorivo za opskrbu potrošača u gusto naseljenim područjima.

Na temelju svega navedenoga može se lako zaključiti da su emisije glavnih zagađivača u atmosferu velike i da upozoravaju na potreban oprez u planiranjima razvitka u budućnosti. Za ilustraciju na slici 6. prikazane su emisije SO_2 (sumpornog-dioksida), NO_x (dušičnih oksida) i CO_2 (ugljičnog-diosida) u većini europskih zemalja. Emisije SO_2 i NO_x prikazane su u kilogramima po stanovniku (kg/stan), a emisije CO_2 u tonama po stanovniku (t/stan).

Sl. 6. Emisija SO_2, NO_x i CO_2 po stanovniku



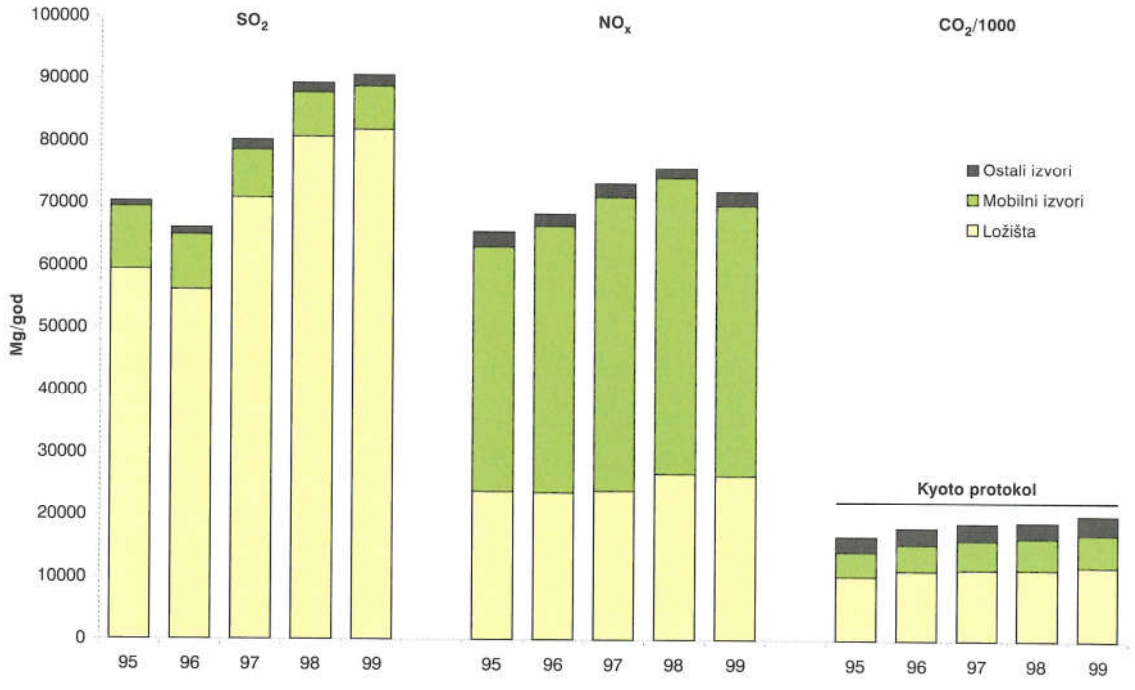




Iz slike 6. je razvidno da smo (Hrvatska) po emisijama navedenih polutanata na samom dnu Europe.

Na slici 7. prikazane su ostvarene emisije u Hrvatskoj tijekom proteklih pet godina. Ovdje je potrebno pripomenuti da je mjerilo za CO_2 umanje-

Sl. 7. Emisija SO_2, NO_x i CO_2 u Hrvatskoj



no za 100 puta. Ostvarene emisije promatranih polutanata su ispod granice svih međunarodnih protoklima određenih dopuštenih razina emisije.

Problemi zaštite okoliša vrlo su kompleksni, međusobno povezani i uvjetovani. Za njihovo sagledavanje i rješavanje nužni su značajni znanstveno-istraživački napori i brojna originalna tehnološka rješenja. Tijekom protekla tri desetljeća u svijetu je sakupljeno veliko praktično i tehničko iskustvo i dobiveno niz podataka i informacija u svim područjima ljudske djelatnosti pa tako i u području zaštite okoliša, što ulijeva izvjestan optimizam.

Tehnološki je razvitak, uza sve prednosti, praćen i brojnim ljudskim žrtvama, te devastacijom prirodnih ljepota, ljudskog okoliša i prirodnih vrijednosti u cijelosti.

Da se ne bi zaustavio razvitak društva ili jednog njegovoga dijela, znanstvenici i stručnjaci moraju predložiti jedinstvene postupke za utvrđivanje racionalnih kriterija prihvatljivog rizika u fazi planiranja razvitka nacionalnih ekonomija. Na temelju tako definiranih jedinstvenih kriterija prihvatljivog rizika potrebno je odrediti je li neka tehnologija dovoljno sigurna. Pitanje sigurnosti neke tehnologije moguće je utvrditi tako da se njezin rizik usporedi s drugim rizicima, već prihvaćenim u društvu.

Iz navedenoga slijedi da bogate i razvijene zemlje mogu mnogo više ulagati u sigurnosne sustave, bez obzira na to što se postiže relativno malo smanjenje rizika. Zemlje u razvoju prilikom analize rizika i analize mogućnosti za njegovo smanjenje ograničene su vlastitim ekonomskim mogućnostima. Zbog toga se kao jedan (najčešći) kriterij može uvesti dohodak po stanovniku kao mjera za određivanje najprihvatljivije razine rizika.

Općenito se može reći da bilo koja ljudska aktivnost kao posljedicu daje određeni rizik za čovjeka i okoliš. Za razliku od rizika koji su izazvani ljudskim aktivnostima, čovjek se od samog početka življenja na našem planetu suočavao s prirodnim rizicima (vulkan, poplave, itd). Dakle, od samih početaka razvitka civilizacije čovjek je razmišljao kako obuzdati neke prirodne pojave, odnosno kako reducirati rizik po njega samoga. Postavlja se pitanje: Što je prihvatljiva razina rizika i o čemu ona ovisi? Na to pitanje je nemoguće direktno odgovoriti jer je poimanje rizika ovisno o društvenim, političkim, gospodarskim, kulturnim i mnogim drugim situacijama u pojedinim zemljama, pa se zbog tih postojećih razlika ne mogu propisati apsolutni standardi rizika.

Prema tome, u sadašnje vrijeme problem zagađenosti ili očuvanja okoliša (osiguranje određene razine rizika) sve je prisutniji i teži u nerazvijen-

im zemljama i zemljama u razvoju. Nerazvijene su zemlje još uvijek manje izložene tehnološkim rizicima jer su u tim zemljama glavni rizici uglavnom egzistencijalni problemi i prirodne nepogode. Međutim, kod zemalja u razvoju postoji određena tehnološka razina koja sa sobom nosi određene razine rizika. Osim toga, zemlje u razvoju manje ili više ovise o uvozu tehnologija, a to ujedno znači o prijenosu i prihvaćanju tehnologija iz razvijenijih zemalja pa često automatski prenose i kriterije za zaštitu okoliša iz tih zemalja, koji ne moraju uvijek biti prikladni za zemlju uvoznicu tehnologija i često dolazi do situacija da zemlje uvoznice tehnologija i istodobnog uvoza razine rizika plaćaju visoku cijenu za smanjenje razine rizika, a istodobno nisu u stanju platiti znatno nižu cijenu za kudikamo veće rizike na drugom području. Vrlo često događa se da se zemljama u razvoju prepuštaju (ustupaju) zastarjele tehnologije koje u razvijenijim zemljama nisu više rentabilne, bilo zbog prevelikog zagađenja okoliša, bilo zbog eventualnih drugih rizika koje nose sa sobom.

Smanjenje rizika, u pravilu, zahtijeva znatne tehnološke promjene i velika novčana sredstva pa je stoga potrebno ispravno usmjeriti sredstva u područja na kojima će se postići najbolji rezultati.

Zbog sve veće industrijalizacije, zbog sve većeg broja stanovnika i sve višeg njihova standarda, prostor postaje sve više ograničavajući faktor. Do kada će se moći zauzimati prostor? Prostor će se moći zauzimati sve do granica tjelesne i duševne podnošljivosti stanovništva. Prema dosadašnjim iskustvima duševna granica podnošljivosti postiže se znatno prije od fizičke granice podnošljivosti. Sve dok se ne postignu te granice podnošljivosti, industrijska se postrojenja smatraju blagodatima (zbog mogućnosti rada i većih zarada), a nakon toga prestaju biti činioci blagostanja.

Godine 1992, od 3. do 14. lipnja, održana je u Rio de Janeiru epohalna konferencija UNCED-a o daljnjem razvitku cjelokupnog čovječanstva, na kojoj su sudjelovali dužnosnici 179 država i više stotina predstavnika različitih organizacija. Na brojnim sjednicama, sastancima, predavanjima i seminarima, u kojima je u središtu pozornosti bila ideja dugotrajnog razvitka na Zemlji, aktivno je sudjelovalo približno 18 tisuća sudionika. Prihvaćeno je pet za život na Zemlji posebno važnih dokumenata, poimence: 1. Rio deklaracija o okolišu i razvitku, 2. Agenda 21 (radni program za 21. stoljeće), 3. Okvirna konvencija o klimatskim promjenama, 4. Konvencija o biološkoj raznovrsnosti i 5. Deklaracija o šumama.

Da je čovjek shvatio probleme vezane za zaštitu okoliša, najbolje pokazuje važnost s kojom je svjetska javnost pratila zaključak i sam tijek kon-

ferencije o klimatskim promjenama održane u Kyotu početkom prosinca 1997. godine.

Konferencija u Kyotu o klimatskim promjenama usvojila je završni Protokol, sporazum kojim je predviđeno da industrijski nerazvijene zemlje prosječno smanje emisiju plinova koji stvaraju efekt staklenika za 5,2 posto u odnosu na razinu iz 1990. godine. Sporazum je postignut nakon 11 teških, oštrih i dugotrajnih dana pregovora, a svečano potpisivanje predviđeno je za 16. ožujka 1998. godine u New Yorku, do kad su ga trebali ratificirati parlamenti zemalja na koje se odnosi.

Emisija šest plinova zbog kojih se zagrijava zemljina atmosfera bit će prema Protokolu iz Kyota u zemljama Europske unije smanjena za 8, u SAD za 7, a u Japanu za 6 posto.

Zadana razina smanjenja emisije trebala bi biti dostignuta u razdoblju od 2000 - 2012. godine, što će, ukupno gledano, predstavljati smanjenje od 6 posto u odnosu na 1990. godinu.

Kyoto protokol nikako nije mogao zaživjeti jer ga nije ratificirao dovoljan broj zemalja potpisnica. Bilo je nekoliko pokušaja o ubrzanju ratificiranja protokola, ali bez uspjeha. Tako je u lipnju 2001. godine održana Konferencija stranaka okvirne konvencije o promjeni klime (UNFCCC) u Bonnu. Na sastanku su sudjelovale 182 države stranaka Konvencije, od kojih je do tada 35 ratificiralo Kyoto protokol i to poglavito zemlje iznimno ranjive na posljedice klimatskih promjena.

Cilj konferencije u Bonnu bio je prihvaćanje dokumenata za provođenje Kyoto sporazuma, sa željom da on stupi na snagu 2002. godine, deset godina nakon što je uspostavljena Okvirna konvencija o promjeni klime u Rio de Janeiru. Dokumenti koje treba prihvatiti definiraju operativno provođenje, propisivanjem pravila i obveza koje se preuzimaju Kyoto protokolom. Podsjetimo, Kyoto protokolom smanjuje se emisija nerazvijenih država u prosjeku za 5,2 posto, a on stupa na snagu kada ga ratificira 55 država, uz uvjet da njihova emisija stakleničkih plinova prelazi više od 55 posto ukupne emisije država velikih emitenata stakleničkih plinova.

Zbog velike razlike u stavovima konferencija u Bonnu nije uspješno završila pa je dogovorena konferencija u Marakechu krajem listopada 2001. godine.

Na Konferenciji u Marakechu bila je prisutna 171 državna delegacija. Glavna tema Sedme konferencije bio je nastavak rada na dokumentima za

operativno provođenje Kyoto protokola. Konferencija u Marakechu nastavak je mukotrpnog trogodišnjeg rada i dogovaranja, pri čemu je kritična točka bila konferencija u Bonnu u lipnju 2001. godine (COP6-II), na kojoj je došlo do sporazuma oko samo nekih ključnih političkih pitanja.

Očekivanja su bila da će COP7 razriješiti preostala neusuglašena pitanja tako da bi u sljedećoj godini, deset godina nakon sumita u Rio de Janeiru, Kyoto protokol mogao stupiti na snagu, ako ga ratificira dovoljan broj država. U razdoblju od održavanja konferencije u Bonnu, gdje su Sjedinjene Američke Države službeno objavile istupanje iz Kyoto protokola, ništa se bitno nije dogodilo u realizaciji Kyoto protokola.

Iz svega navedenoga (preporuka, zaključaka, neriješenih problema) slijedi veliki posao na savladavanju problema vezanih za razvitak čovječanstva, a posebno zadovoljenja energetskih potreba i očuvanja okoliša u kome će se moći dostojno živjeti.

Dakle, problema je jako mnogo, a mogućnosti za njihova rješenja jako malo. Zbog toga je potrebno educirati pučanstvo kako bi manje stvarali svih vrsti otpada, kako bi selekcionirali otpad pri njegovu stvaranju i prikupljanju. Kod izrade zakona i pravilnika treba poći od činjenice naših materijalnih i financijskih mogućnosti, kako bi prihvaćene zakone i pravilnike, zaista, mogli primijeniti u životu. Ne mogu se, i ne smiju, uzimati zdravo za gotovo, zakoni najrazvijenijih zemalja i bez vremenskog pomaka odmah primjenjivati u nas. Iznimke su samo one odredbe koje proistječu iz preuzetih međunarodnih obveza. I kod preuzimanja tih obveza treba pristupiti s mnogo više rezervi nego do sad. Primjera za ovu napomenu ima jako mnogo. Velike zemlje potpisuju međunarodne obveze samo onda kada to mogu ispuniti ili još češće kada to mogu dobro unovčiti. Iz svega slijedi da je uzročnik navedenih promjena i problema čovjek, koji je stvarajući materijalna dobra za život stvorio i brojne ekološke probleme, ponekad iz neznanja, ponekad iz nesavjesnosti, ali, kako naglašavaju današnji najveći moralni autoriteti, i zbog osobnog i skupnog egoizma. Ana Švob u članku "Etika i ekološka odgovornost" lijepo kaže:

"Nova etika treba posjedovati i etos, da se dobro naprosto čini, pa prirodu treba štititi ne samo zato što je to u ljudskom interesu, nego zbog njenog moralnog prava. Čovjek mora prihvatiti ne samo odgovornost za prirodu te za život i budućnost prirode, nego i za ono što još ne postoji. Ekološka etika je u prvom redu etika odgovornosti i to prema sebi, prema drugome i prema okolišu, a za nju treba odgajati. Zaštita okoliša je cjelovita zadaća,

pa zahtijeva cjelovite misli i djela, pa stoga i izobrazba mora biti takva. Više nije dovoljno zaposlenike upoznavati samo s tehnološkim, ekološkim i ekonomskim činjenicama, nego i s pravnim, organizacijskim, psihološkim i etičkim pitanjima. Pri izobrazbi treba djelovati ne samo na razum, nego i na emocije, moral i etiku, te razvijati svjesnost i stav."

6. Nužnost razvitka i neodrživost "Održivog razvoja"

Iz podataka navedenih u prethodnim poglavljima lako se može zaključiti da zbog velikih razlika između bogatih i siromašnih mora doći do razvitka kako bi siromašni makar malo bolje živjeli, dok bogati žele još veće bogatstvo ili pak, u najmanju ruku, zadržati sadašnji standard.

Političko-ekonomski odnosi koji su vladali u svijetu krajem prošlog stoljeća bogatim zemljama dali su još veće bogatstvo, a siromašne zemlje gotovo da nisu osjetile blagodati tog bogatstva. Bogate zemlje svoj napredak ostvarile su u prvome redu razvitkom i usvajanjem novih tehnologija kao što su informatika i biologija. Uz razvitak i primjenu novih tehnologija zasluge pripadaju i demokratizaciji tih zemalja. Za siromašne zemlje, njih jedan dio, pozitivan utjecaj mogao bi se osjetiti kroz izvjesno vrijeme nakon što im proradi demokratski sustav vladanja umjesto diktatorskih ili autoritarnih sustava koje su napustili.

Eksplozija broja stanovnika, te bitka za visoki standard, dovode u pitanje ravnotežu na Zemlji i upozoravaju na svu ozbiljnost koja prijeti čovječanstvu.

Da bi se vidjelo teško stanje u siromašnim zemljama navest će se samo neki podaci. Polovica svjetskog stanovništva (oko tri milijarde) živi s manje od dva US dolara na dan, a milijarda ljudi živi s manje od jednog US dolara na dan. Svaki dan milijarda ljudi odlazi gladna na spavanje. Posebno se veliki problemi osjećaju u zdravstvu.

Iz navedenoga slijedi da se ne može imati svjetski tržišni sustav bez svjetske ekonomske politike, bez jedinstvene politike zdravstvenog osiguranja, bez globalne politike obrazovanja i zaštite okoliša, te bez svjetske sigurnosne politike.

Da bi stvorio nova partnerstva, bogati svijet mora prihvatiti svoju obvezu promoviranja većeg broja ekonomskih mogućnosti te pomaganja smanjenja siromaštva. Da bi se to počelo rješavati, za početak trebalo bi provesti oprost dugova siromašnim zemljama, te povećati i financijski pomagati borbu

protiv side i za obrazovanje, dok bi siromašne zemlje trebale preuzeti obvezu unaprjeđivanja demokracije i ljudskih prava. Također bi trebali unaprjeđivati i poboljšati upravljanje prirodnim resursima.

Za bilo kakve brže promjene potrebno je osigurati odgovarajuće količine energije pa zbog toga treba reagirati odmah, hitno i odlučno, radi više od 2 milijarde ljudi u slaborazvijenim zemljama, kako urbano tako i ruralno siromašnim, koje niti imaju električnu energiju, niti odgovarajući pristup k nekom drugom komercijalnom izvoru energije. Kao posljedica toga javlja se nemogućnost za stvarnim napretkom i za nestajanjem zatvorenog kruga siromaštva, te za poduzimanjem prvih koraka prema razvitku, višem životnom standardu, kao i zaustavljanju propadanja životnog okoliša.

Danas brze i velike promjene, te porast svjetske gospodarske međuzavisnosti stvaraju diskontinuitet, turbulenciju i neizvjesnost u svjetskim i nacionalnim gospodarskim kretanjima. Faktor vremena, tj. brzina uočavanja promjena u okolišu i reagiranje na njih postaje bitan uvjet za uspjeh.

S obzirom na sve veći broj stanovnika na Zemlji, sve manje sirovina, sve manje energetskih resursa, sve veću zagađenost okoliša, postavlja se pitanje: kako dalje?

U razdoblju koje slijedi, čovječanstvo će se zasigurno suočiti sa znatnim problemima u opskrbi energijom, ali se pravodobnim akcijama mogu bitno smanjiti posljedice predstojećih energetskih potresa. Jedno je sigurno: nema jednostavnog rješenja u jednom spasonosnom energetskom izvoru, već treba ići na najpogodniju kombinaciju raznih izvora. Izvori energije oko nas brojni su i bogati. No, mnoge od njih čovjek još ne može ekonomično iskorištavati. Osnovno geslo i pravilo budućeg ponašanja u energetici postaje: "ono što je jeftino - oskudno je, a ono čega je u izobilju - skupo je".

Dosadašnji način rada i razmišljanja treba mijenjati. Albert Einstein je kazao: "Problemi koji postoje u svijetu, ne mogu se riješiti načinom razmišljanja koji ih je stvorio".

Radi toga temeljni faktor opstanka i razvitka gospodarstva i njegove konkurentske sposobnosti postaje znanje, tj. znanost i obrazovanje, njegova sposobnost primjene i stalnog razvitka. Nositelj znanja i njegove primjene je kreativni, inovativni i motivirani pojedinac.

Velike i brze promjene u okolišu zahtijevaju puno aktiviranje intelektualnog i radnog, kreativnog i inovativnog potencijala svih ljudi.

Iz svega slijedi da je uzročnik navedenih promjena i problema čovjek, koji je stvarajući materijalna dobra za život stvorio i brojne ekološke probleme, ponekad iz neznanja, ponekad iz nesavjesnosti, ali, kako naglašavaju današnji najveći moralni autoriteti, i zbog osobnog i skupnog egoizma.

Posebni moralni problem današnjeg čovjeka predstavlja jaz između moći djelovanja i sposobnosti predviđanja posljedica djelovanja, jer je prvo mnogo veće od drugog. Novi moral bi trebao biti cjelovit i ne bi smio samo nastojati domišljati posljedice djelovanja, nego bi trebao buditi svijest kod ljudi o potrebi novih saznanja kako bi posljedice djelovanja bile što manje.

Zbog svega toga potrebno je boriti se za uvođenje demokracije jer će se na taj način uvoditi kultura dijaloga bez koje nema suživota i mirne budućnosti.

No, u mnogim je zamljama demokracija još uvijek krhka, izložena ograničenjima i zloporabama. Osim toga, da bi bila dosljedna, demokracija imperativno traži znatno supstancijalniji, sadržajniji razvitak i proširenje na sva područja društvene zajednice: ekonomskog, socijalnog, a tako i kulturnog života. Na međunarodnoj bi pak razini djelovanje OUN-a bilo nesumnjivo blagotvorno kad bi bilo politički, pravno i vojno djelotvornije, te pogotovo moralno ozbiljnije, a sama ustanova u praksi zaista dosljedna svojim vlastitim tako glasno proklamiranim visokim načelima.

Sve većem jedinstvu svijeta pridonosi ne samo ekonomski, znanstveni, tehnički i politički razvitak nego i s njima povezana sve znatnija međuovisnost zemalja, pa i kontinenata. Informiranost ljudi danas je u mnogočemu veća no ikada, ali sveprisutni utjecaji masovnih medija ujedno omogućuju i manipuliranje informacijama na širokoj osnovi, a tim medijima nije strana ni niska razina izvješćivanja, prilagođena prosječnoj kulturnoj razini njihova masovnog tržišta i publike. Neusporediva prednost krajnje brzog informiranja jedna je tek strana onog što nudi suvremena "masovna kultura": sadržaji njezinih proizvoda često su ne samo osrednji i niski, nego i naprosto otuđujući.

U strahu za očuvanjem stečenih pozicija u budućnosti lansiran je koncept "Održivog razvoja". Međutim, pojam "Održivog razvoja" toliko se korsti (mediji, političari, stručnjaci i znanstvenici), a da svaki pri tome pod "Održivim razvojem" smatra nešto drugo, tako da je on ostao sve do danas nedefiniran pojam. Čim je nešto nedefinirano, to je kao Bogom dano za zloporabu.

Nova paradigma "Održivi razvoj" za protivnike znači stagnaciju, jer ako je nešto održivo, onda se ne razvija i ne napreduje.

Možda je najbolju definiciju "Održivog razvoja" dalo šumarstvo, još u doba Austrougarske. Prema Zakonskoj uredbi o šumama, iz razdoblja Marije Terezije (1769.), u šumama na području Kraljevine moglo se sjeći onoliko drveća koliki je bio godišnji prirast. Tako je ophodnja za hrast iznosila 200 godina, što odgovara i današnjim zahtjevima održivog šumarstva. Trajno gospodarenje šumama sačuvalo je šume na našem području i za današnje naraštaje. "Održiv razvoj" nije ništa drugo negoli trajno gospodarenje prirodnim bogatstvom.

Zadnja dekada 20. stoljeća bila je presudna za budući razvitak na Zemlji. Dogovor iz Rija obvezao je sve potpisnice Deklaracije o Zemlji i Agende 21 na pažljivo i promišljeno gospodarenje koje neće štetiti prirodi, ali i slabije razvijenim zemljama. Program za primjenu Agende 21 prihvatilo je 150 zemalja, među njima i Hrvatska. Kao što to biva u životu, teorija (u ovom slučaju politička proklamacija) je jedno, a njezina primjena nešto drugo.

Briga za okoliš nije altruistička, nego je izravno vezana za naše zdravlje i opstanak. Deklaracija iz Rija jasno poručuje: ljudi imaju pravo na zdrav i plodan život u skladu s prirodom. Ova rečenica uz manje prilagodbe našla je svoje mjesto u gotovo svim ustavima slobodnih demokratskih zemalja, dok je ona o razvitku koji ne smije ugrožavati potrebe za razvitkom i okolišem sadašnjih i budućih naraštaja, postala moto "Održivog razvoja".

Kako bi se postigao "Održivi razvoj", zaštita okoliša mora postati sastavnim dijelom razvojnog procesa i ne može se razmatrati odvojeno od njega. Posljedica takvog pristupa jest zakonska obveza izrade ekoloških studija za svaki značajniji projekt, kako bi se vidjelo kakvi su utjecaji njegove izgradnje na okoliš.

Koncept "Održivog razvoja" znači različito različitim ljudima; neki problemi definicije su u činjenici da stručnjaci iz različitih područja upotrebljavaju taj izraz u različitom značenju i različitim konceptima, prilazima i diskusijama. Termin "Održivi razvoj" spomenut je prvi put 1969. godine. Termin je 1969. godine prvi put, u Washingtonu na konferenciji o okolišu i razvitku, upotrijebila lady Barbara Ward, britanska laburistička zastupnica i aktivistica zaštite okoliša. Već se tada počelo razmišljati o industrijskom zagađenju razvijenih zemalja Europe i Amerike.

Na Prvoj svjetskoj konferenciji o ljudskom okolišu, održanoj u Stockholmu 1972. ostvarena je bitna politička prekretnica u svjetskoj zaštiti okoliša - političari su shvatili da se s tadašnjom praksom odnosa prema okolišu ne može nastaviti. Stvoren je Unep (Program zaštite okoliša Ujedinjenih na-

roda). Dogovorena su mnoga načela i uspostavljene mjere, a da pojam "Održivog razvoja" nije upotrebljavan.

Nakon što je izvješće Gro Harlem Brundtland iz 1987. uvelo sintagmu "Održivi razvoj" u političku praksu, pojam se počeo masovno upotrebljavati, a da se o njegovj definiciji nije vodilo računa. Svi se zaklinju u nj i svi upotrebljavaju taj termin, a da zapravo nitko ne zna što on uistinu znači. Na kraju i ne mare za značenje. Ako se već nešto upotrebljava, onda je potrebno znati što doista znači, a ne koristiti nešto za što ne postoji pouzdana osnova.

U znanosti o okolišu, termin "održivost" može se pratiti unatrag do Meadowsija (1972) koji kaže: "Moguće je izmijeniti trendove rasta i ustanoviti uvjete ekološke i ekonomske stabilnosti koji su održivi u budućnosti". Ipak početak koncepta ekološki "Održivog razvoja" nalazi svoje korijenje u izvješću "Naša zajednička budućnost" Komisije za okoliš i razvoj pri Ujedinjenim narodima, znanoj i kao Brundtlandova komisija, nazvanoj po norveškoj premijerki Gro Harlem Brundtland, objavljenog 1987. u spomenutom izvješću "Naša zajednička budućnost". Ona je definirala "Održivi razvoj" kao "razvitak koji zadovoljava potrebe i aspiracije sadašnjosti bez ugrožavanja mogućnosti i potreba budućih generacija". Iz izvješća "Naša zajednička budućnost" lako se da iščitati da on ne pravi razliku između politike razvitka i politike zaštite okoliša. Pojam "održivost" obuhvaća ukupni okoliš, socijalni sklop zbivanja i druge moguće čimbenike kvalitete življenja. Na taj način pojam "održivost" ulazi u područje gospodarstva, okoliša i prava.

Kako poimati "Održivi razvoj" najbolje je pokazati potrošnjom električne energije po stanovniku u vrijeme kada je gospođa Brundtland lansirala "Održivi razvoj". U to vrijeme potrošnja energije po stanovniku u njenoj zemlji (Norveškoj) bila je nešto manje od 30.000 kilovatsati po stanovniku, a dvije milijarde i osamsto milijuna stanovnika na zemlji nije uživalo blagodati električne energije, jer je nisu imali.

Prema toj definiciji trebali bismo živjeti tako da onima iza nas ostane dovoljno prirodnih dobara. Postavlja se pitanje, kako ćemo mi iz naše perspektive znati što će buduće generacije trebati, a što željeti? Potrebe se mijenjaju. Ta definicija pokazuje svu arogantnost naše generacije: živimo na pretpostavci da znamo potrebe budućih generacija. Gotovo je sigurno da će im trebati hrana, voda i odjeća i sirovine za proizvodnju, ali kakve i u kojim količinama - to ne možemo znati!

Osnovna paradigma strategije "Održivog razvoja" prema kojoj se strategija, koja teži uspješnosti, stvara na lokalnoj razini. I izvješće spomenute Bruntlandove komisije (Bruntland, 1987) na stranici 330. o tome kaže: "... progres će se omogućiti i prepoznavanjem prava pojedinaca da saznaju i imaju pristup najnovijoj informaciji i stanju okoliša i prirodnih resursa, prava da budu konzultirani i prava da participiraju u donošenju odluka o aktivnostima koje, prema prethodnim saznanjima, mogu imati značajne posljedice na okoliš, i pravo na pravnu nadoknadu i odštetu za one čije zdravlje ili okoliš mogu biti ozbiljno ugroženi navedenom aktivnošću".

Drugu definiciju izrekao je Claude Martin, generalni direktor Svjetske zaklade za prirodu (Worldwide Fund for Nature). On kaže da "Održivi razvoj" znači poboljšanje kvalitete života, ali u okvirima prihvatnog kapaciteta ekosustava koji omogućuje život. Očuvanje okoliša, a time i "Održivi razvoj", nije tehnički nego socijalni i politički problem, pa zahtijeva političku volju za provedbu dogovorenih načela. Glavne su prepreke tomu što svjetska društva gube svoje etičke i kulturne korijene koje zamjenjuju potrošačkim ambicijama. No, opet se postavlja pitanje - kapacitet prihvata čega? Ljudi i njihovih djelatnosti, ili sposobnosti prihvata otpada, koji nastaju svakodnevnim životom? Iako je uvriježeno da se neki nedefinirani termin ne može definirati drugim nedefiniranim terminom - tako se terminom "Održivi razvoj" vrtimo u krugu. Ako ne znamo što točno znači prihvatni kapacitet, kako tim terminom možemo definirati "Održivi razvoj"?!

Deset godina nakon skupa u Riju javila se potreba izvjesne inventure provedbe dokumenata Summita, prije svega Agende 21. Napredak u ispunjenju ciljeva iz Ria je bio sporiji od utvrđenog i čak u velikom broju područja uvjeti su i gori nego 1992. godine. Jedan od razloga je da su sredstva potrebna za provedbu Agende 21 bila nedostatna. Drugi je razlog da je neodrživa proizvodnja i potrošnja u industrijskim zemljama ostala praktički i najvećim dijelom neizmijenjena. Treći je razlog sve slabija politička predanost ideji "Održivog razvoja". Primjer za to je, primjerice, povlačenje SAD iz procesa Kyoto protokola.

Slijedom tih ideja održan je Summit o održivom razvoju u Johannesburgu krajem kolovoza i početkom rujna 2002. godine. Johannesburg stoga nije početak procesa uspostave filozofije "Održivog razvoja": početak je Summit o Zemlji u Riu. Ali Johannesburg svakako nije ni zaključni korak k tom cilju. Međutim, u nekim aspektima Skup iz Rija bitno se razlikuje od Johannesburga, prvenstveno utoliko što je politička klima 2002. godine bitno drugačija od one prije deset godina.

Zbog teških političkih okolnosti, Europska unija preuzela je teret zagovaranja ideja "Održivog razvoja" u Johannesburgu utvrđivanjem i tzv. Europskog mandata. Tijekom pripreme za Summit, Komisija za pripremu summita EU je izdala dva posebna Priopćenja: prvo, iz veljače 2001. pod nazivom "Deset godina nakon Rija: priprema za Svjetski skup o "Održivom razvoju" 2002. godine", te drugo iz veljače 2002. godine pod nazivom "Na putu globalnog partnerstva za "Održivi razvoj". Na temelju ovih Priopćenja Vijeće Europe je u 2001. i 2002. godini usvojilo nekoliko grupa zaključaka kojima Europska unija definira svoju pregovaračku platformu za Svjetski skup. Posebno treba istaknuti zaključke Vijeća za razvitak od 30. svibnja 2002. u kojima se podrobno navode prioriteti EU. Uz to, Europski parlament iznio je svoje mišljenje i u Rezoluciji koja je usvojena 16. svibnja 2002. godine.

Europska unija zalagala se za demonstriranje stvarne želje za rješavanje problema tako da se u Provedbenom planu utvrde zadaci koje je moguće kvantificirati, s rokovima i mehanizmima praćenja.

Jedan od tih zadataka je i u području zamjene 10 posto neobnovljivih izvora energije obnovljivim izvorima energije u određenom vremenskom razdoblju. Ciljevi EU vezani uz energetiku obuhvaćeni su zaključkom Vijeća od 30. svibnja 2002.

Danas je poznato da obnovljivi izvori energije čine svega 13,6 posto globalne energetske produkcije (hidroenergetski izvori: 6,6 posto, tradicionalni izvori - drvo i briketi, otpad životinja i ostaci vegetacije, ostaci od šećerne trske i sl.,: 6,4 posto, biomasa: 0,4 posto, vjetar: 0,04 posto, sunčeva energija: 0,009 posto, geotermalna energija: 0,12 posto).

Iako u konačnici EU nije uspjela u nastojanju da obnovljivi izvori energije postanu jedan od zadataka u okviru Plana djelovanja, postignuta je suglasnost o hitnom i održivom povećanju udjela obnovljivih izvora energije na globalnoj razini. Postignut je i sporazum o poduzimanju zajedničkih aktivnosti kojima će se siromašnima omogućiti korištenje energije. Ovakvi će se sporazumi redovito ocjenjivati i pratit će se njihovo ostvarivanje.

Kako je već spomenuto, 2002. godine održan je Summit u Johannesburgu na kome su se sudionici složili da će se do 2015. godine smanjiti na polovicu broj ljudi kojima su osnovni sanitarni uvjeti nedostupni - danas je to tri milijarde ljudi, što je pola svjetskog stanovništva. Ovaj zadatak sukladan je nastojanju da se osigura čista voda, što je jedan od ciljeva milenijskog razvitka.

- Prihvaćena je obveza da se do 2020. smanji štetan utjecaj proizvodnje i uporabe kemikalija na ljudsko zdravlje i okoliš.

- Obveza je da se obustavi propadanje ribljeg fonda i da se najkasnije do 2015. godine obnovi do održive razine.
- Zemlje potpisnice obvezuju se da do 2005. godine počne provedba nacionalnih strategija "Održivog razvoja".
- Obveza da se do 2010. godine zaustavi nestajanje biološke raznolikosti, kako su se strane potpisnice Konvencije o biološkoj raznolikosti već usuglasile.
- Važan dio Provedbenog plana predstavlja i obveza koja je na Summitu izražena i kao sporazum o utvrđivanju desetgodišnjeg okvira za programe održive potrošnje i proizvodnje, uz vodeću ulogu industrijaliziranih zemalja.
- O problemu globalizacije, Provedbenim planom Summit se usuglasio o konkretnim aktivnostima kojima se povećava uloga trgovine u "Održivom razvoju", primjerice poticanjem trgovine ekološki neštetnim i organskim proizvodima iz zemalja u razvoju i jačanjem međunarodnih aktivnosti vezanih uz korporativnu odgovornost.
- Na Summitu i u njegovom Planu provedbe veliko je značenje pridodano konceptu partnerstva vlada, poslovnog svijeta i civilnog društva. Više od 220 primjera takvog partnerstva (u vrijednosti od 235 milijuna dolara) dogo voreno je prije Summita, a različite su zemlje najavile oko 60 novih partnerstva za vrijeme Summita.

Kao jedno od najkompleksnijih pitanja, "Održiv razvoj" iziskuje multidisciplinaran pristup kao i uključivanje aktera iz svih relevantnih dijelova društva. To, međutim, postavlja neposredno pitanje: pod kojim bi uvjetima bila moguća interesna konvergencija različitih društvenih pristupa problemu, te, ako uopće jest moguća, koja bi to bila osnovica integriranja različitih područja, pristupa, interesa i viđenja problema/rješenja? Dugoročna održivost razvitka po određenoj koncepciji nije samo pitanje adekvatne spoznaje, nego prije svega potencijalno poprište interesnih sukoba. Potencijalno je zbog toga što u nedostatku opsežne, otvorene i temeljite javne rasprave do izražaja i do društvene svijesti ne dolaze sve razlike u mogućim odgovorima na elementarna, ali bitna pitanja: što bi to trebalo održavati, u čijem interesu, po koju cijenu (nipošto samo ekonomsku) i u kojim vremenskim, prostornim i društvenim okvirima? Sve dok nema rasprave koja bi te razlike učinila eksplicitnima, dugoročne konsekvencije i održivost razvojnih odluka ostaju bilo nepromišljene, bilo pod prešutnim utjecajem sada dominantnih interesa.

U članku: Političari su izmislili "Održivi razvoj" Vladimir Prardić na pitanje novinara ovako komentira dobre i loše strane "Održivog razvoja":

- Svakako moraju postojati i dobre strane održivog razvoja?

- Najbolji (nus)produkt uporabe termina "Održivi razvoj" jest činjenica da njegova uporaba potiče mnoge na razmišljanje koliko je nedopustivo neodgovorno ponašanje prema okolišu. To, naravno, ide dalje od jednostavnog suzdržavanja od bacanja smeća po ulici; to se više odnosi na veće zagađivače, poput industrija, automobila i brodova, odlagališta otpada i svih proizvođača većih zagađenja. Najbolji, ali usamljen, primjer jest održivo šumarstvo. To se provodi već stoljećima - ne siječe se više nego što je prirodni prirast. Kad ne bi bilo tako, već dugo ne bi bilo šuma. Nažalost, ovaj se slučaj ne može primijeniti na drugim područjima.

- Koje su loše strane? Nedovoljno je poznato da ste napravili popis s deset argumenata protiv održivog razvoja.

- Taj sam popis preuzeo iz svjetske literature. Kažu da je najgora stvar koja se može dogoditi našem planetu Zemlji manjak znanja njezinih stanovnika. Glavni je problem što "Održivi razvoj" svakomu znači upravo ono što on želi i smatra korisnim za sebe, bez obzira može li to nekom drugom štetiti.

Gotovo je uvijek "Održivi razvoj" jedne grupacije (nacije, države, kontinenta) u suprotnosti s interesima drugih. Na primjer, za proizvodnju nekog proizvoda potrebna je sirovina, recimo iz neke afričke države. Razvijena zemlja radi svog održivog razvitka kupuje tu sirovinu po najnižim mogućim cijenama, a da se ne vodi briga je li ta sirovina sada ili u budućnosti potrebna državi izvoznici. Profit ostvaren proizvodom visoke kvalitete i cijene na osnovi te sirovine ostaje u razvijenoj zemlji.

Siromašni nemaju od toga nikakve koristi, niti im takav odnos jamči njihov "Održiv razvoj". Upravo je to najveći problem ono što je održivo za jedne, ne mora nužno biti održivo za druge. Baš zato nije moguće napraviti jedinstvenu definiciju "Održivog razvoja" jer svatko ga tumači onako kako mu najbolje odgovara. Zato se javlja još jedan problem. Činjenica je da u svijetu postoje privilegirane klase bogatih, dok je velik broj ljudi siromašan. Vrlo je važno pokušati izbježi da "Održivi razvoj" znači bogaćenje bogatih, a siromašenje siromašnih. Dogodi li se to, a događa se, plaća se cijena u socijalnim napetostima, ili u sukobima nacija/država.

- Održivi razvoj zapravo je prilično kontradiktoran pojam, zar ne?

- Logično je da ne bismo smjeli imati razvitak na jednoj strani, a siromašenje na drugoj. Jednostavno nije moguće dobiti, odnosno proizvesti nešto

a da se pritom na drugoj strani nešto ne iskoristi ili izgubi, iako postoji sposobnost okoliša za prihvat otpada. A to se događa upravo zbog bogatih zemalja koje provode "Održiv razvoj" na svoj način. Nažalost, takvo je stanje danas, a bit će i u bližoj budućnosti. Možda jednog dana, kada znanost otkrije nove načine proizvodnje, energije i uporabe (recikliranja) otpada to više neće biti tako.

- Već smo dugo svjesni da su prirodni resursi vrlo ograničeni?

- Čovječanstvo je nekad bilo uvjereno da su oceani beskrajni, da mogu prihvatiti sav naš otpad, a da mi možemo koristiti bogatstva mora, na primjer izlovljavati ribu u neograničenim količinama bez ikakvih posljedica. To je velika obmana. Već trpimo posljedice koje smo uzrokovali. Riba ne živi na otvorenom moru nego se izlovljava u priobalnom pojasu. Iskorištavanjem dobara u tom znatno užem pojasu mora možemo izazvati neželjene posljedice.

Dakako, postoje neki ekosustavi koji nisu nužni za neposredan ekonomski razvitak čovječanstva, kao što su dubinska biota mora, ali ni to nemamo pravo uništiti jer su i oni nužne karike u lancu života.

- Kakav je odnos snaga u teoriji "Održivog razvoja"?

- Bilo bi odlično kad bi "Održivi razvoj" mogao biti temeljen i moguć na altruizmu i harmoniji u društvu. To je teško izvedivo jer se sav razvitak ostvaruje kroz konflikte i konkurenciju. Činjenica je da veliki diktiraju malima: velika proizvodnja uništava manju. Moćni i ekonomski jaki određuju pravila i za njih ne postoji globalni "Održivi razvoj".

- Ipak, to nije najveći problem?

- Glavni je problem odnosno kritika "Održivog razvoja" to što je to pojam iz političke domene. Političari su ga izmislili, političari ga i koriste, no ni oni ne znaju (ili ne mare) što on zapravo znači. Naše aktivnosti, ne promijenimo li način života i mentalni sklop u glavi, neće biti ništa održivije, a time ni pretjerano korisne. U tome nas dodatno zbunjuju znanstvenici koji za sve traže jednostavna i egzaktna rješenja i pokušavaju podijeliti probleme na manje dijelove, zaboravljajući pritom da svaki problem, osim svog znanstvenog objašnjenja, treba imati i sociološku, ekonomsku, ali i političku stranu.

Uostalom, kako točno odrediti koliko je koja država uspješna u provedbi svojeg "Održivog razvoja" kada, među ostalim, ne postoji ni usklađena metodologija za procjenu glavnih odrednica "Održivog razvoja"? Ostaju nam samo pretpostavke i subjektivne procjene.

- Ima li sličnosti između pojma "Održivog razvoja" i sveprisutne globalizacije?

- Globalizacija je pokušaj ujednačavanja ekonomskih okvira za sve zemlje. Vođena je zakonima kapitala gdje je bitan samo profit. Odnos prema

okolišu je sporedan. Bilo bi idealno kad bi se ono što globalizacija znači na ekonomskom planu napravi i na ekološkom. No, problem globalizacije je to što je motivirana kratkoročnim ekonomskim prosperitetom čovječanstva. Ako je "Održivi razvoj" stvarno temeljen samo na toj osnovi, onda toj sintagmi ne proričem dugu i dobru budućnost.

- Bez obzira što tvrdite da je "Održivi razvoj" politički pojam, zaštitu okoliša treba netko provoditi: Kako se građani uklapaju u potencijalne zaštitnike? Koja bi znanja trebali posjedovati?

- Obrazovanje je bez sumnje najbitnija odrednica u cijelom procesu održivosti prirode, a time i ljudskog roda. Zaštita okoliša u obrazovnom sustavu mora biti prisutna od početka osnovnog obrazovanja. Pohvalno je da se u osnovnoj školi uči o poštivanju prirode, životinja i biljaka. Nije li ljepše promatrati poljsko cvijeće u njihovoj prirodnoj okolini nego ih trgati i gledati kako umire u vazi. Djeci, ali i nekim odraslima, treba ukazati da su i biljke i životinje i druge prirodne blagodati stalne vrijednosti prirode. U cijelom sustavu obrazovanja važno je mjesto permanentnog obrazovanja javnosti. U tome je nezaobilazna i uloga javnih medija.

- Već smo spomenuli etiku. Što podrazumijevate pod etikom "Održivog razvoja"?

- Živimo u sustavu antropocentrizma, odnosno u svijetu u kojem su čovjek, njegove potrebe i njegove želje na prvom mjestu. Ali ako je svaka djelatnost, i korisna kao i štetna u odnosu na prirodu, dopuštena za dobrobit čovjeka, onda u tome nema etike. Rezultat je dugoročna degradacija prirode. Potrebno je stoga uvesti načelo ekocentrizma. Moramo shvatiti da je čovjek dio prirode, i da je njegova dužnost pažljivo gospodarenje prirodnim resursima, što uključuje i osnovni obzir prema drugim živim bićima.

- Činjenica je da se međunarodne konvencije o zaštiti prirode ili nekih njezinih dijelova, na primjer mora, lako prihvaćaju, no kako se provode?

- Mnoge konvencije, od kojih su za nas posebno važne barcelonska Konvencija o zaštiti Sredozemnog mora te Konvencija o pravu mora, izraz su pravne misli o tome kako u međunarodnim odnosima treba gospodariti i štititi zajedničko dobro čovječanstva: mora i oceane. Ali i život u njima, te sva dobra i usluge koje oni pružaju čovječanstvu. Provedba tih konvencija često se sukobljava s uskim interesima nekih skupina, država ili regija. Stoga je napredak spor i često nedjelotvoran. Nekontrolirano ribarenje i iskorištavanje podmorskog dobra, te odbacivanje otpada, primjeri su kršenja načela sadržanih u spomenutim konvencijama.

- Spomenuli ste da se vrlo često brkaju pojmovi. Na što se to odnosi?

- To se odnosilo na brkanje pojmova "ekologija" i "zaštita okoliša". Ekologija je znanstvena disciplina koja se bavi međusobnim odnosima živih bića, kao i njihovu odnosu prema okruženju, prirodi. Ekologija ima posredne veze sa zaštitom prirode i gospodarenjem okolišem jer, kao i matematika, fizika, kemija i druge znanosti, pruža potrebne podatke i sustavna saznanja. Ekologija je nastavni predmet.

Zaštita je okoliša djelatnost koja ima svoje znanstvene, tehnološke, gospodarske, sociološke, ali i političke sastavnice. Zato imamo Ministarstvo zaštite okoliša, a ne ministarstvo ekologije. Društvo koje krade termine i tumači ih na druge načine prema potrebama nekih interesnih skupina unutar njega - opasno je društvo.

- Treba li Hrvatskoj industrijska proizvodnja?

- Odgovor na to mora dati strategija gospodarskog razvitka. Sada, krajem 2003., Hrvatska je nema. Moj je odgovor: da, treba nam. Ali ne bilo koja industrijska proizvodnja. Ne treba nam bazična kemijska industrija ili čeličane. Koliko god su te industije danas modernizirane, one ipak nerazmjerno opterećuju okoliš - posebno vode i zrak. Također, troše sirovine koje moramo uvoziti, velike količine energije, a njihova je ekonomičnost u današnjem svjetskom gospodarstvu upitna. Proizvodnja proizvoda, u kojima je unatoč maloj količini materijala velik udjel znanja i vještina svakako je potrebna. Ta proizvodnja može se prilagoditi visokom stupnju zaštite okoliša. Farmaceutska je proizvodnja, ako je dobro vođena, vrlo zanimljiva, jer nosi perspektivu velike dobiti, zahtijeva obrazovani kadar i značajan udjel znanja. To se odnosi i na postrojenja za preradu hrane.

- Govorite o podjeli poslova. Znači li to da bi ulazak u Europsku Uniju pomogao gospodarskom razvoju Hrvatske?

- Smatram da bi. Ima više pozitivnih nego negativnih aspekata. Pogotovo kad je u pitanju poljoprivreda. Podređivanje standardima zaštite okoliša, koji su propisani u EU, uvjetovalo bi kritičan odabir onih djelatnosti koje se tim standardima mogu prilagoditi.

- Što predlažete kao alternativu "Održivom razvoju"?

- Upitno je postoji li neka sveobuhvatna alternativa. Ono na što dugi niz godina pokušavam ukazati svodi se na činjenicu da se zaštita prirode i prirodnih resursa uz primjereni gospodarski razvitak može ostvariti i bez sintagme "Održivi razvoj".

Zalažem se da građani Hrvatske moraju biti ekološki obrazovani. Obrazovan građanin mora biti upućen u postojeće probleme zaštite okoliša, mora znati procjenjivati stanje stvari, a ne prihvaćati crno-bijele podatke i vjerovati svemu što čuje. Jednostavno, predlažem građanima da ne prihvate uporabu nekog termina, za kojeg ne znaju što znači, koja su mu ograničenja, kako ga mjeriti. Mislim da nam nije potreban neki nerazumljivi termin da bismo se i dalje bavili zaštitom okoliša, vodili računa o sprječavanju zagađivanja, racionalnom korištenju prostora, ali i napretku u gospodarskom razvitku.

Na temelju svega navedenoga sam po sebi nameće se zaključak da postoje svi uvjeti i pokazatelji da je za život u budućnosti nužnost gospodarskog i inog razvitka velikog dijela ovozemaljskog pučanstva koji živi ispod svih dopustivih standarda. U isto vrijeme bogati dio pučanstva nastojat će povećati svoje bogatstvo pa ne može biti ni govora o održivosti "Održivog razvoja" prema poimanju toga razvoja.

7. Globalizacija, restrukturiranje i liberalizacija tržišta

Globalizacija kao pojam u svjetskoj se literaturi značajnije pojavljuje i analizira u drugoj polivici prošlog stoljeća, a u našim prostorima ona nas zaokuplja nakon raspada socijalističkog bloka, odnosno od velikih društveno-političkih događaja krajem osamdesetih godina prošlog stoljeća.

Globalizacija se definira kao "Proces povezivanja industrijskih i financijskih aktivnosti na svjetskom tržištu", što se manifestira "općim trendom liberalizacije tokova roba, informacija, financijskim tokovima i drugim".

Globalizacijski procesi stvaraju nove svjetske odnose i postavljaju pitanje globalne regulacije, fragmentacije, ali i socijalnog i kulturnog identiteta. U tom pogledu globalizacija je izraz društvene kompleksnosti i sve veće međuovisnosti društava na različitom stupnju razvijenosti i u osnovi nastavak projekta moderne. S druge strane riječ je i o globaliziranju negativnih ekoloških fenomena nazvanih "ekološka kriza", pa globalizacija donosi probleme fragmentacije i identiteta.

Stvaranje globalnog društva proizlazi iz kombiniranog djelovanja mnogih konvergentnih sila, u čijem je središtu znanstveno-tehnološka revolucija koja uz ostalo u svom najnovijem zamahu mijenja i same ljude, njihove organizacije i zajednice - čitav njihov život i čitav njihov svijet.

Dakle, prelazi se iz načina i odnosa proizvodnje nametnutog ljudima nužnošću prirodnog održavanja, u novi način proizvodnje i nove odnose među ljudima koji proizlaze iz slobodnog stvaralačkog angažiranja. Prvome je motiv i svrha materijalni probitak, zarada i posjedovanje; drugome je naprotiv motiv i cilj unutrašnji duhovni probitak, bogati virtualni svijet, znanje i zadovoljstvo. A ta smjena načina i odnosa proizvodnje upravo je predmet proučavanja suvremene političke ekonomije. Nije to predmet proučavanja niti jedne druge ekonomske znanosti, niti je bilo koja od njih sposobna da taj zadatak preuzme i da tu nastalu prazninu valjano ispuni.

Iz dosadašnjeg tijeka realizacije globalizacijskih procesa vidljivo je da ona utječe i na političke promjene, što mnoge plaši, to više što je klaustrofobija veća. Nacionalne države, uz odricanje dijela suverenosti, kako je on shvaćen u vrijeme njihova nastanka, moraju biti spremne na institucije globalne djelotvornosti (WTO-a, Svjetske banke, MMF-a, itd.).

Globalizacija je međutim u svome temeljnom određenju posljedica utjecaja ekonomskih zakonitosti, posebice potpune mobilnosti kapitala, robe, ali i rastuće mobilnosti radne snage. U uvjetima sofisticiranih i primjenjivih tehnologija kojima odgovara visoko transparentno svjetsko tržište, svi elementi cijena postaju konkurentni, što otvara nove izazove državi u 21. stoljeću. Naime, u takvim okolnostima kapital teži prema zemljama jeftine radne snage i državama niskih socijalnih prava, ali i, demografski gledano, društvo starog pučanstva u zemljama kapitala. Također, suprotno potrebama koje im je stvorio upravo razvitak, ta društva gube i utakmicu na svjetskom tržištu robe, ali jačaju svoju poziciju na tržištu kapitala.

Dakle, sve je počelo zbog kapitala, a pod izgovorom od potrebe zajedničkog rješavanja globalnih problema:
- upravljanjem svjetskom ekonomijom,
- zaštitom okoliša,
- smanjenjem gladi u svijetu.

Međutim, proces globalizacije izaziva silne sukobe i paradokse na svjetskoj gospodarskoj, političkoj i duhovnoj sceni. Njegove su zakonitosti posebno gospodarske prirode, što znači kako taj proces ima gotovo elementarnu snagu fizikalnih zakona. Prihvaćajući takvo njegovo određenje, valja zaključiti da se treba odrediti na nacionalnoj razini utjecaja njegove prinude. Naime, velike i male države, razvijene ili pak nerazvijene, one u žarištu interesa koliko i na margini, imaju uvijek i u svakom slučaju koncepcijsko-strategijske sadržaje koji bitno odudaraju ili se pak izravno suprotstavljaju općem procesu globalizacije.

Globalizacija je, navodno, krenula prvenstveno zbog ujednačavanja uvjeta poslovanja u svim državama, bez obzira na državne granice. Tome i takvom tržištu teže velike multinacionalne kompanije sa značajnim globalnim tržišnim udjelom. Većina multinacionalnih kompanija ostvarila je nezavisnost proizvodnje i trgovine od lokalne politike, ali ne i od globalne politike, pa su one prerasle u globalne kompanije prilagođavajući se političkim i drugim promjenama u Svijetu. Njihov je najvažniji cilj maksimiranje globalnog profita kojeg one kontroliraju i upotrebljavaju za svoje ciljeve. Zbog toga je i jedan od glavnih ciljeva da se taj profit (koji se stvara u određenoj zemlji) izvuče iz zemlje što je moguće brže.

Globalizaciju su uvjetovale i poticale nove i suvremene tehnologije (npr. automobilska i elektronička industrija) za koje su granice nacionalnih država premalo tržište, pa je bilo potrebno povećavati, iz godine u godinu, granice tržišta.

Sav taj splet okolnosti nameće ograničenja tržišnom kriteriju shvaćenom u njegovoj čistoj formi i vraća znanstvene napore klasičnoj teorijskoj opciji koja daje prednost radu nad raspodjelom. Međutim, kako svjetsku razmjenu dobara nije moguće zaustaviti, to postaje jasno da će se proces globalizacije nastaviti neovisno o ograničenjima, ali i žrtvama, i da će stradalnici u najvećoj mjeri ostati nerazvijene i neorganizirane zemlje. Odgovori na tom putu i za hrvatsku su državu odgovarajuća nacionalna strategija jasnih dugoročnih ciljeva i prilagodljivih uporabnih metoda.

U odnosu prema svjetskoj globalizaciji kao objektivnom procesu koji se ne može izbjeći postoje dva suprotna pristupa i ocjene: jedan, koji tvrdi kako to osigurava opći napredak i razvitak; i drugi, koji smatra da je to opasnost koja ugrožava zaposlenje, životni standard i demokraciju, te ugrožava socijalni mir i može dovesti do novih socijalnih potresa i lijevih i desnih ekstremizama. U vremenu totalnog tržišta, poznatog danas pod nazivom "globalizam" razvila su se dva modela: anglosaksonski i europski.

Globalizacija je dovela do konkurencije dva modela kapitalizma: anglo-američkog liberalnog kapitalizma i europskog kontinentalnog ili rajnskog reguliranog kapitalizma (socijalnog kapitalizma). Urušavanje totalitarnog socijalizma u SSSR-u i drugim istočnoeuropskim zemljama, omogućio je razmah globalnog liberalnog kapitalizma i multi i transnacionalnih kompanija, te vodeću ulogu SAD-a u svijetu, a svi propagiraju svoj model liberalnog kapitalizma kao svjetski uzor.

Glavni zagovarači globalizacije su uz Amerikance, Svjetska banka, Međunarodni monetarni fond (MMF) i Svjetska trgovačka organizacija (WTO) - kapital. Odavno je poznato da kapital nema nacionalnost i gdje god ulazi, ulazi samo zbog toga da bi ubirao profit. Kod toga je pitanje hoće li ga zemlje primateljice uspjeti zadržati ili će kapital samo ući i izvući profite iz tih zemalja. Analogija s ovom pretpostavkom nalazi se u Južnoj Americi, a slučaj Argentine posebno će se, kasnije, u nastavku opisati. Međunarodne financijske institucije zalažu se i uvjeravaju zemlje diljem svijeta da je slobodno kretanje robe i kapitala dobro za sve sudionike u procesu. Međutim, stvari u životu su, prema dosadašnjem iskustvu, sasvim suprotne. Na kraju kapital završi u financijskim i tehnološkim centrima moći. Ukoliko se male i siromašne zemlje opiru globalizaciji, u tom slučaju dolaze u još težu situaciju jer ih moćnici stavljaju u izolaciju. Postavlja se

pitanje: Kako pri takvim odnosima zadržati socijalnu sigurnost i ekološke standarde? Da pitanje nije ni jednostavno ni lako pokazuju to svojim, ne baš uvijek kulturnim i dostojanstvenim potezima, antiglobalistički pokreti (Seatlle, Prag, Göteborg i Genova).

Ne tvrde samo protivnici globalizacije da novac vlada svijetom, pa korupcija i prijemljivost korupcije ne vladaju samo u pojedinim državama već odavno vladaju cijelim svijetom i nerijetko potpuno otvoreno određuju smjernice međunarodnih organizacija. U Svijetu je mnogo primjera globalne korupcije i ona nije samo svojstvena banana - republikama, već je poprimila takve razmjere da se davatelji i primatelji više ne stide svojih transakcija, pa to sve više javno rade.

Iako se globalizacija sve više osjeća kao realnost svakodnevnog života, ona još uvijek ne pruža pojedincima zajednički horizont života i smisla, uzajamnog povjerenja i lojalnosti, kolektivni identitet u kojem se mogu prepoznati. Sveopća konkurencija ne može biti pretpostavka građanskog statusa i socijalne sigurnosti. Čak i oni dijelovi gospodarske organizacije, koji se temelje na suradnji i projekciji zajedničkog smisla, a koji su još vitalni u mnogim radnim sredinama, pokazuju otpor prema apstraktnim shemama globalnih sustava. Iako se poslovni subjekti sve više umrežuju u formalne funkcionalne sustave, teritorijalna identifikacija, pripadnost određenom prostoru i kulturnoj sredini, kao što su gradovi, regije, nacije, ostaju pojedincima i dalje odrednice osobnosti, socijalnog angažmana i prostor njihova javnog djelovanja.

Neovisno o svim prednostima i ograničenjima, proces globalizacije generiran ekonomskim zakonitostima nezadrživo se nastavlja u 21. stoljeću, razumljivo, paralelno s političkim i duhovnim implikacijama koje ga prate, odnosno i svim onim korekcijama koje će time stvoreno materijalno i moralno okruženje tražiti. Financijske krize do kojih je došlo u posljednje vrijeme stanovita su upozorenja u tom pogledu. One upozoravaju kako je nužna određena kontrola svjetskih gospodarskih procesa, a u tome posebice kontrola financijskih tokova. Naravno, ostaje pitanje njezina dometa budući da se njezini procesi moraju nastaviti, ali lišeni bolesnih obilježja.

Visoki stupanj ograničenja procesu globalizacije nameće, nadalje, rastuća asimetričnost na području socijalnog statusa, koliko između zemalja i cjelovitih svjetskih regija, toliko i u imovinskim statusima u okviru samih država. Naime, nezaustavljiv je, čini se, put raslojavanja na bogate i siromašne u vrlo naglašenim amplitudama, uzletom s jedne strane uskih elitnih slojeva prema nezamislivu materijalnom blagostanju, a srozavanje s druge strane velikog broja siromašnih do granica gladi.

Ta socijalna razdjelnica prisutna je koliko u bogatim, toliko i u siromašnim zemljama, što joj, naravno, pridaje novo planetarno obilježje. Pokušaj razrješenja problema svodi se na socijalne intervencije, odnosno precizno razdvajanje socijalnih u odnosu prema ekonomskim pitanjima, a to, dakako, nije put razrješenja problema pa se ograničenja i na njima narasli konflikti povećavaju. Brojna se pitanja u svezi s tim otvaraju, pa nisu isključena ni raznovrsna iznenađenja s, naravno, teško procjenjivim globalnim implikacijama. Tako se, primjerice, već naziru "internacionale" cehovske, ali i staleške, pokreti ili međunarodne prosvjednice. Naravno, tomu treba pridodati i umnažanje patoloških pojava istog smjera, kao što su mafija, terorizam i slično.

Iz navedenoga slijedi da državne institucije nisu odvojene od procesa kapitalističkog razvitka, ali one ne mogu biti ni njegova puka infrastruktura, ali kolikogod da su aktivni sudionik tog procesa, one moraju održati autonomiju kao arbitar u sukobu socijalnih aktera i ponuđača netržišnih usluga. Država je zainteresirana za uspješan gospodarski razvitak, jer je on bitan za opći napredak i za održavanje vlastitih insitucija, ali osnova legitimacije njezine moći i intervencije postaje šira, kao garanta sigurnosti i socijalnog mira. Pravo kontrole i usmjeravanja gospodarskog razvitka, kao i naknadne redistribucije dohotka i daljnje proizlaze iz ove njezine temeljne funkcije.

Naravno, ne treba idealizirati ulogu države, kao da bi ona uvijek bila pravedni arbitar i, kao da je ona pozvana i sposobna regulirati sve socijalne procese. Država je skup vrlo kompleksnih odnosa i procesa, koji je povijesno nastao na različite načine i koji funkcionira s različitim stupnjem efikasnosti. Njezine institucije često slijede suprotne ciljeve i programe socijalne akcije i teško je osigurati punu konzistentnost, ili barem ravnotežu, njezina djelovanja. Zato je ona često prostor podjele i sukoba, pri čemu pojedine društvene skupine nastoje optimirati vlastite interese, često i na štetu cjeline. Mogućnosti socijalnih napetosti i rastuće nejednakosti obično su povećane u vrijeme velikih promjena i sporog gospodarskog rasta. Tada su potrebe za intervencijom veće, a raspoloživa sredstva manja. Opseg redistribucije tada predstavlja jedno od ključnih socijalnih i političkih pitanja, oko kojeg je teško postići društveni konsenzus. Ipak glavni kriterij državne redistribucije i tada bi morao biti jačanje društvene solidarnosti, davanjem prioriteta pomoći najugroženijim dijelovima društva i poboljšanjem efikasnosti i pravednosti socijalnih transfera.

Tvrtka, izložena međunarodnoj konkurenciji, okrenuta je ekonomiziranju troškova slijedom toga istoga svjetskog kriterijalnog sustava, što znači

kako svi dodatni troškovi, oni nacionalnog sadržaja, umanjuju njezinu konkurentsku sposobnost. Država je suprtno, radi održavanja skupoga vlastitog aparata te javnih fondova i općenito socijalne ravnoteže, osuđena na te troškove i, što više, stalnu prijetnju njihovom progresijom. To se posebice odnosi na razvijene države svijeta čiji su osobni i opći standardi visoki i čije pučanstvo ima sve izraženija obilježja staračkog pučanstva. Sukob između države i tvrtke potiče oblike multinacionalnog vlasništva i prijeti bijegu sjedišta tih istih tvrtki s područja razvijenih u manje razvijene zemlje, pretvarajući na taj način teorijsku prijetnju, gore spomenutu, u surovu stvarnost.

U okviru toga moguć je i vrlo izgledan sukob između nacionalnih i međunarodnih institucija vlasti. Naime, budući da zakonodavna vlast pripada nacionalnom parlamentu, a međunarodna multilateralnim institucijama, dolazi do sukoba nadležnosti, ali i sukoba prioriteta između zakonodavne i izvršne funkcije. Očekivano dugi proces usklađivanja nacionalnih i međunarodnih normi povezan uz to s rastućim troškovima, stvara pogodno tlo za jačanje patologije u sustavu, posebice organizirani kriminal i špekulacije najširih razmjera.

Mali narodi, a takav je hrvatski narod, uvijek su se pitali o smislu svog postojanja. Sudbina malih naroda odigrava se u kontekstu procesa globalizacije i određenih proturječnosti koje mogu otežati njihovu sudbinu. Upravo je zbog toga važno strategijsko promišljanje geopolitičke pozicije Hrvatske i njezine perspektive u europskim i svjetskim gospodarskim i političkim tokovima. Valja biti svjestan činjenice da se ključ za prevladavanje cjelokupne krize u Hrvatskoj i uspostave bogatijeg hrvatskog društva u svakom smislu ne nalazi samo u ekonomskoj oblasti, pa čak ne ni ponajprije u njoj. Ključ problema bio je i ostao u oblasti politike.

Na svjetskoj razini uz globalizaciju dominiraju još pojmovi: deregulacija, privatizacija, kooperacija, financijska i tehnološka integracija, modernizacija, informatizacija i robotizacija, diverzifikacija, normizacija, kvaliteta, rizik, slobodno tržište itd. Mnogi od navedenih pojmova postojali su i prije globalizacije, ali su njenom pojavom došli do punog izražaja.

Pratiti i zavladati u potpunosti navedenim pojmovima veliki je posao kojega male zemlje teško mogu svladati. Sudbina pojedinih naroda i zemalja ovisit će prije svega o njegovim fizičkim i političkim sposobnostima, zatim o obrazovanosti i znanosti da se mogu nositi s problemima koje spomenuti pojmovi nameću. Zatvaranje u sebe (izolacija) nije ono što takvim narodima i državama treba, već otvaranje i integriranje u šire društvene zajednice u kojima bi imali dovoljno veliko tržište, a zadržati svoju poseb-

nost i identitet. Tu posebnost i identitet bit će teško zadržati jer globalizacija ostvaruje postupno i prisilno stapanje nacionalnih gospodarstava u jedno svjetsko kapitalističko tržište i u jedan objedinjeni informatički prostor. Taj postupak izaziva silan rast proizvodnih snaga, a samim tim se stvaraju golema bogatstva u kratkom vremenu.

Restrukturiranje energetskog sektora je priprema za uspješnu privatizaciju i priprema za uspješno poslovanje u uvjetima otvorenog liberaliziranog energetskog tržišta, pa je očigledno da je opći interes osigurati konkurentnost energetskih subjekata.

Umjesto okomito integriranih kompanija radi se na tzv. vodoravnom spajanju kompanija. Međutim, u ovom trenutku nije moguće sa sigurnošću utvrditi koji je krajnji domet njihovih spajanja i koncentracije djelatnosti. Pri tome se postavlja pitanje: Da li će se postići glavni cilj energetskih sustava da osiguraju sigurnu opskrbu energijom za nesmetani razvitak?

Da zakonskom regulativom nije moguće sve riješiti pokazuju istraživanja i dokumenti doneseni na razini Europske unije, koji određuju četiri temeljna i vrlo složena problema koji se ne mogu jednostavno riješiti administrativnim uredbama, a oni su:

- sigurna opskrba potrošača
- kolika je dopuštenost ovisnosti o uvozu energenata
- koje su mogućnosti supstitucije jednog oblika energije drugim i
- kakve su mogućnosti dobave zamjenskih oblika energije.

Uz navedene bitne postavke za opskrbu potrošača značajnu ulogu igraju i cijene energenata na domaćem i svjetskom tržištu. Znatniji porast cijena energenata može značajnije utjecati na maloprodajne cijene od mehanizma energetskog tržišta u energetskom sektoru.

Svemu što je rečeno treba još pridodati probleme koji se mogu dogoditi u sferi socijalnih pitanja, ako se u prvi plan postavi osiguranje velikog profita pod svaku cijenu.

Tržište, prema konvencionalnoj predodžbi, obilježava odnos što ga sudionici u razmjeni uspostavljaju ponudom i potražnjom. Izraz je toga odnosa cijena koja različite pojedinačne kvalitete sažima i transformira u opću kvalitetu. Tržište se također definira kao sveukupnost odnosa ponude i potražnje, koji na određenom mjestu i u određeno vrijeme utječu na prodaju pojedinih roba, odnosno skup svih onih ustanova, područja i uređaja koji omogućuju organiziran i stalan dodir između kupca i prodavača.

U sagledavanju budućnosti razvitka energetskog sektora i odnosa u njemu, prioritetno se nameće pitanje tržišta energije te njenog regulacijskog

dometa u osiguranju rješenja za sve probleme. Mišljenja o dometu tržišta su podijeljena. Zapravo, obje krajnosti su neprihvatljive: ne smije se odbaciti tržišni mehanizam, a niti se smije prihvatiti stajalište potpunog povjerenja u ovakve mehanizme. Realan i kritičan odnos prema tržištu pomoći će da se iskoriste njegove pozitivne strane i ublaže ili eliminiraju njegove negativne posljedice.

U energetskom sektoru, kao i u drugim sektorima gospodarstva, tržište je snažan poticaj za porast efikasnosti i smanjenja troškova. Međutim, izvori energije su oskudni i prilično neravnomjerno raspoređeni.

Usprkos činjenici da je tržište nesumnjivo najbolji jamac raspoloživosti dobave, posebno ako su izvori raspoređeni, ono ne jamči da će potraživanja za energijom nastaviti s kretanjem u pravom smjeru. Nužno je da tržište bude vođeno dugoročnim usmjerenjem, osiguranim državnom energetskom politikom.

Važno je napomenuti da otvaranje tržišta u energetskom sektoru nije "raj na zemlji". Prema iskustvima i dilemama razvijenih zemalja izgradnja tržišta je zahtjevan proces, s aktivnom ulogom u izgradnji tržišta, jednako aktivnom ulogom u implementaciji tržišta, u zaštiti potrošača, sigurnosti opskrbe i dugoročnom uravnoteženošću potreba i proizvodnje.

Poimanje tržišta i tržišne razmjene kreće se u vrlo širokim granicama, pa se "slobodna tržišna razmjena" koristi onako kako odgovara moćnicima, a taj "izum" sličan je ostalim izumima i ideologijama koji se vrlo često zlorabe. Svi lopovluci (zelenaštvo, iskorištavanje, osiromašenje, itd.) odvijali su se kroz i preko slobodne tržišne razmjene.

Iako se često govori o slobodnoj tržišnoj razmjeni, ta razmjena nije mogla nikada biti slobodna jer je ograničena postojanjem mnogih zakona i odredbi, a bez tih zakona i odredbi imali bismo u tržišnoj razmjeni potpunu anarhiju, pa je zbog toga potrebno oprezno pristupiti pojmu slobodne tržišne razmjene.

Sama apsolutna sloboda, pa bila ona i tržišna, ne može postojati ni u čemu iz jednostavnog razloga, što apsolutna sloboda jednoga ogničava slobodu drugoga.

Nekada su tržišta bila strogo vezana za određena mjesta, na kojima se iznosila sva roba i na kojima se odvijala kupoprodaja uz prisutnost kupca i prodavača. Razvitkom društva i njegova gospodarstva tržište postaje sve složeniji mehanizam i sve je manje vezano za fizičku prisutnost robe i ljudi. Posljedica je to razvoja tehnologija, a u prvom redu sredstava priopćavanja, informatike, transporta, itd.

U suvremenim gospodarstvima i tržište ima i niz važnih funkcija. Na njemu se obavlja robna realizacija i tako završava sveukupni angažman robnih proizvođača. Tržište često pruža sliku stanja gospodarstva jedne pokrajine, države ili udruženja više država i pokazuje proizvođačima roba sve promjene koje treba obaviti da bi se roba čim bolje prodavala. Mehanizam tržišta jasno pokazuje na kakvim odnosima proizvodnje počiva određeno gospodarstvo.

Prvi pokušaj uvođenja liberalizma u svjetske gospodarske odnose izvršila je Velika Britanija u 19. stoljeću s teškim posljedicama za svoje, ali i za svjetsko gospodarstvo. Neoliberalizam u 20. stoljeću započinje se primjenjivati početkom 80-tih godina (reganomika i tačerizam) i nesumljivo je uz stalnu znanstveno-tehnološku revoluciju, doveo do ubrzanja procesa globalizacije i njenih posljedica.

S obzirom na vrstu robe, postoje i različite vrste tržišta: tržište roba, kapitala, informacija, radne snage, novca, vrijednostnih papira, itd. Isto tako se može kazati da postoji tzv. "slobodno tržište" na kome je neograničena kupoprodaja i tzv. "monopolitističko tržište" u kojem kupoprodaju određuje pojedinac ili određene grupe.

Uz pojam tržišta pojavljuju se i pojmovi: roba, tržišna cijena i tržišna vrijednost. Roba je proizvod rada koji zadovoljava neku čovjekovu potrebu i koji se razmjenjuje na tržištu. Svaka roba se može promatrati kroz kvalitetu i kroz kvantitetu. Roba posjeduje različita fizikalna, kemijska, estetska i druga svojstva, koja je čine uporabivom za određenu svrhu. Dva su temeljna svojstva robe uporabna vrijednost, njena sposobnost da zadovolji neku ljudsku potrebu, i na drugoj strani vrijednost robe što je određuje količina uloženog materijala i vremena, a to je proizvodna cijena .

Tržišna cijena je cijena po kojoj se neka roba slobodno prodaje na određenom tržištu. Ona je rezultat konkretnih odnosa ponude i potražnje. Tržišna vrijednost je prosječna vrijednost roba proizvedenih u nekoj sredini, odnosno individualna vrijednost roba koje su proizvedene pod prosječnim uvjetima koji vladaju u toj sredini.

Predočene definicije za teoretičare, zagovornike tržišta, govore sve: potvrđuju im tržište kao instituciju opće objektivnosti, kao odnos kojim se ostvaruje verifikacija proizvodnih i potrošnih fondova, dakle, uvjet opće i kivalitativne i kvantitativne ravnoteže. Zakon vrijednosti, predstavljen prožimanjem ponude i potražnje, zbog svega je toga prirodni zakon, što znači prostorno i vremenski univerzalan.

Protivnici tržišta većinu iznesenih kvalifikacija dovode u sumnju ili ozbiljno, pa čak i do kraja, osporavaju. Njihove se primjedbe u tom kontekstu tiču imperfekcije tržišnoga mehanizma, njegove vidljive insuficijencije i visokog stupnja manipulacije tržišnog odnosa. I ekonomska teorija i praksa prepoznaju deformaciju tržišnog mehanizma, ali je nedovoljno, ili gotovo uopće ne objašnjavaju. Upravo ta okolnost raspravu o tržištu dovodi na brisani prostor izdvojene i nespojive intelektualne percepcije što otvara mogućnost beskrajnih pretpostavki i modifikacija.

Europski pisci, njih većina predvođena francuskim piscem Pascalom Brucknerom, te pisci malih zemalja boje se za gubljenje indentiteta, jezika, kulture malih naroda. Kongoanski pisac Kama Kamade ide čak tako daleko da za globalizaciju kaže da je ona nova kolonizacija, koju sada diktira kapital svjetskih moćnika koji ne vodi računa o siromašnom dijelu svijeta u kojemu nema ni električne energije, ni pitke vode, ni telefona, niti temeljnih životnih uvjeta.

Nakon političkog i gospodarskog sloma bivših socijalističkih zemalja, sve te zemlje traže putove i načine prelaska na tržišno (kapitalističko) gospodarstvo. To ne teče bez potreškoća, nekada i vrlo velikih, jer je potrebno mnogo toga mijenjati što se u prvom trenutku nije predvidjelo.

U tržišnom gospodarstvu, uz privatno (pretežito), postoji i državno i mješovito vlasništvo. Polazeći od te činjenice, zemlje u tranziciji krenule su k liberalizaciji tržišta i privatizaciji društvene imovine. Gotovo svaka zemlja izabrala je vlastiti put u kapitalizam. Kad se govori o energetskom sektoru, za razliku od drugih dijelova gospodarstva, potrebno je uvažiti neke specifičnosti i osobnosti energetskog sektora.

Privatizacija u energetskom sektoru otvara niz pitanja o kojima je potrebno voditi računa, kako kod priprema odluka, tako i kod donošenja i provedbe. Katkada se određena pitanja, u trenutačnim odnosima i stanjima energetskog tržišta, ne prepoznaju kao problem, ali se mogu brzo i sa snažnim posljedicama pojaviti kao problem. Primjerice, pitanje sigurnosti opskrbe energijom u današnjem kontekstu, u vrijeme obilne opskrbe, s dobrim pristupom energentima i po pristupačnim cijenama, čini se paradoksalnim. Međutim, dosadašnje krize u energetskom sektoru u zemljama i na područjima najvećih proizvođača nafte i plina upozoravaju da se stvari mogu brzo promijeniti.

Energetski sektor u zemljama svijeta nije jednoznačno organiziran, ni vlasnički, ni strukturno, ni prostorno, nego su organizacijski i vlasnički odnosi nastajali evolucijski kao izraz potreba, mogućnosti i interesa uskla-

đeno s ostalim dijelom gospodarstva. Iako su ciljevi energetske i gospodarske efikasnosti jednaki, pristupi rješenju odnosa u energetskom sektoru pojedinih zemalja nisu jednaki, kao ni mogućnosti rješavanja pojedinih problema. Specifičnost energetskog sektora pojedinih zemalja rezultanta je čitavog niza obilježja, poput oblika organizacije, strukture vlasništva kapitala, izvora prirodnih oblika energije, strukture proizvodnih kapaciteta, struktura potrošnje, prijenosa, transporta oblika energije, distribucije, sustava utvrđivanja prodajne cijene, energetske i gospodarske politike zemlje.

Budući da nema određenih granica kod izbora između državnog (često zvanog "javnog") i privatnog poduzeća, N. Kandor ovako komentira granice tog izbora: "Izbor između javnog i privatnog poduzeća ne može se univerzalno analizirati, a da se ne uzme u obzir okvir političkih i socijalnih institucija, tradicije, povijesti i stupanj dostignutog razvoja svake pojedine zemlje, na koju se analiza primjenjuje".

Prelazeći na bilo koju novu vlasničku strukturu potrebno je voditi računa o sljedećim elementima:

a) dugoročnoj političko-socijalnoj prihvatljivosti,
b) financijskog održivosti,
c) uspješnom poslovanju i financiranju,
d) gospodarenju prirodnim dobrima.

Kada se promišlja ili provodi pretvorba i privatizacija energetskog sektora, uvijek se mora zaštititi prirodno dobro od interesa za čitavu zemlju. Ako se pođe od tog načela, u tom slučaju je lako obaviti pretvorbu i privatizaciju energetskih poduzeća koja se bave proizvodnjom, preradom i prodajom nafte, plina i ugljena, a znatno je složenije kada se radi o elektroenergetskom sustavu. Kod nafte, plina i ugljena treba ostati pod kontrolom samo dio koji je neposredno vezan za korištenje prirodnog blaga, a svi ostali dijelovi mogu ići u privatizaciju, osim postrojenja od vitalnog značenja za sigurnost zemlje.

Privatizacija u energetskom sustavu može biti nužna i opravdana ako razvija konkurentske odnose i ako potiče investiranje privatnoga kapitala putem financijskog tržišta i drugih tržišnih institucija, te ako pridonosi povećanju efikasnosti, racionalnosti i poslovanja i razvitka, gledano dugoročno.

Postrojenja od vitalnog, a mogu biti i od sudbonosnog, značenja za sigurnost zemlje su infrastrukturna postrojenja i to: produktovodi (naftovodi, plinovodi, toplovodi, vodovodi), dalekovodi, željezničke pruge i ceste. Ta infrastruktura u svim kombinacijama mora biti pod kontrolom države.

Budući da Hrvatska nema ugljena, to energetiku u Hrvatskoj čine ugljikovodici (nafta i plin), te električna energija. O proizvodnji, preradi i distribuciji nafte brine INA (Industrija nafte), te o proizvodnji i dobavi plina, dok Hrvatska elektroprivreda (HEP) brine o proizvodnji, prijenosu i distribuciji električne energije.

Postoji u literaturi zabilježeno da je, prigodom političkog stvaranja država, određeno da sva prirodna blaga koja se nalaze na teritoriju jednog naroda - pripadaju cijelom narodu. O prirodnom blagu ne bi smio nitko odlučivati osim naroda izjašnjavanjem na referendumima. Ono se može dati samo na korištenje, a ne otuđiti.

Posebnost reforme hrvatskog energetskog sektora je integriranost tri usklađena procesa, koji se odvijaju gotovo paralelno. To su restrukturiranje, otvaranje energetskog tržišta i privatizacija. Cilj restrukturiranja je povećanje ekonomske učinkovitosti, pa je to poželjan proces nevezano na cjelovitost reforme. U okviru reforme ono pridonosi demonopolizaciji, u smislu razdvajanja vertikalno integriranih djelatnosti.

Otvaranje energetskog tržišta karakterizira demonopolizacija i omogućavanje konkurencije u ponudi prema krajnjem potrošaču. Demonopolizacija se ne odnosi samo na državno vlasništvo, nego i na privatno, pa zbog stečenih monopolnih pozicija privatni kapital u zemljama Europske unije vodi nesmiljeni rat s administracijom koja propisuje sadržaj direktiva. Razdvajanjem energetskih djelatnosti želi se osigurati slobodan pristup mrežama, koje su tzv. prirodni monopoli, te su zbog toga regulirane, a slobodnom se tržištu prepušta proizvodnja energije i trgovanje energijom.

Privatizacija energetskog sektora s posebnim osvrtom na INU i HEP politička je obveza koju je Hrvatska preuzela određivanjem ulaska u Europsku uniju kao jednog od glavnih strategijskih ciljeva svojeg razvitka. Uz to, prihvaćanjem Europske energetske povelje naša se zemlja izričito obvezala na prihvaćanje načela otvorenosti tržišta energije.

Privatizacija energetike, uz nužan oprez, te u tom sklopu privatizacija INE i HEP-a obveza je koja nije sporna, ali to je ujedno i način prilagođavanja hrvatskog energetskog sektora zahtjevima suvremene organizacije i vođenja poslovanja. To je ujedno i sredstvo racionalne uporabe kapitala i uvođenja suvremenog poslovnog upravljanja.

Republika Hrvatska je potpisnik Europske energetske povelje temeljem koje se odredila da će ubrzati liberalizaciju energetskog sektora i omogućiti pristup trećim stranama na postojeće prijenosne i transportne

sustave. Jedan od ciljeva otvaranja energetskog tržišta je da svi dobavljači energije dobiju jednake, transparentne i nediskriminirajuće uvjete opskrbe kupaca, i obratno, da kupci dobiju pravo odabira dobavljača. Ključni preduvjet ostvarenja i održavanja tih uvjeta koji omogućuju konkurenciju u svakom segmentu energetskog sustava, ali isto tako postizanje i svih ostalih ciljeva u pogledu strukture energetskog tržišta, energetske efikasnosti, zaštite sudionika i sl. Republika Hrvatska se u procesu izrade svog zakonodavnog okvira energetskog sektora, a pripremajući se za buduće članstvo u Europskoj uniji, odredila u pravcu uvođenja konkurencije u opskrbi i otvaranju tržišta (Direktive Europske unije o liberalizaciji elektroenergetskog i plinskog tržišta).

Prijedlog Novih direktiva EC za liberalizaciju elektroenergetskog i plinskog tržišta pojačava stavove vezano uz javnu uslugu navodeći kako je osobito značajno osigurati svim kupcima isporuku električne energije i plina visoke kvalitete na njihovom području. Kao dopuna ovom stavu, zemlje članice Europske unije su predložile odgovarajuće odredbe za električnu energiju i plin, ako bi se osigurala primjena javne usluge, vezano uz:

1. zaštitu kupaca od neopravdanih iskapčanja (radi se o starijim osobama, nezaposlenima i osobama s posebnim potrebama);
2. zaštita temeljnih interesa kupaca: zemlje članice su u obvezi definirati minimum zahtjeva prigodom ugovaranja isporuke energije, transparentnost informacija, te postojanje razvidnog i jeftinog mehanizma rješavanja sporova;
3. socijalna i ekonomska kohezija u postizanju odgovarajućih mjera kako bi se osigurala isporuka energije uz razumne cijene, primjerice perifernih područja;
4. zaštita okoliša;
5. sigurnost opskrbe, osiguravanjem odgovarajuće razine održavanja i razvitka infrastrukture, te osobito razvitak interkonekcija.

Prihvaćajući i europeizaciju kao poželjnost i nužnost, nikako se ne smije zaboraviti i izazovni i pomalo bolni eurorealizam Stanka Lasića: "*To znači da nam je prije svega potrebna svijest da Europa nije vrt u kojem cvjeta konfederativno bratstvo i jedinstvo europskih naroda, nego je Europa bila i ostala prostor permanentnih sukoba, nadmetanja, agresije i želja za moć iz kojih nastaju razni kompromisi, trajnije i manje trajne ravnoteže. Europa nije idila nego burza na kojoj kotiraju jedino snage i vrijednosti. Veličina Europe je u tome što je ona istodobno i negacija te burze i nosilac borbe za vječne ideale jednakosti, bratstva i jedinstva.*"

Unatoč svom realizmu, i upravo zbog njega, Lasić zaključuje: "Posve je jasno da hrvatski narod može imati samo europsku orijentaciju i da jedino u zajednici s ostalim narodima Europe može ući u svjetsku i planetarnu konkurenciju 21. stoljeća."

Tijek privatizacije u INI i HEP-u krenuo je tako da infrastruktura nije išla u privatizaciju, tako da JANAF ostaje kao stožerna organizacija za transport nafte naftovodom, a Plinacro brine brigu o transportu plina plinovodima. U HEP-u će se također prijenosna djelatnost izdvojiti iz privatizacije.

Postoje višestruki modeli privatizacije:

a) Prodaja vlasničkog udjela:
   1. strateškom ulagatelju
   2. financijskom ulagatelju
   3. menadžmentu
   4. zaposlenicima
   5. kombinacije 1-4
b) Javna prodaja dionica
c) Spajanje i preuzimanje.

Svaki model ima svoje prednosti i mane. Prodaja vlasničkog udjela, kao i javna ponuda dionica, u kraćem vremenu pune budžet od privatizacije spajanjem i preuzimanjem. Prodaja vlasničkog udjela strateškom i financijskom partneru ima neke prednosti ako se u novu vlasničku strukturu uključi i menadžment, stvarajući motivaciju, a kada je riječ o uposlenicima, uz motivaciju i socijalnu pravednost. Dok je prodaja strateškom partneru, pa i financijskom partneru, vjerojatnost zadržavanja djelatnosti za privatiziranu tvrtku, nakon provedbe restrukturiranja, javna ponuda dionica ima nešto drugačije mogućnosti. Naime, da bi se moglo kotirati na burzi, tvrtka mora zadovoljiti određene uvjete. Osim ostalog, tvrtka koja potpisuje prospectus za kotaciju (i sama kupuje paket dionica radi uvjerljivosti), da bi štitila svoj ugled, te garantirala rast dionica, nalaže vrlo konzervativnu strategiju s minimalnim ulaganjima. Drugim riječima, prodavatelj mora računati na nižu cijenu u prvoj ponudi, a teško se može nuditi paket ispod 25 posto udjela, jer bi se radilo o velikom ulaganju, bez minimalnih upravljačkih prava.

Istodobno, zbog procesa tzv. koncentracije, posebno naftne industrije, u kojoj ekonomija veličine, nakon liberalizacije energetskog tržišta, nacionalnim tvrtkama, s tako malim tržištem kakvo je tržište Hrvatske (4,5 milijuna stanovnika), neće ostaviti dovoljno konkurentskog potencijala, a pogotovo ne profit koji bi omogućio daljnji rast i razvitak. Radi toga pos-

toji mišljenje da bi se energetski sektor trebao orijentirati na regionalna spajanja i/ili preuzimanja susjednih zemalja. Nakon toga, kroz srazmjerni vlasnički udio u novom poduzeću vlasnik - država bi morao imati veću vrijednost od sadašnje. S motrišta utrživosti svoje imovine, vlasnik ima tu mogućnost nakon procesa spajanja.

Privatizacija energetskog sektora te u tom sklopu i privatizacija INE predstavlja doista prvorazredan zahvat na istinskoj promjeni tržišne strukture cjelokupnog hrvatskog gospodarstva. U tom smislu može se čak reći i da je privatizacija energetskog sektora s posebnim naglaskom na privatizaciju INE, prvi korjeniti zahvat u tranziciji hrvatskog gospodarstva i njegovu pretvaranju u suvremeno tržišno gospodarstvo. Ovo posebno vrijedi zbog činjenice da je dosadašnja pretvorba društvenog vlasništva završila vrlo neslavno - najvećim dijelom uništenjem "pretvorenih" poduzeća, pljačkom materijalnih fondova tih poduzeća, te u krajnjoj liniji gubitkom supstancijalne vrijednosti bruto nacionalnog proizvoda.

Zbog takvih iskustava u dosadašnjem tijeku privatizacije u Republici Hrvatskoj slične pogrješke ne smiju se dogoditi prigodom privatizacije energetskog sektora, te u tom sklopu privatizacije INE.

Reforma energetskog sektora, regulativa na njoj temeljena i Regulatorna agencija, anticipiraju, odnosno, podrazumijevaju sljedeće ciljeve, zadatke, dinamiku i strategiju njihove realizacije u sferi nafte i plina:

- mogućnost prvokupa u dodjeli koncesija za istraživanje nafte i plina na području Hrvatske i priobalju (po uzoru na Norvešku);
- mogućnost prvokupa u dodjeli koncesija za izgradnju crpki i instalacija u Hrvatskoj;
- mogućnost određivanja realnih cijena naftnih derivata i prirodnog plina na domaćem tržištu koje uključuje i zaštitu rafinerijske marže (u opadajućem trendu) i prosječne europske marže u trgovini i distribuciji radi saniranja INE i stvaranja dijela (bar za udio u kreditu) potrebne akumulacije za modernizaciju rafinerijske prerade i distributivne mreže, odnosno saniranja INE i pripreme za djelomičnu ili potpunu privatizaciju u skladu s donesenom Strategijom hrvatske države;
- mogućnost izbora modela privatizacije radi postizanja najveće vrijednosti za vlasnika;
- mogućnost prodaje dijela INE, ako se to za vlasnika i potrošača pokaže opravdanim i korisnim;
- mogućnost automatske prilagodbe cijena derivata kad se cijene sirove nafte na svjetskom tržištu promijene iznad određene razine;

- mogućnost kupnje udjela u otkrivenim nalazištima nafte i plina u svijetu;
- mogućnost realizacije zajedničkih projekata (Joint Venture) u istraživanju i proizvodnji nafte i plina - kako na području Hrvatske tako i svijeta, s poznatim i jakim partnerima radi podjele rizika i troškova u tom inače rizičnom poslu;
- mogućnost stvaranja zajedničkih poduzeća i saveza u državama u okruženju, prvenstveno u BiH i Sloveniji (s Petrolom i Energopetrolom), pa i šire, radi boljega korištenja preradbenih kapaciteta kojima raspolaže INA, učinkovitije nabave i transporta nafte i plina, povećanja tržišnih udjela i stvaranja novih tržišnih niša, pa razmjene dijela portfelja u sferi distribucije (postaja za gorivo) radi racionalnijeg korištenja oprema i širenja tržišta;
- mogućnost restrukturiranja distribucije i njene prilagodbe istim trendovima u Europi i svijetu (prodaja goriva i maziva, usluga dopunskog asortimana);
- mogućnost reorganizacije INE i svođenja broja zaposlenih u standarde sličnih tvrtki u Europi, odnosno iniciranje projekata - samostalno ili u partnerstvu s drugima, radi upošljavanja prekobrojnih i stvaranja novih vrijednosti koje tržište traži.

Svi ciljevi, zadaci, aktivnosti i mjere, uz dinamiku i strategiju njihovoga ostvarivanja, jesu i bit će predmet Strateške vizije i Strateškog plana razvitka INE za iduće razdoblje.

Vodeći se tim načelima INA je napravila veliki korak u restrukturiranju, a obavila je i prodaju koncerna INE mađarskom MOL-u s 25 posto plus jedna dionica.

Restrukturiranje i privatizacija INA-e je jednostavnija od privatizacije u plinskom, a pogotovo u elektroenergetskom sektoru. Ta jednostavnost proizlazi iz činjenice da su derivati nafte klasična roba, što plin i električna energija nisu, pa se za njih moraju tražiti složenija rješenja, zbog toga što u plinskom gospodarstvu postoji tlak i sve što je vezano uz tlak, a kod električne energije to su: napon, frekvencija, sigurnost i drugo, odnosno čimbenici koji poskupljuju tu "robu".

Restrukturiranje HEP-a je u ponom zamahu i može se očekivati da će nova organizacija zaživjeti početkom 2004. godine. Još nema naznaka o privatizaciji glavnih dijelova elektroenergetskog sustava: proizvodnje, prijenosa (koji se ne smije privatizirati) i distribucije.

Restrukturiranje mora biti vječiti zadatak svake organizacije - od obitelji pa nadalje. Riječ je o umijeću i odgovornosti upravljanja i rada, i o tome ne bi trebalo posebno raspravljati.

Pretvorba i privatizacija elektroenergetskog sustava znatno je složenija i osjetljivija jer se moraju zadovoljiti tehničko-tehnološko-ekonomske specifičnosti koje proizlaze prije svega iz složenosti elektroenergetskog sustava.

Privatizacija u elektroenergetskom sustavu može biti nužna i opravdana ako razvija konkurentske odnose i ako potiče investiranje privatnog kapitala putem financijskog tržišta i drugih tržišnih institucija, ako pridonosi povećanju efikasnosti, racionalnosti poslovanja i razvitka gledano dugoročno.

Iskustvo je pokazalo da se privatizacijom proizvodnih kapaciteta u elektroenergetskim sustavima mogu ostvariti određeni konkurentski odnosi u proizvodnji i ponudi, međutim ekonomski je nezamislivo da mogu postojati paralelne prijenosne i distributivne mreže, koje bi mogle biti u konkurentskim odnosima.

Slijedom navedenoga, neosporno je da se privatizacija nekih dijelova elektroenergetskog sustava odmah može početi provoditi, i to:

- odvajanjem sekundarnih djelatnosti
- računovodstvenim praćenjem troškova i novčanih tijekova po djelatnostima ili dijelovima pojedinih djelatnosti uz potrebne pripreme.

U idućim koracima, vodeći računa o prirodnim monopolima i interesu države, moglo bi se raditi sljedeće:

- Proizvodnju električne energije u novim termoelektranama potpuno "otvoriti" stranim i domaćim investitorima. Kod postojećih elektrana razmotriti pristup privatizacije za svaku elektranu pojedinačno. Osobito pozornost posvetiti termoelektranama-toplanama, gdje se kao investitor može pojaviti lokalna zajednica. Pri tim ugovaranjima kao ključni problem pojavljuje se cijena koju će vlasnicima plaćati elektroenergetski sustav.

- Postojeće hidroelektrane su najkvalitetniji dio elektroenergetskog sustava, a koriste položajnu rentu i predstavljaju društvenu vrijednost, te zbog toga trebaju imati poseban tretman u privatizaciji. Ako se donese odluka o privatizaciji, preporučuje se prodaja dionica samo domaćim investitorima. Nove hidroelektrane mogu se graditi i u suradnji sa stranim investitorom, ali samo uz koncesiju u razumnom roku.

- Zbog svoje funkcije i strateškog značenja prijenosna mreža treba ostati javno dobro i u vlasništvu Hrvatske elektroprivrede.

- Kod distribucijske mreže privatizacija će ovisiti o razvitku tržišta električne energije, te mogućem razdvajanju funkcije operatora mreže od funkcije prodaje električne energije, kao i o gustoći potrošnje električne energije.

Budući da se sve promatrane zemlje nalaze u tranziciji iz socijalističkog na kapitalistički sustav privređivanja, svaka sa svojom poviješću (zemljopisnom strukturom, kulturnom, povijesnom, industrijskom, itd.), svaka sa svojim iskustvima, problemima i pogrješkama, a samim tim i spoznajama, nameće se potreba za svekolikom suradnjom na svim područjima življenja i rada. Kao susjedne zemlje upućeni smo jedni na druge i te prednosti (susjedstvo) potrebno je znatno bolje i više koristiti, nego što je to bilo u prošlosti. Iz navedenih podataka veoma je lako naći mogućnosti suradnje na području energetike, a osobito elektroenergetike. Elektroenergetski sustavi su u velikoj mjeri komplementarni, pa se proizvodnje elektrana (termoelektrane, toplane i nuklearne elektrane) vrlo dobro mogu dopunjavati elektranama snage (hidroelektranama), a što u cjelini može biti od koristi za sve sudionike.

Posebno je važno istaknuti da dispečerska služba u nacionalnom elektroenergetskom sustavu mora imati mogućnost putem dispečera upravljati svim postrojenjima sustava u skladu sa zadanim kriterijima, jer samo na taj način elektroenergetski sustav može funkcionirati u skladu s ulogom koju ima u nacionalnoj ekonomiji. Vlasništvo nad pojedinim postrojenjima ne može biti zapreka za jedinstvenim upravljanjem sustavom, na koje vlasnik praktički ne može utjecati.

U energetskom sektoru su u pravilu i najveći monopolisti. Prirodni monopol pojavljuje se i kod umreženih dijelova energetskog sektora. Tržište ovakvog tipa ne može se osloniti na vlastite mehanizme i zahtijeva intervenciju institucija javne vlasti. Pod prirodnim monopolom podrazumijeva se državni monopol koji je za područje infrastrukture neuporedivo poželjniji od privatnog monopola jer kod infrastrukture postoje tehničko-tehnološko-ekonomske specifičnosti veoma bitne za razvitak i sigurnost zemlje u cjelini.

8. Energetski razvitak u tržišnim uvjetima i specifičnosti energetskog tržišta

Činjenica je da je energija preduvjet razvitka društva, da je energija, stoga, strateški važna i da je upletanje društva (države) u energetski sektor nužnost i praksa u Svijetu i u nas. Osim toga, kad je u pitanju naša zemlja računa se danas (reforma) s određenim utjecajem tržišta i nametnutom (zadanom ili utkanom) odnosno po državi kontroliranoj ekonomiji energetskih grana, čega do danas, u našem energetskom sustavu, nije osobito bilo. Uza sve spomenuto ostaje i mora se i dalje računati s mnopolskim položajem (negdje više, negdje manje) energetskih grana. Sve to mora naći svoj izraz pri definiranju energetske politike.

Promjena strukture finalne potrošnje energije u nekom energetskom sustavu predstavlja vrlo tromi proces. Naime, potrebna su značajna sredstva i vrijeme da se na putu od pridobivanja prirodnih oblika energije (uključujući i potreban uvoz) preko transporta, energetskih pretvorbi i distribucije energije do potrošača, uključujući i odgovarajuće promjene troši- la kod potrošača, te ostvare promjene u finalnoj potrošnji.

U nas još nema dugoročnog programa razvitka pa prema tome nema ni poznate strukture finalne potrošnje energije koju bismo željeli ostvariti, pa zbog toga nismo niti uspostavljali mehanizme koji bi podržavali ostvari- vanje zadanog cilja (energetska politika u kojoj je osobito racionalna poli- tika cijena energije).

Takvom okruženju svakako treba dodati i činjenicu nesustavnog i nedo- voljnog istraživanja tokova i pojava u energetskom sustavu, tako da se gradnja naših specifičnosti ne može temeljiti na rezultatima istraživanja. U nas nema istraživanja kako je npr. reagiralo tržište na cijene energije u domaćinstvima, u funkciji kupovne moći stanovništva. Poznato je, da su se bog troškovnog principa u gospodarstvu koje uglavnom proizvodi za domaće tržište, troškovi za energiju ugrađivali u cijenu, a izostajale su akci-

je u smislu smanjivanja troškova za energiju (štednja, zamjena energetskih postrojenja efikasnijim, preorijentacija na jeftinije gorivo). Obratno, u industriji koja je orijentirana na vanjsko tržište, takve su se reakcije događale. Postavlja se, naravno, pitanje, što je to onda ono što se naziva energetskom politikom, čime je ona uvjetovana, kakvi ciljevi proizlaze iz te uvjetovanosti, koji su subjekti te politike i kojim se instrumentarijem oni služe?

Postoji čvrsta veza između razvitka gospodarstva i društva i potreba za energijom. Čvrsta je također veza između dostignutog stupnja razvitka gospodarstva i društva i količine i strukture korištene energije. Postoje vlastite rezerve prirodnih oblika energije, cijena njihove eksploatacije i potreba strateškog odnosa prema tim rezervama. Postoji, naravno, mogućnost uvoza prirodnih oblika energije i njihova cijena, ali nerijetko i potreba ograničenja uvoza.

S druge strane razvitak energetike zahtijeva relativno mnogo sredstava u odnosu na druge gospodarske grane i znatno više vremena za aktiviranje tih investicija, pa su ograničene mogućnosti uvođenja zdrave konkurencije među energetskim granama, uza sva nastojanja mnogih vlada da to učine. Drugim riječima, mora se računati s izvjesnim monopolskim ponašanjem osobito nekih energetskih grana.

Sve to skupa rezultiralo je spoznajom o nužnosti interveniranja države u oblasti energetike. Manje ili više svaka država to i prakticira formirajući na taj način svaka svoju energetsku politiku, čiji se zadatak u osnovi svodi na prihvaćanje gospodarskog i društvenog razvitka osiguranjem dovoljnih količina energije uz minimalne troškove prirodnih, pretvorbenih i korisnih oblika energije ili uz najmanje cijene.

Energetska politika postavlja cilj i uspostavlja načela, zadatke i mjere koje trebaju dovesti do cilja.

Kao cilj obično se postavlja:
- sigurnost opskrbe potrošača energijom što podrazumijeva određeni stupanj energetske neovisnosti ili diverzifikaciju pri manjem stupnju neovisnosti;
- razumne cijene energije, relativno stabilni odnosi između cijena pojedinim oblicima energije i relativno stabilne razine cijena;
- maksimalna ekonomska efikasnost kako u pridobivanju (proizvodnji), tako i u korištenju (potrošnji) energije;
- uravnoteženje u međunarodnim plaćanjima i
- zaštita okoliša.

Energetska politika, kakva je otprilike naša, koja parcijalno donosi mjere, sad za područje proizvodnje, sad korištenja, sad za naftu, sad za ugljen,

itd., nije konzistentna energetska politika i ne može računati na efikasno postizanje cilja.

Od instrumenata, koji energetskoj politici stoje na raspolaganju za ostvarivanje cilja, valja istaći sljedeće:

a) vanjskotrgovinski instrumentarij (carine, premije, vanjskotrgovinske razmjene, zabrane i dr.);
b) valutni instrumentarij (određivanje valutnog kursa, devizna ograničenja i sl.);
c) financijski instrumentarij (međunarodno i unutrašnje financiranje) i
d) instrumenti unutrašnjeg tržišta (porezi, instrumenti politike cijena, instrumenti kreditne politike, idr.).

Reformski duh u energetici moguće je zamisliti jedino na liniji omogućavanja iznalaženja kompromisa na liniji energija-ekonomija-ekologija. Na tom pravcu, međutim, nije moguće postići iole ozbiljniji rezultat bez intenziviranja istraživanja na području energetike. Uspostavljanje baze podataka, ovladavanje suvremenim matematičkim modelima (simulacijskim ili optimizacijskim) za predviđanje i optimiranje razvitka energetskog sustava predstavlja prvi nužan korak u ovoj etapi, jer je to preduvjet za cjelovitu energetsku politiku.

Odmah na početku valja naglasiti da se polazi od pretpostavke da se energetska politika gradi na reformskim odrednicama u kojima će se uvažavati tromost u promjenama postojećeg energetskog sustava. Tražit će se najveća moguća brzina tih promjena, ali na postojećim zakonskim odrednicama o odgovornosti države za opskrbu potrošača energijom na svome području i u tome sklopu funkcioniranja energetskog sustava Hrvatske i odgovarajuće energetske politike u takvom sustavu, svakako uz maksimum ekonomije u energetici i mogućeg tržišnog djelovanja.

Uspostavljanje konzistentne energetske politike nužno se nastavlja na postojeći energetski sustav i postojeće odnose, pri čemu je potrebno detaljno upoznati i "opisati" energetski sustav promatrajući ga u razvitku kroz razdoblje od nekoliko proteklih godina.

Iako su, kako je već rečeno, tržišne zakonitosti kad je u pitanju energija ograničene, tržišna ravnoteža na tržištu energije mora biti uspostavljena, mora biti ravnoteža između ponude i potražnje. Narušavanje toga odnosa, npr. nedostatkom jednog (bilo kojeg) oblika energije, ne završava samo na tome obliku energije i odgovarajućim potrošačima. Ti potrošači, koji su ostali na tržištu bez toga oblika energije na koji su orijentirani, gube sigurnost u opskrbi, ali nastoje, ako je zamjena moguća, naći zamjenu. Tom

zamjenom povećava se potražnja tog drugog oblika energije i redovito se javljaju problemi, odnosno poremećaji u energetskom sustavu.

Drugim riječima, sigurnost opskrbe potrošača energijom predstavlja zadatak za koji netko mora imati pravo da ga delegira na poznate adrese pri čemu se uz zadatak, delegira i odgovarajući dio ukupne odgovornosti za uredno funkcioniranje energetskog sustava kao cjeline.

Eksternim poremećajima, koji mogu imati višegodišnji karakter, ili poremećajima na širem tržištu moguće je suprostavljati se na dva načina:
- diverzifikacijom uvoza energije i
- održavanjem, čak i skuplje, proizvodnje nekog vlastitog izvora energije radi očuvanja razine dopustivog stupnja energetske zavisnosti.

Ako je u interesu čim prije i što više privesti korištenju obnovljive izvore energije (ograničenje su i raspoloživa sredstva), upitno je kojim tempom koristiti iscrpljive izvore energije. To je, svakako, strateško pitanje i odgovor se traži i nalazi u kompromisu između ekonomije (vlastiti izvoz/uvoz) i ocijenjenog nužnog stupnja energetske neovisnosti. U pitanju je odnos uvozni ugljen naspram uvoznog prirodnog plina. Određivanje ispravnog odnosa moguće je tek na temelju energetsko-ekonomskih analiza, u koje mora biti uključen ekološki (po troškovima) aspekt. Takvim se analizama suprostavlja ocjena o nužnom stupnju energetske neovisnosti i zavisno od toga ograničava - pomoću carine - uvoz ili štiti domaći izvor energije ostavljajući tržišni utjecaj toga uvoznog izvora energije samo kod neke ili nešto više njegove cijene.

U nas postoje razvijeni matematički simulacijski i optimizacijski modeli s kojima je moguće, uz poznate cijene i investicije, odrediti optimalnu strukturu potrošnje energije uključujući šire tržište sa ili bez ograničenja uvoza.

S druge strane, moguće je na temelju poznatih domaćih izvora energije i njihovih karakteristika te ekonomskih mogućnosti u pogledu uvoza energije zadati strukturu potrošnje energije i energetskom politikom i cijenama podržavati ostvarivanje takve strukture potrošnje.

Naftni derivati, izuzev loživih ulja kojima konkuriraju ugljen i prirodni plin, nemaju konkurenciju na tržištu. Uvozni ugljen, kojem konkuriraju prirodni plin i loživo ulje, nema konkurencije, osim ako se ne rješava nestašica interventnim uvozom. Električna energija je u većem dijelu nezamjenjiva, odnosno nema konkurencije. Uvoz električne energije pretpostavlja drugačiju organizaciju elektroprivrede u zemlji, izgradnju znatno jače superponirane mreže u zemlji ali i u Europi, i naravno, izgradnju dodatnih proizvodnih kapaciteta.

Ukratko, energetske grane danas u našoj zemlji imaju monopolistički položaj ili ograničen utjecaj konkurencije na tržištu. Logično je da se u takvim slučajevima upleće država s ciljem amortizacije monopolističkog položaja. U osnovi se intervencija države svodi na mjere prisile, na ekonomičnost. Takve su mjere npr. normativi za troškove poslovanja u nacionaliziranim elektroprivredama ili antimonopolistički zakoni kojima se predviđa i državna komisija za kontrolu ekonomičnosti. Za naše prilike primjereniji bi bili normativi. Ali, primjerice, moguće je i rješenje na temelju paritetne cijene prema zemljama sa sličnom strukturom proizvodnje, kao gornje granice u okviru koje se prenose i iste obveze elektroprivrede.

Već je spomenuto da je razvitak energetike neosporan u pogledu raspoloživosti konvencionalnih izvora energije za duže vrijeme, uvažavajući i nekonvencionalne izvore, pa je razvitak u pogledu strukture predstavljen kao problem kojeg će trebati tražiti u kompromisu četiri E (energija - edukacija - ekologija - ekonomija). Ispravno rješenje spomenutog kompromisa na jednoj strani podrazumijeva:

- odlučno suprostavljanje pomodarskom, u inače opravdanom, ekološkom pokretu;
- odlučno suprostavljanje neopravdanim ili neutemeljenim pritiscima i
- odlučno, na struci utemeljeno, suprostavljanje pritiscima raznih ponuđača raznih tehnologija za zaštitu okoliša (domaćih, stranih ili sprege domaćih i stranih),

a na drugoj strani:

- sustavno i temeljito istraživanje postojećeg stupnja zagađenosti iz postojećih energetskih postrojenja, te potrebne mjere zaštite;
- sustavno i temeljito izučavanje karakteristika i sastojaka vlastitih i uvoznih izvora energije radi određivanja prave mjere zaštite okoliša i
- sustavno i temeljito proučavanje postojećih propisa u razvijenim zemljama iz oblasti zaštite okoliša iz energetskih postrojenja, te izrada odgovarajućih vlastitih propisa.

Uza sve spomenute mogućnosti za reguliranje željenih tokova u energetskom sustavu te za poboljšanje sveukupne efikasnosti energetskog sustava poseže se i za ostalim mjerama. U ostale mjere, kao redovite, svakako spadaju potrebni propisi u svezi s dopuštenim granicama ispuštanja ili emisije štetnih tvari u okolišu, zatim propisi o izolacijama u građevinarstvu i drugim djelatnostima kojima se postiže smanjivanje energetskih gubitaka, propisi o tzv. energetskoj kvaliteti proizvoda kojima se propisuje gornja dozvoljena granica potrošnje energije u trošilima, itd.

Nužno je, stoga, pristupiti izgradnji i uspostavljanju vlastite energetske politike u našim specifičnim uvjetima zakonske regulacije energetskih izvora, njihove raspoloživosti, mogućnosti uvoza i energetske neovisnosti zemlje.

Danas je aktivnost Europske unije u energetici usmjerena na programe čija je zadaća postizanje veće energetske efikasnosti, energetske diverzifikacije te uvođenje čistih tehnologija. Sve se veća težina pridaje programu međunarodne energetske suradnje, koja djeluje kroz oblike pomoći, u pravcu dugoročnog poboljšanja svjetske energetske situacije, potičući zemlje na korištenje i razmjenu ekološki čistih tehnologija.

Kada se analiziraju prirodni oblici energije i njihov utjecaj u energetskom sustavu zemlje, može se zaključiti da su pojedini energenti sa svojim karakteristikama različito zastupljeni i da, prema tome, imaju različite utjecaje na opskrbu potrošača i na sigurnost zemlje. Prema svjetskoj trgovini oblicima energije, oni se mogu svrstati u sljedeće grupe.

- drvo i vodni potencijal,
- ugljen i nafta,
- prirodni plin,
- električna energija.

Drvo i vodni potencijal koriste se na mjestu nastajanja (vodni potencijal) ili u neposrednoj blizini nastanka (drvo i slabije kvalitete ugljena). Međutim, kvalitetnije vrste ugljena i nafte predmetom su svjetske trgovine energentima jer su s velikim sadržajem topline i mogu se ekonomično prevoziti od nalazišta do mjesta potrošnje ili se pretvaraju u pogodnije oblike energije.

Prirodni plin vrlo često se veže na naftu i analizira zajedno s njom. Međutim, prirodni plin u svojoj primjeni koristi plinovode i direktno je vezan s potrošačima. Ta povezanost uvjetuje poseban tretman plina kao energenta jer se on ne može uskladištiti kod potrošača, a skladišti se na razini sustava.

Elektroenergetski sustav još je složeniji i kompliciraniji od plinskog sustava jer se moraju zadovoljiti tehničko-ekonomske specifičnosti koje proizlaze iz spoznaje o istodobnoj potrošnji i proizvodnji električne energije, te o velikoj umreženosti elektroenergetskog sustava postrojenjima za proizvodnju, prijenos, transformaciju i distribuciju električne energije.

U strateškom razvitku svake zemlje važnu ulogu ima nafta kao oblik energije, smatrana pokretačem razvitka društva, te plin, ekološki osobito povoljan oblik energije. Oba oblika energije su kao nezamjenjivi energenti ujedno i sirovinska osnovica za razvoj petrokemijske industrije. Stoga je

osiguranje dovoljnih količina ovih oblika energije temelj gospodarske i političke neovisnosti zemlje.

Poslovna strategija energetske politike posebno je osjetljiv problem, s obzirom na strateški karakter energije, a posebno na veliku ovisnost o uvozu nafte i plina. Energetska politika mora krenuti od spoznaje raspoloživosti svojih prirodnih oblika energije, o prilikama u neposrednom okruženju, te o tržišnim uvjetima na svjetskom energetskom tržištu. Ona također mora voditi računa o političkim pa i geopolitičkim odnosima na području energenata.

U interesu je svake zemlje i njenih stanovnika da proklamirana energetska politika mora biti od vlasti kontrolirana, jer u današnjem svijetu vlada moć i interes, u kome su moral, etika i znanje kod prodavača i kupca različiti, te je potrebno promišljati i po mogućnosti u život provoditi najučinkovitija rješenja. Slijedi da ne male zadaće u energetskom sektoru proizlaze iz državne samobitnosti i njenog očuvanja, što je detaljno opisano u prvom poglavlju.

Ono što je danas zajedničko u razmišljanjima i planovima razvijenih zemalja, a što proizlazi iz minimuma zajedničkih obveza o energetskom tržištu u Europskoj uniji, i što se postupno pretvara u realnu praksu, jest otvaranje tržišta, uvođenje konkurencije, omogućavanje izbora potrošaču, povećanje efikasnosti i smanjenje troškova. Interes je svake pojedine zemlje uklopiti se u ukupno međunarodno tržište sa svim standardima i institucijama.

Promjene u tržištu energije razvijenih zemalja potaknute su zahtjevima za uvođenjem konkurencije i smanjenjem utjecaja monopola, što treba pridonijeti povećanju učinkovitosti poslovanja tvrtki na energetskom tržištu, kao i smanjenju troškova za potrošače. To također ima za posljedicu jasnije preciziranje kvalitete energije koja se isporučuje potrošaču, te izgradnju sustava zaštite interesa potrošača.

Da bi se ublažili kompletni problemi energetike, u europskim zemljama sačinjena je Europska energetska povelja kojom se potiče razvitak trgovine u energetici, suradnja na području energetike, te poticanje veće energetske efikasnosti i zaštite okoliša.

Povelja je dokument potpisan u Haagu u prosincu 1991. godine od predstavnika 49 europskih zemalja i četiri vodeće zemlje svijeta (SAD, Kanada, Austrija, Japan) koji pretpostavlja uvođenje modela dugoročne energetske suradnje u Europi u okviru tržišne ekonomije, temeljem zajedničke suradnje zemalja potpisnica. Poveljom se predviđa poticanje razvoja trgovine u energetici na temelju:

- otvorenog i konkurentnog tržišta za energetske proizvode, opremu i usluge,
- razvitka i istraživanja u energetici na komercijalnoj osnovi,
- pristupa lokalnom i međunarodnom tržištu,
- otklanjanja tehničkih, adminitrativnih i ostalih barijera u trgovini energetskim proizvodima, opremom, tehnologijom i uslugama,
- modernizacije, obnove i racionalizacije opreme za proizvodnju, preradu, transport, distribuciju i korištenje energije,
- unaprjeđenja pristupa kapitalu, osobito putem odgovarajućih financijskihinstitucija.

Suradnja na području energetike uključuje:
- suradnju energetskih politika,
- uzajamni pristup tehničkim i energetskim podacima,
- utvrđivanje stabilnog zakonskog okvira za razvitak i istraživanje energetskih izvora,
- lakšu razmjenu informacija s područja tehnologije i "know-how" uključujući aktivnost oko školovanja i usavršavanja kadrova.

Energetska efikasnost i zaštita okoliša uključuje:
- izradu mehanizma za postizanje uvjeta za ekonomičnije i efikasnije korištenje energije, uključujući regulatorne i tržišne elemente,
- promociju različitih oblika energije sa svrhom smanjenja negativnih posljedica po okoliš, uz što niže troškove.

S obzirom da Povelja kao politički dokument nema provedbenu snagu, u prosincu 1994. godine u Lisabonu je potpisan Ugovor o europskoj energetskoj povelji. Ovaj provedbeni dokument, koji su potpisali predstvanici velikog broja europskih zemalja, (uglavnom onih siromašnih energetskim resursima), a s ciljem ostvarenja suradnje između zemalja potpisnica u pogledu optimalnog korištenja energije, ipak je otvorio nekim europskim zemljama ulaz u međunarodne energetsku razmjenu.

S tehničko-tehnološkog stajališta i na temelju sadašnjih spoznaja, moguća su (s obzirom na vlasništvo i organizaciju) različita rješenja, jer su iskustva pojedinih zemalja razičita. Svaka je zemlja, ovisno o veličini, interesima i karakteristikama vlastitog razvitka, razvijala vlastita iskustva. Otvaranje energetskog tržišta nije ni Iako ni jednostavno, jer je to dugotrajan i zahtjevan proces.

Iako su ciljevi energetske i gospodarske politike jasni, pristupi u riješenju energetskih problema u različitim zemljama su različiti, posebno kad je u pitanju elektroenergetski sustav. Posljedica toga su različiti pristupi orga-

nizaciji i vlasništvu elektroenergetskih sustava. Tako npr. Francuska, Grčka, Turska, Italija i Portugal su nacionalizirali svoje monopole za proizvodnju i prijenos električne energije. U mnogim zemljama elektroprivrede rade kao regionalna poduzeća (Austrija, Nizozemska, Njemačka), a u Belgiji, Danskoj i Španjolskoj proizvodnja je uglavnom u privatnom vlasništvu. Osim regionalnih poduzeća u Njemačkoj postoje i mješovita poduzeća (javno i privatno). Prijenosna mreža je uglavnom nacionalizirana.

Zbog takve različitosti Europska unija pokušava direktivama stvoriti standarde za izjednačavanje karaktera tržišta električne energije.

Komisija Europske unije priredila je 1994. godine dokument "Bijelu knjigu" koja i predstavlja razradu strategije pristupa šest zemalja istočne Europe Europskoj uniji (Poljska, Mađarska, Češka, Slovačka, Bugarska i Rumunjska). Naime, utvrđeno je da navedene zemlje ne mogu realizirati transformaciju bez pomoći Europske unije. Preobrazba pravne regulative ostvaruje se uz pomoć PHARE programa. U toj knjizi energetska je politika formirana na tržišnu integraciju, konkurenciju, osobito u sektoru energetske proizvodnje i na smanjenje državne intervencije. Pri tome treba tražiti kompromis između konkurentnosti i efikasnosti s jedne strane, te opskrbe energijom i socijalne sigurnosti s druge strane. Budući da je želja Hrvatske ući u Europsku uniju i korisititi PHARE program, to je svakako od interesa da svoju energetsku politiku usmjerava prema zahtjevima "Bijele knjige".

Godinu dana kasnije (1995.) Europska unija objavila je za svoje potrebe dokument pod nazivom "Zelena knjiga". Tim dokumentom potrebno je unutar Europske unije uz osnovne smjernice nove energetske politike osigurati:

- koordinaciju akcija između donositelja i izvršitelja energetske politike
- usklađene nacionalnih energetskih politika s energetskom politikom Europske unije
- odgovornost za energetsku politiku Europske unije
- mjere zaštite okoliša.

I ovu knjigu potrebno je primjenjivati koliko je to moguće u našim uvjetima, iz istih razloga kao i prethodnu.

Direktivom Europske unije za liberalizaciju elektroenergetskog tržišta iz 1996. godine i njezinom pravnom nasljednicom (iz 2003. godine) uspostavljaju se zajednička pravila za proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije. Njome se uspostavljaju pravila vezana uz organizaciju i funkcioniranje elektroenergetskog sektora, pristup tržištu, kriteriji i pos-

tupci za raspisivanje ponuda i za dobivanje ovlaštenja za sudjelovanje u radu zajedničkog elektroenergetskog sustava. Direktivom su određena pravila za konkurenciju u proizvodnji, zatim razdvajanje i transparentnost računa između proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije, te pravila za provođenje konkurencije u opskrbi energijom. Navedenom Direktivom mogu se postići pomaci nabolje i u današnjem radu elektroenergetskog i energetskog sustava Hrvatske samo uz uvažavanje naših specifičnosti i maksimalnom korištenju pameti.

Iskustva drugih zemalja evidentno potvrđuju da nema jednostavnog i jedinstvenog puta, odnosno sheme u restrukturiranju i liberalizaciji tržišta energije, a posebno električne energije. Gotovo da je svaka zemlja krenula svojim putom i koji još u konačnici nije dorađen. S obzirom na nedostatna iskustva, još uvijek se puno luta u traženju boljih rješenja, pa je potrebno i kod nas dobro otvoriti oči i potpuno se angažirati oko iznalaženja vlastitog puta, pri čemu je potrebno proanalizirati iskustva i rješenja drugih, pa ono što bi odgovaralo našim uvjetima i prilikama prihvatiti. Kako je vlastiti put uvijek ovisan o ekonomskim, socijalnim, organizacijskim i drugim okolnostima svake zemlje, čini se, imajući u vidu teško gospodarsko i ekonomsko stanje u Hrvatskoj, ne smijemo propustiti šansu uključivanja na svjetsko energetsko tržište.

Međutim, pripreme za taj ulazak moraju biti temeljno prostudirane i s dinamikom koja će omogućiti dostojanstven položaj na tome tržištu, što znači da ne bismo trebali tolerirati status drugorazredne ili trećerazredne zemlje. To nam nalaže struka, te sposobnost ljudi koji se bave energetikom. Zbog toga je potrebno, s obzirom na rečeno, koristiti svu raspoloživu pamet i uvažiti kulturu dijaloga i raspravu temeljenu na činjenicama, a ne na prevlasti moćnika.

Otvaranje pak slobodnog tržišta električne energije postavlja pred elektroenergetski sustav Hrvatske brojne probleme. Nemogućnost naplate električne energije, smanjenje velikih gubitaka električne energije, te potrebna ulaganja za dovođenje elektroenergetskog sustava na zavidnu tehničku razinu, nalaže vodstvu Hrvatske elektroprivrede, svim zaposlenicima i stručnjacima odgovoran i dugotrajan rad, kao preduvjet ravnopravnom partnerstvu na tom tržištu.

Slobodno tržište električne energije nije puno toga definiralo poput: hladne i rotirajuće rezerve, temeljne i vršne energije i snage, regulacije napona i frekvencije, kompenzaciju jalove energije i snage, i, što je još najvažnije, izgradnju budućeg elektroenergetskog sustava.

Ovo posljednje je, možda, jedan od najvećih problema, pa treba biti oprezan pri ulasku na slobodno tržište električne energije. Poznato je, da nijedna zemlja (država) ne gradi izvore električne energije da bi energijom osiguravala druge zemlje. Danas to još otežava problem lokacije i osiguranja potrebnog goriva za životni vijek elektrane. Zbog toga se nameće zaključak da slobodno tržište električne energije može primjerno funkcionirati dok ima viškova električne energije u pojedinim elektroenergetskim sustavima. Odnosno, sve dok se poklapaju mogućnosti izvoza jednih s potrebama uvoza drugih sustava. Problemi, pak, nastaju u trenutku kada se ponuda i potražnja ne poklapaju, što se nedavno dogodilo u Kaliforniji, Italiji, Skandinaviji i sjeveroistočnom dijelu Sjedinjenih Američkih Država.

Očekivanja od liberalizacije tržišta u pogledu smanjenja cijena električne energije za krajnjeg kupca su velika, premda je vrlo teško kvantificirati smanjenje cijena ili povezati liberalizaciju kao integralan proces globalnih kretanja s općim kretanjem cijena.

Kod uvođenja deregulacije i liberalizacije svi zagovarači tih procesa kao prvo su govorili da će se postići veća sigurnost i sniziti cijena električne energije. Da se nije postiglo ni jedno ni drugo dokazuju raspadi elektroenergetskih sustava u Americi i Europi. Deregulacija je u Kaliforniji (San Diego) donijela tri puta veću cijenu 2000. godine u odnosu na prethodnu godinu.

U Floridi računaju da će ukupni porast cijene električne energije biti 28 posto, a struktura tog povećanja je:

- 13 posto porast cijene zbog restrukturiranja,
- 3 posto porast cijene zbog tržišnih manipulacija,
- 15 posto porast cijene zbog povećanja troškova goriva,
- 3 posto smanjenje cijene koje se u nekim segmentima restrukturiranja postižu.

U Europi je nastalo oduševljenje liberalizacijom sve do trenutka kada su nestali viškovi električne energije istočnoeuropskih zemalja. Naime, prosječna cijena električne energije u istočnoeuropskim zemljama bila je dvostruko niža od one na Zapadu. Sada, kad je to presahnulo, nitko više ne govori o sniženju cijena, nego oni isti zagovornici liberalizacije govore kako je to normalno da će cijene rasti.

Povećane cijene nastale su zbog sve više ispada elektroenergetskih postrojenja i zbog povećanja cijena goriva. Drugi opet okrivljuju tržišne zloporabe, dok treći tvrde da kompetetivno tržište nije još uspostavljeno. Činjenice su, ipak, da veliki broj onih koji imaju dobit od restrukturiranja

nisu zainteresirani za analize troškova i dobiti. Oni prodaju restrukturiranje naivnoj javnosti (Amerika je u pitanju) pod geslom da je kompetetivnost dobra i da će reducirati troškove. Neki američki znanstvenici (E. Coyle, J. M. Keynes, M. Maloney i dr.) upozoravali su na laka obećanja kod deregulacije i liberalizacije tržišta električne energije tretirajući je kao svaku drugu robu. Međutim, po njihovu mišljenju, električna energija je stvarno servis, a ne proizvod. To znači da uzima energiju u jednom obliku (gorivo, voda) s jedne lokacije i isporučuje odmah na drugoj lokaciji u puno uporabljivijem i kontroliranijem obliku.

Kod realizacije privatizacije, deregulacije i liberalizacije elektroenergetskog sektora, događala su se i dobra i loša iskustva. Iz tih iskustava treba izvući pouke i poruke o mogućim promjenama u elektroenergetskom sustavu, a posebno, imati na umu, da još uvijek nije definiran novi način trgovanja električnom energijom. Još uvijek nema pravog odgovora na pitanje ravnoteže između utjecaja države i privatnog poduzetništva. Iz te ravnoteže trebao bi proisteći i rizik za pojedine sudionike u kreiranju budućnosti elektroenergetskog sektora. Iz kazanoga nameće se obveza praćenja i pripremanja za promjene, uz vrlo važnu napomenu da se ne smije očekivati da će tržište samo po sebi riješiti sve probleme.

Strategija razvitka energetskog sektora, a po dosadašnjim postupcima i izjavama to bi mogla biti, tada treba računati s brzim i dubokim otvaranjem hrvatskog gospodarstva svijetu, u deregulaciji, privatizaciji, ali i konkurenciji na domaćem tržištu.

U interesu zemlje i njenih građana sve to mora biti "kontrolirano", jer u svijetu u kome vlada snaga i interes, u kome poslovni moral, etika i znanje kod prodavača i kupca nisu i ne moraju biti isti, potrebno je promišljati, i po mogućnosti u život provoditi najučinkovitija rješenja.

9. Paritet cijena energenata i temeljne postavke za tarifne sustave

Cijene pojedinih oblika energije i njihovi odnosi predstavljaju jedan od najvažnijih elemenata energetske politike, jer se sa cijenama može postići ili promašiti cilj zadan strategijom razvitka. Osim toga, niske cijene i loše uspostavljeni njihovi odnosi mogu biti uzrokom donošenja pogrješnih investicijskih odluka ili izvorište neracionalne potrošnje energije.

Da bi se to izbjeglo u energetici se težište daje na pravilne odnose cijena među energentima, a te odnose često nazivamo "sustavom" cijena. On se ne propisuje, već se on formira zavisno od energetske politike svake pojedine zemlje.

Taj je "sustav" koji ipak postoji, rezultanta mnogih komponenti, kao što su na primjer:

- povijesni položaj pojedinog oblika energije,
- raspoloživost pojedinog oblika energije i utjecaj raspoloživosti na cijene,
- tehnička, tehnološka i nadasve komercijalna podobnost oblika energije,
- područje korištenja i
- ekološki aspekti korištenja.

Svi su ti utjecaji rezultirali stvaranjem nekih odnosa cijena, koji nisu uvijek čvrsti i nepromjenljivi, ali su ipak dovoljno postojani. Nikada u novije doba, pa ni poslije 1973. godine, nije došlo do revolucionarnih promjena u ekonomskoj konstelaciji snaga u zemljama s tržišnim gospodarstvom, pa ni onda kad su to pojedine vlade željele, jer je utjecaj energetike na cijelu nacionalnu proizvodnju toliko značajan da se odustajalo od eksperimentiranja.

Drugim riječima, sve se više uspostavlja međuzavisnost u svjetskim okvirima kad je u pitanju energija i cijene energije, valjda radi toga da

svoje gospodarstvo ne dovode u konkurentski nepovoljniji položaj, a ima pokušaja da se i institucionalizira (npr. u zemljama Europske unije), iako se radi više o pokušajima unifikacije i preporukama nego o donošenju zajedničkih mjera.

Iz navedenoga proizlazi da je pronalaženje sustava cijena i odnosa među njima u energetici vrlo težak zadatak s obzirom na međuzavisnosti. Nedvojbeno je da su cijene posljedica mnogobrojnih faktora i njihovih interakcija. Na temelju iznešenih postavki pojedini oblici energije temeljili su svoje cijene.

Bitan dio usvojenog paketa energetskih zakona je onaj koji definirajući subjekte na energetskom tržištu predviđa poduzetnički karakter energetskih tvrtki, što nije moguće bez realnih ekonomskih cijena i tarifnih sustava za umrežene energente. Bez realnih cijena nije moguća daljnja izgradnja i održavanje energetskog sustava, a posljedice suprotnog pristupa se ogledaju i u današnjem stanju energetskih postrojenja, njihovoj starosti ili pak u podizgrađenosti (transport i skladištenje plina).

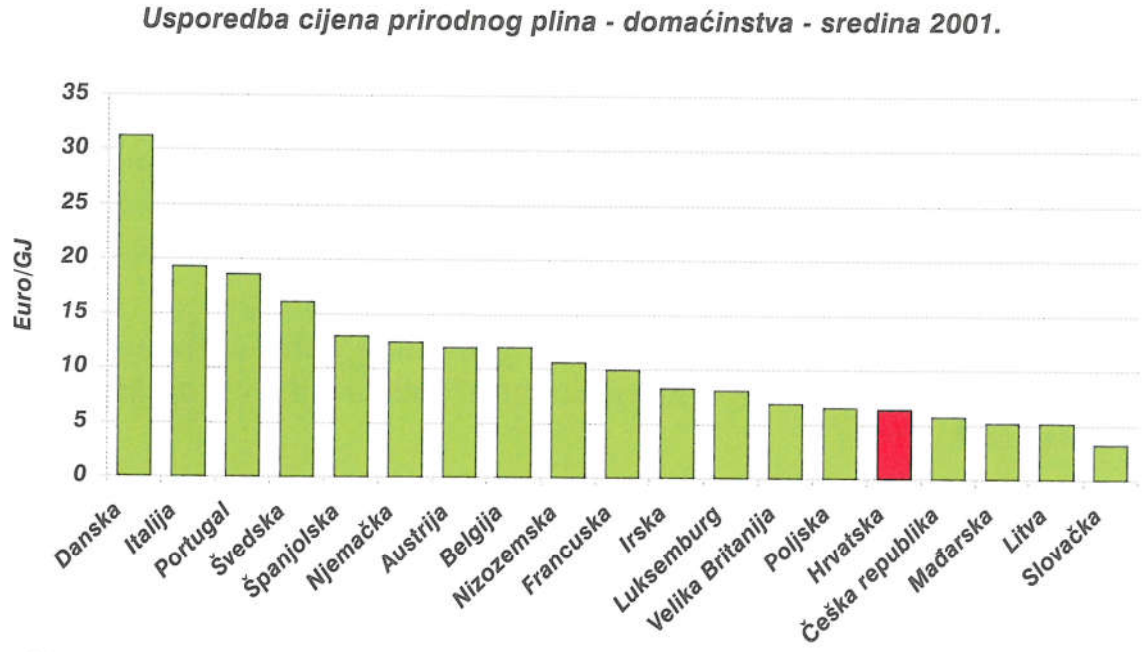
Budući da je većina zemalja - potrošača naftnih derivata - zavisila od uvoza te sirovine, dogovorene cijene nafte u OPEC-u bile su temeljna odrednica za obrazovanje cijena naftnih derivata. Naime, službeno OPEC-ove cijene bile su temeljem i za određivanje cijena nafte u drugim zemljama proizvođačima, pa i za naftu proizvedenu u samoj zemlji (tu su instrumenti porezne politike izravnavali razlike).

Kako cijena nafte u strukturi cijene naftnih derivata čini najveći dio troška, sama razina cijena bila je na tržištu približna. Struktura, traženje, raspoloživosti drugih supstitabilnih izvora energije, zemljopisni položaj i dostignuti stupanj društvenog bogatstva bili su odrednice rasporeda troškova po pojedinim derivatima.

Porezno zakonodavstvo svake zemlje dogradilo je sustav cijena naftnih derivata. Porezi i takse, u principu niži u razvijenim zemljama, a viši u manje razvijenim, odredili su međusobni odnos cijena derivata.

Uz određene poreze i takse na derivate nafte, prodajne cijene derivata ovisne su o kretanju cijena sirove nafte na svjetskom tržištu.

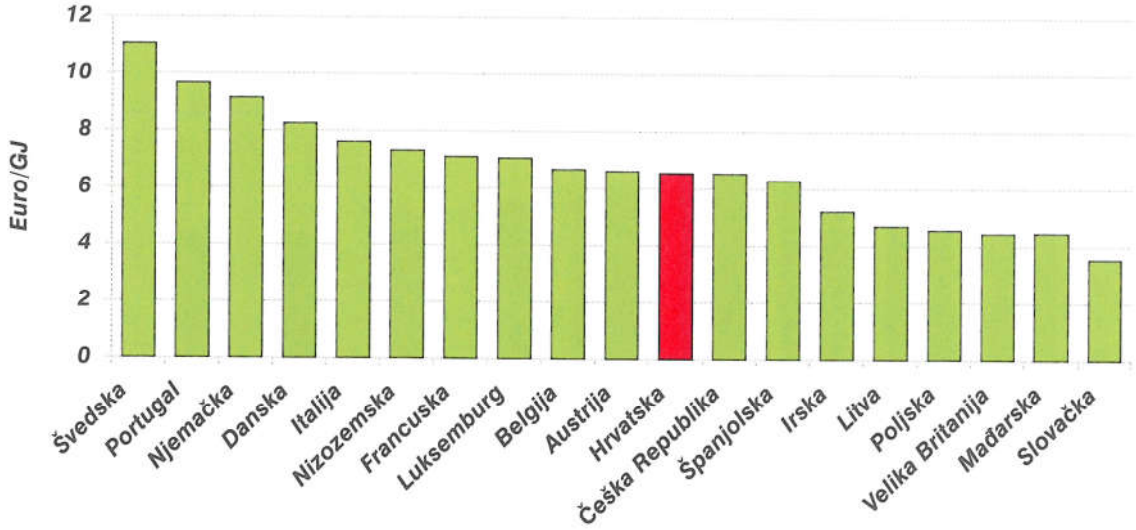
Gotovo sve što je rečeno za naftu odnosi se i na prirodni plin, s tom razlikom što su cijene prirodnog plina određivane na temelju cijena nafte i cijena naftnih derivata. Ali i tu, ranije čisti odnos narušen je različitim varijantama koje su uglavnom posljedica vezane trgovine u tom sektoru.



Slika 8. Cijene prirodnog plina - kućanstva (sredina 2001.)

U osnovi može se reći da se prosječna prodajna cijena domaćeg proizvođača (ili uvoznika) približno određuje prema cijenama naftnih derivata (loživog ulja) na spot tržištu. Od te cijene tek se gradi sustav cijena na temelju tarifnih stavova.

Vrlo teško je pronaći cjelovit i potpuno obrađen pregled cijena prirodnog plina po pojedinim tarifnim razredima, jer ili se promatraju industrijski



Slika 9. Cijene prirodnog plina - industrijski potrošači na distributivnom sustavu (sredina 2001.)

potrošači (sa i bez klauzule isključenja), ili se uspoređuju cijene plina za male potrošače u različitim gradovima Europe.

Na slici 8. prikazana je usporedba cijena prirodnog plina u domaćinstvima u Euro/GJ za većinu europskih zemalja u 2001. godini. Iz navedenih podataka razvidno je da su cijene prirodnog plina za kućanstva u Hrvatskoj među najnižima. Zapadne zemlje imaju više cijene, dok istične zemlje (zemlje u tranziciji) imaju niže cijene.

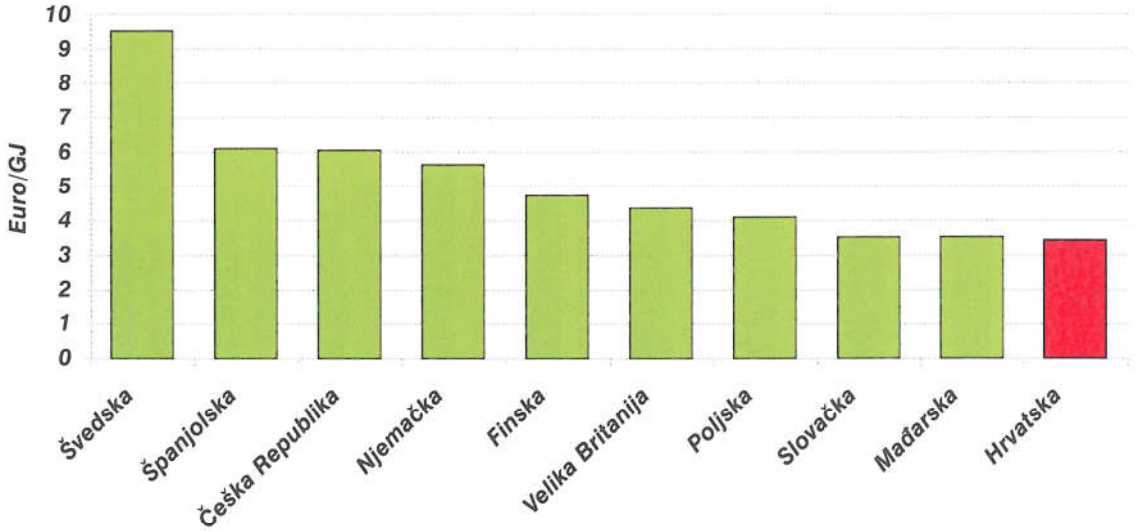
U isto vrijeme (2001. godina) cijene prirodnog plina u Hrvatskoj za industrijske potrošače na distribucijskoj mreži bile su oko europskog prosjeka (slika 9.).

Međutim, kad se gledaju usporedbe cijena prirodnog plina za direktne industrijske potrošače sredinom 2001. godine, Hrvatska ima najniže cijene od svih promatranih zemalja (na slici 10.)

Kad se govori o cijeni ugljena teško se može govoriti o sustavu cijena ugljena u pojedinim zemljama bez ulaženja u dublju analizu međuzavisnih odrednica, kao što su npr. dotacije i subvencije, raspoloživost iz domaćih izvora, tradicija, te stupanj zaposlenosti i drugo.

No, to ne znači da nikakav sustav (cijena) ne postoji. Taj sustav, slično kao i kod cijena nafte pod jakim je utjecajem međunarodne trgovine. I premda se ovdje, još više nego kod nafte ne može govoriti o uniformiranosti cijena, ipak cijene u međunarodnoj trgovini su slične i preciznije. Ponude franko kupac ugljena iz različitih zemalja su konkurentne i opet slične.

Usporedba cijena prirodnog plina - direktni industrijski potrošači - sredina 2001.



Slika 10. Cijene prirodnog plina - direktni industrijski potrošači sredinom 2001. godine

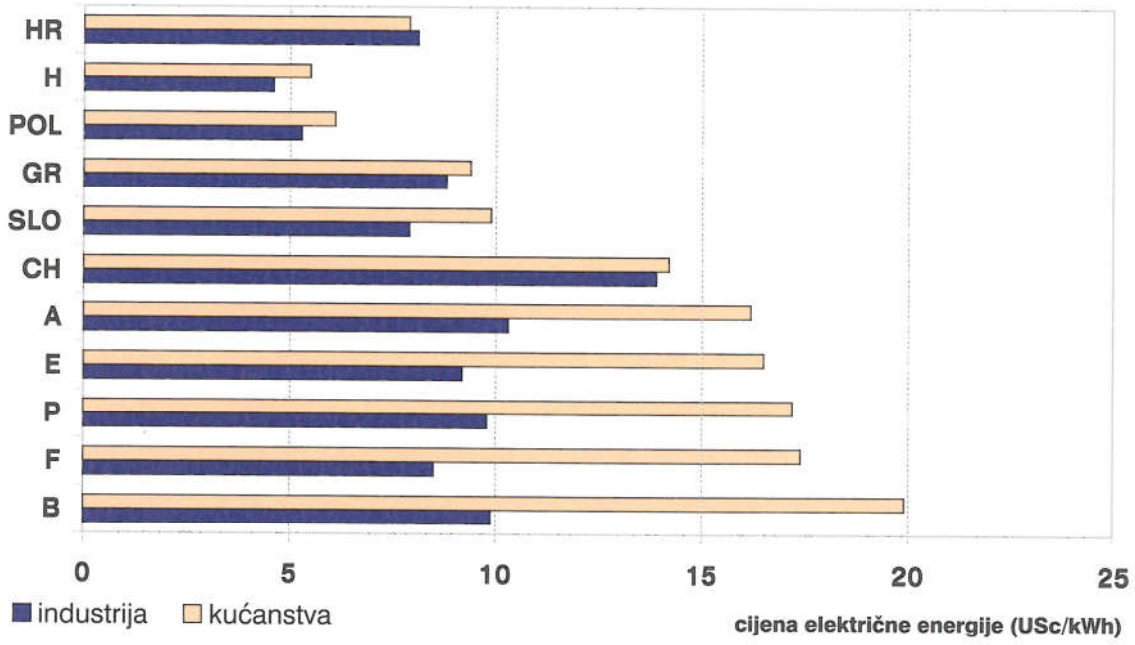
Naravno da i ovdje vladaju svi zakoni tržišta, prije svih zakon ponude i potražnje, ali i zakon ekonomske prisile, na temelju kojeg su pojedine zemlje za izvoz svojeg ugljena ustanovile niže cijene.

Za razliku od drugih oblika energije, kod električne energije cijena električne energije uvijek će zavisiti od strukture proizvodnje električne energije. Prema tome i "razina cijena" bit će različita. Ali bez obzira na polazna pravila tarifne politike u energetici (velika potrošnja manje cijene, i obratno, manja potrošnja - veće cijene) gotovo da su međusobne razlike u apsolutnoj razini cijena zanemarive. Prirodni disparitet cijena električne energije prema cijenama drugih prirodnih oblika energije (za isti energetski ekvivalent) je zakonita pojava koju je nemoguće objasniti isključivo prednostima za korisnika.

Na slici 11. prikazane su prosječne cijene električne energije za industriju i kućanstva u centima US dolara po kWh za neke karakteristične zemlje. Razvidno je i očito da samo Hrvatska, od navedenih zemalja, ima veću cijenu električne energije u industriji nego u kućanstvu. Neke zemlje (Belgija i Francuska) imaju dva puta veću cijenu u kućanstvu nego u industriji.

Iz navedenih podataka i zahtjeva tržišta, prioritetno se nameće zadatak korekcija cijena koje danas vladaju na energetskom tržištu Hrvatske, jer je to jedan od uvjeta za ulazak u svjetsku tržišnu utakmicu.

Nadalje je evidentno da se kod prirodnog plina i električne energije naziru zajedničke podloge sustava, pa i tarifne politike, dok je kod nafte i



Slika 11. Cijene električne energije u Hrvatskoj i nekim europskim zemljama (1999.)

naftnih derivata, a pogotovo ugljena, to manje izraženo, odnosno dominantniju ulogu imaju specifičnosti pojedinih zemalja.

S obzirom na karakteristike, mjesto i ulogu u društvenoekonomskom razvitku, može se reći da energija spada u takva dobra čija je potrošnja neelastična. To znači da u slučaju promjene neke egzogene varijable neće doći do velikih promjena u samoj potrošnji energije.

Međutim, potpuno je druga situacija ako se analizira pojedini oblik energije. Znači da konstatacija koja je navedena u pogledu ukupne energije nije ista za pojedine oblike energije. Potrošač ima mogućnost izbora oblika energije pa se opredjeljuje za onaj koji mu najviše odgovara. Ukoliko postoji nekoliko oblika energije, koji jednako dobro zadovoljavaju potrebe potrošača, što znači da postoji nekoliko supstituta, opredjeljenje za korištenje pojedinog oblika energije je ekonomske naravi. Znači intenzitet osjetljivosti potrošnje za nekim oblikom energije određen je cijenom.

Osjetljivost na promjenu cijene oblika energije mnogo je manja kod potrošača koji imaju relativno mali udjel troškova energije u ukupnim troškovima, od onih potrošača kod kojih je taj udio veći. Osim navedenoga osjetljivost na promjenu cijene u velikoj mjeri ovisi i o stupnju zamjenjivosti pojedinog oblika energije drugim oblikom energije.

Kriteriji za izbor oblika energije mogu biti različiti, ali su uglavnom ekonomske naravi, što ne znači da na potrošača ne mogu utjecati i neki drugi razlozi koji nisu ekonomski, kao na primjer sigurnost opskrbe, adekvatnost oblika energije, stupanj iskorištenja itd.

Kod nekih potrošača nekoliko oblika energije omogućava dotičnom potrošaču u izvjesnom smislu alternativno rješenje. Znači da su pojedini oblici energije međusobno zamjenjivi u pogledu ostvarenja svrhe za koju se upotrebljavaju.

Supstitabilnost pojedinog oblika energije ponekad je uvjetovana, odnosno ograničena. Prelazak na uporabu drugog oblika energije vezan je za izdatke. S jedne strane su to investicije za novu opremu, a s druge strane je to gubitak vrijednosti postojećih postrojenja.

Međutim, pojedini oblici energije su prema svojim uporabnim vrijednostima praktično nezamjenljivi (uporaba električne energije za rasvjetu, za pokretanje nekih električnih aparata i sl.), pa se kod takvih oblika energije cijene ne mogu formirati na temelju ponude i potražnje.

Vezano za pravilno održavanje vrijednosti pojedinog oblika energije s jedne strane i supstitabilnosti oblika energije s druge strane, potrebno je

utvrditi takve odnose cijena između pojedinih oblika energije, koji će omogućiti pravilan ekonomski položaj pojedine energetske grane, kao i utjecati na racionalnu potrošnju energije.

Odnosi cijena između pojedinih oblika energije trebaju biti takvi da odražavaju vrijednosti utroška svih dobara. To znači da razlike u cijenama pojedinog oblika energije proizlaze iz različitog utroška sredstava i rada u proizvodnji, pretvorbi, prijenosu i distribuciji pojedinog oblika energije.

Pri uspostavljanju pravilnih odnosa (pariteta) cijena između pojedinih oblika energije, potrebno je utvrditi kriterije na temelju kojih se grade međusobni odnosi cijena.

Paritetne cijene energije pretpostavljaju punu cijenu reprodukcije (jednostavna i proširena reprodukcija). Prema tome svaka promjena u paritetnim cijenama, u uvjetima konkurencije, moguća je samo zbog povećanja produktivnosti.

Puna cijena reprodukcije odnosi se ne samo na prirodne oblike energije, nego i na svaki pretvorbeni oblik energije. Za uspostavljanje međusobnih odnosa cijena energije može biti više kriterija.

Iz navedenog prikaza slijedi da je određivanje razine cijena i njihovih međusobnih odnosa kod pojedinih oblika energije veoma složen i delikatan zadatak.

Kod rješavanja tog zadatka u nas, potrebno je poći od sljedećih kriterija:

- da se energetskim granama osigura povoljan ekonomski položaj, odnosno da im se osigura jednostavna i dijelom (kod nekih i u cjelini) proširena reprodukcija, kako bi se moglo računati na normalni razvitak energetskih grana i opskrbu potrošača bez nestašica koje su nas u prošlosti pratile;

- da se višom razumnom razinom cijena pojedinih oblika energije i njihovim međusobnim odnosom (trajnijeg karaktera) prisile potrošači na štednju energije i racionalni izbor energije, ili da se izbjegne neracionalno trošenje energije kao normalna posljedica niskih cijena i neracionalan izbor energije kao posljedica pogrešno postavljenih odnosa cijena;

- da se izbjegnu, zbog nestalnog odnosa cijena, preorijentacije s jednog na drugi oblik energije što izaziva nepotrebna ulaganja i umanjuje razvojnu moć društva;

- da se omogući što veća proizvodnja vlastitih izvora energije i time poveća vlastita opskrbljenost energijom i

- da se cijenama energije odnosno troškovima za energiju ne umanji konkurentna sposobnost našeg gospodarstva na svjetskom tržištu.

Imajući u vidu sve kazano, približni odnosi cijena (pravi odnosi i razina cijena pojedinih energenata traže mnogo detaljnija i sveobuhvatnija sagledavanja) pojedinih energenata mogli bi se osigurati formiranjem cijena na sljedeće načine:

- Da se cijena nafte i naftnih derivata određuje prema već uhodanoj praksi. Međutim, bilo bi potrebno zadržati dodatno oporezivanje loživih ulja kao stimulativnu mjeru za zamjenu toga goriva alternativnim gorivima, uz iznimku teškog loživog ulja za termoelektrane.

- Da se prosječna prodajna cijena proizvođača na kraju magistrainih plinovoda za prirodni plin određuje kao ponderirana na osnovi uvozne cijene na granici Hrvatske uvećana za transportne troškove u magistralnim plinovodima i cijenu domaćeg prirodnog plina, koja se određuje na temelju uvozne cijene prirodnog plina na granici zapadnoeuropskih zemalja.

- Da se cijena ugljena određuje na temelju uvozne cijene u lukama Jadrana za isti energetski ekvivalent, koje se uvećavaju za troškove transporta, pretovara i carine.

- Da se prosječna cijena električne energije za tarifne kupce na mreži prijenosa odredi na temelju prosjeka cijena na mreži prijenosa nekoliko zapadnoeuropskih zemalja, a za povlaštene kupce na proizvodnu cijenu koju postignu kod dobavljača na tržištu treba nadodati naknadu za korištenje prijenosne mreže (koja je pod nadzorom regulatornog tijela).

Promjene cijena pojedinim oblicima energije u postupku usklađivanja mogu biti i u različito vrijeme u raskoraku za pojedine oblike energije, dok se ne postignu razine i odnosi predviđeni ovim kriterijima.

Ovdje je još potrebno pripomenuti da su navedeni kriteriji i ciljevi samo podloga na koju se još moraju nadograditi naše specifičnosti (energetskog i elektroenergetskog sustava), ciljevi ekonomske i energetske politike.

Promjene cijena nakon što su cijene pojedinih oblika energije dovedene u tražene odnose, moraju biti istodobne za sve oblike energije, ukoliko se ne radi o korekcijama uspostavljenih odnosa nametnutih neželjenim kretanjima unutar zemlje ili nekim poremećajima na svjetskom tržištu.

Već je ranije istaknuto značenje energije u društveno-ekonomskom razvitku, kao i evidentna zastupljenost energije u svakom proizvodu. Zbog toga je nužno da cijena energije bude što niža kako bi i konačni proizvodi bili što jeftiniji. Opravdanost postavljanja ovakvog cilja, kako za proizvode

koji se razmjenjuju na domaćem tržištu, tako i za one koji su predmet izvoza, nije potrebno posebno obrazlagati. Postavlja se samo logično pitanje kako postići takav cilj, a da istodobno korištenje energije bude racionalno i da se omogući razvoj energetike?

Uz postojanje pravilnog odnosa cijena, za pojedine energente potrebno je imati i dobru tarifnu politiku, pa će se u nastavku nešto kazati o temeljnim postavkama tarifne politike.

Svaki tarifni sustav, bez obzira na koji se oblik energije odnosi, morao bi se temeljiti na dva osnovna principa:

- da svaki potrošač snosi troškove koje je svojim načinom korištenja (i karak teristikama potrošnje) izazvao,
- da potiče potrošača na racionalno korištenje energije, i time pridonosi energetski i gospodarski sebi i ostalim potrošačima u energetskom sustavu.

Prvi princip pretpostavlja objektivizaciju troškova koji nastaju u cjelokupnom tehnološkom procesu proizvodnje, prijenosa i distribucije pojedinih oblika energije u funkciji načina korištenja (preuzimanja) energije, na što utječu i same karakteristike potrošača i oblika energije. Pod karakteristikama i načinom korištenja podrazumijeva se:

- mjesto preuzimanja energije (ili oblika energije),
- instalirana snaga potrošača,
- vremensko iskorištenje instalirane snage,
- vremenska dinamika potrošnje i intenzitet promjene opterećenja,
- sezonske oscilacije potrošnje,
- vremenski raspored potrošnje u odnosu na karakteristike dnevnog dijagrama opterećenja.

Kod svakog potrošača ne dolaze do izražaja sve navedene karakteristike, jer one ovise o obliku energije koju potrošač troši. S obzirom na to, tarifni sustavi mogli bi se podijeliti u dvije grupe:

- tarifni sustav za potrošače koji koriste energiju neposredno iz mreže, a odnose se na električnu energiju i plin
- tarifni sustav za potrošače koji koriste energiju posredno preko vlastitih skladišta, što je slučaj s ugljenom i tekućim gorivom.

Kod prve grupe (električna energija i plin) sve promjene u načinu korištenja energije, počev od onih u najkraćim vremenskim intervalima, pa do sezonskih oscilacija, imaju utjecaja na ukupne prilike u sustavu i na dimenzioniranje parametara sustava. Suprotno od toga, kod druge grupe tarifnih sustava vlastito skladište amortizira jedan dio promjena rada po-

trošača (dnevne, tjedne ili višetjedne promjene), tako da uglavnom dolaze u obzir sezonske karakteristike potrošača i njihov utjecaj na prilike u promatranim parcijalnim energetskim podsustavima. Međutim, ovdje je potrebno pripomenuti da se i kod prve grupe oblika energije (električna energije i plin) akumuliranjem vode u akumulacijskim hidroelektranama i akumuliranjem plina u plinskim skladištima pokušavaju ublažiti i prevladati oscilacije u potrošnji.

Drugi temeljni princip odnosi se na doprinos tarifnih sustava racionalizaciji potrošnje energije. Kroz oblikovanje tarifnog sustava, nadgradnju prvog osnovnog tarifnog principa, treba se uputiti jasna i nedvosmislena poruka potrošaču kako on treba organizirati svoj rad da bi sebi smanjio izdatke za preuzetu energiju, i time pridonio racionalnijem radu cijelog energetskog sustava.

Da bi se uspostavili adekvatni odnosi između pojedinih tarifnih stavova, prvenstveno prema prvom osnovnom tarifnom principu, potrebno je napraviti analizu troškova proizvodnje pojedinog oblika energije u ovisnosti o načinu rada i karakteristikama potrošača.

Prethodno je napomenuto da električna energija i plin imaju zajedničke karakteristike, da se energija koja se troši preuzima trenutačno i direktno iz mreže, što ih svrstava u istu grupu za tarifni sustav.

Gotovo se može govoriti o identičnim elementima tarifnog sustava za oba oblika energije. Mjesto preuzimanja određuje razina troškova koji nastaju u procesu proizvodnje, transporta i razdiobe energije.

Drugi temeljni element tarifnog sustava, snaga i ostvarena potrošnja proizlaze iz same karakteristike potrošača, njegovih tehnoloških potreba i organizacije rada. Kako strukturu troškova čine stalni i promjenjivi troškovi, tako i u tarifnom stavu treba naći mjesto naknadama za snagu i naknadama za energiju. Postoji mogućnost da se formira posebni tarifni stav za energiju, posebni za snagu ili jedan temeljni stav za energiju u koji je posredno uključen tarifni stav za snagu preko trajanja iskorištenja maksimalne snage. Iskorištenje se može promatrati za bilo koju vremensku jedinicu, već prema tome koja se vremenska jedinica odabere (godina, sezona ili mjesec).

Kod električne energije i plina postoje velike sezonske oscilacije potrošnje. Kako u pravilu uvjeti osiguranja dovoljnih količina energije nisu usklađeni s potrebama, već su znatno teži u zimskom razdoblju, a jednostavniji u ljetnom razdoblju, pa takvi odnosi između proizvodnje i potrošnje po sezonama izazivaju znatno veće troškove u zimskom nego u ljetnom

razdoblju. To je u postojećem tarifnom sustavu za električnu energiju rezultiralo tarifnim stavom za dvije sezone. Budući da se identični problemi javljaju i u plinskom sustavu: minimalna mogućnost regulacije proizvodnje plina, a velike oscilacije u potrošnji između sezona za što je potrebna izgradnja sezonskih, tjednih i dnevnih skladišta, potrebno je također u tarifni sustav za plin uvesti i sezonsku tarifu. Odnose između tarifnih stavova zima/ljeto moguće je odrediti analizom i usporedbom svih troškova koji nastaju za različite režime rada, prema već prije spomenutoj metodi dugoročnih marginalnih troškova.

Potrošnja električne energije i plina oscilira tijekom dana tako da su minimalna opterećenja od 50 posto do 60 posto niža od maksimalnih opterećenja. U tarifnom sustavu postoji tarifa za dnevnu i noćnu potrošnju koja odgovara potrošnji u razdoblju velikih, odnosno malih opterećenja. Konačni odnosi između tarifnih stavova za razdoblje većih i manjih opterećenja moraju se postaviti u funkciju cilja koji se želi ostvariti, što znači da je bitno opredjeljenje da Ii će se ili neće stimulirati određena potrošnja u razdobljima velikih opterećenja.

Na kraju, kao peti element tarifnog sustava je kvaliteta i sigurnost dobave energije. Za sve kategorije potrošača koji imaju jednaku sigurnost opskrbe tarifni se stavovi trebaju razlikovati samo prema prije navedenim četirima elementima. Potrošači koji imaju manju sigurnost opskrbe, što znači da je njihov rad u funkciji ovisnosti o mogućnosti sustava - elektroenergetskog ili plinskog - moraju se u tarifnim stavovima razlikovati od potrošača istih karakteristika s većom sigurnošću opskrbe. Razlika u tarifnim stavovima treba biti u funkciji razine sigurnosti dobave energije.

Specifičnost ugljena i tekućeg goriva da se potrošnja ne odvija istodobno s dobavom energije pojednostavljuje tarifni sustav, jer se veliki dio troškova u razvitku energetskog podsustava, koji imaju odraza u tarifnim stavovima kompenzira vlastitim skladištima. Iz tog razloga za ovu grupu oblika energije postoje samo tri elementa koja određuju tarifni stav svakog potrošača:

- mjesto preuzimanja,
- sezona,
- kvaliteta.

Razlike tarifnih stavova u odnosu na mjesto preuzimanja proizlaze iz troškova transporta, troškova skladištenja i ostalih troškova vezanih oko osiguranja i dopreme pojedinog oblika energije potrošaču. Iz razloga neusklađenosti režima proizvodnje i potrošnje energije, a radi ravnoteže proizvodnje tijekom godine, ima opravdanja uvesti sezonske tarifne stavove i za ta dva oblika energije.

Kod ugljena, za razliku od ostalih oblika energije tarifni stavovi se trebaju razlikovati prema kvalitcti, i to prema:
- ogrjevnoj moći,
- kvaliteti ugljena (krupnoći) unutar iste ogrjevne moći.

Opravdanje za ovakvo diferenciranje tarifnih stavova za ugljen proizlazi iz razlika u troškovima koje nastaju u osiguravanju odgovarajuće kvalitete ili razlika u troškovima u iskorištenju ugljena različite ogrjevne moći.

U prethodnom dijelu izneseni su osnovni elementi tarifnih stavova za različite oblike energije. Ovako postavljeni tarifni stavovi odnose se na klasične oblike odnosa proizvođač - potrošač u kojem energija ima svoju cijenu.

Zajedničko za sve tarifne stavove je da moraju stimulirati racionalnu potrošnju energije. Odnosi među tarifnim stavovima za različite oblike energije, a za iste kategorije potrošača, moraju biti takvi da jednoznačno ukazuju na racionalni izbor energenta za zadovoljenje potreba za energijom.

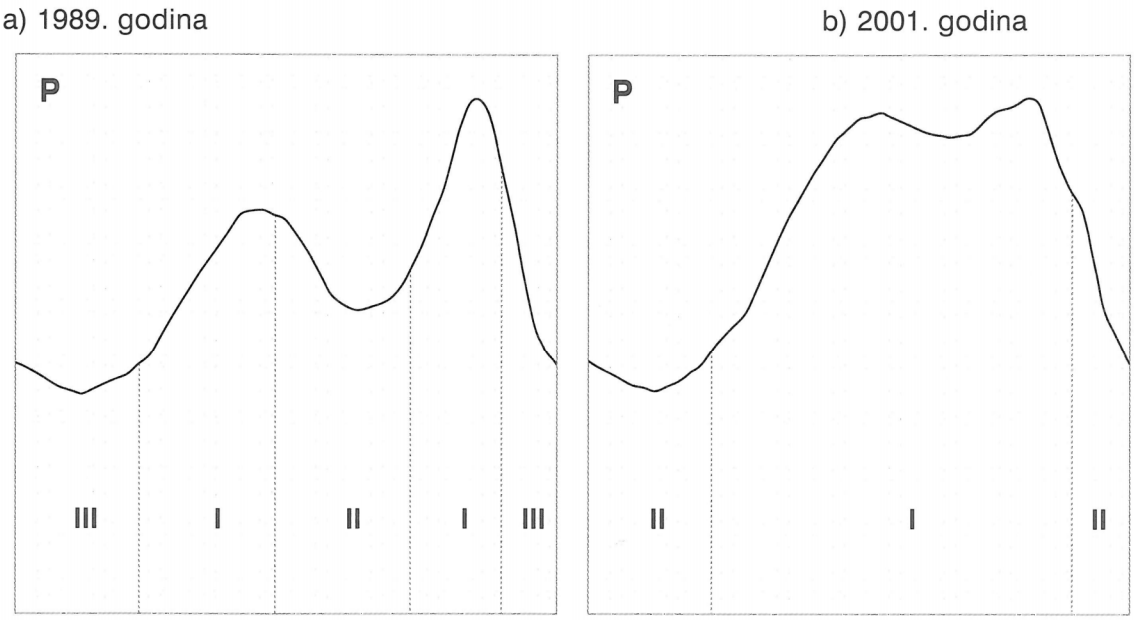
Uza sve navedeno svako dobro organizirano društvo mora socijalno ugroženoj kategoriji stanovnika osigurati energiju (minimalnu) koja joj je potrebna. Socijala iz humanitarnih razloga mora postojati i mora biti vođena s jednog mjesta. Međutim, socijala se ne može voditi kroz cijenu energije i ne mogu oni koji ostvaruju milijunske dobiti imati nisku cijenu na račun socijalno ugroženih. Oni moraju, prema navedenim kriterijima, plaćati punu cijenu, a za socijalno ugrožene to mora činiti društvo kroz socijalnu i poreznu politiku.

Međutim, postavlja se pitanje: Tko je socijalni slučaj u našem društvu? Je li to onaj tko je nezaposlen, a vozi Audi ili BMW? Je li to onaj tko ima vikend kuću ili živi u stanu od 150 četvornih metara? Je li to onaj tko je mlad i zdrav, a odbija posao? Itd.

Socijalni status mora utvrditi država i pratiti s jednog mjesta, jer ako se socijala vodi sa stotinu mjesta, onda je nema.

Na slici 12. prikazani su dnevni dijagrami opterećenja hrvatskog elektroenergetskog sustava:
a) dijagram iz 1989. godine i,
b) dijagram iz 2001. godine.

Ako se pak pogleda dnevni dijagram opterećenja iz 2001. godine (dijagram b) u nas je maksimalno opterećenje nakon podneva (ili slično večernjem), što je posljedica našeg lažnog i nezarađenog standarda. Kako objasniti masovnu ugradnju klima-uređaja (procjena od 800-1000 MW, znači tri



Slika 12. Dnevni dijagram opterećenja

dobre termoelektrane), a da pri tome nitko nije postavio pitanje cijene priključka potrebne za izgradnju energetskih postrojenja. Ti isti potrošači mogu platiti klima-uređaje i njihovu ne baš jeftinu instalaciju, a ne mogu platiti realnu cijenu električne energije. Slična je situacija i s izgradnjom i prodajom novih apartmana na moru. U Hrvatskoj je registrirano i priključeno oko dva i pol milijuna mobitela na nešto više od četiri milijuna stanovnika. Ili pak da se godišnje uvozi sedamdeset tisuća novih automobila, a istodobno se otpušta oko pedeset tisuća radnika.

Navedeni podaci i činjenice govore da se u nas ne troši racionalno električna energija i da služi za standard koji po proizvodnim učincima ne zaslužujemo.

10. Specifičnosti elektroenergetskog sustava

Najveći dio električne energije nastaje pretvorbom mehaničke energije koja se dobiva pretvorbom toplinske, potencijalne i kinetičke energije. Postrojenja za pretvorbu mehaničke u električnu energiju nazivaju se elektranama. Znatno manji dio proizvodnje električne energije ostvaruje se, ili se može ostvariti, pretvorbom kemijske energije (gorive ćelije), energijom Sunčeva isijavanja (pomoću solarnih poluvodičkih elemenata) i pretvorbom toplinske energije (MHD generatori, termoelektrični elementi i termoionski elementi).

Prema navedenome proizlazi da je elektroenergetski sustav dio energetskog sustava, te se stoga ne može planirati ni razvitak ni korištenje elektroenergetskog sustava bez kompleksnog sagledavanja energetske potrošnje i njezina zadovoljenja. Zadatak je elektroenergetskog sustava da osigura kvalitetnu isporuku električne energije uz minimalne troškove u elektroenergetskom sustavu.

Tehnološki proces u elektroenergetskom sustavu započinje osiguranjem dovoljnih količina prirodnih oblika energije, nastavlja se proizvodnjom električne energije i završava prijenosom i razdiobom električne energijc do konačnih potrošača. Da bi se sve to moglo s uspjehom obavljati, potrebno je na vrijeme planirati razvitak i izgradnju elektroenergetskog sustava, a u izgrađenom elektroenergetskom sustavu potrebno je planirati i dobro voditi korištenje sustava.

Osnovni su dijelovi elektroenergetskog sustava:

a) potrošači električne energije,
b) rasklopna postrojenja, prijenosne i razdjelne mreže,
c) izvori električne energije.

Danas su praktički nezamislive mehanička energija u industriji, informatici i rasvjeta bez električne energije. U svim oblastima života danas se uveliko primjenjuje električna energija, s izgledima za još značajniji njezin udio u ukupnim korisnim oblicima energije. To je stoga što je električna

energija najčistiji oblik korisne energije i što je njezinom primjenom očuvan čovjekov okoliš, a veći životni standard traži veću uporabu električne energije. Potrošači traže pravodobnu količinu energije i po kvaliteti i po kvantiteti.

Velika primjenjivost električne energije u zadovoljenju korisnih oblika energije ima za posljedicu i veliku promjenjivost tijekom dana, tjedna, mjeseca i godine. Ta je promjenjivost posljedica uključenja ili isključenja postojećih potrošača, uključenja novih potrošača, promjene temperature, vjetra itd. Zbog klimatskih i životnih prilika u kojima žive potrošači električne energije javljaju se sezonske varijacije potrošnje ovisne o strukturi potrošača u elektroenergetskom sustavu.

Nadalje, postoji ovisnost dnevne potrošnje o radnoj aktivnosti (radni i neradni dan) u cikličkom periodu od tjedan dana. Krajem tjedna potrebe su u prosjeku manje nego u radnim danima, dok se tijekom radnog dijela tjedna postupno mijenjaju; rastu u ponedjeljak i smanjuju se krajem petka.

U dnevnim se promjenama opterećenja javlja utjecaj razine aktivnosti tijekom dana. Aktivnosti koje se provode pri planiranju u elektroenergetskom sustavu i odluke koje se s tim u vezi donose, u funkcijskoj su vezi sa slijedom vremenskih intervala u razdoblju planiranja. Ukupni period planiranja obuhvaća razdoblje od više godina do jednog sata. Prema vremenskom slijedu etape su: višegodišnji period, godina, mjesec, tjedan, dan i sat.

Osnovna je uloga rasklopnih postrojenja te prijenosnih i razdjelnih mreža da u svakom trenutku osiguraju dovoljnu dobavu kvalitetne električne energije od izvora do potrošača.

Dopremanje proizvedene energije od izvora do potrošača može se izvesti na više načina. Jedan je od njih da se svaki potrošač priključi direktno na izvor, ali to je, iako tehnički izvedivo, ekonomski neprihvatljivo. Drugi je način da se između potrošača i izvora izgradi električna mreža na koju se može izvršiti priključak izvora i potrošača na bilo kojem mjestu. Ovaj je drugi način ekonomski i tehnički prihvatljiviji jer omogućuje priključivanje izvora električne energije koji najčešće nisu locirani u bllizini potrošačkih centara, dok se sigurnost opskrbe mnogostruko povećava. Ako dođe do ispada nekog izvora, njegovu ulogu može preuzeti drugi, tako da potrošač to ne osjeti. Kvar na nekom prijenosnom elementu mreže (vodu, rasklopnom postrojenju, itd.) dovodi do ispada elementa iz pogona. Prijenos se energije u tom slučaju obavlja pomoću drugih elemenata mreže.

Kada je riječ o mrežama, uvijek se razumijeva da u mreži postoje čvorne točke. Ove točke moraju biti tako koncipirane da se u svakom trenutku

na njih može priključiti potrošač ili izvor direktno ili indirektno preko nekog prijenosnog sustava na tehnički i ekonomski zadovoljavajući način.

S obzirom na svoju namjenu mreže se mogu podijeliti na prijenosne i razdjelne mreže.

Prijenosne mreže imaju povezivanja potrošačkih centara s izvorima električne energije. Dakle, obično se radi o prijenosu veoma velikih snaga. Da bi se ove snage mogle prenijeti, mora se ići na veće naponske razine. Prema tome, ove se mreže još nazivaju i visokonaponskim mrežama.

Zadatak je razdjelnih mreža da dopreme energiju od prijenosne mreže do potrošača. Ove mreže prenose relativno manje snage, pa su zato nižeg napona. Povećanjem potrošnje i razvitkom elektroenergetskog sustava razdjelne se mreže izvode sa sve višim naponima. Tako danas razdjelne mreže imaju naponske razine koje su prije nekoliko godina bile isključivo rezervirane za prijenosne mreže.

Budući da se radi o velikim snagama, odnosno velikim strujama i visokim naponima, potrebno je čvorne točke posebno izvesti. Zbog toga svaka čvorna točka ima rasklopno postrojenje koje može biti sa ili bez transformacije napona. Dakle, osnovna je uloga ovih postrojenja da osiguraju spajanje postojećih vodova s mogućnošću priključka novih, te da po potrebi povezuje mreže različitih naponskih razina preko transformatora.

Rasklopna postrojenja osim toga postoje i u elektranama, u kojima im je zadatak da raspodjeljuju energiju proizvedenu u generatorima na vodove koji povezuju elektranu s mrežom, a postoje i u većih potrošača gdje služe za preuzimanje energije iz mreže.

Zadaci su izvora električne energije da u svakom trenutku zadovolje potrošnju električne energije po snazi i po količini energije. Kad se kaže da izvori električne energije trebaju zadovoljiti potrošnju, pod potrošnjom se razumijeva potrošnja koju traže potrošači električne energije i gubici koji nastaju u rasklopnim postrojenjima, prijenosnim i razdjelnim mrežama. Pored toga izvori električne energije moraju slijediti i iznenadne promjene opterećenja koje nastaju naglim smanjenjem ili naglim povećanjem potrošnje. Isto tako u izvorima elektroenergetskog sustava mora biti toliko rezerve da se osigura normalan rad sustava u slučaju ispada najvećeg agregata ili ispada dvaju ili više manjih agregata. Kolika rotirajuća rezerva treba biti u elektroenergetskom sustavu, ovisi o veličini elektroenergetskog sustava, o strukturi izvora električne energije, o veličini i broju agregata u elektroenergetskom sustavu, o vezama i ugovorima sa susjednim sustavima, o izgrađenosti prijenosnih vodova itd.

Osim osiguranja potrebne rotirajuće rezerve, izvore u elektroenergetskom sustavu treba tako planirati i izgraditi da se osigura vrijeme za remont agregata u elektranama i da se računa s izvjesnom rezervom zbog kvarova u elektranama, jer potrošače treba osigurati i u slučaju dužih kvarova u elektranama i u vrijeme remonta elektrana.

Osnovna uloga elektroenergetskog sustava se sastoji u isporučivanju određene količine električne energije, određene kvalitete i sigurnosti isporuke uz prihvatljive ekonomske uvjete, dobave, na čemu se zasniva opći društveni razvitak, fizički porast gospodarstva i njegov kvalitativan razvitak na temelju sve intenzivnije primjene tehničkog napretka. Moderan razvitak tehnologije doveo je i društveni i gospodarski razvitak u ovisnost o električnoj energiji, za koju se može reći da je proizvod koji nailazi na najširu primjenu.

O radu i razvitku elektroenergetskog sustava, dakle, ovisi korištenje prirodnih resursa zemlje, efikasnost i razvitak gospodarstva, njegova konkurentska sposobnost, razvitak društva i unaprjeđenje životnog standarda ljudi. To ujedno znači da se elektroenergetski sustav pojavljuje kao preduvjet, ali i kao posljedica društveno-ekonomskog razvitka, ukazujući na simultanost procesa razvitka elektroenergetskog sustava i općeg društveno-ekonomskog razvitka, u kojem se i razvitak elektroenergetskog sustava i društveno-ekonomski razvitak mogu jedan drugome javiti kao ograničavajući faktor. Međutim, kako se u proizvodnji električne energije i općem razvitku mogu iskorištavati različiti prirodni izvori energije, razvitak se energetske osnove društva javlja kao posebno specifično područje razvitka.

Planiranje razvitka elektroenergetskog sustava uvažava osnovne principe koji dolaze do izražaja i pri planiranju općeg društveno-ekonomskog razvitka, ali se kriteriji društvenog efikasnog razvitka elektroenergetskog sustava, odnosno planiranja njezina razvitka određuju ako se uvaže i tehničko-ekonomske specifičnosti električne energije i elektroenergetski sustav kao dio gospodarstva. Među tim specifičnostima ističu se sljedeće:

- Električna se energija ne može uskladištiti pod ekonomski prihvatljivim uvjetima, što dovodi do toga da pojedina elektrana nije u stanju, bez velikih ekonomskih gubitaka, kontinuirano opskrbljivati potrošače kvalitetnom električnom energijom, te se imperativno nameće potreba zajedničkog rada i povezivanja elektrana u elektroenergetski sustav.

- Električna se energija proizvodi i prenosi u okviru elektroenergetskog sustava za nepoznatog potrošača, što znači da se djelatnost proizvodnje i prijenosa u svojem razvitku orijentira prema ukupnom opsegu potrošnje,

prema hidrološkim uvjetima i strukturi prirodnih izvora energije te tehničkom napretku.

- Razvitak razdiobe električne energije ovisi u mnogo većoj mjeri o načinu i prostornom razmještaju potrošnje električne energije, te se zbog toga taj razvitak planira pod naglašenim utjecajem potrošača i većim stupnjem neizvjesnosti.

- Električna se energija prenosi od elektrana do potrošača vodovima koji se nalaze pod kontrolom elektroenergetskog sustava, a ne potrošača, zbog čega potrošači ne mogu preprodavati električnu energiju.

- Elektroenergetski je sustav kapitalno intezivna djelatnost, tako da se racionalnost u radu i razvitku elektroenergetskog sustava svodi na racionalnost investicijske politike, a u manjoj mjeri na podizanje produktivnosti i rentabilnosti elektroenergetskog sustava kad su investicije već završene. To znači da se u proširenoj reprodukciji dobiva ili gubi bitka za društveno efikasan rad i razvitak elektroenergetskog sustava, te da cijena električne energije mora odražavati troškove proširene reprodukcije.

- Razvitak elektroprivrede dovodi do koristi i troškova koji imaju dugoročan karakter i protežu se tijekom cijelog vijeka investicije, a nikako se ne svode samo na koristi i troškove u periodu izgradnje novih objekata u sustavu.

- Ne postoji mogućnost supstitucije za električnu energiju u velikom broju njezinih uporaba. Velika kapitalna intenzivnost elektroenergetskog sustava kao i monopolni položaj elektroprivrede u odnosu na potrošače električne energije, mogu biti osnova za društveno neefikasan razvitak elektroprivrede.

Planiranje u elektroenergetskom sustavu sastoji se od dvije posebne aktivnosti: planiranja razvitka i planiranja korištenja. Navedena planiranja obuhvaćaju vremenski period od više godina do jednog sata, a tamo gdje prestaje jedno planiranje (planiranje razvitka) započinje drugo (planiranje korištenja). Cilj su i jednog i drugog planiranja:

- proizvodnja električne energije uz minimum troškova i
- sigurna i kvalitetna isporuka električne energije.

Neispunjenje bilo kojeg faktora (sigurnosti, kvalitete, minimuma troškova) ide na štetu potrošača.

Elektroenergetski sustav dio je energetskog sustava, te se stoga ne može planirati niti razvitak, niti korištenje elektroenergetskog sustava bez kompleksnog sagledavanja energetske potrošnje i njezina zadovoljenja. Gledajući s aspekta konačnog potrošača, kojemu je cilj sigurna i kvalitetna

opskrba energijom uz minimum troškova, optimum se može postići samo dugoročnom energetskom politikom.

Osim energetsko-ekonomskih kriterija i ograničenja prilikom traženja najpovoljnijih rješenja zadovoljenja energetske potrošnje treba u isto vrijeme uvažiti i mnoge druge faktore koji mogu biti ograničenja u traženju najpovoljnijih rješenja. Ti faktori mogu proizaći iz političkog života, zakonskih normativa, ekonomske snage društva, realnih mogućnosti usvajanja nove tehnologije, međunarodne zaštite okoliša itd. Oni sadrže u sebi elemente prostora i vremena u kojima i na kojima "živi" elektroenergetski sustav i kao takvi se moraju zadovoljiti.

Tehnološki proces u elektroenergetskom sustavu započinje pridobivanjem prirodnih oblika energije (ugljen, nafta, plin, nuklearno gorivo i voda), nastavlja se proizvodnjom električne energije i završava prijenosom i razdiobom električne energije do konačnih potrošača. Četvrta je komponenta (prateća komponenta svih faza tehnološkog procesa) organizacija rada s administracijom koja koordinira sve faze i povezuje ih u cjelinu. Bez dobre organizacije rada nemoguće je zadovoljiti osnovne ciljeve rada elektroenergetskog sustava.

Iz istodobnosti proizvodnje i potrošnje električne energije može se povući paralela između čovjeka i elektroenergetskog sustava i to ovako:

Čovjek		**Elektroenergetski sustav**
Čovjekova aktivnost	→	potrošnja električne energije
Krvotok	→	električna energija
Srce	→	elektrane
Arterije i vene	→	prijenos električne energije
Žile i kapilare	→	distribucija električne energije
Mozak	→	koordinacija, upravljanje, vođenje.

Prema tome, elektroenergetski sustav ne može se dijeliti jer je on živi organizam pa jedan dio bez drugoga ne može raditi i egzistirati.

Tržište u elektroenergetskom sustavu znatno je složenije i osjetljivije jer se moraju zadovoljiti tehničko-tehnološko-ekonomske specifičnosti koje proizlaze prije svega iz:

- Istodobnosti proizvodnje i potrošnje električne energije, tj. nemogućnosti "uskladištenja", što bitno uvjetuje parametre izgradnje i eksploatacije sustava; s obzirom na velike oscilacije u dnevnom i sezonskom dijagramu korištenja električne energije, i s obzirom da elektroenergetski sustav

mora sigurno, pouzdano i kvalitetno zadovoljiti sve potrošače u vršnim i malim opterećenjima. Proizvodnja, prijenos i distribucija elektroenergetskog sustava je osobito složen, trajan i odgovoran zadatak, koji traži visoki stupanj koordinacije svih dijelova sustava, ne samo u samom sustavu, nego i na njegovom ulazu (hidro energija, kruta goriva, plin, nuklearna energija itd.) i na njegovom izlazu (napon i frekvencija), a posebno zahtijeva i postajanje "rezerve", koja ima i svoju ulogu i svoju cijenu.

- Električna energija nema identitet svog proizvođača, ne daje kupcu, odnosno korisniku veliku mogućnost izbora proizvođača i dobavljača, a proizvođač je po svojim ekonomskim značajkama "prirodni monopol", tako da se u elektroenergetskim sustavima mogu generirati samo "kvazi tržišni" odnosi, tj. odnosi vrlo ograničene konkurencije.

- Električna energija je praktički nezamjenljiva, ne može se supstituirati (osim ako se koristi za pretvorbu u toplinu, ali ni tada ne uvijek - primjerice ne može se supstituirati ako se koristi u elektrolučnim ili visokofrekventnim pećima), neelastična je na odnos ponude i potražnje, što njene monopolne značajke čini neotklonjivima.

- Proizvodni i prijenosni kapaciteti u elektroenergetskom sustavu su kapitalno - intenzivni, s dugim rokovima izgradnje i angažiranjem velikih sredstava, pa njihovo projektiranje, financiranje i izgradnja predstavljaju strateške odluke od najvećeg nacionalnog značenja.

- Veličina elektroenergetskog sustava, kao vlasničke i organizacijske cjeline, mjerene instaliranom snagom proizvodnih i prenosnih kapaciteta, bitno će utjecati na utvrđivanje njegovih razvojnih ciljeva i poslovne strategije, način i uvjete eksploatacije i njegove ekonomske parametre, tarifne sustave i posebno na mogućnosti i uvođenja konkurentskih odnosa u proizvodnji i ponudi.

- S obzirom na vitalno značenje elektroenergetskog sustava za razvoj i funkcioniranje nacionalne ekonomije i činjenicu da svaki poremećaj u opskrbi električnom energijom izaziva nesrazmjerne štete, svaka država nastoji raspolagati takvim kapacitetima sustava, koji će joj trajno osiguravati visoki stupanj samodovoljnosti električnom energijom i odgovarajući utjecaj na razvoj i eksploataciju sustava.

- Zahvaljujući prije svega tim značajkama, stalna nastojanja upravljačkih struktura elektroenergetskih sustava za povećanjem efikasnosti, smanjenjem troškova i racionalnijem korištenju resursa, opterećena su brojnim ekonomskim, organizacijskim i vlasničkim dvojbama, te različitim putevima njihovog rješavanja,

Posebno je važno istaknuti da operator sustava u nacionalnom elektroenergetskom sustavu mora imati mogućnost putem dispečera upravljati svim postrojenjima sustava u skladu s unaprijed zadanim kriterijima, jer samo na taj način elektroenergetski sustav može funkcionirati u skladu s ulogom koju ima u nacionalnoj ekonomiji. Vlasništvo nad pojedinim postrojenjima ne može biti zapreka za jedinstvenim upravljanjem sustavom, na koje vlasnik praktički ne može utjecati.

Zajedničkim koordiniranim pogonom elektrana u elektroenergetskom sustavu postižu se značajni pogonski i ekonomski efekti, pa je nužno - što se danas čini u svim elektroenergetskim sustavima - ostvariti uvjete za takav pogon. Koordinirana zajednička izgradnja i pogon smanjuju potrebnu rezervu u sustavu (što znači smanjenje izgradnje), a istodobno povećavaju sigurnost opskrbe potrošača (što znači smanjenje štete zbog redukcija uz istu izgradnju sustava). Osim toga, koordinirana zajednička izgradnja i pogon smanjuju troškove proizvodnje, jer omogućuju potpunije iskorištenje novih energetskih izvora koji imaju niže promjenljive troškove eksploatacije. Da bi se, međutim, ostvarile spomenute prednosti koordinirane izgradnje i pogona, potrebno je način iskorištenja proizvodnih kapaciteta elektrana usuglašavati u okviru elektroenergetskog sustava, jer je samo tako moguće uskladiti pogon svih elektrana, budući da optimalna eksploatacija ovisi o karakteristikama svih agregata u elektranama (ovisnost utroška goriva, odnosno vode o opterećenju) i svih vodova (napon, duljina, presjek), o stanju u svim elektranama (sposobnost agregata, razina vode u akumulacijama, prirodni dotok vode u hidroelektrane), te o rasporedu rotirajuće i hladne rezerve.

Nesumnjivo je da takav koordinirani pogon elektrana dolazi u sukob s individualnim interesom svake od elektrana. U elektroenergetskom sustavu, koji je uvijek znatno veći po potrebnoj snazi od pojedinih elektrana, svaka bi elektrana, naime, mogla ostvariti veću proizvodnju - naravno na račun smanjenja proizvodnje drugih elektrana - od one koju ostvaruje u dobro vođenom elektroenergetskom sustavu. Svaka bi protočna elektrana, na primjer, mogla u mrežu plasirati svu svoju moguću proizvodnju na račun povećanja preljeva u ostalim hidroelektranama. Akumulacijska hidroelektrana mogla bi - uz održavanje što većeg pada, što znači uz iskorištenje akumulacijskog bazena samo za prihvaćanje velikih voda - povećati svoju proizvodnju, žrtvujući pri tome opskrbljenost potrošača i zanemarujući proizvodnju energije u najnepovoljnijim razdobljima za elektroenergetski sustav u cjelini. Termoelektrane, a pogotovo one s relativno visokim specifičnim troškovima za gorivo, mogle bi proizvesti i znatno više energije nego što je proizvedu u koordiniranoj eksploataciji. To povećanje proizvodnje

moglo bi se ostvariti na račun povećanja preljeva u hidroelektranama i smanjenja proizvodnje u vrlo ekonomičnim termoelektranama.

S druge strane, odvajanje elektrana od sustava, što bi se moglo smatrati rješenjem problema samostalnosti i što u prvi trenutak izgleda kao da je u interesu svake elektrane, izazvalo bi parceliranje potrošnje. Takva bi parcelacija omogućila mnogo manju opskrbu električnom energijom od one u zajedničkom radu. Svaka bi, naime, termoelektrana morala osigurati vlastitu rezervu, dok bi izolirana hidroelektrana mogla opskrbiti samo onu potrošnju koja se može osigurati pri minimalnom protoku, odnosno uz najnepovoljnije hidrološke prilike. U termoelektranama bi tada ostala znatna neiskorištena snaga, a u hidroelektranama bi se pojavili golemi preljevi. Takva bi situacija brzo dovela do integracije, pa i uz žrtvovanje vlastite samostalnosti.

Opskrba potrošača električnom energijom, a time i sigurnost opskrbe, rezultat je zajedničkog rada svih dijelova elektroenergetskog sustava, dakle, i svih elektrana bez obzira je li neka elektrana potpuno opterećena ili je neka od njih u rotirajućoj ili čak u hladnoj rezervi. Sve one imaju svoju ulogu u sustavu i sve su one potrebne sustavu. Način njihova angažiranja ovisi o njihovim karakteristikama, a one se angažiraju tako da se postigne opskrba potrošača uz najmanje moguće troškove. Elektrane, dakle, ne donose odluku o svojoj proizvodnji, one tu odluku prepuštaju elektroenergetskom sustavu (točnije elektroenergetskoj dispečerskoj službi i nezavisnom operatoru sustava, koji provode i eksploataciju sustava na temelju zajednički dogovorenih pravila racionalne eksploatacije sustava). Na taj se način ostvaruje - ako je vođenje sustava kvalitetno - maksimalan dohodak u sustavu.

Elektroenergetska dispečerska služba u elektroenergetskom sustavu i nezavisni operator druga su ključna služba u elektroprivredi ako se kao prva ključna služba označi već spomenuta investicijska služba. Kao što investicijska služba može imati odlučujući utjecaj na potrebne investicije, a preko njih na stalne troškove u sustavu, elektroenergetska dispečerska služba ima odlučujući utjecaj na materijalne troškove u elektroenergetskom sustavu.

Elektroprivrede europskih zemalja razvijale su svoju organizaciju u skladu s političkim i gospodarskim kretanjima, tako da trenutno postoji velika raznolikost sustava.

Međutim, specifičnost proizvodnje i plasmana električne energije utječe na to da se i tamo gdje je privatizirano tržište ipak država obavlja temeljno planiranje proizvodnje i prijenosa, te upravlja elektroenergetskim susta-

vom. Kod tih elektroprivreda vlasnički odnosi određuju organizaciju u proizvodnji i distribuciji, a posebno se prilagođavaju pravilima korištenja visokonaponske mreže i okvirima koje daju uvjeti uključivanja u tu mrežu.

Proces privatizacije snažno je zahvatio elektroprivrednu oblast u svim zemljama, kako u razvijenim tako i nerazvijenim, dakle, radi se o svjetskom procesu.

Velike su razlike, međutim, u strukturi i dinamici tih promjena, zbog čega je nužno pažljivo koristiti sve informacije i odvagnuti argumente pri izradi hrvatske strategije.

U elektroenergetskom sustavu država preuzima ulogu moderatora ukupnih zbivanja u elektroenergetici, nastojeći održati dinamičku ravnotežu između prirodnog monopola i zahtjeva potrošača i ona treba omogućiti ulaganja kapitala u elektroprivredu, naročito inozemnog, za što je potrebno izgraditi organizacijski - ali i pravno - disperzirani poslovni sustav.

U organizaciji se polazi od toga da se jasno razgraniče temeljne djelatnosti - proizvodnja, prijenos i distribucija i da međusobno i u odnosu na prateće funkcije i djelatnosti (npr. toplinarstvo) s posebnim financijskim obračunima omogućuju transparentnost troškova i slabljenje monopola na nacionalnoj i međunarodnoj razini.

Koncepcija tržišnog restrukturiranja elektroenergetskog sustava na proizvodnju i prijenos i distribuciju omogućava razvoj specifičnih tržišnih odnosa, koji se ne razvijaju na identičan način niti po sadržaju niti po dinamici, ali sve pod utjecajem države na principima stvaranja preduvjeta, realizacije sustava, koordinacije i nadzora vitalnih funkcija.

Poduzeća za proizvodnju i distribuciju u mogućnosti su birati (buduće vlasnike) između većeg broja ponuđača, pri čemu im pravo ulaganja u vlastitu ili kooperanstsku proizvodnju značajno popravlja tržišni položaj. Konkurencija u izboru opskrbitelja s jedne strane te konkurencija u proizvodnji uz slobodan pristup prijenosnim vezama, stvara preduvjete za bolju poslovnost.

Prijenos i upravljanje i dalje predstavljaju monopol koji djeluje pod utjecajem države, ali svojim otvorenim pristupom omogućuje i usmjerava funkcioniranje kompleksnog tržišta elektroenergije. Međutim, svi sudionici tržišta moraju tehnički i poslovno prihvaćati i pridržavati se utvrđenih pravila, pri čemu su komercijalni uvjeti korištenja sustava od iznimne važnosti i za državu i za poslovne subjekte.

11. Organizacija i problemi slobodnog tržišta električne energije u Hrvatskoj

Temeljni dokument koji definira način uspostave tržišta električne energije u zemljama Europske unije jest direktiva 96/92/EC koja je na snazi od veljače 1997. godine, odnosno Direktiva 2003/54/EC koja u potpunosti zamjenjuje Direktivu 96/92/EC i na snazi je od srpnja 2003. godine. U pristupu i primjeni direktive velika je raznolikost u zemljama Europske unije:

- različite razine otvorenosti tržišta
- vertikalno razdvajanje elektroprivrednih poduzeća provedeno je na različite načine
- većina zemalja odlučila se za regulirani pristup mreži
- različite razine cijena električne energije.

Proces ujednačavanja načina tarifiranja i iznosa naknada za korištenje prijenosne mreže na razini Europske unije teško se realizira i pitanje je kada će biti dovršeno. Problemi su oko cijena tranzita, te oko operatora sustava i operatora prijenosne mreže. Amandmanom iz 2001. godine dozvoljava se da se operator prijenosne mreže i operator distribucijske mreže mogu objediniti, što bi pogodovalo manjim zemljama.

Neke od zemalja tranzicije su već prije nekoliko godina u svoje zakone ugradile odredbe koje omogućuju konkurenciju u djelatnosti proizvodnje, a neke čak i u opskrbi. Nije baš jednostavno pratiti aktualno stanje u svakoj od zemalja i ponekad se dogodi da informacija iz neke zemlje toliko kasni da više i ne oslikava pravo stanje stvari. Međutim, po tko zna koji put se pokazuje da je znatno lakše nešto ugraditi u zakon nego provesti u praksi. Naime, preduvjet za uspješno funkcioniranje otvorenog tržišta električne energije je visoka razina organizacijske i tehničke osposobljenosti unutar elektroenergetskog sustava. Tržište može funkcionirati tamo gdje postoji dovoljno kapaciteta i gdje su osigurani svi tehnički, pravni i financijski

uvjeti. Za osiguranje tehničkih uvjeta nužna je vrlo sofisticirana oprema, koja traži velika ulaganja. Uz pretpostavku da su pravni uvjeti stvoreni nizom konzistentnih zakona i podzakonskih akata (što je također upitno), ostaje problem cijene električne energije i financijske discipline svih subjekata na tržištu. U bivšim socijalističkim zemljama nije izgrađena kultura (navika) plaćanja svojih obveza, specijalno kada se radi o kupcima električne energije, jer je to najčešće smatrano nečim što se mora imati, a ne mora, ili ne mora na vrijeme, platiti.

Reforma energetskog sektora u Hrvatskoj, u formalnom smislu, započela je krajem lipnja 2000. godine, kad je Vlada Republike prihvatila Program reforme energetskog sektora, koji je nedugo zatim prošao i raspravu te prihvaćen u Hrvatskom saboru. Dakako, da je prije izrade tog programa prethodilo nekoliko godina promišljanja i rasprava u stručnim krugovima u Hrvatskoj o tome koji bi put reforme bio najprimjereniji za Hrvatsku. U obzir je trebalo uzeti moguće posljedice tih globalnih procesa, uvjete i ograničenja proizašla iz energetske politike Europske unije te specifičnosti elektroenergetskog sektora u Hrvatskoj. Godinu dana nakon prihvaćanja spomenutog programa reforme, točnije u srpnju 2001. godine, donesen je set od pet energetskih zakona, a u međuvremenu (ožujak 2002.) i dva nova zakona o privatizaciji Hrvatske elektroprivrede i INE. U tijeku je izrada i oko četrdeset različitih podzakonskih akata (od kojih su neki u međuvremenu i završeni) koji su dopuna donesenim energetskim zakonima.

Još je rano govoriti o tome je li put kojim je krenula reforma energetskog sektora u Hrvatskoj dobar ili ne, to će se pokazati kasnije, ali ono što se može reći je to da je taj put u jednom dobrom dijelu poseban. Općenito se može reći da je iskustvo u svim tim promjenama relativno malo (u odnosu na dugogodišnje iskustvo rada u uvjetima postojanja monopolnih, verikalno integriranih kompanija - posebice kada je o elektroenergetici riječ). Prema jednoj teoriji nije dobro ići nepoznatim stazama, i ne treba uvijek otkrivati "toplu vodu". Treba koristiti tuđa iskustva, naravno uz izbjegavanje njihovih pogrješaka. Prema mišljenju drugih, iskustva se ne mogu naslijediti nego ih treba steći, pa nije dobro tuđa iskustva nekritički preslikati i u Hrvatsku. Početna pozicija i specifičnosti pojedinog sustava traže određene prilagodbe koje nije uvijek moguće naći u praksi drugih. Stoga je nužno tražiti rješenja koja su najprimjerenija pojedinoj zemlji. Drugim riječima, negdje je potrebno iznaći jedinstvena rješenja kako se, pukim kopiranjem tuđih rješenja, ne bi otišlo u neželjenom smjeru. Ova se teorija drži izreke: "Staješ li stalno u tuđe stope, nikada ga ne možeš pretećі".

Osnovne postavke organizacije elektroenergetskog sektora u Hrvatskoj definirane su s tri energetska zakona: Zakonom o energiji, Zakonom o tržištu električne energije i Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti. Prije donošenja spomenutih zakona postojala je Hrvatska elektroprivreda, kao vertikalno integrirana tvrtka, s razdvojenim računima za pojedine djelatnosti. Hrvatska elektroprivreda je imala monopol, kako u proizvodnji (osim jednog manjeg broja industrijskih elektrana), tako i u prijenosu i distribuciji električne energije.

Stupanjem na snagu spomenutih zakona stvoreni su preduvjeti za restrukturiranje Hrvatske elektroprivrede, odnosno formiranje većeg broja tvrtki-kćeri s odvojenim računima unutar HEP grupe. Stvorene su posebne tvrtke-kćeri za svaku temeljnu djelatnost, tj. za proizvodnju, prijenos te distribuciju i opskrbu. Sporedne djelatnosti su također izdvojene u posebne tvrtke.

Ono što je od iznimne važnosti za funkcioniranje elektroenergetskog sustava u novim uvjetima je formiranje Neovisnog operatora sustava i tržišta, u početku unutar HEP grupe, kasnije izlazi iz HEP grupe i ulazi pod ingerenciju Vlade Republike Hrvatske, što nije sretno rješenje jer je Vlada vlasnik Hrvatske elektroprivrede, pa nema potrebe uvoditi paralelnu kontrolu (uz Vladu kontrolu provodi Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti).

Ključnu ulogu u uvođenju slobodnog tržišta električne energije ima Nezavisni operator sustava i tržišta jer on provodi:

- mrežna pravila u koja se uključuju i pravila angažiranja i dispečiranja proizvodnih objekata
- kriterije i procedure vezane za razvitak i izgradnju prijenosne mreže
- pravila tržišta električne energije
- tarifni sustav
- uvjete za preuzimanje i isporuku električne energije.

Zbog svega navedenoga formiranje i aktivnosti Nezavisnog operatora sustava i tržišta u elektroenergetskom sustavu mora biti postupni proces kako bi se preuzimanje i provođenje njegovih ovlasti čim bezbolnije realizirali. Preuzimanje funkcija vođenja elektroenergetskog sustava Nezavisnog operatora sustava i tržišta ne smije se gledati samo s pravno-administrativnog gledišta, budući da se radi o bitnim funkcijama vezanim za sigurnost rada elektroenergetskog sustava, a time i Republike Hrvatske.

Novim zakonima je utemeljen još jedan bitan subjekt za funkcioniranje elektroenergetskog (a i cijelog energetskog) sektora, a to je Vijeće za reg-

ulaciju energetskih djelatnosti, koje je neovisno tijelo, odgovorno jedino Hrvatskom saboru. Vijeće ima ulogu vrhovnog suca na području energetskih djelatnosti, posebice onih koje su regulirane, tj. obavljaju se kao javne usluge. To nikako ne znači da su one djelatnosti u kojima postoji konkurencija izvan "domašaja" Vijeća za regulaciju energetskih djelatnosti. Vijeće izdaje dozvole za rad i tvrtkama koje se bave tržišnim djelatnostima. To znači da i te tvrtke moraju proći određenu provjeru kod Vijeća.

Zakon o energiji načelno regulira energetsku politiku i planiranje energetskog razvoja, pokretanje i provođenje nacionalnih energetskih programa, učinkovito korištenje energije i korištenje obnovljivih izvora energije, obavljanje energetskih djelatnosti, tržište energije i javne usluge, cijene energije, uvjete opskrbe energijom, pristup energetskim objektima. Iz Zakona o energiji proizlazi da postoje povlašteni kupci i tarifni kupci električne energije. Djelatnosti u kojima je dopuštena konkurencija su proizvodnja za povlaštene kupce i opskrba povlaštenih kupaca. Sve ostale elektroenergetske djelatnosti, a to su: proizvodnja električne energije za tarifne kupce, prijenos električne energije, distribucija električne energije, opskrba električnom energijom tarifnih kupaca, vođenje elektroenergetskog sustava i organiziranje tržišta električne energije, imaju status javne usluge.

Kada se radi o elektroenergetskom sektoru, najbitniji je Zakon o tržištu električne energije. Taj zakon regulira obavljanje elektroenergetskih djelatnosti. Što se prema tom zakonu događa s djelatnošću proizvodnje električne energije? Ono što je novo za tu djelatnost je da u segmentu proizvodnje za povlaštene kupce, energetski subjekt koji ima dozvolu za obavljanje te djelatnosti može slobodno odlučivati o izgradnji proizvodnih objekata za tu namjenu. Dakako da i za to Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti treba izdati dozvolu za gradnju (ukoliko je instalirana snaga veća od pet MW).

U segmentu proizvodnje za tarifne kupce izgradnja objekata za proizvodnju je moguća samo na osnovi provedenog natječaja i odobrenja koje izdaje Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti.

Prijenos električne energije je definiran kao javna usluga. U sastavu HEP grupe postoji tvrtka za prijenos koja je odgovorna za izgradnju, pogon i održavanje prijenosne mreže. Neovisni operator sustava u suradnji s tvrtkom za prijenos, a uz prethodnu suglasnost Vijeća za regulaciju energetskih djelatnosti, donosi plan razvitka i izgradnje prijenosne mreže za razdoblje do tri godine.

Distribucija električne energije je, također, definirana kao javna usluga. Za razvoj, izgradnju, pogon i održavanje distribucijske mreže odgovoran je

energetski subjekt za distribuciju električne energije. Energetski subjekt za distribuciju električne energije (tvrtka za distribuciju u HEP grupi), uz prethodnu suglasnost Vijeća za regulaciju energetskih djelatnosti donosi plan razvitka i izgradnje distribucijske mreže za razdoblje do tri godine.

Opskrba električnom energijom je, prema Zakonu o tržištu električne energije, definirana kao neovisna od prijenosa i distribucije električne energije. To u stvarnosti još uvijek nije tako, jer je opskrba tarifnih kupaca zajedno s tvrtkom za distribuciju u HEP grupi. Za početak te dvije djelatnosti, unutar jedne tvrtke, imaju odvojene račune, a njihovo razdvajanje se priprema.

Vođenje elektroenergetskog sustava i organiziranje tržišta električne energije je povjereno Neovisnom operatoru sustava i tržišta.

Opskrba povlaštenih kupaca je djelatnost u kojoj postoji konkurencija, pa se time može baviti bilo koji subjekt koji dobije dozvolu Vijeća za regulaciju energetskih djelatnosti, pa tako i HEP - Opskrba.

Vezano uz proizvodnju električne energije, svi ugovori o isporuci moraju biti prijavljeni Neovisnom operatoru sustava i tržišta. Ako je opskrba povlaštenih kupaca dopuštena bilo kojem subjektu s dozvolom, to znači da je dopušteno i HEP grupi opskrbljivati povlaštene kupce, ukoliko bude konkurentna s drugim (neovisnim) tvrtkama za opskrbu.

Za sada je (formalno) otvoreno oko 10 posto tržišta električne energije, kroz pravo izbora povlaštenih kupaca, međutim da bi oni to pravo mogli i konzumirati, potrebno je prethodno definirati naknadu za korištenje prijenosne i/ili distribucijske mreže.

Procedura planiranja u energetskom sektoru, s posebnim naglaskom na elektroenergetski sustav, prikazana je na slikama 13.a i 13.b. Krovni dokument za planiranje u energetici je Strategija energetskog razvitka koju, na prijedlog Vlade Republike Hrvatske donosi Hrvatski sabor. Strategijom se obuhvaća razdoblje do deset godina. Strategija treba biti usklađena s Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske i Planom razvitka Republike Hrvatske.

Strategija je izvorište za dokument niže razine, koji se zove Program provedbe Strategije energetskog razvitka, a obuhvaća razdoblje od najmanje tri godine. Program, između ostalog, definira mjere, nositelje aktivnosti i dinamiku ostvarenja energetske politike. Po završetku razdoblja za koje je Program provedbe strategije donesen, Vlada Republike Hrvatske izvješćuje Hrvatski sabor o realizaciji Programa provedbe strategije, s prijedlogom potrebnih usklađivanja sa Strategijom energetskog razvitka.

Temeljem Strategije energetskog razvitka, Programa provedbe strategije i planova razvitka jedinica lokalne i regionalne samouprave, a uzimajući u obzir i prijedloge Nezavisnog operatora sustava i tržišta, energetski subjekti (od kojih je u ovom kontekstu najbitniji HEP) donose programe i planove izgradnje, održavanja i korištenja energetskih objekata.

Izgradnja samih elektrana je predviđena prema dvije različite procedure, ovisno za koje kupce se grade. Kupci su podijeljeni u kategorije tarifni i povlašteni. Za povlaštene kupce elektranu može graditi bilo koji energetski subjekt koji ima dozvolu za bavljenje proizvodnjom električne energije kao energetskom djelatnošću. Razumije se da i ta izgradnja treba biti u suglasju sa Strategijom energetskog razvitka, Programom provedbe strategije, odnosno potrebama kupaca u Hrvatskoj. Zainteresirani investitor se treba prijaviti Vijeću za regulaciju energetskih djelatnosti ako želi graditi elektranu za povlaštene kupce. Ukoliko je sve u skladu sa zakonskom regulativom, može očekivati da će mu Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti dopustiti izgradnju, odnosno izdati dozvolu za izgradnju.

Izgradnja za tarifne kupce se provodi prema natječaju koji raspisuje Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti. U natječaju su navedeni svi bitni elementi koji definiraju lokaciju, prirodni oblik energije, uvjete zaštite okoliša i zdravlja ljudi, minimalnu učinkovitost postrojenja... Odobrenje za gradnju Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti će dodijeliti subjektu, koji između svih onih koji ispunjavaju uvjete iz natječaja ponudi najnižu cijenu proizvedene električne energije.

Budući da zakon nije definirao sve detalje oko provedbe natječaja i uvjeta u kojima će raditi ta nova elektrana (ili nove elektrane), dosta pitanja je nejasno i još uvijek otvoreno. Ako se npr. izgradi nova elektrana za tarifne kupce, i nakon nekoliko godina se spusti prag godišnje potrošnje za dobivanje statusa povlaštenog kupca, može se dogoditi (vjerojatno će se to i dogoditi) da je proizvodnja elektrana koje su radile za tarifne kupce sada prevelika. Pitanje je koja elektrana (ili koje elektrane) više neće raditi za tarifne kupce, nego idu na tržište, gdje je rizik bitno veći. Kako i tko će kompenzirati to tim elektranama. Ovo je samo jedan od primjera koji pokazuje da će zakone biti potrebno, dijelom dopuniti, a većim dijelom razraditi u podzakonskim aktima. Što će se dogoditi ako ne bude zainteresiranih investitora za gradnju elektrana i tko će biti odgovoran za sigurnost potrošnje?

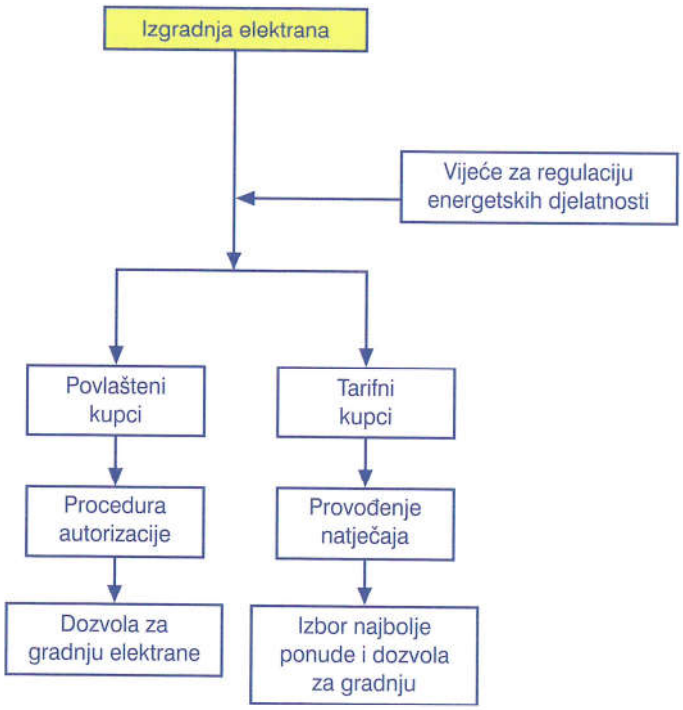
Trebalo je Zakonom predvidjeti mogućnost da Vlada raspiše natječaj za izgradnju elektrane, ukoliko se ne pokaže dovoljan interes za dobivanje



Slika 13.a) Procedura planiranja energetskog sektora u Hrvatskoj prema postojećim zakonima

odobrenja za izgradnju, a Vlada ocijeni da je za sigurnost opskrbe u nacionalnim granicama nužna izgradnja takve elektrane. To je sukladno članku 7. Direktive 2993/54/EC.

Planiranje razvitka u dereguliranim uvjetima ima sasvim druge polazne postavke i bitno se razlikuje od centraliziranog načina planiranja elektroenergetskog sustava.



Slika 13.b) Procedura izgradnje elektrana prema postojećim zakonima

Kod centraliziranog načina planiranja razvitka elektroenergetskog sustava, u uvjetima monopola, osnovni cilj je bio osigurati dovoljne količine električne energije, sa što većim stupnjem sigurnosti opskrbe. Iako se ne može reći da se nije vodilo računa o ekonomici, kao što to mnogi danas tvrde, ekonomika nije imala takvu težinu kao što ju ima u tržišnim uvjetima.

Otvaranjem tržišta pojavljuju se novi subjekti u elektroenergetskom sustavu. To su prije svega regulator, operator sustava i operator tržišta, trgovci, neovisni proizvođači električne energije. Interes ovih različitih subjekata, u pogledu planiranja, je različit.

Ulogu regulatora ima odgovarajuće državno tijelo. U interesu države jest stabilno tržište električne energije. Operator sustava i operator tržišta moraju jednako tretirati sve sudionike tržišta. Zajednički cilj regulatora i operatora sustava i tržišta jest siguran i pouzdan pogon sustava. S druge strane, rad ova dva tijela mora biti neovisan i neutralan, u smislu da niti jedna strana koja se nadmeće za proizvodnju ili opskrbu ne smije imati povlašten položaj. Navedene uvjete nije lako ni jednostavno ostvariti.

Budući da je interes regulatora (države) pravedno nadmetanje i stabilnost sustava, država i dalje može ovlastiti određenu instituciju koja će provoditi poslove planiranja u skladu s principom minimalnog troška za državu i njene građane. Plan koji država daje samo je indikativan i treba ukazivati na ono što je potrebno i za društvo dobro. Znači, sa stanovišta države cilj planiranja i dalje ostaje isti, najmanji trošak, tj. najveća korist za društvo. U tom smislu i metode koje su se koristile ne izbaciju se iz uporabe. Potrebna je naravno njihova stalna dogradnja, uključivanje novih čimbenika - razvitak susjednih tržišta, razvitak cijena energenata, povezivanje sa susjednim tržištima, osiguravanje socijalnog minimuma i dr. Dio postojeće metodologije se može i dalje koristiti, ali komplementarno s novim metodama i alatima koji akceptiraju nove stvari koje donosi tržište.

Prijenos kao monopolska djelatnost u elektroenergetskom sustavu i dalje ostaje u rukama države. Kao centralni podsustav otvorenog tržišta električne energije, prijenos postaje sredstvo pomoću kojeg država može provoditi svoje planove, tj. usmjeravati razvitak. Pri tome se trebaju uvažavati prava svih sudionika i zainteresiranih strana na tržištu. U tom smislu planiranje i razvitak prijenosne mrežc treba nastaviti u smjeru optimalnog pogona sustava, smanjenja gubitaka, smanjenja preopterećenja, boljeg povezivanja sa susjednim sustavima. Proširenje prijenosnih kapaciteta će se i dalje obavljati prema predviđanju razvitka potrošnje električne energije, naravno uz uvažavanje predvidivih mogućnosti trgovanja energijom. Uza sve te ciljeve treba ostaviti mogućnost proširenja mreže na inicijativu sudionika tržišta, ali uvijek tako da se ne narušava ravnoteža tržišta.

Privatni proizvođači električne energije usmjeravaju svoj rad i poslovne aktivnosti na postizanje što veće dobiti na tržištu električne energije, uporabom svih dopuštenih postupaka. U pitanju je klasična poslovna aktivnost koja je, s jedne strane, definirana tehničkim uvjetima proizvodnje, a s druge strane neizvjesna u smislu cijene goriva i cijene električne energije na tržištu. Upravo na činjenici nesigurnosti privatni proizvođač traži svoju priliku. U tom smislu ciljevi privatnih proizvođača i opseg planiranja se razlikuju u odnosu na ciljeve i planiranje operatora sustava i regulatornog tijela. Do sada je osnovni cilj bio minimalni ukupni trošak i/ili povećanje sigurnosti opskrbe potrošača. Na tržištu svaki subjekt ima svoj motiv, a to je maksimalni profit, maksimalni dobitak. Hoće li se time postići minimalni ukupni trošak, za pojedinog sudionika je nebitno. Svaki sudionik se suočava sa strategijama ostalih sudionika i s nesigurnostima koje proizlaze iz nepoznavanja točnog stanja ostalih sudionika. Više se ne može govoriti samo o visini troškova ili ušteda. U pitanju je rizik poslovanja, odnosno upravljanje rizikom. U sve metode planiranja treba uključiti odgovarajuće čimbenike procjene rizika. Cilj je zadovoljiti potrebe uz minimiziranje rizika. Postav'lja se pitanje: Kako definirati i procijeniti ukupni rizik u elektroenergetskom sustavu i kako ga povezati s ostalim troškovima poslovanja?

S obzirom na navedenu razliku u ciljevima i prostoru planiranja, za očekivati je da će i metode planiranja stavljati naglasak na različite aspekte. Potrebno je naći u svemu tome mogućnost korištenja postojećih metoda planiranja izgradnje elektroenergetskog sektora prilagođenih novim uvjetima ili u kombinaciji s nekim novim metodama, što nije lako i jednostavno.

Dugoročnim planiranjem treba osigurati investicije u proizvodni i prijenosni kapacitet s ciljem zadovoljenja potrošnje električne energije u sustavu i osiguranja opskrbe kupaca. Osim modela (alata) za planiranje potrebno je pronaći načine na koje će se planovi ostvarivati. To je jedan od ključnih problema planiranja u tržišnim uvjetima.

U okolnostima potpuno otvorenog tržišta, gdje pojedini kupci mogu kupovati energiju izvan granica svoje zemlje, pojavljuje se problem sagledavanja elektroenergetske bilance pojedine zemlje. U slučaju gdje samo manji broj kupaca s većom potrošnjom kupuje energiju iz nekog drugog elektroenergetskom sustava, moguće je nekako kontrolirati elektroenergetsku bilancu. Međutim, kod potpuno otvorenog tržišta veoma je teško sagledavati zatvaranje elektroenergetske bilance u pojedinoj zemlji koja je sudionik otvorenog tržišta.

Budući da prijenosna i distribucijska mreža predstavljaju prirodni monopol, organizacija tih djelatnosti je od iznimnog značenja za funkcio-

niranje elektroenergetskog sustava u okruženju otvorenog tržišta električne energije. Upravo zbog tog karaktera prirodnog monopola, pogon, održavanje i razvitak mreže treba biti pod stalnim nadzorom tzv. "regulatora". Ta činjenica ukazuje na potrebu vrlo detaljne analize prijenosne i distribucijske mreže, te načina rada u uvjetima slobodnog tržišta. Ukoliko bi troškovi tih djelatnosti previše opteretili cijenu električne energije, ugrozili bi smisao konkurencije u području proizvodnje električne energije. S druge strane, financijski restriktivan pristup razmatranim djelatnostima nužno vodi narušavanju sigurnosti sustava, odnosno smanjivanju kvalitete isporuke električne energije. Zbog toga je potrebno utvrditi odgovarajuće standarde za rad prijenosne, odnosno distribucijske mreže u tržišnim uvjetima.

Prijenosna mreža ima ključno značenje u otvorenom tržištu. Ona predstavlja osnovnu infrastrukturu za prijenos električne energije do kupaca, iz različitih izvora, koji su često jako udaljeni od centra potrošnje. Osim toga, prijenosna mreža se, u granicama tehničkih mogućnosti, mora otvoriti i za tranzit električne energije prema susjednim zemljama.

Svi ti razlozi ukazuju na potrebu istraživanja značajki postojeće mreže, sa stanovišta njezinih mogućnosti za izvršenje navedenih zadaća. To podrazumijeva detaljno istraživanje tokova snaga, kako za postojeće stanje, tako i za razne scenarije u budućnosti. Pri tome treba uvažiti sve ulazne parametre, koji u novim (tržišnim) uvjetima mogu varirati i više nego do sada. To se naročito odnosi na korištenje elektrana, te moguću dobavu električne energije na tržištu. Također je potrebno sagledati moguće tranzite električne energije za potrebe drugih korisnika.

Da bi mreža mogla ispuniti svoju zadaću u otvorenom tržištu električne energije, ona mora biti pouzdana i treba biti dostupna svim zainteresiranim subjektima na tržištu, proizvođačima i kupcima.

Logično rješenje za postizanje navedenih ciljeva je povjeravanje kontrole i vođenja mreže poduzeću koje neće imati interesa u tome koji će proizvođači biti uspješniji u prodaji električne energije kupcima na tržištu. To znači da tvrtka koja kontrolira prijenosnu mrežu treba biti interesno odvojena od djelatnosti proizvodnje i djelatnosti opskrbe električnom energijom.

Izvorno su prijenosne mreže gotovo svih europskih zemalja koncipirane tako da im je zadaća bila osigurati stabilan rad sustava i sigurnu dobavu energije do distribucijske mreže ili do kupaca na visokom naponu. Trgovina energijom među pojedinim zemljama nije bila u prvom planu. Stoga je i za pretpostaviti da će najveća smetnja razvoju jedinstvenog

europskog tržišta električne energije biti prijenosna mreža. Nedostatak raspoloživih prijenosnih kapaciteta između pojedinih zemalja će još dugo biti razlogom postojanja više regionalnih tržišta. U idealnom slučaju, gdje ne bi bilo zagušenja u prijenosnoj mreži, rezultat bi bio izjednačavanje cijena električne energije. Naravno, to vrijedi uz uvjet da sve zemlje imaju potpuno otvoreno tržište električne energije, tj. da nikome nije nametnuta obveza javne usluge, uz fiksno utvrđeni tarifni sustav.

S pojavom tržišnih uvjeta elektroenergetski sustav se nalazi u pogonskim stanjima diktiranim poduzetničkom inicijativom. Ograničen pristup potrebnim podacima od konkurentski usmjerenih poduzetničkih poduzeća dodatno otežava koordinirano upravljanje sustavom radi minimiziranja troškova pogona. Raste zabrinutost zbog moguće diskriminacije među konkurentima. Sve je to više nego dovoljan razlog novog suočavanja s problemom sigurnosti prijenosa koji proizlazi iz zagušenja uzrokovanih većim brojem transakcija između sudionika u tržišnom nadmetanju.

Upravljanje zagušenjima dobiva prvorazredno značenje. Naime, više nije dovoljno prepoznati mjesta na kojima se zagušenja javljaju te ih određenim pogonskim djelovanjima izbjeći ili ublažiti. Štoviše, potrebno je to učiniti u skladu s potrebama trgovanja električnom energijom.

Povijesno gledajući, prijenosni sustavi su građeni uglavnom kako bi omogućili sigurnu, pouzdanu i ekonomičnu opskrbu potrošača električnom energijom unutar svake pojedinačne zemlje ili čak unutar područja pod nadzorom svakog pojedinog operatora prijenosnog sustava. Poveznice između različitih sustava bile su građene s namjerom postizanja bolje pouzdanosti i učinkovitosti putem suradnje u slučajevima poremećaja. Uglavnom između susjednih sustava, poveznice su korištene radi trgovanja električnom energijom i optimiranja troškova. Općenito, prijenos velikih iznosa snage na veliku udaljenost nije bio primarni cilj povezivanja prijenosnih sustava. Stoga je pojava zagušenja vjerojatnija na prekograničnim poveznicama nego unutar pojedinačnih zemalja.

Prethodno opisana situacija postupno se mijenja na tržištu električnom energijom koje se uspostavlja u Europi. Dostatnost prijenosne moći između regija i zemalja predstavlja bitnu pretpostavku u stvaranju trgovinskih mogućnosti na velikim i malim udaljenostima. Nedovoljne trgovinske mogućnosti mogu u nekim područjima uzrokovati pojavu ograničenja za tržište. U ekstremnim slučajevima, tržište se dijeli na više ili manje razdvojene zone, što zasigurno ne pogoduje stvaranju istinskog tržišta električne energije.

Distribucijska mreža u tržišnim uvjetima također mora biti otvorena za različite isporučitelje električne energije, uz uvažavanje visokih standarda kvalitete isporučene električne energije. Što se tiče organizacije distributivne djelatnosti i vlasništva nad distribucijskom mrežom, postoji veći broj različitih rješenja, ovisno za koji koncept se pojedina zemlja odlučila. Operatori distribucijske mreže su, u pravilu, poduzeća za distribuciju, odvojena od poduzeća za opskrbu. Vlasništvo nad distribucijskom mrežom može biti državno, lokalnih zajednica, privatno ili kombinacija.

Posebno valja upozoriti na problematiku dotrajalosti mreže, jer to postaje temeljnim problemom, ne samo u tranzicijskim zemljama, nego i u mnogim razvijenim zemljama.

Dakako, problematika dotrajalosti povezana je s kvalitetom isporuke, odnosno pouzdanošću mreže. Kvaliteta isporuke u tržišnim uvjetima postaje nešto što je vrlo bitno, na čemu se jako inzistira. Uvode se različite penalizacije za one opskrbljivače koji ne poštuju zahtjevane ili deklarirane standarde kvalitete.

U Hrvatskim uvjetima potrebno je izvršiti procjenu stanja u našim distribucijskim mrežama, te dobivene pokazatelje usporediti sa svjetskim parametrima. Nužno je definirati realno ostvarive standarde isporuke, te analizirati moguće načine sankcioniranja njihovog neispunjavanja.

Potrebnu dogradnju distribucijske mreže treba iskazati po kategorijama: nužni opseg sanacije mreže zbog loših naponskih okolnosti, te loše kvalitete isporuke, revitalizacija dijelova mreže po naponskim razinama, izgradnja novih objekata zbog porasta opterećenja, te ostala ulaganja.

Kao i kod prijenosne mreže, sva ulaganja i troškovi u distributivnoj mreži te naknada za korištenje distributivne mreže su pod kontrolom regulatora. Planovi za investiranje, bilo u revitalizaciju, ili u izgradnju novih dijelova mreže, trebaju dobiti pozitivno mišljenje Vijeća za regulaciju energetskih djelatnosti, ukoliko se žele realizirati.

Veoma je teško sačiniti komparaciju distribucijskih organizacija unutar jedne zemlje, a posebno je teško komparirati distribuciju među različitim zemljama. Među glavnim pokazateljima koji bitno mogu utjecati na stanje u distribucijskoj mreži su: gustoća stanovništva, njihova struktura, industrijska razina i struktura industrije, konfiguracija zemljišta i ukupna površina itd.

U nastavku će se pokušati usporediti distribucijske organizacije Ujedinjenog Kraljevstva i Hrvatske.

Distributivni sustav Ujedinjenog Kraljevstva Velike Britanije i Sjeverne Irske dijeli se na tri relativno različita velika područja:

- 12 licenciranih distributivnih poduzeća, točnije mreža na području Engleske i Walesa,
- 2 u Škotskoj,
- 1 u Sjevernoj Irskoj.

Osnovni razlog leži ne toliko u teritorijalnoj organizaciji Kraljevstva, koliko u činjenici da je područje Engleske znatno gušće naseljeno, no što

Tablica 1. Distribucije u Ujedinjenom Kraljevstvu

Red. broj	Naziv distribucije (DNO)	Mreža (km)			Broj potroš. (x1,000)
		Kabelska	Nadzemna	Ukupno	
1.	East Midlands Electricity	44,053	24,049	68,102	2,415
2.	London Electricity	30,261	42,000	30,303	2,060
3.	Manweb	23,974	21,447	45,421	1,432
4.	Midlands Electric/GPU	24,078	35,759	59,837	2,275
5.	Northem Electric	26,958	17,108	44,066	1,536
6.	Norweb/United Utilies	44,852	13,925	58,750	2,239
7.	SEEBOARD	32,700	12,300	45,000	2,122
8.	Sothern Electric	43,960	28,000	71,960	2,699
9.	SWALEC	14,357	18,658	33,015	989
10.	Western Power Distribution	55,168	35,116	90,284	3,261
11.	TXU EUROPE	18,699	29,277	47,976	1,344
12.	Yorkshire Electricity	40,590	15,785	56,375	2,061
13.	Scottish and Southem	14,005	30,415	44,420	659
14.	Scottish Power	40,337	24,448	67,785	2,059
15.	NI Electricity	3,973	29,557	33,530	687
	UKUPNO			**796.824**	**27.838**

je slučaj sa Škotskom (velika, a vrlo slabo naseljena područja i dva velika grada Glasgow i Edinbourgh u kojima je smještena većina stanovništva) i

Tablica 2. Distribucijska područja u Hrvatskoj

Red. broj	Distribucijsko područje	Površina (km^2)	Duljina mreže (km)	Broj potrošača
0	1	2	3	4
1.	ELEKTRA ZAGREB	2.550	13.849,3	444.131
2.	ELEKTRA ZABOK	1.235	4.920,0	64.396
3.	ELEKTRA VARAŽDIN	1.003	4.978,0	63.242
4.	ELEKTRA ČAKOVEC	730	2.592,5	43.533
5.	ELEKTRA KOPRIVNICA	1.645	4.050,3	51.092
6.	ELEKTRA BJELOVAR	1.789	3.483,9	49.859
7.	ELEKTRA KRIŽ	3.992	5.381,0	73.865
8.	ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK	4.152	8.036,1	142.593
9.	ELEKTRA VINKOVCI	2.444	3.187,0	73.044
10.	ELEKTRA SLAVONSKI BROD	1.983	2.746,3	60.067
11.	ELEKTRO ISTRA PULA	2.839	6.454,1	117.945
12.	ELEKTROPRIMORJE RIJEKA	3.602	9.489,8	177.116
13.	ELEKTRODALMACIJA SPLIT	5.030	16.012,2	237.131
14.	ELEKTRA ZADAR	2.693	6.590,3	93.567
15.	ELEKTRA ŠIBENIK	3.164	5.972,1	68.790
16.	ELEKTROJUG DUBROVNIK	1.434	3.978,4	44.366
17.	ELEKTRA KARLOVAC	4.300	6.241,4	83.616
18.	ELEKTRA SISAK	3.204	5.167,5	50.283
19.	ELEKTROLIKA GOSPIĆ	6.322	5.860,2	35.451
20.	ELEKTRA VIROVITICA	1.786	1.865,8	28.320
21.	ELEKTRA POŽEGA	1.251	1.924,5	25.722
	UKUPNO	**57.148**	**122.781,6**	**2.028.129**

Sjevernom Irskom (također slabo naseljenom, koja se nalazi još i na Irskom otoku, dakle i fizički odijeljena od ostatka sustava).

Jasno je vidljivo da se mreže razlikuju i po veličini i po broju potrošača, a potpuno je jasno da će njihov rad ovisiti izravno o gustoći potrošača, prirodi područja u kojem su smješteni, terenu itd. Ne želeći nametati stereotipe, ipak se može zaključiti da je u urbanim područjima dominantna kabelska mreža (npr. London), a u ruralnim nadzemna (npr. Sjeverna Irska).

U Republici Hrvatskoj službeno egzistira jedna distribucija, a u stvarnosti je 21-o distribucijsko područje (Tablica 2.).

Ujedinjeno Kraljevstvo ima preko 64 milijuna stanovnika, što je preko 14 puta više od Hrvatske. Distribucijska mreža u Ujedinjenom Kraljevstvu ima duljinu (kabelska i zračna) 796.824 km, dok distribucijska mreža Hrvatske ima 122.782 km, što je 6 i pol puta manje nego Ujedinjeno Kraljevstvo. Broj potrošača u Ujedinjenom Kraljevstvu iznosi 27.838.000, a u Hrvatskoj 2.028.129, što je 13,7 puta više nego u Hrvatskoj.

Iz navedenih podataka može se zaključiti da je broj potrošača proporcionalan (približno) broju stanovnika (13,7 prema 14,5 puta veći u Ujedinjenom Kraljevstvu) dok je distribucijska mreža svega 6,5 puta veća od distribucijske mreže u Hrvatskoj. Podaci pokazuju da je gustoća potrošača znatno veća u Ujedinjenom Kraljevstvu nego u Hrvatskoj. Najveće distribucijsko područje u Ujedinjenom Kraljevstvu ima 3.699.000 potrošača, a najmanje 659.000 potrošača. Devet od petnaest distribucijskih područja ima više potrošača nego Republika Hrvatska u cjelini. Distribucijsko područje s najvećim brojem potrošača u Hrvatskoj (Elektra Zagreb) ima 444.131 potrošača što je manje od najmanjeg distribucijskog područja u Ujedinjenom Kraljevstvu.

Ovi podaci upozoravaju na potreban oprez kod restrukturiranja i liberalizacije tržišta električne energije kako ne bismo učinili pogrješku. Naime, Povelja ništa decidirano ne traži, ona omogućava vlastiti put svakoj zemlji u traženju najpovoljnijih rješenja uz zadovoljavanje temeljnih principa i postavki u Povelji. U Direktivama stoji obveza usklađivanja zakonodavstva svih zemalja članica, jedino dopuštaju specifičnosti u provedbi.

Cijene električne energije (tijekom dana i sezona) i njihovi odnosi predstavljaju jedan od najvažnijih elemenata elektroenergetske politike, jer se s cijenama može postići ili promašiti cilj zadan strategijom razvitka. Osim toga, niske cijene i loše uspostavljeni njihovi odnosi (snage i energije) mogu biti uzrokom donošenja pogrješnih investicijskih odluka ili izvorište neracionalne potrošnje električne energije.

Razvijene zemlje potaknute razbijanjem monopola na razini država krenule su, u prvom planu bilo je to zbog profita, u uvođenje slobodnog tržišta kod trgovine električnom energijom. Po svemu sudeći ključnu ulogu kod toga su imali pravnici i ekonomisti koji nisu dovoljno dobro poznavali tehničko-tehnološke osobitosti električne energije kao robe. Električna energija ne može se i ne smije tretirati kao druga roba. Ona teče po određenim zakonima (Kirchhoffovim zakonima) koji kažu da struja teče linijom manjeg otpora, pa se zbog toga električna energija ne može tretirati kao obična roba.

Tokovi električne energije, a prema tome i gubici (snage i energije), ne mogu se jednostavno odrediti niti locirati, jer će oni ovisiti o rasporedu i lokaciji potrošnje, te o rasporedu i angažiranju pojedinih izvora električne energije. Osim toga, u paralelnom radu elektroenergetskih sustava postavlja se pitanje obračuna reaktivne energije i snage, te problem održavanja stabilnosti sustava (statičke i dinamičke). Obračuni (cijene energije i snage) koji bi sve to uzimali u obzir ne mogu biti laki i jednostavni.

Razlozi za slobodnu trgovinu električnom energijom prvenstveno su (deklarirani) sadržani u težnji za povećanjem učinkovitosti rada elektroenergetskih sustava s ciljem smanjenja troškova i cijena električne energije, povećanoj sigurnosti i stabilnosti opskrbe potrošača, te rušenju dugogodišnjih monopola u proizvodnji i opskrbi tržišnim nadmetanjem elektroprivrednih subjekata na otvorenom tržištu.

Razlozi su sasvim drugi i gledajući dugoročno, a tako bi se moralo gledati, slobodono tržište električnom energijom moglo bi se nekim zemljama vratiti kao bumerang. Naime, kada se planira izgradnja elektroenergetskog sustava ona se planira na rok od trideset godina (vijek trajanja postrojenja) i kroz to vrijeme se traži ekonomija i opravdanost investicijskog zahvata. Slobodno tržište električnom energijom obavlja se (trgovina) u jednom satu ili čak u pola sata.

Do slobodnog tržišta električnom energijom došlo je u Europi zbog izgrađenosti pojedinih sustava uz istodobnu recesiju ili stagnaciju gospodarstva u Zapadnoj Europi, a zbog totalnog raspada tržišta i gospodarstva u Istočnoj Europi. Međutim, u SAD nije bilo na razini države, čak nije bilo ni na razini pojedinih saveznih država, jedinstvenog elektroenergetskog sustava, pa su oni krenuli u povezivanje tih sustava i trgovinu električnom energijom. Europske zemlje su već desetljećima u paralelnom radu i razmjenjivale su energije i snage, pa imaju znatno više iskustva u razmjeni, a ona je temeljna podloga za uvođenje slobodne trgovine električnom energijom.

Iskustva u razmjeni električne energije imao je i elektroenergetski sustav bivše Jugoslavije. Naime, kako su Republike bile odgovorne za opskrbu potrošača na svom području, to je na razini Jugoslavije obavljana razmjena (trgovanje) energije i snage uz vrlo jednostavno pravilo: koristi od razmjene dijelile su se po pola. Jugoslavenski elektroenergetski sustav paralelno je radio sa zapadnoeuropskim sustavom, a s istočnoeuropskim preko ispravljačkih stanica, jer istočnoeuropski sustav nije mogao dovoljno dobro regulirati frekvenciju.

Uza sve negativnosti koje je elektroenergetski sustav Jugoslavije imao, on se ubrajao među najbolje u Europi, iza Elektroprivrede Francuske (EdF) i Elektroprivrede Italije (ENEL-a). Eektroenergetski sustav Jugoslavije (njegovi čelnici i stručnjaci iz svih Republika) odlučio je u Dubrovniku 1970. godine o potrebi izgradnje 400 kilovoltnog prijenosa električne energije kako bismo imali bolju sigurnost napajanja i bolju optimizaciju korištenja izvora električne energije na području cijelog sustava. Međutim, predsjednik SAD, gospodin Bush, predložio je povezivanje pojedinih elektroenergetskih sustava SAD visokonaponskom mrežom tek 2002. godine, nakon Kalifornijske krize, što je 32 godine poslije odluka u Dubrovniku. Predsjednik Bush ovako je prokomentirao stanje elektroenergetskog sustava Sjedinjenih Američkih Država: "Danas je naš elektroprivredni sustav skoro jednako kvrgav kao što su naše ceste bile prije 80 godina. Rascijepali smo našu zemlju u desetke lokalnih elektrotržišta koja su nasumično povezana".

Trgovina električnom energijom može u doglednoj budućnosti imati katastrofalne posljedice ako se pri toj trgovini zaboravi na razvitak i izgradnju novih izvora i postrojenja za proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije. Ovo se posebno naglašava zbog toga što je problem izgradnje elektroenergetskog sustava, gotovo u svim zemljama, došao pred zid kad je u pitanju lokacija pojedinih dijelova sustava, a posebno izvora električne energije. Osim toga, istočne zemlje (vjerojatno će postupno krenuti u oporavak njihova gospodarstva) morat će zadovoljiti povećane potrebe svojih potrošača, pa će problemi izgradnje novih postrojenja, zbog pomanjkanja financijskih sredstava, postati veliki problemi. Zapadne zemlje će nuditi kapital, jer ga imaju u izobilju, što će Istočne zemlje prihvaćati ili "morati" prihvaćati, ali za očekivati je da će i u tim zemljama doći do povećanog nezadovoljstva vezanog za lokacije (zaštita okoliša), pa bi izgradnja zaista mogla postati upitnom.

Još unatrag godine dana, a pogotovo prije toga, raspravljalo se i namjeravalo privatizirati energetski sektor bez prethodnog definiranja oblika

energetskog tržišta. Kako izabrani oblik tržišta ima utjecaj i na privatizaciju bilo je potrebno prvo zakonima definirati energetska tržišta, što je i učinjeno paketom od pet energetskih zakona prihvaćenih u Hrvatskom saboru, te nakon toga zakonima definirati privatizaciju energetskog sektora.

Zaneseni prvim rezultatima zagovornici slobodnog (otvorenog) tržišta zaboravljaju na navedeno, pa svim srcem i umijećem predlažu i obrazlažu uvođenje slobodnog tržišta električne energije.

Slobodno tržište električne energije dovelo je do rušenja cijena električne energije u zemljama Zapadne Europe, dok je u tranzicijskim zemljama došlo do povećanja cijena, najviše zbog socijalne politike regulacije cijene električne energije koja je bila prisutna u svim tranzicijskim zemljama. Odnosno, cijene su na Zapadu bile visoke, a u tranzicijskim zemljama niske. Proklamirani cilj i jednih i drugih - uvođenje jedinstvenih tržišnih mehanizama koji će sami regulirati cijenu i time uspostaviti procese koje obično nazivamo deregulacija. Očekivanja od liberalizacije tržišta u pogledu smanjenja cijena električne energije za krajnjeg kupca su velika, premda je vrlo teško kvantificirati smanjenje cijena ili povezati liberalizaciju kao integralan proces globalnih kretanja s općim kretanjem cijena.

Nakon što su u mnogim zemljama diljem svijeta liberalizirani elektroenergetski sustavi, promijenjeni su neki temeljni principi u skladu s kojima je oblikovan elektroenergetski sektor u proteklom razdoblju. Unatoč svemu, vlade mnogih zemalja i dalje smatraju električnu energiju javnom uslugom. Očita neslaganja, često i kontradikcije, se pojačavaju. U nastavku se navode samo neka od tih neslaganja.

Gotovo je pola stoljeća električna energija smatrana javnom uslugom. Mnogi to smatraju i danas. Dokumentom Europske unije - Direktive koja je stupila na snagu 1997. godine, u članku 3.2 se navodi da zemlje članice mogu, radi zadovoljenja općeg ekonomskog interesa, subjektima koji posluju u elektroenergetskom sektoru nametnuti obvezu javne usluge koja se može odnositi na sigurnost, uključujući sigurnost opskrbe, regularnost, kvalitetu i cijenu opskrbe, kao i zaštitu okoliša.

U većini zemalja električna energija je do početka 90-ih bila isključivo "državna" djelatnost, nacionalna, regionalna ili lokalna, usluga o kojoj je na određeni način brinula vlada, prema mišljenju javnosti, s promjenljivim uspjehom.

Tijekom 90-ih, započelo se s liberalizacijom elektroenergetskih sustava. Imovina tvrtki koje su prethodno bile u državnom vlasništvu prodana je privatnim investitorima - stranim ili domaćim. Osnovane su regulatorne

agencije koje su u načelu nezavisne. Integrirana poduzeća su podijeljena na zasebne tvrtke: proizvodnja, prijenos, distribucija, opskrba. Zahtijevaju se odvojeni računi za pojedinu elektroenergetsku djelatnost: proizvodnju, prijenos, distribuciju i opskrbu. Uvedena je konkurencija u djelatnosti proizvodnje i opskrbe, s mogućnošću sudjelovanja tvrtki izvan nacionalnih granica. Unatoč svemu, mnoge vlade nastavljaju tretirati električnu energiju kao javnu uslugu.

Razdvajanje integriranih sustava, uvođenje konkurencije i internacionalizacija elektroprivrednih aktivnosti, dovela je do promjene temeljnih premisa koje su oblikovale elektroenergetske sustave u prošlom vremenu.

Neki sustavi još uvijek imaju stanoviti višak proizvodnih kapaciteta, izgrađenih u vremenu u kojem kupci nisu imali mogućnost izbora dobavljača, već su bili prisiljeni plaćati viškove kapaciteta.

Dok neki sustavi još uvijek imaju barem mali dio javne usluge u tradicionalnom smislu riječi, gdje se isporuka električne energije osjeća moralnom obvezom. U novom liberaliziranom okviru, obje prethodno navedene karakteristike - viškovi kapaciteta i obveza javne usluge - polako nestaju. Dugoročne implikacije liberalizacije na dimenziju električne energije kao javne usluge, još do sada nisu odgovarajuće ni razmotrene.

Evolucijom elektroenergetskog sektora mora doći i do promjene u dimenziji električne energije kao javne usluge. Javna usluga kao dimenzija održivog elektroenergetsklog razvitka mora rezultirati isporukom električne energije kao usluge koju kupci stvarno žele - pouzdane, jedinstvene i održive. Ovo implicira bitne promjene u načinu razmišljanja o električnoj energiji, kao i o prirodi i ulozi električne energije u društvu.

Pitanje usluge električne energije kao javne usluge danas je sve aktualnije. Ova aktualnost proizlazi iz procesa restrukturiranja sektora kojim se vertikalno integrirane tvrtke razdvajaju na djelatnosti koje su izložene konkurenciji, a to su proizvodnja i opskrba energijom, te djelatnosti koje su prirodni monopoli (mreža prijenosa i mreža distribucije).

Pouzdanost rada elektroenergetskog sustava je već dugi niz godina i ekonomska i politička nužnost. Javnost podrazumijeva pouzdanu opskrbu električnom energijom kao apsolutno stanje. Čak i kratki nestanak električne energije izaziva žestoke napade, a duži prekid opskrbe električne energije, iz bilo kojih razloga, nema samo ekonomske već i političke posljedice kao ozbiljnu povredu javne usluge. U vrijeme prije liberalizacije, dakle u tradicionalnim elektroenergetskim sustavima, dominirali su inženjerski kriteriji, u kojima pouzdanost ima najveću važnost, gotovo bez obzira na cijenu.

S odgovarajućom rezervom u proizvodnim kapacitetima se osigurava napajanje i u slučaju ispada iz pogona neke elektrane ili nekih elektrana. Koordiniranim sustavom vođenja i upravljanja elektroenergetskim sustavom, tradicionalni sustavi su imali impresivnu pouzdanost. Liberalizacijom su, međutim, stigli dodatni zahtjevi na sustav, u smislu pouzdanosti.

Liberalizacija i njene posljedice ukazuju na probleme koji mogu ugroziti stabilan rad sustava. Krene li razvitak sustava u smjeru manje pouzdanosti, kupci i investitori će se okretati manjim proizvodnim jedinicama. U takvim okolnostima uvjeti za dobivanje dozvole, mrežna pravila i ostala tehnička pravila možda neće biti dovoljna za održavanje stabilnosti sustava.

Pristup stabilnoj mreži je presudan za ugovore između proizvođača i kupaca. Što ako liberalni sustav temeljen na ugovorima doživi propast? Tko će biti nositelj odgovornosti koje mogu biti značajne? Mogu li vlade nametnuti kazne za neuspjeh ove nužne javne usluge? Kome, kako i na temelju čega ih vlade nameću? Što ako su postrojenja u vlasništvu stranih poduzeća?

Liberalizacija tradicionalnog sustava električne energije generira cijeli kompleks nepoznatih rizika i odgovornosti - uključujući i rizik sloma sustava. Tko je onda odgovoran za presudnu javnu uslugu održavanja sustava stabilnim, i kako će se ova odgovornost nadzirati? Odgovori nisu jasni, u konačnici to je država.

U sustavu monopola uobičajeni obrazac su bile "nevidljive" subvencije ili prelijevanje sredstava između različitih kategorija kupaca čija je opskrba izazivala različite troškove. To je bilo, izravno ili neizravno, nametala vlada. Neke su zemlje imale posebne odredbe za koje su se odnosile na opskrbu siromašnih kupaca, kao i onih u ruralnim područjima gdje su kupci disperzirani i čija je opskrba skuplja. Tarife su najčešće imale karakter ztv. "poštanske marke" u kojoj svi kupci određene kategorije plaćaju istu cijenu za jedinicu električne energije, bez obzira gdje su u sustavu ili koliko košta njihova opskrba. Negdje je subvencioniranje siromašnih kupaca išlo kroz dodatke koji su se uplaćivali izravno opskrbljivaču. Drugi tip subvencija je bilo uvođenje posebnih tarifa za kupce koji troše relativno malo električne energije, samo za one osnovne životne potrebe. Bila je utvrđena maksimalna potrošnja do koje vrijede te posebne tarife.

Liberalizacija, odnosno uvođenje konkurencije, ugrožavaju takve vrste subvencija. U tržišnom kontekstu, u kojem se prodavatelji električne energije bore za sklapanje ugovora s kupcima koji mogu birati dobavljača, neki su kupci poželjniji od drugih.

Kupci čija je opskrba jeftinija, koji koriste puno električne energije po prilično umjerenoj tarifi, te plaćaju svoje račune na vrijeme, su najpoželjniji. Oni će lako pronaći opskrbljivače koji žele poslovati s njima i bit će im ponuđeni najpovoljniji uvjeti. S druge strane, pri dnu ljestvice poželjnosti su "raštrkani" kupci u udaljenim područjima i oni u siromašnim četvrtima. U uvjetima tržišta oni imaju moć pregovaranja. Budući da su prodavatelji željni svog dijela kolača s najpoželjnijim kupcima, najmanje poželjni kupci se postavljaju na kraj reda.

U tradicionalnom elektroenergetskom sustavu, jedna točka monopolne franšize je "obveza opskrbe". Vlasnik franšize je obvezan opskrbiti sve kupce električne energije na području fanšize, koji to žele.

Nakon liberalizacije, ovu obvezu je sve teže zadržati i ona može postupno nestati. Zaštita potrošača postaje danas sve više centralno pitanje politike regulacije u razvijenim zemljama i time postaje vrlo značajna sastavnica djelovanja njihovih regulacijskih tijela. Nacionalna regulacijska tijela potrebna su da, u prijelaznom razdoblju, reguliraju energetske djelatnosti na energetskim tržištima radi ostvarivanja temeljnih ciljeva: zaštite kupaca, energetskih subjekata i okoliša, kao i radi regulacije cijena u sektoru javnih usluga. Direktive Europske unije 96/92/EC i 98/30/EC za električnu energiju i plin predviđale su mogućnost da kupci izaberu svoje opskrbljivače do 1. siječnja 2005. godine, a sve u sklopu postavljanja visokog standarda zaštite potrošača u Europskoj uniji. U Republici Hrvatskoj je prije dvije godine usvojen paket energetskih zakona koji je usklađen s navedenim smjernicama Europske unije, čime je ustvari pokrenuta energetska reforma i to s temeljnim ciljem stvaranja otvorenog tržišta, sa svim značajkama slobodnog i konkurentnog tržišnog nadmetanja. U tom konceptu otvaranja tržišta svi bi sudionici trebali voditi računa o zaštiti potrošača, a posebno Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti koje je osnovano Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti, s temeljnom zadaćom reguliranja energetskih djelatnosti tijekom procesa zacrtanih reformskih promjena. Pri provođenju aktivnosti na ostvarivanju svojih vrlo odgovornih zadaća, Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti treba voditi računa o transparentnosti svog pristupa, uvjeta i metodologije regulacije, vodeći računa o transparentnosti svog pristupa, uvjeta i metodologije regulacije, vodeći permanentno računa o zaštiti potrošača. Naime, osnovni standardi suvremenog civilnog društva moraju se poštivati i u politici regulacije. U modernom društvu osnovno je pravilo da potrošači kao subjekti koji plaćaju robu ili uslugu, na temelju te činjenice ostvaruju i sasvim određena prava. Naime, potrošači trebaju imati mogućnost izbora, što je komplementaran

cilj s otvaranjem energetskog tržišta, iz čega proizlazi i stvarna mogućnost da potrošači mogu ostvarivati stvarno mjerljivu beneficiju, kroz elemente kao što su: niža cijena, viša pouzdanost i kvaliteta isporučene energije i izvršene usluge, te stjecati osjećaje zadovoljstva i sigurnosti. To se pravilo treba protezati na sve potrošače (kupce) energije i usluga, bez obzira na njihov status (tarifni ili povlašteni kupci).

Energetski subjekti, kao isporučitelji energije i davatelji usluga, permanentno moraju voditi računa o zadovoljenju potrošača, kako s gledišta kvalitete i pouzdanosti isporuke energije, tako da s profesionalnog i efikasnog postupanja u poslovima s kupcima.

Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti je neovisna pravna osoba koja obavlja poslove na temelju nadležnosti pet energetskih zakona, kojima se uređuje obavljanje energetskih djelatnosti na tržištu ili kao javnih usluga (radi osiguranja preglednog i nepristranog tržišta energije), kao i pripadajućih podzakonskih propisa. Radi provođenja politike zaštite potrošača Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti treba obavljati kontinuirani monitoring nad svim elementima koji su od utjecaja na sigurnost (pouzdanost) i kvalitetu isporuke te na cijenu energije.

Republici Hrvatskoj omogućen je status potencijalnog kandidata za članstvo u Europskoj uniji potpisivanjem Sporazuma o stabilnosti i pridruživanju između Republike Hrvatske i Europske unije, od 29. listopada 2001. godine. Među prioritetima koje Republika Hrvatska mora ispuniti u procesu pridruživanja nalazi se i izgradnja sustava za zaštitu potrošača. Hrvatski sabor je 18. prosinca 2002. godine donio Rezoluciju o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji, temeljem članaka 141. Ustava Republike Hrvatske. Tom Rezolucijom, ulazak Republike Hrvatske u punopravno članstvo u Europskoj uniji potvrđen je kao strateški nacionalni cilj te su prihvaćene sve obveze, a poglavito usklađivanje zakonodavnog pravnog sustava Republike Hrvatske sa standardima i pravnim stečevinama Europske unije. Nadalje, Vlada Republike Hrvatske je, na sjednici održanoj 13. veljače 2003. godine, donijela odluku o podnošenju zahtjeva za članstvo Republike Hrvatske u Europskoj uniji. Konačno, Republika Hrvatska podnijela je 21. veljače 2003. godine zahtjev za članstvo u Europskoj uniji, s ciljem priključenja do 2007. godine.

Stoga je potrebno prihvatiti standarde pristupa zaštiti potrošača u Europskoj uniji i postići da se na moderan način pristupi zaštiti potrošača u okviru sektora javnih usluga (usluge od javnog ekonomskog interesa) i u Republici Hrvatskoj.

Zakonom o tržištu električne energije, člankom 23., regulira se povlaštenost kupaca električne energije. Povlaštenost u ovom smislu znači mogućnost izbora dobavljača. Na snazi je prag godišnje potrošnje koji osigurava povlašteni status je 40 GWh. Dakle, svi kupci koji troše iznad 40 GWh mogu birati svog dobavljača električne energije. Ti kupci koji su, temeljem Zakona o tržištu električne energije, dobili povlašteni status, troše ukupno oko sedam posto godišnje potrošnje električne energije u Hrvatskoj. Stoga se može reći da je otvorenost tržišta električne energije u Hrvatskoj nešto manja od 10 posto.

Prema istom, 23. članku, stavak 4., Vlada može propisati snižavanje praga godišnje potrošnje kao uvjeta za stjecanje statusa povlaštenog kupca.

Iako je zakonom stvorena mogućnost ili dano pravo povlaštenim kupcima da biraju svog dobavljača, oni to pravo još uvijek nisu konzumirali. Naknade za korištenje prijenosne (i distribucijske) mreže su objavljene na prijelazu iz listopada u studeni 2003. godine, pa je to nepostojanje naknada za korištenje mreže bila glavna formalna zapreka povlaštenim kupcima da iskoriste svoje pravo izbora dobavljača. O realnosti ostvarenja tog prava (s obzirom na cijene električne energije u Hrvatskoj i izvan nje) se ovdje govori.

Drugi bitan preduvjet za početno otvaranje tržišta su i Tržišna pravila. Ta pravila je prihvatilo Vijeće za regulaciju energetskih djelatnosti, također krajem listopada 2003. godine. Tržišna pravila su izrađena u relativno jednostavnoj verziji, za koju se drži da je primjerena s obzirom na razinu otvorenosti tržišta i s obzirom na znanje i iskustvo koje, kad je u pitanju tržište električne energije, postoji u Hrvatskoj. Tek nakon prvih transakcija na tržištu moći će se prosuditi koliko su dobro harmonizirani zakonski i podzakonski akti koji reguliraju tržište električne energije. Vidjet će se gdje su kritične točke u oživljavanju tržišta. Isto tako će se s akumulacijom iskustva stečenog kroz funkcioniranje tržišta električne energije moći sigurnije govoriti o mogućnostima daljnjeg otvaranja tržišta.

Konstatacija je, dakle, da iskustvo s otvorenim tržištem električne energije u Hrvatskoj još uvijek ne postoji. Nakon što se iskustvo stekne u dijelu sadašnje potrošnje električne energije koja je u statusu povlaštenosti, sigurno će se s većom sigurnošću, odnosno s više argumenata, moći govoriti o primjerenoj dinamici otvaranja tržišta električne energije. Međutim, ono što ovdje treba istaknuti je činjenica da Hrvatska o tome neće moći odlučivati samo na osnovi uvažavanja svojih mogućnosti i svojih interesa.

Postoje dva okvira unutar kojih će biti nužno promišljati, kada se govori o dinamici otvaranja tržišta električne energije u Hrvatskoj. Jedan je

onaj koji je postavila Europska unija za svoje članice, a drugi će definirati Memorandum o regionalnom energetskom tržištu, koji bi kasnije trebao biti pretvoren u Povelju o regionalnom energetskom tržištu. Ova dva spomenuta okvira su na određeni način i povezana. Naime, Europska unija je aktivni sudionik ili supotpisnik spomenutog Memoranduma. Plan Europske unije je da se stvori regionalno energetsko tržište zemalja Jugoistočne Europe, koje bi bilo kompatibilno s internim tržištem Europske unije, kako bi se, kad za to dođe vrijeme, integriralo s tržištem Europske unije.

Što se tiče zemalja Europske unije postavljeni plan otvaranja tržišta (koji je definiran u novoj direktivi 2003/54/EC, članak 21.) je sljedeći:

- do 1. srpnja 2004. godine svi kupci čija je godišnja potrošnja veća od 9 GWh trebaju biti povlašteni, tj. treba im biti dopušten izbor dobavljača;
- nakon 1. srpnja 2004. godine svi kupci električne energije koji ne spadaju u kategoriju kućanstva trebaju biti povlašteni;
- od 1. srpnja 2007. godine svi kupci, dakle i kućanstva, trebaju biti povlašteni kupci, odnosno trebaju imati slobodu izbora dobavljača.

Poznato je da neke zemlje, članice Europske unije, već imaju potpuno otvoreno tržište električne energije, gdje svi kupci imaju slobodu izbora dobavljača. Gore navedeni plan otvaranja tržišta se odnosi na one zemlje, članice Europske unije, koje još nisu potpuno otvorile tržište.

Grupa od 10 zemalja, koje u 2004. godini postaju članice Europske unije, u svojim zakonima je definirala manji ili veći stupanj otvorenosti tržišta, međutim u nekima od njih to još nije zaživjelo u praksi.

Za zemlje koje bi temeljem Atenskog memoranduma (potpisivanje na ministarskoj razini se očekuje početkom prosinca 2003. godine) postale sudionice Regionalnog energetskog tržišta, otvaranje tržišta električne energije je predviđeno na sljedeći način:

- do 1. srpnja 2005. godine otvorenost tržišta ili udio potrošnje u pojedinoj zemlji članici Regionalnog energetskog tržišta koja će imati status povlaštenosti, odredit će se na osnovi udjela svih kupaca koji troše više od 40 GWh godišnje, u ukupnoj godišnjoj potrošnji na razini Regionalnog energetskog tržišta;
- od 2007. godine se prag povlaštenosti smanjuje na 20 GWh godišnje;
- od 2008. godine se prag povlaštenosti smanjuje na 9 GWh godišnje.

O trenutku potpunog otvaranja tržišta u kojem bi svi kupci bili slobodni odabrati dobavljača još nema jasne vizije ili koncepcije. Prepoznajući stanje u pojedinoj od zemalja sudionica Regionalnog energetskog tržišta i

prosuđujući da je i ovakva dinamika otvaranja tržišta za neke zemlje vjerojatno prezahtjevna, nije se išlo u daljnju razradu do potpunog otvaranja tržišta.

Cilj otvaranja tržišta električne energije je da u konačnici svi kupci dobiju pravo slobodnog izbora dobavljača. Taj proces se u raznim zemljama odvija različitom dinamikom. Kao što je rečeno, u Europskoj uniji potpuno otvaranje tržišta za sve kupce očekuje se 1. srpnja 2007. godine.

Potpuno otvoreno tržište električne energije donijet će mnoge probleme jer će doći do pojave većeg broja kupaca koji će mijenjati svoje dobavljače. Razmjena podataka u slučaju prisustva malog broja povlaštenih kupaca može se obavljati na uobičajeni način; no kada svi kupci steknu povlašteni status, situacija će se vrlo zakomplicirati. Te probleme osjetit će i tvrtke za opskrbu, ali i distribucija.

Što se tiče kupaca, očevidno je da oni očekuju što jednostavnije postupke promjene dobavljača, a u protivnom slučaju liberalizacija tržišta neće imati osobite učinke.

Prema tome, u svakoj državi koja se priprema do kraja otvoriti tržište električne energije nužno je unaprijed uspostaviti sustav koji će na jednostavan način omogućiti promjenu dobavljača. Osnovni problem koji će trebati riješiti jest veoma velik broj promjena dobavljača. To podrazumijeva sljedeće:

- Definirati ugovorne odnose između "starih" i "novih" dobavljača te kupaca. Veliki broj različitih ugovora može dovesti kupce u zabunu, te omesti funkcioniranje tržišta.
- Odrediti precizne postupke prilikom promjene dobavljača.
- Definirati obveznu razmjenu podataka kod promjene dobavljača. Ovo je iznimno važno pitanje; ako se ono ne riješi ispravno može doći do ispostave netočnih računa kupcu.
- Oprema mjernih mjesta - način očitavanja podataka o potrošnji (ručni, daljinski, registracija dijagrama opterećenja ...).
- Dinamika liberalizacije tržišta, koja je opet uvjetovana prethodnim točkama.

Dakako, ne postoji jedinstveni "recept" za rješavanje navedenih problema. Na razini Europske unije tek se očekuju aktivnosti na harmonizaciji podzakonskih akata i standarda koji će detaljnije regulirati ovo područje.

Posebno je značajno pitanje dopuštena učestalost promjene dobavljača. U većini država koje su liberalizirale tržište, minimalno razdoblje koje

kupac mora provesti kod jednog dobavljača ovisi samo o ugovoru između kupca i dobavljača.

Temeljem uvida u probleme vezane s potpunim otvaranjem tržišta električne energije, može se reći da je zahtjev Europske unije za potpunim otvaranjem tržišta 2007. godine prezahtjevan za tranzicijske zemlje kao što je Hrvatska. S druge strane, prijedlog Regionalnog energetskog tržišta da se do 2008. godine prag povlaštenih spusti na 9 GWh nije problematičan za Hrvatsku.

Također, treba upozoriti na činjenicu da u državama Europske unije koje su do kraja otvorile tržište, relativno malo kupaca mijenja dobavljača. To se posebno odnosi na kućanstva i malo poduzetništvo.

Realno ostvarivi scenarij otvaranja tržišta električne energije u Hrvatskoj mogao bi izgledati ovako:

- Od 2006. godine prag povlaštenosti spustiti na 20 GWh godišnje
- Od 2007. godine prag povlaštenosti spustiti na 9 GWh godišnje
- Od 2009. godine svi kupci na visokom i srednjem naponu, te kupci na niskom naponu s priključnom snagom većom od 30 kW postali bi povlašteni.

Prema tome, prema sadašnjim energetskim podacima otvorenost tržišta iznosila bi 2009. godine oko 40 posto.

Potpuno otvaranje tržišta električnom energijom svim kupcima uslijedilo bi nakon 2010. godine, s time što je nužno odmah krenuti s pripremnim aktivnostima. Otvaranje tržišta svim kupcima moglo bi se ubrzati ako bi se vrijeme promjene dobavljača ograničilo barem na 1 godinu.

Dispečerska služba, najčešće na državnoj razini, vodi pogon elektroenergetskog sustava, usklađuje ukupnu potražnju za električnom energijom s mogućnostima proizvodnje na vlastitom području i dobave iz drugih područja, udovoljavajući pritom zahtjevima sigurnosti, kvalitete i što niže cijene energije isporučene potrošačima. Očekivana svojstva električne energije (sigurnost, kvaliteta, cijena), dispečerska služba osigurava kooperativnim angažmanom raspoloživih elektrana i raspoložive dobave, a takav angažman omogućuje raspoloživa prijenosna mreža.

Prema suvremenom poimanju, koje se etablira u Europi u prvoj polovini devedesetih godina, prijenosna (u pravilu i distribucijska) mreža je pozornica na kojoj se razdovjeno trebaju pratiti energetsko-tehnički i pravno-komercijalni procesi. Ostali sudionici elektroenergetskog procesa postaju korisnici (prijenosne i distribucijske) mreže: elektrane, izravni kupci, i kupci priključeni na distribucijsku mrežu. Takvo gledanje omogućuje različit položaj sudionika na tržištu električne energije. S jedne strane, omogućuje se kupcima da biraju dobavljača od kojeg će kupovati energiju na

tržišnim osnovama, a s druge strane nalaže se mreži da pruža uslugu provođenja te energije od elektrana do kupaca po reguliranim uvjetima. Izdvaja se još jedan obvezni sudionik u procesu: opskrbljivač, koji ne posjeduje niti elektrane, niti mrežu, ali uređuje pravno-komercijalne odnose između elektrana i kupaca, tražeći od dobavljača i nudeći kupcima različite kombinacije sigurnosti, kvalitete i cijene - komercijalno povoljnije ili manje povoljne, uz regulirano angažiranje (prijenosne i distribucijske) mreže.

Brojne razdvojene sudionike na tržištu električne energije trebalo je obvezati na uređeno ponašanje u elektroenergetskom sustavu, što se čini mrežnim pravilima, koja su donesena u manje-više svim europskim nacionalnim elektroprivredama. Mrežna pravila sadrže skup odredbi kojih se moraju pridržavati svi vlasnici i korisnici mreže u elektroenergetskom sustavu radi ujednačenog pristupa pri korištenju, održavanju i dogradnji mreže. Takav skup pravila postojao je u pojedinačnim pravilnicima - u pisanom obliku, a dijelom je uobičajen i u praksi - i u konvencionalnoj elektroprivredi, samo najčešće nije bio eksplicitno, eksterno i na jednom mjestu izrečen.

Pitanje koje ostaje otvoreno je može li liberalizirani okvir donijeti jasne - univerzalne - definicije povezane s ulogom i značenjem električne energije u socijalnom i političkom smislu? Potrebno je razmisliti i redefinirati što je osigurano, od koga i kako.

Na postavljena pitanja nije lako jednostavno i jednoznačno odgovoriti. Najmanje će se pogriješiti ako se slijedi francuski put (Elektroprivrede Francuske - EdF-a) jer je Elektroprivreda Francuske bila i ostala najbolja Elektroprivreda na Svijetu. Hrvatska želi u Europu i prihvatila je i krenula u restrukturiranje i liberalizaciju tržišta električne energije, pa će taj put biti najlakše realizirati s najmanje promašaja, ako se slijedi put Elektroprivrede Francuske, a on je bio ovakav.

U odnosu na europsko okruženje, elektroenergetski sektor u Francuskoj je jedinstven primjer. Još uvijek u Francuskoj postoji nacionalna kompanija koja praktično ima monopol u djelatnostima proizvodnje, prijenosa, distribucije i opskrbe električnom energijom. Kao najveća elektroprivredna tvrtka na svijetu, EdF je još uvijek u potpunom državnom vlasništvu. To je tipičan primjer na kojem se pokazuje da ono što vrijedi za "velike" ne vrijedi i za "male". Taj primjer je vrlo znakovit i za cijeli proces globalizacije. Naime, već 1980. preko EdF International započinje priprema intenzivnog investicijskog programa izvan Francuske. EdF razvija IPP projekte u nekoliko zemalja, počinje investirati, odnosno preuzimati dijelove ili kompletne elektroenergetske tvrtke po čitavom svijetu (Meksiko, Argentina, Kina, UK, Italija, Švedska, Njemačka).

Jasno je da Hrvatska elektroprivreda ide u "male" i da sebi ne može priuštiti ono što si priušte "velike" elektroprivrede, ali treba nastojati kopirati Elektroprivredu Francuske gdje god je to moguće, a posebno što se tiče dinamike realizacije restrukturiranja i liberalizacije tržišta električne energije.

Sa slobodnim tržištem mogla bi se ponoviti "igra" od prije nekoliko godina s poolovima, a znamo da je Pool ušao na velika vrata kao "spasitelj", a već 2000. godine je dobro reformiran ili čak napušten. Očito je da su nestabilnosti i rizici cijena izraženiji na slobodnom tržištu, jer to tržište održava odnos ponude i potražnje. Takvo tržište pruža i veće mogućnosti za špekulacije i stvaranje profita, što na tržištu ima malu ili nikakvu korist.

Prema Zakonu o tržištu plina iz 2001. godine, u Hrvatskoj su povlašteni kupci plina svi proizvođači električne energije koji koriste plin, bez obzira na iznos godišnje potrošnje plina, te ostali kupci čija je godišnja potrošnja veća od 100 m^3. U 2002. godini takvih kupaca bilo je 7, a potrošili su 1.374.160.000 m^3, odnosno 51 posto od ukupne potrošnje plina.

Kako je INA jedini proizvođač prirodnog plina u Hrvatskoj, koji ujedno ima i dugoročan ugovor o zakupu dobavnog pravca za transport ruskog plina, ona je time i jedini dobavljač prirodnog plina. Stoga su i u 2002. godini svi povlašteni kupci kupovali plin od INE.

Prema planu razvoja, izgradnje i modernizacije plinskog transportnog sustava u Republici Hrvatskoj, koji je usvojila Vlada, predviđen je završetak projekta mala GEA kapaciteta 1,5 milijardi m^3/god. sredinom 2005. godine. Od 2007. do 2011. godine bi domaći plin iz Sjevernog Jadrana koristio taj kapacitet s prosječno 1 milijardom m^3/god. Dakle od 2007. godine (moguće i od 2005.) slobodan kapacitet za potencijalnu konkurentsku dobavu, za povlaštene kupce preko tog projekta, korištenjem postojećeg plinovoda Ivana A - Garibaldi K je barem 9,5 milijardi m^3/god.

Navedenim planom od 2009. godine je predviđena i mogućnost dobave plina kapacitetom od 1,5 milijardi m^3/god. iz pravca Mađarske. Štoviše, postoji i mogućnost uspostavljanja veze i prema Srbiji i Crnoj Gori.

To znači da se planiraju slobodni kapaciteti za konkurentsku dobavu plina povlaštenim kupcima od 2005. do 2009. godine u iznosu od barem 9,5 milijardi m^3/god, a od 2009. godine od barem 2 milijarde m^3/god.

Za izgradnju, održavanje i vođenje plinskog transportnog sustava u Hrvatskoj je zaduženo poduzeće PLINACRO, a za planiranje i izgradnju transportnih kapaciteta do granice treba surađivati sa susjednim zemljama i ostalim partnerima u trgovanju prirodnim plinom.

12. Kalifornijska elektroenergetska kriza i raspadi elektroenergetskih sustava u Americi i Europi

Kada je Kalifornija 1996. godine prihvatila zakon o restrukturiranju elektroenergetskog sektora, ponosila se svojom pionirskom ulogom u deregulaciji tržišta električne energije u SAD-u. Deregulacija je u to vrijeme predstavljala put kojim se u Kaliforniji htjelo sniziti relativno visoke cijene električne energije (prosječna cijena 10 centi po kWh) i na taj način pridonijeti općoj dobrobiti potrošača, odnosno građana. Ujedno je bio cilj postati modelom kojeg će slijediti ostala tržišta električne energije koja će se suočavati s izazovima deregulacije. No, umjesto toga, kalifornijska deregulacija rezultirala je sasvim drugačijim, posve neželjenim posljedicama: obustave u opskrbi, astronomske cijene, redukcije, financijski problemi i političko nezadovoljstvo.

Godine 1997. kalifornijsko je zakonodavstvo uspostavilo dva tijela kao osnovu otvorenog tržišta: centraliziranu energetsku razmjenu (California Power Exchange - CaIPX) i nezavisnog operatora sustava (California Independent System Operator - CaISO) s ulogom upravljanja prijenosnom mrežom. Javna poduzeća za opskrbu morala su privatizirati barem 50 posto svojih proizvodnih kapaciteta, kako bi se stvorio veći broj nezavisnih konkurentnih proizvođača.

Javna poduzeća dužna su provoditi opskrbu krajnjih potrošača kupujući energiju od proizvođača na kratkoročnom (spot) tržištu električne energije, i nije im dopušteno ulaziti u dugoročne ugovore o opskrbi s pojedinim proizvođačima.

Brojne analize koje su se pozabavile ovom krizom kao glavnog uzročnika krize navode pogrješnu deregulaciju, odnosno propuste u strukturiranju tržišta električne energije.

Prvo, javna elektroprivredna poduzeća bila su pri restrukturiranju snažno poticana da prodaju dio svojih proizvodnih kapaciteta, a istodobno

ih je komisija za regulaciju tržišta električne energije (CPUC - California Public Utility Commission) sprječavala da sklope dugoročne ugovore o opskrbi s proizvođačima, odnosno prisilila ih da kupuju električnu energiju na postojećem (spot) tržištu s izrazito oscilirajućim cijenama. Time im je bilo onemogućeno da se ograde od rizika koje sa sobom nose nestabilne cijene na spot tržištu.

Drugo, u Kaliforniji su maloprodajne cijene električne energije zamrznute na vrlo niskoj razini (10 posto ispod razine iz 1996.), i to na temelju prognoze niskih veleprodajnih cijena, uz profit dovoljan da javnim poduzećima nadoknadi gubitke zbog neekonomičnih investicija iz prošlosti. Zamrznute cijene nisu omogućile da se potrošači smanjenjem potražnje prilagode porastu cijena na tržištu, što je unijelo anomaliju u funkcioniranje tržišta (djelomična deregulacija).

Treće, pri organizaciji tržišta načinjene su ozbiljne pogrješke zbog kojih je investiranje u nove proizvodne kapacitete postalo nemoguće, ili barem neprofitabilno. U vrijeme deregulacije, 1996. godine, u Kaliforniji je postojala rezerva u smislu viška instalirane snage prema potražnji. U tih pet godina, u Kaliforniji je zabilježen gospodarski rast 32 posto, pri čemu je potrošnja električne energije porasla za 24 posto, što ukazuje na smanjenje energetske intenzivnosti. Uz takav je porast, za održavanje ravnoteže između ponude i potražnje, bilo potrebno godišnje instalirati novih 1200 MW. Usprkos tome, u dotičnom razdoblju nije u Kaliforniji izgrađena nijedna veća proizvodna jedinica, što je posljedica iznimno strogih i složenih procedura pri dobivanju dozvole za izgradnju elektrana.

Do svibnja 2000. godine situacija se činila normalnom, i jedno je javno poduzeće (San Diego Gas and Electric) već nadoknadilo izgubljene investicije i oslobodilo cijene energije od nametnutih ograničenja. Ostala dva poduzeća, Pacific Gas and Electric (PG&E) i South California Edison (SCE), još su imala zamrznute maloprodajne cijene. U to je doba došlo do naglog skoka veleprodajnih cijena (i do tri puta), kao posljedice vrlo brzog porasta potražnje, izrazito visokih cijena prirodnog plina (najzastupljenije fosilno gorivo u kalifornijskim elektranama), porasta cijena kvota emisije stakleničkih plinova, koje su neke elektrane morale kupovati da bi uopće mogle biti u pogonu, slabijeg uvoza iz drugih federalnih država, te strateškog tržišnog ponašanja proizvođača. Nedostatak poticaja za gradnju novih elektrana u obliku preniskih cijena doveo je do izjednačenja proizvodnje i potražnje, što je uzrokovalo brojne prekide na tržištu, jer se nove elektrane nisu mogle izgraditi preko noći.

Zbog nesrazmjera veleprodajnih i maloprodajnih cijena (veleprodajne su cijene dostizale i do pet puta veće vrijednosti) javna su poduzeća (PG&E i SCE) nagomilala goleme dugove (krajem 2000. iznosili su oko 12 milijardi dolara) i našla se na rubu bankrota. To je naravno, imalo izrazito negativan utjecaj na njihovu kreditnu sposobnost, zbog čega su vodeće kreditne kuće degradirale njihov kreditni status na vrlo nisku razinu.

Nagomilavanje dugova učinilo je prodaju energije javnim poduzećima rizičnom za proizvođača, zbog čega su oni postajali sve manje motivirani za prodaju energije, a što je imalo dodatni utjecaj na povećanje cijena i produbilo energetsku oskudicu u državi. Proizvođači su se radije priklanjali isplativijoj mogućnosti prodaje električne energije izvan Kalifornije. Kako bi se odvratilo proizvođače od izvoza energije, operator sustava (CaISO) skinuo je limit cijene od 250 $/MWh, što je ubrzo dovelo do porasta cijena do astronomskih 1400 $/MWh (godinu prije toga cijena je iznosila samo 30 $/MWh). Savezna regulatorna komisija (FERC - Federal Energy Regulatory Commission) odbila je zahtjev distributera da ponovo postavi granice veleprodajnih cijena, već im je naložila da otpočnu pregovore o potpisivanju dugoročnih ugovora o opskrbi s proizvođačima, misleći da će se tako smanjiti divljanje cijena svojstveno postojećem tržištu energije.

Uz gospodarske i energetske posljedice, energetski kalifornijski kolaps imao je i političke posljedice. Početkom veljače 2001. godine predlaže se ubrzavanje procesa dobivanja dozvole za gradnju novih elektrana, kao i popuštanje ograničenja za emisije za starije elektrane na fosilno gorivo.

U posljednjih nekoliko godina, a posebno u nekoliko posljednjih mjeseci (2003. godine) dogodilo se dosta raspada elektroenergetskih sustava. To su u prvom redu, raspadi u SAD-u, potom su uslijedili parcijalni raspadi u Finskoj, Engleskoj (London), djelomični raspad Danska-Švedska i potpuni raspad elektroenergetskog sustava susjedne Italije. Raspad elektroenergetskog sustava, jednostavno rečeno, je dugotrajni poremećaj ravnoteže proizvodnje i potrošnje energije. Svi ti poremećaji imaju svoje specifičnosti, vrijeme trajanja i različite uzroke koji su doveli do poremećaja. Zajedničko im je što su bez električne energije ostale velike regije, a posljedice su još jedanput pokazale koliko im je ona važna za normalno funkcioniranje. Uzroci poremećaja su različiti u svim slučajevima i tek ih treba utvrditi. Zapaža se slaba uzajamna informiranost svih tehničkih subjekata. Deklaracijski i formalno ona postoji, ali je u praksi nedovoljna, što se pokazalo kao zajednička manjkavost u skoro svim slučajevima raspada. Raspadi elektroenergetskih sustava su se događali i ranije, a događat će se

vjerojatno i u budućnosti. Pouke takvih slučajeva trebaju poslužiti svima koji pridonose kvaliteti rada bilo kojeg elektroenergetskog sustava.

Povezani elektroenergetski sustavi prostiru se na velikim dijelovima različitih kontinenata i mogu biti okarakterizirani kao najveći svjetski strojevi. Povezivanjem se omogućuje ekonomično korištenje proizvodnih izvora te se općenito povećava razina pouzdanosti napajanja potrošača. No, takva složenost ima i svoju cijenu. Iako su udaljenosti među sinhronim generatorima često vrlo velike, potrebno je trajno održavati sinhroni pogon uz zahtijevanu visoku razinu stabilnosti. To nije jednostavna zadaća, posebice u uvjetima velikog broja različitih stanja opterećenja i tranzita, kvarova i ispada elemenata elektroenergetskog sustava, te napose različitih poremećaja. Nakon kratkog spoja ili nekog drugog poremećaja, jedna skupina generatora može se relativno ubrzati s obzirom na drugu skupinu i prouzročiti nestabilnost i gubitak sinhronizma.

Veliki elektroenergetski sustavi otporni su "strojevi" pa su i veliki raspadi vrlo rijetki. Neovisno o tome, kada se snaga prenosi iz područja proizvodnje koje ima nižu cijenu u područje s višom cijenom putem dužih prijenosnih vodova ipak raste i mogućnost nastanka incidenta. U slučaju pojave velikih kvarova koji utječu na napajanje potrošača u većim regijama, gotovo su uvijek prepoznatljivi višestruki fraktori koji pridonose razvitku raspada. Planiranjem izgradnje i vođenjem pogona nastoji se rizik pojave kvara uravnotežiti s ekonomskih kriterijima projektiranja i pogona te u slučaju pojave problema raspolagati prihvatljivim mjerama sprječavanja. Tim se mjerama nastoji minimizirati kaskadnu narav velikih kvarova te veličinu poremećenog područja.

Rizik nastanka velikih kvarova u određenim područjima ovisi o različitim faktorima koji uvode korelaciju između naseljenosti i opterećenja na jednoj strani, te proizvodnih izvora na drugoj. Visoko uzamčene prijenosne mreže, s ravnomjerno raspodijeljenim opterećenjem i proizvodnjom, znatno su pouzdanije od mreža longitudinalne ili radijalne naravi.

Raspadi sustava pokazuju da jedino primjena najboljih inženjerskih iskustava uz pozornost koja je usmjerena na detalje može smanjiti vjerojatnost nastanka široko rasprostranjenih poremećaja pogona elektroenergetskog sustava. Ipak, nužno je uravnotežiti troškove pouzdanosti s obzirom na težinu posljedica. Komercijaliziranost pogona elektroenergetskog sustava kontinuirano će se razvijati uza sve veću kompetitivnost i tendenciju smanjivanja troškova. Spajanja i udruživanja proizvodnih i prijenosnih kompanija kontinuirani su procesi. Opterećenje će rasti i novi će proizvodni izvori biti dodani u sustav. Međutim, manje će prijenosnih vodova biti

izgrađeno. Tijekom tranzicije iz reguliranog monopola zasnovanog na troškovima prema natjecanju zasnovanom na tržištu, mnoge će kompanije obustaviti investicije u prijenosni sektor sve dok ne bude poznat precizniji način definiranja eventualnog povrata uloženih sredstava. Čak je i uz financijske poticaje relativno teško izgraditi prijenosne vodove s obzirom na kriterije zaštite okoliša i pesimistički stav lokalnih zajednica. U tim će okolnostima biti teško održati uvijek zadovoljavajuću razinu pouzdanosti.

Visokonaponski prijenosni sustavi su složene naravi i vrlo često u pogonu blizu vlastitih granica. Veliki kaskadni poremećaji ili raspadi prijenosnih sustava stvaraju ozbiljne posljedice. Pojedinačno, raspadi se mogu pridružiti specifičnim uzrocima poput atmosferskih pražnjenja, snježnih oluja sa zaleđivanjem, kvarova na opremi, kratkih spojeva zbog nepodrezanog okolnog drveća, previsoke potražnje za energijom ili neuobičajenih pogonskih uvjeta. Iako je vrlo značajno i korisno provesti detaljnu analizu specifičnih uzroka svakog pojedinačnog raspada, također je značajno razumjeti i globalnu dinamičnost elektroenergetskog sustava te raspodjelu učestalosti raspada. Fokusiranje samo na individualne uzroke raspada može stvoriti previde u procjeni globalne dinamičnosti složenog sustava zbog čega dolazi do ponavljanja velikih poremećaja. U istraživanju naravi dinamičnosti tih složenih sustava koristi se vremenski niz raspada koji pokazuje da globalna dinamičnost složenih sustava postaje uvelike neovisna o detaljima pojedinačnih uzročnika poput kratkih spojeva ili atmosferskih pražnjenja.

Raspadi elektroenergetskih sustava u SAD-u i Europi, od kojih je najizrazitiji bio onaj talijanski, nalaze se u fokusu pozornosti vlada tih država, medija i javnosti s obzirom na kritičnu važnost sigurne i pouzdane opskrbe električnom energijom kućanstava, poduzetnika i industrije. U nastavku je namjera doprinijeti diskusiji o regulatornim aspektima i investicijama u infrastrukturu prijenosne mreže radi održavanja zahtijevane razine sigurnosti.

Kao prvo, nužno je razumjeti da elektroenergetske mreže nisu izvorno konstruirane radi prekogranične razmjene snage. Te su mreže većinom izvorno projektirane kao državne mrežc ili čak kao regionalne mreže unutar država. Deregulacija je u mnogim državama dovela do stvaranja otvorenog tržišta i povećanja trgovinske razmjene snage na tom tržištu. Ali usprkos postojanju određenog broja poveznica između nacionalnih mreža, što dozvoljava takvu razmjenu snage, prekogranična razmjena snage još uvijek se suočava s ozbiljnim uskim grlima. A svako usko grlo mreže nosi sa sobom i rizik ozbiljnih kvarova.

Kao drugo, otvoreno tržište električnom energijom nije u potpunosti predvidjelo specifične opasnosti poput nestabilnosti kuta i napona: ukoliko se snaga prenosi uzduž velikih udaljenosti - kao npr. sa sjevera na jug Europe, nužno je osigurati stabilnost kuta i napona te umanjiti tokove jalove snage. Nedostatak učinkovitih prekograničnih poveznica zasigurno ugrožava takav pogon.

Sve do uspostavljanja tržišta električnom energijom, elektroprivrede su bile fokusirane na investicije kojima su povećavali pouzdanost mreže i raspoloživost snage. Liberalizacija je dovela do pritiska na troškove i zaustavila nove investicije, dok je istodobno prekogranično trgovanje dovelo do pojave zagušenja u mreži. Smanjeno fokusiranje pozornosti na pouzdanost u usporedbi s trgovanjem otvorilo je povećanu ozljedivost mreže.

Pravo je pitanje kako modernizirati elektroenergetski sustav u postojećem stanju razvitka elektroenergetske politike i averzije financijskih investitora prema inženjerskim specifičnostima električne energije. Program restrukturiranja elektroenergetskog sektora istodobno ima gorljivih zagovornika i gorljivih protivnika. Diskusiju je potrebno fokusirati oko pitanja potiču li nas raspadi prema izravnijim investicijama u prijenosu ili prema tržišno orijentiranim investicijama. Ali najprije, sprječavaju li zaista investicije u infrastrukturu pojave raspada? Prije odgovora na to pitanje potrebno je ponoviti temeljne postavke pogona elektroenergetskog sustava i razmotriti kako i zbog čega se raspadi događaju.

U mnogim centrima upravljanja diljem svijeta pogonsko osoblje kontinuirano nadzire stanje prijenosne mreže i raspodjeljuje izlazne snage proizvodnih jedinica. Osoblje se nalazi pod značajnim pritiskom vođenja pogona na najekonomičniji mogući način. To znači da je potrebno proizvoditi ili kupovati električnu energiju za zadovoljavanje potreba pri najmanjim mogućim troškovima omogućujući istodobno najveći broj transakcija. Zahtjevi ekonomičnosti dodatno otežavaju vođenja elektroenergetskog sustava s obzirom da se sve više snage prenosi na sve većim udaljenostima. Stoga uravnoteživanje pohlepe za profitom sa strahom od raspada sve više predstavlja bit vođenja pogona elektroenergetskog sustava.

Za rješavanje tog sukoba i pomaganje pogonskom osoblju u izvođenju složenih tehničkih zadaća razvijena su različita pogonska pravila i upute koje je potrebno kontinuirano slijediti. Detalji tih pravila mogu biti vrlo zahtjevni, a moguće su i razlike u pravilima različitih elektroprivreda. Međutim, temeljni princip uvijek je isti: elektroenergetski sustav treba uvijek biti u stanju pogona u kojem niti jedan očekivani ispad neće uzrokovati kaskadne ispade ili neki oblik nestabilnosti. Izbjegavanje raspada i izbje-

gavanje isključenja velikog broja potrošača s mreže moguće je ostvariti samo uz održavanje dostatne margine sigurnosti. Nužno je postojanje dostatne rezervne snage proizvodnje pomoću koje se nadoknađuje gubitak proizvodne jedinice te postojanje dostatne prijenosne moći pomoću koje se realizira preraspodjela tokova snaga u uvjetima ispada prijenosnog elementa.

Međutim, kako definirati realno očekivane ispade? Uobičajeno se pretpostavlja da je vjerojatnost dvaju ili više nezavisnih i istodobnih kvarova preniskog iznosa da bi takvi događaji bili tretirani kao realno očekivani. Većina sigurnosnih pravila zato poziva na osiguravanje protiv jednostrukih ispada. Ukoliko sustav zadovoljava taj kriterij kaže se da je (n-1) siguran, jer može izgubiti bilo koju od njegovih n jedinica sustava i nastaviti pogon. Ali, učiniti sustav (n-1) sigurnim putem smanjenja tokova snaga kroz prijenosne jedinice sustava nije moguće ostvariti bez dodatnih troškova.

Ukupna prijenosna moć nekog elektroenergetskog sustava je promjenjiva veličina u realnom vremenu. Ona ovisi o nizu jedinica sustava koji su sami po sebi promjenjivi, stoga se ukupni prijenosni kapacitet elektroenergetskog sustava utvrđuje periodično. Za provjeru sigurnosti rada često se koristi kriterij koji se naziva "kriterij (n-1)". Što to znači? Ako sa "n" označimo ukupan broj jedinica sustava u sustavu (dalekovoda, transformatora, generatora, ponegdje i ključnih sabirnica), a ispad jedne od navedenih jedinica sustava oznakom "-1!, ukupno značenje ove oznake treba shvatiti kao stanje tog istog sustava u slučaju ispada iz pogona jednog od vitalnih jedinica sustava. Što znači zadovoljenje ovog kriterija? Ako su zadovoljeni uvjeti iz kriterija (n-1), znači da ispad jedne jedinice sustava (dalekovoda ili generatora...) ne smije ugroziti rad cjeline.

Pogon nekih elektroenergetskih sustava nije ograničen termičkim opterećenjima pojedinačnih vodova već granicama stabilnosti kuta i napona. Ograničenja stabilnosti također ograničavaju iznos snage koji je moguće sigurno prenijeti uzduž određenih prijenosnih koridora. S gubitkom prijenosnog voda, konfiguracija mreže se mijenja što rezultira povećanjem impedancije sustava. Opterećenje preostalih jedinica sustava prijenosne mreže također se povećava. Povećanje opterećenja uz povećanje impedancije sustava stvara povećani pad napona te u ekstremnim uvjetima može destabilizirati sustav. U slučaju da su tokovi snaga preveliki, kvar može destabilizirati čitav sustav i uzrokovati odvajanje između proizvodnih i potrošačkih područja.

Ali zbog čega se raspadi ipak događaju usprkos takvim pravilima sigurnosti? Odgovor glasi: ili se ne pridržavamo pravila ili pravila nisu odgo-

varajuće postavljena. Ukoliko se utvrdi da se raspad dogodio zbog nepridržavanja pravila, nužno je ispitati sigurnost u prijenosnim kompanijama kako se ne bi ubuduće događalo da korist društva postaje umanjena zbog nedjelovanja nekolicine. Ali, ukoliko su pravila u potpunosti primjenjivana, raspad se može dogoditi samo zbog pojave ispada koji nije tretiran kao realno očekivani. Na primjer, kriteriji sigurnosti prema kojima se vodi pogon elektroenergetskog sustava nisu se značajnije promijenili od uvođenja natjecateljskog tržišta električnom energijom. Netko može ustvrditi da se stoga razina sigurnosti nije značajnije promijenila pojavom deregulacije. Međutim, striktno držanje pravila ponut (n-1) kriterija ne jamči da se raspadi neće ponovno pojaviti. Uvijek postoji mogućnost da dođe do pojave kritičnog događaja koji se smatra nerealnim i neočekivanim. Rizik pridružen takvim događajima znatno je veći ako je sustav u pogonu u blizini ograničenja, jer je elektroenergetski sustav tada znatno manje stabilan. Prijenosna mreža koja se nalazi u pogonu u blizini njezinih ograničenja je sigurna, ali sa znatno većom razinom rizika u usporedbi sa sustavom koji nije tako napregnut.

Još se nije ni ponovno uspostavilo stanje sustava nakon posljednjih raspada, a već je postavljeno pitanje je li povećanje prijenosne moći najbolji način izbjegavanja tavkih incidenata? Neki su za te događaje optuživali deregulaciju elektroenergetskog sektora. Treba li pokrenuti velike investicijske programe? Treba li odbaciti deregulaciju zbog stava nekih da ima negativan utjecaj na pouzdanost napajanja električnom energijom? Deregulacija je rezultirala znatno intenzivnijim korištenjem prijenosnog sustava: više se snage prenosi na većim udaljenostima tijekom dužeg vremenskog perioda. S obzirom da je sustav u pogonu u blizini ograničenja tijekom dužih vremenskih perioda, vjerojatnost nastanka raspada se stoga povećava. S druge strane, deregulacija je potaknula znatno ekonomičnije i učinkovitije korištenje postojećih proizvodnih i prijenosnih resursa. Posljedice povećanja rizika od nastanka raspada potrebno je stoga usporediti s ekonomskim prednostima koje donosi deregulacija.

Raspadi su polarizirali ispolitizirana stajališta o reformi elektroenergetskog sektora koja su i do tada bila vrlo podovojena. S jedne strane nalaze se re-regulatori koji raspade vide kao posljedicu reforme elektroenergetskog sektora u proteklom desetljeću. Oni ukazuju na Enron i Kaliforniju kao dokaz da tržište električnom energijom nije funkcionalno; sada dodaju i raspade na tu listu.

Veliki stupanj povezanosti mreža ima dvije velike prednosti. Prva je raspoloživost: u sustavu s tisuću generatora povezanih s desetcima tisuća

prijenosnih vodova gubitak čak i najvećeg generatora ili voda ima manji utjecaj na pouzdan pogon elektroenergetskog sustava. Ukoliko je jedan element u kvaru, drugi elementi su u mogućnosti nadoknaditi gubitak. Druga prednost je ekonomičnost koja predstavlja ključ razvitka tržišta električnom energijom. Iako sustavi nisu izgrađeni radi prijenosa velikih iznosa snage među različitim subjektima (prijenos velikih snaga iz jednog područja u drugo znatno udaljenije područje), subjekti mogu kupovati i prodavati električnu energiju jedni drugima koristeći prednosti koje donosi razlika u troškovima.

Međutim, velika povezanost ima i otežavajuće strane: sustav može kolabirati, a kada se to dogodi poremećaj se širi na vrlo složen i dramatičan način. Kvarovi na jednoj lokaciji lako se mogu proširiti na ostale dijelove mreže. Ključni izazov u restrukturiranju nalazi se u odabiru pravilnog načina za uspostavljanje otvorenog tržišta električnom energijom unutar golemog sustava uz istodobno napajanje svih potrošača. To je izazov novih dimenzija. I druge su industrije bile deregulirane (transport, nafta, plin, zračni prijevoz, telekomunikacije). Tržište električnom energijom ipak se razlikuje od svih nabrojenih. Proizvod treba uvijek biti proizveden točno kada je potreban. Proizvođači se kontinuirano usklađuju s potražnjom koja značajno fluktuira i to u ovisnosti o vremenskim prilikama. Opterećenje prijenosnog sustava i ukupna prijenosna moć u stalnom su sukobu. Zagušenja na nekim lokalitetima utječu na sve ostale dijelove sustava. Kako deregulacija napreduje od države do države, njezin utjecaj na potrošače postajat će sve veći.

Od uvođenja slobodnog tržišta električne energije prvi veći raspad dogodio se 2. srpnja 1996. godine u Sjedinjenim Američkim Državama, a zahvatio je područja: Arizona, California, Colorado, Idaho, Montana, Nebraska, Nevada, New Mexico, Oregon, South Dakota, Texas, Utah, Washington i Wyoming u SAD-u; Alberta i British Columbia u Canadi; te Baja California Norte u Mexicu.

Raspadom je bilo obuhvaćeno oko dva milijuna potrošača, što je činilo oko 10 posto potrošača zapadne interkonekcije, a s približno 11.500 MW potražnje. Prekid je trajao od nekoliko minuta do nekoliko sati.

Raspad je započeo u Idahu nakon preskoka munje između 345 kV prijenosnog voda i krošnji obližnjeg drveća koje je naraslo preblizu vodičima. Sustav zaštita otkrio je kratki spoj i isključio vod. Zaštitni relej na paralelnom vodu također je vidio kvar i pogrešno proradio na drugom vodu. Isključenje tih dvaju vodova gotovo da je trenutačno umanjilo prijenosnu moć potrebnu za evakuaciju snage iz obližnje elektrane. Time je uzroko-

vana prorada releja u elektrani koji su zaustavili pogon dvije od četiri proizvodne jedinice u toj elektrani. Nakon gubitka dvije jedinice frekvencija u cijeloj zapadnoj interkonekciji počinje opadati. Nakon 20 sekundi sustav se uz velike potreškoće zadržava u ravnoteži, ali nedugo zatim postaje nestabilan. Tada automatski sustavi zaštite izbacuju određenu snagu potrošnje kako bi se izbjegao raspad. Isključivanje potrošača pomoglo je u ponovnom uspostavljanju ravnoteže sustava. Povezani sustav kontrolirano je razdvojen na pet prethodno projektiranih otočnih područja kako bi se minimalizirao broj neusluženih potrošača i vrijeme ponovnog uspostavljanja stanja.

Nešto preko mjesec dana kasnije, točnije 10. kolovoza 1996. godine došlo je do drugog velikog raspada u Sjedinjenim Američkim Državama, a zahvaćena područja su: Arizona, California, Colorado, Idaho, Montana, Nebraska, Nevada, New Mexico, Oregon, South Dakota, Texas, Utah, Washington i Wyoming u SAD-u; Alberta i British Columbia u Canadi; te Baja California Norte u Mexicu.

Tim prekidom bilo je obuhvaćeno sedam i pol milijuna potrošača sa snagom od 28.000 MW. Prekid je trajao do devet sati.

Raspad je izazvan kombinacijom slučajnog ispada prijenosnog voda i elektromehaničkih njihanja snage. Zapadna interkonekcija razdvojena je na 4 otočna područja uz značajan gubitak tereta i proizvodnje. Prije poremećaja, 500 kV prijenosni sustav iz Canade na jug prema Washingtonu te Oregonu i Californiji bio je izrazito opterećen zbog (1) relativno visoke potražnje za vrućeg vremena u tom području, te (2) izvrsnih hidroloških prilika u Canadi što je dovelo do velikog tranzita snage. Nepodrezane krošnje drveća prepoznate su kao uzrok preskoka na nekoliko 500 kV prijenosnih vodova. Posljednji od njih doveo je do preopterećenja i kaskadnih ispada u čitavoj zapadnoj interkonekciji. Također, operatori nisu bili svjesni da vode pogon elektroenergetskog sustava u uvjetima kada jedan ispad može inicirati posljedične kaskadne ispade, jer nisu izvodili proračune prema nekom deterministčkom kriteriju.

Dvije godine nakon navedenih raspada elektroenergetskih sustava u Sjedinjenim Američkim Državama ponovo dolazi do raspada sustava 25. lipnja 1998. godine. Ovaj raspad zahvatio je i jedan dio elektroenergetskog sustava Kanade, a zbio se u: Minnesoti, Montani, Morth Dakoti, South Dakoti i Winconsinu u SAD-u, te Ontariu, Monitobi i Saskatchewanu u Kanadi. Raspadom je bilo zahvaćeno 159.000 potrošača s potrošnjom 950 MW. Prekid napajanja trajao je 19 sati, a dogodio se na sljedeći način:

Velika oluja s atmosferskim pražnjenjem u Minnesoti inicirala je seriju događaja uzrokujući poremećene uvjete pogona u cijelom Mid-Continent Area Power Pool području te u Ontario Hydro sustavu koji pripada Northeast Power Coordinating Councilu. Atmosferska pražnjenja pogodila su 345 kV vod nakon čega ga je sustav zaštite isključio. Vodovi nižeg napona postali su preopterećeni i sustavi zaštite počeli su isključivati i te vodove, čime se nadalje slabio sustav. Nedugo zatim grom pogađa drugi 345 kV vod izbacujući i njega iz pogona. Nakon ispada drugog 345 kV voda preostali prijenosni vodovi na nižem naponu u tom području postaju značajno preopterećeni te ih sustavi zaštite isključuju iz pogona. Kaskadni ispadi vodova nastavili su se sve dok cijelo sjeverno područje nije odvojeno od istočne interkonekcije. Pri tome je došlo do stvaranja tri otočna područja i potpunog raspada u Ontario Hydro sustavu.

Najveći raspad elektroenergetskog sustava u Americi dogodio se 14. kolovoza 2003. godine, a zahvatio je Sjeveroistok SAD-a (Michigan, Ohio, New York City, New Jersey, Massachusetts i Connecticut) te dio Kanade (Ontario i Quebec). Tim raspadom bilo je zahvaćeno oko 50 milijuna stanovnika s opterećenjem od oko 61.000 MW. Prekid je trajao u jednom dijelu (2/3 potrošača) 12 sati, a u drugom dijelu (1/3 potrošača) 30 sati.

Poremećaj je najvećim dijelom uzrokovan gubitkom nekoliko značajnih prijenosnih vodova na srednjem zapadu SAD-a. Ispadi su doveli do preopterećenja i isključenja drugih prijenosnih vodova kao i više značajnih termoelektrana i nuklearnih elektrana. Veći broj nuklearnih elektrana u pogođenom području biva isključen iz sustava nakon čega je potrebno i po nekoliko dana za njihovo ponovno pokretanje. Većina isključenih termoelektrana relativno je brzo vraćena u pogon. Elektroprivrede su tijekom sljedećih nekoliko dana radile na uspostavljanju napajanja potrošača u pogođenom području kako bi svi dobili napajanje. Iako se poremećaj osjetio u cijeloj istočnoj interkonekciji, potrošači i elektroprivrede u južnim i zapadnim dijelovima te interkonekcije nisu bili izravno pogođeni.

U ovogodišnjem raspadu (14. kolovoza 2003. godine) sustava SAD-a, prema dostupnim informacijama, ispalo je skoro stotinu većih proizvodnih agregata ili, točnije, 76 objekata konvencionalnog tipa termo i hidroelektrana i 22 nuklearne elektrane. Očekuje se odgovor na pitanje - zašto je došlo do raspada? Kakav je bio rad i selektivnost djelovanja elektro-zaštita sustava u tehničkom smislu? Kakva je uloga i rad električne zaštite (kao skupa mjera) u čisto tehničkom smislu? Je li dvostruko niža naknada za korištenje mreže (od 0,62 USc/kWh) od europskih mogla utjecati na postojeće stanje mreže? Sve odgovore na veliki broj pitanja neće biti moguće

brzo i jednostavno dati. Oni se vjerojatno mogu tražiti u nizu manjkavosti sustava, problemima tehničke naravi i ostalog. Sigurno će biti poduzete odgovarajuće mjere, kako se ovakav događaj više ne bi ponovio. Jedna od mogućih mjera bit će sigurno jačanje i izgradnja kvalitetne interkonekcijske mreže. Očito, sadašnje stanje nije zadovoljavajuće, a rad na granici termičke izdržljivosti znači rad s velikim rizikom pogona. Istina, rizik nikad nije moguće potpuno ukloniti. Sigurnost opskrbe kupaca električnom energijom, bez obzira na lokaciju na kojoj se nalaze, ima svoju cijenu, a samo je pitanje može li se i želi li se to u potpunosti platiti.

Raspad elektroenergetskog sustava Finske (23. kolovoza 2003. godine) zahvatio je područje Helsinkija i okolice. Trajao je od 40 do 70 minuta. Taj raspad je uzrokovao oštećeni kabel u rasklopnom postrojenju koje je toga dana pušteno u ponovni pogon nakon redovitih radova na održavanju. Raspad se pojavio nakon kratkog spoja u Helsinki Kruununhaka distriktu. Radovi na održavanju upravo su bili završeni te se pristupilo ponovnom spajanju visokonaponskog kabela na mrežu. Kao posljedica kratkog spoja proradio je sustav zaštita. Tri su rasklopna postrojenja isključena iz mreže skupa s dva od tri velika transformatora kojima se iz nacionalne mreže napaja šire područje Helsinkija. Dva visokonaponska prijenosna kabela iz nacionalne mreže također su bila isključena.

Sljedeći raspad elektroenergetskog sustava dogodio se također u Europi, točnije u Velikoj Britaniji (London) 28. kolovza 2003. godine. Raspad je trajao 45-55 minuta, a bez napajanja ostalo je oko 20 posto potrošača s potražnjom od 725 MW. Kvar je krenuo ovako: Buchholzov relej indicirao je kvar na jednom od transformatora u stanici. Tijekom sekvencije pogonskih manipulacija potrebnih za isključenje tog transformatora, napajanje dviju preostalih stanica ovisilo je samo o jednom vodu (drugi je bio izvan pogona zbog održavanja). Isključenje transformatora uzrokovalo je povećanje opterećenja na tom preostalom vodu (sa 72 na 558 MW) što je međutim i nadalje bilo unutar dozvoljenih granica. Ipak dolazi do isključenja tog voda zbog rezervne zaštite. Zaštitni relej je korektno specificiran u fazi projektiranja postrojenja i vrijednosti prorade korektno su navedene. Međutim, isporučen je relej za nazivnu struju od 1 A umjesto potrebnih 5 A, bez obzira na višestruke provjere u fazi instaliranja i upuštanja u pogon. S obzirom da je isporučen relej manjeg strujnog iznosa od potrebnog (pet puta) zaštita je proradila na pet puta nižoj razini od korektne.

Raspad elektroenergetskog sustava u Danskoj (Zeland i Kopenhagen) i južnom dijelu Švedske dogodio se 23. rujna 2003. godine. Oko 4 milijuna stanovnika ostalo je bez električne energije, a prekid je trajao preko 3 sata.

Prije raspada su neki proizvodni objekti u južnoj Švedskoj (uključujući agregat 2 u Barsebäck nuklearnoj elektrani) kao i neki prijenosni vodovi i DC kabeli prema Poljskoj i Njemačkoj bili isključeni iz pogona radi inspekcije i održavanja. Istočna Danska izvozila je više od 400 MW u Švedsku, a Kontek Link je bio izvan pogona zbog održavanja. Istočna Danska i Švedska povezane su izmjeničnim kabelima i praktički predstavljaju jedno područje. Slijed događaja započet je ispadom agregata 3 u Oscarshamn nuklearnoj elektrani, što je rezultiralo manjkom od 1.200 MW. Sustav je dimenzioniran da zadrži stabilnost u takvim situacijama, što je i ostvareno s obzirom da je rezervna snaga automatski angažirana pa je sustav stabiliziran. Prema specifikaciji, sustav treba izdržati 15 minutni pogon. Međutim, sljedeći poremećaj pojavio se samo pet minuta nakon toga. Kvar je bio u obliku kratkog spoja u 400 kV postrojenju prijenosne mreže u južnoj Švedskoj, što je prouzrokovalo ispad 6 prijenosnih vodova i dva agregata u Ringhals nuklearnoj elektrani. Došlo je do dodatnog manjka od 1.800 MW. Tada je ukupno nedostajalo već 3.000 MW u sustavu južne Švedske, zbog čega je došlo do opadanja napona. U isto doba, sustav pokušava automatski povući snagu iz Norveške, sjeverne Švedske i Zealanda. To je bila prevelika snaga prijenosa za tako veliku udaljenost što je uzrokovalo daljnji pad napona u južnoj Švedskoj. Pad napona je bio tako izražen da je narušio čak i kritično ograničenje, što je nadalje dovelo do sloma napona. Slom napona pogodio je također istočnu Dansku i sva su postrojenja isključena iz mreže.

I, konačno, najveći raspad elektroenergetskog sustava u ovoj godini (2003.) dogodio se u Italiji 28. rujna. Blizu 60 milijuna ljudi ostalo je bez električne energije, a nedostajalo je oko 27.500 MW snage. Prekid napajanja trajao je više od 10 sati. Poznato je da je Italija najveći uvoznik električne energije a taj uvoz je, najvećim dijelom, iz Francuske i Švicarske.

U 3 sata ujutro Italija je uvozila 6600 MW ili 24 posto od ukupne potražnje. Radilo se o 300 MW većoj snazi od dogovorene. Ispad Atelovog 380 kV voda na Lukmanierpassu dogodio se oko 3 ujutro zbog preskoka munje između voda i krošanja obližnjeg drveća u Brunnen području (kanton Schwyz). Atel je odmah poduzeo sve mjere potrebne za ograničavanje posljedica ispada. ETRANS (koordinacijski centar Laufenburg - Švicarska) je promptno informirao operatora talijanskog sustava i pozvao ga da pokrene proizvodne kapacitete u Italiji. Talijanski odziv je bio vrlo spor ili čak i nedostatan. Posljedično je došlo do kaskadnih ispada vodova na sjevernim talijanskim granicama. Ispadi poput početnog nisu ništa neuobičajeno i često se događaju. S obzirom na visok uvoz u Italiju bilo je potreb-

no brzo koordinirati protumjere. U ovom slučaju to očito nije bilo izvedeno na pravi način. Jedan sat nakon ispada Atelovog voda došlo je do drugog ispada u Misoxu zbog preopterećenja. Nedugo zatim u Francuskoj dolazi do prekida dva voda na francusko-talijanskoj granici. Svi povezni vodovi Italije bivaju kaskadno isključeni. Točan tehnički slijed događaja još je uvijek u fazi istraživanja. Inicijalni kvar unutarnjeg švicarskog voda predstavlja normalni pogonski događaj (realno očekivani). Samo 20 minuta kasnije došlo je do ispada drugog voda u Švicarskoj nakon čega dolazi do kaskadnih ispada. Prema UCTE pravilima, trenutačno su poduzete protumjere u svim članicama UCTE-a (npr. isključeno je cca 3500 MW proizvodnje u Njemačkoj i cca 3200 MW u Francuskoj) radi smanjenja pojave nadfrekvencije u europskom sustavu.

Iz vrlo kratkih prikaza raspada elektroenergetskih sustava u Americi i Europi može se zaključiti da su uzroci poremećaja različiti i tek ih treba utvrditi, no zapaža se slaba uzajamna informiranost svih tehničkih subjekata, osobito u akcidentnim stanjima - deklaracijski i formalno ona postoji, ali je u praksi nedovoljna, što se pokazalo kao zajednička manjkavost u skoro svim slučajevima raspada.

Rizik od ovog i sličnih budućih poremećaja nemoguće je u stopostotnom iznosu ukloniti. Sigurnost opskrbe kupaca električnom energijom ima svoju cijenu, a samo je pitanje može li se i želi u potpunosti platiti.

Najprije će trebati provjeriti sigurnost rada sustava, a svrha provjere sigurnosti rada sustava je lociranje potencijalnih slabih mjesta visokonaponske mreže te njihovo otklanjanje. Pod pojmom otklanjanja slabih točaka može se podrazumijevati angažiranje veće proizvodnje snage (radne ili jalove) u kritičnom čvorištu mreže, sniženje količine tranzitirane energije, angažiranje većeg broja agregata u kritičnim točkama, itd.

Praksa europskih zemalja pokazuje da se za provjeru sigurnosti koristi kriterij (n-1) za unutarnje povezne dalekovode, naponske razine 380 i 220 kV. Povezni dalekovodi od osobitog značenja za zemlju mogu se provjeravati i na kriterij (n-2), znači oni potpadaju pod stroži kriterij. Dakle, bilo koja dva istovremena ispada ne smiju dovesti sustav u poremećeno stanje.

Granična vrijednost ukupnog prijenosnog kapaciteta utvrđuje se na temelju tri vrste ograničenja uvažavajući sigurnosni kriterij (n-1). To su: naponsko ograničenje, termička ograničenja elemenata elektroenergetskog sustava, te granica stabilnosti, statička, naponska ili tranzientna.

Europski operatori sustava u velikom broju slučajeva usvojili su koncept TSO (Transmision System Operator) i koriste sigurnosni kriterij (n-1). Samo u specifičnim okolnostima koristi se kriterij (n-2), postupno pritom

povećavajući snagu razmjene energije, sve dok se ne naruši jedno od postavljenih ograničenja. Potom se ukupna prijenosna moć utvrđuje na temelju tog najrestriktivnijeg ograničenja. Ako je do narušavanja sigurnosnog kriterija došlo u području djelovanja i zadataka operatora sustava, on nakon provjere stanja može izdati nalog kojim će "prekoračenje" ograničenja ukloniti. Pritom se mora znati po kojoj cijeni to radi. Dosadašnje subjektivno zapažanje govori da operatori, uvjetno rečeno "manjih sustava", dopuštaju manja preopterećenja prijenosnih kapaciteta, dok "veliki sustavi" imaju znatno strože pragove ograničenja.

Na osobito značajnim pravcima za svaku zemlju, preopterećenja se uopće ne dopuštaju. Primjerice, ako su povezani vodovi kratkotrajno dosegli gornji prag dopuštenog opterećenja, operator može izdati nalog za angažiranje dodatne proizvodnje u najbližem čvorištu s ciljem smanjenja tereta na dalekovodima. Također, može izdati nalog za veću proizvodnju jalove energije, radi korekcije napona i njihovog održanja u dopuštenim granicama. Sve ove akcije su usmjerene u pravcu trenutačnog uklanjanja proboja postavljenog praga.

Svaki operator sustava ima širi uvid u mrežu koju nadzire. Operatori sustava u dvije susjedne zemlje, istodobno pojačano nadziru interkonekcijske vodove u graničnim područjima, koje je tako pod višestrukim nadzorom. Operator (postoji više od jednog operatora u jednoj zemlji) može i treba skrenuti pozornost na probijanje limita u susjednom sustavu. Zajedničkom analizom, uočeni proboj limita se uvažava ili odbacuje.

Manje ili više, svi europski operatori sustava su pod stalnim pritiskom zahtjeva za boljim iskorištavanjem interkonekcija. To znači da se kroz postojeće dalekovodne veze teži dodatno "progurati" sve više energije, što se često i događa. U takvim napregnutim stanjima rada, sigurnost i funkcioniranje sustava može biti ugroženo (raspad u SAD - Kanada)! Nekim operatorima sustava se često predbacuje da koriste ambijentalnu ljetnu referentnu temperaturu za cijelu godinu, čime ograničavaju iskorištenje interkonekcije, jer je poznato da je prijenosna moć dalekovoda u hladnim danima veća.

Na nedavnom sastanku u Barceloni definiran je cilj za svaku od članica EU. On se sastoji u najnižoj razini elektroenergetske interkonekcije od 10 posto njihovog proizvodnog kapaciteta. Znači, riječ je o stalnoj težnji, s jedne strane, za što većom interkonekcijom između država (ili TSO-a), što je istodobno povezano s većim rizikom koji pojedini TSO-i ne prihvaćaju. Potpuno je razumno pitanje: zašto bih preko svog TSO područja dopustio "prevelik" tranzit, time ga možda ugrozio te se suočio s eventualno golemim odštetnim zahtjevima kupaca za neisporučenu energiju? Je li zarada

ostvarena takvim napregnutim radom sustava adekvatna preuzetom riziku? Na ova pitanja ne treba očekivati jednostavan odgovor, jer njega nema. On je stvar procjene svake konkretne situacije, a one mogu biti različite, ovisno o tome što se stavlja na prvo mjesto važnosti - sigurnost opskrbe ili profit?

Kada je dvostruki kvar na švicarskim prijenosnim dalekovodima krajem ljeta ostavio dulje vrijeme u mraku Italiju, operatori prijenosnog sustava u početku su bili najviše zaokupljeni time kako odgovornost prebaciti na nekoga drugog. Ali talijansko zamračenje i drugi energetski raspadi u Europi prošlog ljeta izazvali su uzbunu, koja bi trebala pomoći u oblikovanju programa liberalizacije u Europskoj uniji, gdje se očekuje da će energetsko tržište biti potpuno otvoreno 2007.

Rezultat je, kako tvrde predstavnici industrije i vlada, da će vjerojatno uslijediti promjena prioriteta na nacionalnoj i europskoj razini. Žarište će se vjerojatno pomaknuti od sniženja cijena potrošača prema strategiji koja uravnotežuje ciljeve konkurencije s mjerama koje jamče pouzdanost električnih mreža i proizvodnje energije.

Današnji je naglasak na sigurnosti opskrbe i zaštiti okoliša. Prioritet je manje na liberalizaciji, a više na sigurnosti.

Operatori i organizacije za prijenos električne energije preko državnih granica vjerojatno će imati jaču ulogu, drže promatrači. Ali nedavni problemi u Italiji - koji se djelomice pripisuju velikoj količini uvozne električne energije - usmjerili su reflektore i na sektor proizvodnje. Rastuća konkurencija i nestalnost veleprodajnih cijena na najliberalnijim europskim tržištima - Ujedinjenom Kraljevstvu i nordijskim zemljama - ukazuju na rizik s kojim su suočeni proizvođači na tim područjima.

Stručnjaci predviđaju da će Europska unija - kani li izbjeći daljnja, još opasnija zamračenja - u sljedećih 25 godina morati investirati oko 1,35 bilijuna eura, što uključuje 500 milijardi eura za poboljšanje distributivne mreže, 150 milijardi eura za nove dalekovodne kabele koji povezuju tržište i 700 milijardi eura za gradnju 600 novih elektrana. Time bi se nadomjestile zastarjele elektrane i podmirilo povećanje potrošnje električne energije od 1,5 posto godišnje.

Međutim, uz niske maloprodajne cijene električne energije, teško će biti prikupiti potreban novac, upozoravaju mnogi.

U svakom slučaju, s obzirom na procijenjeni volumen potrebnih ulaganja u relativno kratkom roku, nije teško prognozirati nastavak neizvjesnosti u opskrbi električnom energijom i najrazvijenijih tržišta.

13. Hrvatski energetski i nacionalni interes u Europi

Europska unija, kao matica sveeuropskog ujedinjenja na načelima demokracije, slobodnog tržišta i otvorenih granica, danas je najveći i najsnažniji integristički blok u svijetu s ukupno 370 milijuna stanovnika. Istodobno, Europska unija je najjači pool gospodarske i političke privlačnosti na kontinentu. Unija danas obuhvaća 15 europskih zemalja članica i 10 zemalja koje će postati članice u 2004. godini.

Temeljne značajke Europske unije su:

- građanska država na načelima parlamentarne demokracije i multikulturalnosti,
- tržišno gospodarstvo sa snažnom socijalnom dimenzijom,
- carinska unija,
- jedinstveno tržište s uniformnom unutrašnjom pravnom regulativom,
- otvorene granice, tj. slobodno kretanje ljudi, robe, usluga i kapitala,
- monetarna unija sa zajedničkom valutom i monetarnom politikom,
- zajednička politika u području unutrašnjih poslova,
- solidarnost na socijalnoj i regionalnoj razini putem različitih oblika potpo re iz proračuna Europske unije (regionalni fond, zajednička poljoprivred na politika, socijalni fond, itd),
- sve prepoznatljivija tzv. zajednička vanjska i sigurnosna politika,
- proces političkog ujedinjenja na načelima euro-federalizma,
- otvorenost svim drugim zemljama koje poštuju i prihvaćaju ista načela.

Činjenica da takva i tako utemeljena Europa ostavlja otvorena vrata svim zemljama nečlanicama, govori o transkontinentalnosti i univerzalnosti procesa iz kojeg ne bi trebala izostati ni jedna europska država.

Ima li se u vidu činjenica da Europska unija već danas svakodnevno i dugoročno određuje položaj europskih zemalja, razumljivo je da članstvo u toj integraciji nije stvar međunarodnog prestiža, nego temeljno političko i gospodarsko usmjerenje zapravo svih europskih zemalja.

Otvaranje nacionalnih granica protoku kapitala, informacija i roba bez carinskih i drugih prepreka s jedne strane i stvaranje supranacionalnih integracija s druge strane, duboko i sveobuhvatno mijenjaju, gospodarsku sliku nacionalnih ekonomija i svijeta kao cjeline. Zapreke i različitosti, koje sprječavaju ili usporavaju komunikacije i interakcije, ubrzano se uklanjaju i usklađuju. Tradicionalne gospodarske i političke kategorije mijenjaju svoja bitna obilježja. Ujednačavaju se standardi, pravila, institucionalni okviri, normativne strukture. Nastupilo je doba globalizacije u kojemu nacionalni suvereniteti mijenjaju svoje sadržaje, a institucije supranacionalnih organizacija stvaraju novi politički i gospodarski poredak. Nastala je Europska unija kao obrazac novih procesa. U takvim uvjetima nacionalna država postaje premala da rješava globalne, a prevelika da rješava lokalne probleme.

Posebna je poteškoća prihvaćanje liberalnog ekonomskog modela za male zemlje (npr. Hrvatska) kod kojih je ekonomija prožeta socijalnim obilježjima. Taj se zaključak može izvesti iz iskustava razvijenih zemalja pri uvođenju liberalnog modela, a koje su imela dobro formirano nacionalno gospodarstvo (Njemačka) prije uvođenja.

Nacionalne države prenose dio nacionalnog suvereniteta na nadnacionalne razine, čak i u područjima u kojima je to prije nekoliko godina bilo nezamislivo (nacionalna valuta i monetarna politika).

Novi svjetski poredak definiran je kao skup obveza i prava temeljenih na načelima pluralne demokracije, dakle općemu pravu političkog izbora, s tim što taj izbor treba postupno prerasti od nacionalnog prema međunarodnom, te na načelu poštivanja ljudskih prava, na način da na pojedinim područjima ta prava imaju snagu univerzalne obveze (pravo na život, integritet, rad i drugo). Istodobno, u sferi materijalnih vrijednosti, svjetski se gospodarski sustav objektivizira kroz otvoreno tržište i nesmetanu cirkulaciju robe, radne snage i kapitala s ciljem utemeljenja jedinstvene svjetske cijene činitelja proizvodnje.

Apsolutne slobode i njihova načela vidljivo sukobljavaju neprepoznatljivi odnos nacionalnog i međunarodnog interesa, što dodatno komplicira pozicije pojedinih zemalja u okviru novog svjetskog poretka. Prava i obveze ovdje se osjetno diferenciraju ovisno o općoj snazi i moći pojedinih država, a posebno se očituju na području gospodarskog sustava i gospodarskih odnosa. Slučajevi zemalja u tranziciji eklatantno potvrđuju navedeno, gdje srednje razvijene zemlje pretvorbu društva iz nedemokratskog u demokratsko plaćaju gospodarskim padom, te sveopćim civilizacijskim i moralnim padom.

Okolnosti u kojima se odvijaju ovi procesi značajno se razlikuju od države do države, a dostignuta razina promjena vrlo je različita, kako u svijetu, tako i u Europi. Zaključak je jasan: ne postoji idealan model, te je stoga nužna razmjena iskustava i svekolika suradnja na ovom važnom području. Veći stupanj ujednačenosti ostvaren je na tehničkoj razini, jer je to nužnost zajedničkog funkcioniranja sustava, no zakonodavstvo, ekonomski i vlasnički odnosi često su specifični za pojedinu državu. Stoga je potrebno vrlo oprezno i detaljno, poštujući polaznu situaciju i nužno vrijeme prilagodbe planirati liberalizaciju energetskog sektora. Također je nužno pronaći pravu ravnotežu između tržišta i intervencije države, te između različitih aspekata korištenja energije (tehničkih, tehnoloških, ekonomskih, pravnih, sigurnosnih, društvenih, itd.). U razmatranje treba uzeti i različita viđenja reforme, koja su najčešće rezultat različitih interesa.

Iz navedenoga slijedi da demokracija i tržišno gospodarstvo nigdje više nemaju alternativu, no usporedno se s tim javljaju nove suprotnosti. One su poglavito sadržane u rastućem sukobu između nacionalnih interesa i obilježja kao i procesa internacionalizacije koji se naznačuje pojmovima globalizacije.

Države su sve više obilježene vlastitim kulturnim i političkim identitetima, opterećene socijalnim problemima koje demokratizacija društva umnožava, nalaze se pod nepredvidivom ekološkom prijetnjom, a mnoge i pred pitanjima obrambenih ili općenito vojnih i demografskih izazova i tome slično.

Globalizacija i pojmovi usko vezani s njom (privatizacija, liberalizacija, regulacija, deregulacija, restrukturiranje, integracija i kooperacija, modernizacija, informatizacija i robotizacija, diverzifikacija, nove tehnologije, zaštita okoliša, zaštita ljudi i sredstava na radu, kvaliteta i kontrola kvalitete, čuvanje i racionalno korištenje resursa, minimalizacija rizika i maksimizacija profita) u snažnom su prodoru, u posljednjim su godinama i pod jakim udarom antiglobalističkih pa i terorističkih skupina i udruga koje je anatemiziraju kao zlo, koje ima za svrhu još veću pohlepnost i uništavanje slabih i nerazvijenih, uključujući i uništavanje resursa i okoliša na račun gomilanja profita u rukama relativno sve manjeg broja, sve više anacionalne elite, koja njime upravlja.

Pojmovi "maksimizacija profita" i "minimizacija rizika" (ti pojmovi koji još uvijek kotiraju visoko) ne priznaju specifične prilike, probleme, potrebe i interese malih tržišta kao što je hrvatsko u tranziciji, što podrazumijeva i moguću opasnost da u takvim globalnim odnosima u svijetu u kome prije svega vlada snaga i interes, te težnje za što bržim povratom ulo-

ženoga - uz što veći profit i što manji rizik, te objektivni i specifični problemi, interesi i potrebe Hrvatske, ostanu u drugom planu. Zbog toga bi trebalo slijediti liniju opreza, a to znači postupnu privatizaciju i prepuštanja dijela energetskog tržišta, u ruke privatnog, posebno stranog kapitala. Privatizacija u energetskom sektoru trebala bi slijediti liniju i stupanj integracije Hrvatske u Europsku uniju, s ciljem da nikada ne bude većim dijelom to tržište i vlasništvo stavljeno u ruke i na volju privatnom, pogotovo stranom kapitalu, kao što je to bio slučaj i u nekim europskim državama, kako bi bilo što manje stresnih slučajeva.

Kada je riječ o profitu i riziku, a pri sagledavanju društveno-ekonomskih odnosa u svijetu i među ljudima, tim pojmovima potrebno je dodati i egoizam. Naime, profit i egoizam imaju svoje pozitivnosti, ali i znatno veće negativnosti. Oni potiču i ubrzavaju razvitak čovječanstva, zapošljavaju radnike za vrijeme ekspanzije, a otpuštaju za vrijeme recesije, pune državne proračune, itd. Međutim, negativnosti su znatno veće od pozitivnosti jer iskorištavaju radnike, zloporabljuju moć novca i vlasti, a ta se zloporaba najbolje očituje kroz trgovinu oružjem, drogom, alkoholom, duhanom, ljudima itd. Kod toga se postavlja pitanje: kako i tko će obuzdati ljudski egoizam i silnu želju za bogaćenjem (profitom)? Odgovor bi mogao biti: Stalnim i dugotrajnim odgojem (od malih nogu da je i onaj drugi čovjek također egoist i da i on mora živjeti, te da se toga uvijek mora biti svjestan), te traženjem boljeg i pravednijeg društveno-ekonomsko-političkog sustava među narodima (humanija i pravednija raspodjela profita). Taj proces (u ovom momentu utopija) je dugotrajan i težak, ali on jednom mora započeti ako želimo mirno živjeti na kugli zemaljskoj.

Da je tome tako potvrđuje FAO, UN-ova specijalizirana organizacija za hranu i poljoprivredu u svom izvješću "Stanje prehrambene nesigurnosti u svijetu 2003" procjenjuje da je 1999. i 2001. godine 842 milijuna ljudi u svijetu bilo podhranjeno. U tu brojku uključeno je 10 milijuna gladnih u industrijaliziranim zemljama, 34 milijuna u zemljama u tranziciji i 798 milijuna u zemljama u razvoju. Ako se ovaj trend drastično ne smanji neće moći biti postignut međunarodno dogovoren cilj koji je predvidio da se do 2015. godine značajno smanji glad u svijetu. Taj je cilj prihvaćen 2002. godine u Rimu na Svjetskom summitu o hrani.

Broj gladnih u svijetu ponovno je u porastu nakon što je padao početkom 1990. dosegnuvši brojku od 842 milijuna ljudi. Ovogodišnje FAO-vo izvješće govori kako je broj gladnih u zemljama u razvoju u prvoj polovici devedesetih smanjen, da bi se taj broj opet povećao u drugoj polovici prošloga desetljeća. Samo 19 zemalja, uključujući Kinu, uspjelo je tijekom devedesetih

smanjiti broj gladnih za ukupno 80 milijuna. Nasuprot tomu 26 drugih zemalja je povećalo broj gladnih za 60 milijuna u istom razdoblju, uključujući i zemlje u tranziciji gdje je broj gladnih skočio s 25 milijuna sredinom devedesetih na 34 milijuna početkom ovoga tisućljeća.

Samo 22 zemlje, među kojima Bangladeš, Haiti i Mozambik, uspjele su smanjiti glad u drugoj polovici devedesetih, nakon što je rasla u prvoj polovici, dok se obrnuto dogodilo u 17 zemalja, uključujući Indiju, Indoneziju, Nigeriju, Pakistan i Sudan, izvijestio je FAO. Izvješće navodi kako se glad uporno održava u zemljama koje također pate od visokog broja zaraženih ili oboljelih od HIV / AIDS-a. Izvješće kaže kako povećanje produktivnosti poljoprivrede u siromašnim zemljama može imati odlučujući utjecaj na smanjenje broja gladnih u svijetu.

FAO je predložio Program protiv gladi kao pomoć zemljama u njihovom nastojanju da reduciraju broj gladnih. Program bi udružio vlade, nevladine organizacije i privatni sektor kako bi se "mobilizirala politička volja, tehnička stručnost i financijski resursi za smanjenje broja gladnih u svijetu najmanje za pola do 2015. godine.

Navedeni podaci potvrđuju sumnje iznesene u prethodnim poglavljima da se jaz između siromašnih i bogatih ne smanjuje nego povećava.

U ovom nekonzistentnom i još uvijek konfliktnom svijetu za nikoga ne bi smjelo biti sporno da je Hrvatska europska zemlja, da kulturno i civilizacijski tamo spada, da u odnosu na dobar dio europskih zemalja u okruženju ima znatne komparativne prednosti koje proizlaze iz geoprometnog položaja kao što su izlaz na more, turizam, zdrava poljoprivreda i potencijalna industrija temeljena na obrazovanoj, sposobnoj i slabo zaposlenoj radnoj snazi. To su prednosti kojih svi gospodarstvenici i poduzetnici u zemlji i inozemstvu moraju biti svjesni.

Da i Europskoj uniji ne ide sve kao po loju ilustrirat će se na stvaranju unutrašnjeg tržišta za plin. U Europi se upravo odvija proces stvaranja Europskog unutrašnjeg tržišta za energiju. S odredbom o unutrašnjem tržištu za plin, plinskom gospodarstvu je 1998. godine određen važan datum. "Direktiva 98/30/EC" Europskog parlamenta i Vijeća od 22. lipnja 1998. godine odnosi se na zajedničke propise za unutrašnje tržište prirodnog plina, a stupila je na snagu 10. kolovoza 1998. godine. Kod države članice EU ona se u roku od 2 godine trebala pretvoriti u nacionalno pravo, što nije realizirano. Ta odredba je važan dio prema realiziranju tržišta prirodnog plina, koje je orijentirano k natjecanju unutar Europske unije, a rezultat je dugogodišnjih rasprava i može se smatrati kao kompromis

između različitih interesa. Sveukupno gledano, ona pruža državama članicama Europske unije mogućnost da u smislu subsidijariteta zadrže dovoljno slobodnog prostora za djelovanje, kako bi se u dovoljnoj mjeri moglo voditi računa o nacionalnim karakteristikama.

Europska komisija brižno prati proces pretvaranja te odredbe o plinu u nacionalno pravo u pojedinim državama-članicama. Međutim, komisija vidi - i pored svih napredaka u procesu unutrašnjeg tržišta, koje doduše priznaje - bitne deficite prilikom pretvaranja Direktive o plinu na putu k stvarnom unutrašnjem tržištu. Zato je to uzela za povod da pokrene nove inicijative i mjere, iako još i dalje nedostaje praktična proba i istodobno opravdanje očekivanih novih, politički zadanih okvirnih uvjeta na širokom planu.

Te mjere urodile su donošenjem nove Direktive 2003/55/EC o općim pravilima za unutrašnje tržište prirodnog plina (opisana u prethodnom poglavlju) kojom se ukida Direktiva 98/30/EC. Primjenom postojeće Direktive (98/30/EC) uočeni su značajni nedostaci koji se novom Direktivom (2003/55/EC) nastoje ukloniti ili pak ublažiti. Zbog toga su se tražile konkretne odredbe koje bi osigurale izjednačene uvjete i smanjile opasnost dominacije na tržištu plina i da će prava malih potrošača biti zaštićena.

Budući da su tranzicijske zemlje izgubile vlastito tržište, a svjetsko nisu osvojile, slijedi kako je njihov pad bio zakonit. Međutim njihova je perspektiva u okviru takvih tržišnih referenci bila i ostala porazna.

Hrvatska je potpuno opustošena i devastirana i u takvoj situaciji nije lako razmišljati o sebi, svom mjestu u Europi niti je jednostavno u svemu tomu donijeti odluku o sebi. No unatoč tome Hrvatska mora odlučiti koje je njeno mjesto u Europi, što je sadržaj tog mjesta, a onda iz toga izvući načela svoje unutrašnje politike. Ako želimo biti u EU, moramo doseći potrebnu znanstvenu, obrazovnu, tehnološku i inu razinu. Jedino tako ćemo uspjeti izgraditi aktivan odnos prema Europi.

Na svjetskom tržištu energije i u procesima privatizacije tranzit energenata ima značajnu ulogu u energetskom razvitku i globalizaciji energetskog gospodarstva zbog zavisnosti zemalja velikih potrošača energije o uvozu energenata te povećanjem izvoza s područja koja nemaju direktnu vezu s tim potrošačima. U takvim okolnostima goleme količine energije prelaze nekoliko granica od proizvođača do potrošača energije, "suočavajući" se s rizicima različitih političkih sustava, kao i različitim ekonomskim, zakonodavnim, društvenim te uvjetima zaštite okoliša. Sa svrhom smanjivanja tih i drugih rizika, zatim povećanja sigurnosti opskrbe potrošača, te povećanja ekonomskih rezultata u energetskom sektoru, ulažu se golemi napori na

stvaranju tržišnih, nediskriminirajućih i transparentnih uvjeta tranzita putem međunarodnih Ugovora, Sporazuma, Konvencija, Protokola i sl.

Sigurnost u liberaliziranom energetskom tržištu prvi put je ozbiljno uzdrmana Kalifornijskom krizom. Kalifornijska energetska kriza, uzrokovana prvenstveno manjkom proizvodnih kapaciteta u odnosu na rastuću potrošnju električne energije, predstavlja veliki šok za američku energetiku i gospodarstvo u cjelini. Osim naglog porasta cijena električne energije, uzrokovala je i ispade dijelova elektroenergetskog sustava, te nametnula potrebe za čestim redukcijama isporuke električne energije. Također su porasle i cijene ostalih energenata. Jedna od pozitivnih strana kalifornijske energetske krize je upozorenje cijelom svijetu o mogućim posljedicama koje za sobom povlači deregulacija i potpuno otvaranje tržišta u energetici, kao i nedostatak dugoročnog planiranja, te dugoročne strategije razvitka na području energetike. To je ujedno upozorenje i nama, iako se globalno gledajući u Europi ne može očekivati sličan scenarij. Ali samo kratkoročno gledano. Viškovi ponude električne energije na europskom tržištu rezultat su prvenstveno viškova koje izvozi EdF (Elektroprivreda Francuske) iz svojih nuklearnih elektrana i pada potrošnje u istočnoeuropskim zemljama zbog gospodarskog sloma u tim zemljama. Snažni otpori izgradnji novih nuklearnih elektrana i termoelektrana na ugljen u većini europskih država, izlazak iz pogona starih elektrana (pogotovo u istočnoeuropskim zemljama), rast potrošnje, te nagli porast interesa za izgradnju plinskih termoelektrana, procesi su koji bi u idućim godinama mogli dovesti do značajnog povećanja cijena električne energije, ali i do manjkova električne energije u Europi. Utjecaj deregulacije na takav (potencijalni) pesimistički razvitak elektroenergetske situacije sigurno nije zanemariv. Hrvatska se nalazi u posebno specifičnoj situaciji, koja već sada daje dovoljno argumenata za naslutiti probleme sa cijenama električne energije i sigurnosti rada elektroenergetskog sustava Hrvatske. Hrvatska je u posljednje vrijeme uvezla oko trećine svojih potreba za električnom energijom, što ju je dovelo na vrlo neugodno drugo mjesto u Europi po nepokrivenosti potrošnje iz vlastitih izvora. Još uvijek nedefinirana strategija razvitka energetike (i gospodarstva u cjelini), lutanja u restrukturiranju i privatizaciji energetskog sektora, neriješen status hrvatskih elektrana u drugim državama (koje neizbježno stare), odgađanje i moratorij na izgradnju nuklearnih elektrana i termoelektrana na ugljen, očekivani porast potrošnje, te ostali problemi u hrvatskoj energetici, upozoravaju nas na mogućnost vrlo neprijatne situacije u koju možemo upasti ako ne poduzmemo odgovarajuće mjere. U prvom redu to znači hitno objedinjavanje svih stručnih i znanstvenih potencijala u zemlji radi pronalaženja odgovarajućih strateških i ope-

rativnih načina za obranu naše energetske budućnosti od mogućih neugodnih iznenađenja. Sagledavanje energetske budućnosti izazvalo je brojne polemike u Sjedinjenim Američkim Državama i šire, prvenstveno zbog mogućih lokalnih i globalnih ekoloških posljedica. Međutim, ono što je naročito potrebno istaknuti, je bar deklarativan pokušaj realnog balansiranja vrlo često proturječnih čimbenika u energetici kao što su sigurnost, ekonomika, ekologija, energetska efikasnost, diverzifikacija energetskih izvora, oslanjanje na vlastite izvore itd. Jasno, još treba vidjeti kako će to stvarno funkcionirati, tj. kako će se strategija provoditi u djelo.

Nakon Kalifornijske krize uslijedili su prije opisani raspadi elektroenergetskih sustava u Americi i Europi, koji, barem je tako za pretpostaviti, ponovno u prvi plan postavljaju sigurnost ispred rizika? Naime, teško se odlučiti za razinu rizika jer se štete zbog dužih ispada, a posebno raspada elektroenergetskog sustava, ne mogu ni približno procijeniti.

Razmišljanja su o hrvatskoj zbilji i budućnosti ustrajna i mnogostruka, odgovori su brojni i raznoliki, oni pravi možda još nedokučeni. Ako je suditi prema anketama i svakovrsnim iskazima stručnjaka i komentatora, razmišljanja su ustvari konfuzna i protuslovna i kreću se u širom rasponu - od euforije do pesimizma, od samouvjerenosti i trijumfalizma do sumnje i katastrofičnosti. Jer i hrvatska je zbilja takva: unatoč temeljnom obratu u položaju i činjenici da je dobila vlast nad sobom, zemlja ostaje razdrta brojnim protuslovljima ideološkog, regionalnog, tradicijskog, gospodarskog i mnogog drugog podrijetla. Ostaje sama sebi nespoznata. Zato - ako načini analiza koje stižu sa svih strana, iz kompetentnih i amaterskih, ili diletantskih krugova i glava, nisu podudarni, jer to ne mogu ni biti --prosudbe su, raznolike i protuslovne kakve već jesu, jedini način i jedina mogućnost da se aktualni trenutak i razvitak točno spoznaju u svim aspektima, i da se iz njih naslute i izvuku zaključci i predviđanja s obzirom na smjer kojim će hrvatski razvitak ići, ili bi bilo poželjno da ide, u neposrednoj budućnosti.

Zato se danas, nakon prvoga desetljeća državne nezavisnosti, posvuda u državi čuje pitanje: kojim smjerom ide Hrvatska? Znaju li politički predvodnici kamo će sutra dovesti zemlju i narod?

Sustavan i dinamičan pristup procjeni socijalnih i političkih datosti te mogućih smjerova daljnjega razvitka pretpostavka je ne samo stručnih bavljenja, nego i elementarne građanske angažiranosti sada i u godinama koje dolaze. Hrvatsko javno dobro od svih zahtijeva slobodno i neograničavano suočavanje s novim izazovima. To bi u ovom času morao biti prvi imperativ hrvatske demokracije, službene i neslužbene politike.

Hrvatska se, kao i druge tranzicijske zemlje, nalazi na pragu trećeg tisućljeća pred sudbonosnim izborom: ostati u starom svijetu nejednakih i suprotstavljenih, zaostalih i izoliranih, ili pak krenuti na put postindustrijskog doba, korištenjem i razvijanjem modernih dostignuća znanosti. U suvremenom mješovitom gospodarstvu ona je još uvijek zaokupljena poljoprivrednom i industrijskom proizvodnjom, tek nešto malo novim tehnologijama. Na toj materijalnoj osnovi nema ekonomskog rasta i društvenog razvitka, trajnog rješenja zapošljavanja, poželjnog izvoza svjetski priznatih proizvoda, očekivanog demografskog prosperiteta i ravnopravnog uključivanja u integracijske procese.

Ekonomski, socijalni i politički život u Republici Hrvatskoj u vremenu u kojem živimo, postaje sve složeniji i raznovrsniji. Događaju se velika previranja koja su zahvatila sve segmente društvenog sustava. Politički, gospodarski i socijalni procesi, u mnogim svojim elementima, postali su neizvjesni i turbulentni. Previranja su zahvatila materijalnu i duhovnu sferu. Zamjetne su osjetne razlike u gledanjima o ocjeni aktualnog stanja hrvatske zbilje (socijalne, gospodarske, političke, moralne), o mogućim rješenjima izlaska iz kriznih situacija i o sagledavanju vizija u budućnosti.

Da se i u nas stvara jaz između bogatih i siromašnih najbolje je ilustrirati podacima Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje. U srpnju 2003. godine 710.566 hrvatskih umirovljenika imalo je mirovinu ispod 2000 kuna. Od tih 710.566 umirovljenika njih 486.264 ima mirovinu do 1500 kuna mjesečno. Oni su, i jedni i drugi, bogataši prema 72.908 umirovljenika koji imaju mirovinu ispod 500 kuna. U Odjelu za odnose s javnošću Mirovinskog zavoda kažu da su do 1000 kuna u pravilu korisnici s kratkim radnim stažem ili niskim plaćama, odnosno osnovicama. Ove podatke potrebno je upotpuniti i brojkama onih s višom mirovinom. Njih 279.823 imali su mirovinu do 4000 kuna (prosjek 2600 kuna), 17.622 umirovljenika imali su mirovinu do 8000 kuna (prosjek 4624 kuna), a da 156 umirovljenika ima mirovinu preko 8000 kuna, u prosjeku 9405 kuna. Umirovljeni članovi Sabora i Vlade (njih 281) imali su u srpnju 2003. godine prosječnu mirovinu u iznosu od 7760 kuna.

Dodaju li se ovim podacima i podaci da je u Hrvatskoj u prosjeku oko 350.000 nezaposlenih, onda se problem može sagledati u svoj njegovoj težini.

Postavlja se pitanje kako se može preživjeti s mirovinom ispod 1000 kuna? Neki koji imaju sreću da ih zdravlje služi mogu nešto zaraditi na crno, a što je s onima koji to ne mogu ili nemaju priliku? Iako je rad na crno protupravan, koliko je pak protupravna utaja poreza, primanje mita i

druge kriminalne radnje nekih milijunaša? Kako uvesti reda? Kako omogućiti kakav-takav život socijalno ugroženima? Pitanja su jednostavna, a odgovori vrlo teški, pa pri restrukturiranju i liberalizaciji i o tim pitanjima itekako treba voditi računa.

U razdoblju koje je pred nama, proces liberalizacije i privatizacije mora teći u skladu s definiranom i u Saboru prihvaćenom koncepcijom i strategijom razvitka hrvatskog gospodarstva, posebno ovog energetskog, i dinamike integriranja Hrvatske u Europsku uniju, da se Hrvatska ne bi brzopletom rasprodajom temeljne gospodarske infrastrukture našla u podređenom i ucijenjenom položaju. Liberalizacija i privatizacija se mora temeljiti na obostranom i uzajamnom interesu, a sama privatizacija mora ići kroz izravna ulaganja strateških partnera u širenje i modernizaciju energetskog sektora.

Prema predlagačima reforme energetskog sustava u Hrvatskoj, moguća rješenja energetskog sustava proizašla su iz sagledavanja konačnih strateških, političkih, gospodarskih i energetskih ciljeva razvitka Republike Hrvatske. Ako se za cilj postavlja integracija u Europsku uniju, onda je jasno da se reforma energetskog sektora mora provoditi tako da se prate svi procesi razvitka tržišta u Europskoj uniji, te da se s njima usklađuju procesi u Hrvatskoj uz zadovoljenje svih zahtjeva sigurnosti u najširem smislu riječi.

U ovom nekonzistentnom i još uvijek konfliktnom svijetu ni za koga ne bi smjelo biti sporno da je Hrvatska europska zemlja, da kulturno i civilizacijski tamo spada, da u odnosu na dobar dio europskih zemalja u okruženju ima znatne komparativne prednosti, koje proizlaze iz geoprometnog položaja kao što su izlaz na more, turizam, zdrava poljoprivreda i potencijalna industrija temeljena na obrazovanoj, sposobnoj i slabo zaposlenoj radnoj snazi. To su prednosti kojih svi gospodarstvenici i poduzetnici u zemlji i inozemstvu moraju biti svjesni.

Moramo biti svjesni da nećemo moći mijenjati svijet i Europu te da nam u takvim okolnostima ne preostaje ništa drugo nego da pronađemo najpovoljnije mjesto za sebe. To je temeljno pitanje budućnosti Hrvatske. Prvo moramo sami sebe definirati, a potom potražiti slabu točku u globalnoj zajednici kroz koju ćemo se provući i pronaći najbolje mjesto. To nikome nije lako, posebno ne nama u Hrvatskoj. Ako budemo radili i poduzimali samo ono za što smo uvjereni da će imati uspjeha, ako se budemo zavaravali da možemo mijenjati Europu, nećemo dobro proći. Moramo učiniti i pokušavati sve da ne ostanemo samo netko na rubu, u provinciji, tko je osuđen da provodi tuđe zamisli.

Ponašanje Hrvata pri nastupima na svjetskoj sceni jednostavno i jezgrovito je okarakterizirao Čedomir Kolar, producent koji dugo radi i živi u Parizu: "Hrvati stalno razmišljaju s kakvim će se imidžom pojaviti pred Europom i u tome griješe, jer nikoga vani taj imidž ne zanima. Zapad ne razumije ni samoga sebe, a kamoli druge. Ako su tvoj imidž poderane gaće, nemoj se stoga stidjeti. U Hrvatskoj postoji nekakva rigidnost u pristupu: sram nas je onoga što jesmo, a i to što jesmo želimo nekako uljepšati."

Sigurnost Hrvatske kao i težnja prema njezinu gospodarskom i kulturnom napretku usmjerava nas prema što bržem uklapanju u Europu i uključivanju u procese integracije koji se odvijaju na sve većem broju područja prema cilju političkog jedinstva kontinenta.

Uklapanje u Europsku uniju za svaku je njezinu buduću članicu dugotrajan i otegoban posao, pa je vjerovanje, koje se kod nas ponekad čuje, kako će to u našem slučaju ići brže i lakše, iluzija. Treba ispuniti niz uvjeta, osobito ekonomskih i financijskih, na velikom broju sektora, uskladiti zakonodavstvo (oko 90.000 različitih zakona, podzakonskih akata, smjernica itd.) na nizu područja s europskim standardima, preuzeti niz obveza u odnosu na položaj državljana drugih država članica na našem teritoriju i u odnosu na naše institucije. Ne radi se pri tome samo o izvanredno velikom administrativnom opterećenju, već i o posve realnim sadržajnim ustupcima koji će se od nas zahtijevati, pa je važno da nam je svaki od tih ustupaka unaprijed poznat sa svim svojim implikacijama i da je javno mnijenje na njih pripremljeno.

Brzina i uspješnost promjena ovise isključivo o nama, našoj snazi i spremnosti. Ako baš mi i ne budemo uspjeli uživati u plodovima promjena i onoga što sada činimo, siguran sam da ćemo ih barem za života nazreti, pa možda i jasno vidjeti. A mladi ljudi do kraja će dovršiti poslove koje smo mi započeli. Oni će svakako pridonijeti da Hrvatska u budućnosti izgleda bolje i sretnije.

Gleda li se današnje, polazno, stanje može se lako zaključiti da je temeljni problem u našem mentalnom sklopu koji forsira isključivost, tako da više naglašavamo ono što nas razjedinjuje od onoga što nas ujedinjuje. Želimo li mijenjati to stanje, a moramo, u tom slučaju je potrebno promijeniti smjer koji će voditi prema ujedinjenju kada su u pitanju očuvanje hrvatske samostalnosti i njezinog demokratskog razvitka. U tom smjeru smo krenuli i nema više natrag u prošlost, nego na bogatim iskustvima prošlosti hrabro kročiti kroz treće tisućljeće. Najteže će nam biti prevladati našu odanost i poslušnost autoritarnom načinu vladanja i jednoumlju, te

načiniti prvi, značajniji iskorak u demokratski pluralistički način mišljenja, vrednovanja i ponašanja.

Naša prednost i kvaliteta u odnosu na zemlje bivše Jugoslavije, mora biti viša razina ponašanja i življenja i nikako se ne bismo smjeli spustiti na razinu (što neki ponovo pokušavaju "balvanima") ili, ne daj Bože, ispod razine onih protiv kojih smo se borili. Moramo dostojanstveno i civilizacijski krenuti u budućnost.

U sagledanju aktualnih gospodarskih i socijalnih problema i strategije daljnjeg razvitka Hrvatske potrebno je stvoriti pravno političke podloge koje će osigurati formiranje originalne i autonomne hrvatske nacionalne ekonomije i poželjne gospodarske strukture. Bez toga može doći do degenerativnih procesa u gospodarskom, socijalnom i političkom sustavu hrvatskog društva. Stvaralačke sile i energije valja iskoristiti u razvitku vlastite sposobnosti, stvaralaštva, racionalnog strukturiranja i optimizacije hrvatskog gospodarstva.

Da bi se postigao primjeren gospodarski i socijalni prosperitet, potrebna je jasna i cjelovita koncepcija razvitka Hrvatske, u čemu gospodarska strategija zauzima važno mjesto. U prilazu tim problemima ne smije se nikada smetnuti s uma da cjelovito koncipiranje gospodarske strategije razvitka Hrvatske proizlazi iz sveukupne kritičke analize stanja (političkog, socijalnog, gospodarskog, vrijednosnog i sličnog). Potrebno je znati gdje smo, da bismo mogli razmotriti budućnost.

Za promjene u hrvatskome društvu bitna je politička demokracija s izgradnjom političke kulture, tolerancije i dijaloga, umjesto totalitarne isključivosti i nasilja. Odigrava se proces velikih promjena koje zahtijevaju promjenu načina mišljenja i ponašanja čovjeka, u čemu je važna priprema i osposobljenost čovjeka kao glavnog subjekta svih procesa, koji mora shvatiti potrebe promjena i osposobiti se za promjene. Istodobno valja poći od postavke da socijalno-tržišno gospodarstvo razvijenih zemalja nije nastalo preko noći, nego je ono rezultat ekonomske i političke konkurencije, sukoba i suradnje.

U tim su procesima stvorene složene tržišne strukture, mreže ekonomskih, financijskih, tehničkih i informacijskih organizacija koje djeluju kao katalizatori tržišnih procesa i poduzetništva te omogućuju transparentnost tržišta. U isto su vrijeme razvijeni mehanizmi kontrole i regulacije tržišnih procesa i samoorganiziranje gospodarstva. Ne vode dobru kritičko-negativistički i rušilački stavovi, nego je potreban kreativno-pozitivan stav traženja novog i otvaranje perspektive. Taj proces ne ide jednostavno, jer se on

ne manifestira samo kao odbacivanje socijalističkog totalitarizma i preuzimanja konzervativnog kapitalizma. Potreban je preokret, uz kreativno i inovativno traženje i učenje. Izgradnja demokratskog i efikasnog društvenog i gospodarskog sustava neće ići spektakularno jednoznačno, a niti su mogući skokovi koji bi nas mehanički prebacili u novo kvalitetno stanje. U tom kontekstu problem nije samo u bivšim strukturama moći, već i u stanju svijesti i u neprimjerenom formiranju novih struktura društveno-političke moći. Sloboda je na svoj način napor i rizik.

Promjene koje su potrebne hrvatskom društvu, u socijalnom, ekonomskom i političkom sustavu, nisu samo nekoliko novih zakona (formalizam i institucionalizam), nego su tu duboke bitne promjene, zapravo preokret u građenju novog sustava vrijednosti, što implicira potrebu mijenjanja svjetonazora, načina mišljenja i ponašanja. Potrebno je otvoriti procese promjena glavnih struktura moći u društvu koje ne korespondiraju s civilizacijskim stečevinama i potrebama vremena.

Gospodarska kretanja tijekom zadnjih godina ukazala su na suštinske probleme hrvatske ekonomije, što se posebno ogleda u njenoj nedovoljnoj konkurentnosti na inozemnom i na domaćem tržištu. Posljedice toga su izraženo negativne jer se intenzivno manifestira pojava inozemne zaduženosti kumuliranjem deficita platne bilance. Kada se tome doda rast unutrašnje nelikvidnosti, gubitaka i zabrinjavajuće nezaposlenosti tada se dobiva globalna slika aktualnog stanja hrvatske gospodarske socijalne zbilje koja je na svoj način neugodna i dramatična. Uzroci takvog stanja su dominantno vezani za neučinkovitost izabranog modela privatizacije, restrukturacije i transformacije hrvatskih poduzeća, kao i gospodarstva u cjelini. Ujedno se iskazuje visoka politizacija i etatizacija ekonomskih odnosa, što funkcioniranje gospodarskog sustava čini neučinkovitim i slabo se ostvaruju veliki ekonomski i politički ciljevi: blagostanje nacije, socijalna sigurnost i stabilnost, zaposlenost i sl. Posebno je značajno istaknuti činjenicu hipertrofirane javne potrošnje koja ima iznimno veliki udjel u strukturi finalne potrošnje, dok akumulacija koja predstavlja najprogresivniju ekonomsku funkciju društva ima sva obilježja ostatka. U izvjesnom smislu može se kazati da u Hrvatskoj na unutrašnjem planu imamo stagnaciju, odnosno umrtvljenu ekonomiju, a na vanjskom planu samonametnutu izolaciju Hrvatske prema procesima ekonomske i političke globalizacije i liberalizacije, uz zamjetne neke pomake, ali još uvijek nedovoljne i za organsko uklapanje Hrvatske u Euroatlanske integracije, kao strateške pretpostavke poželjnog ekonomskog i socijalnog razvitka. Iz takvih ocjena i konstatacija proizlazi imperativnost promjena u ekonomskoj politici Hrvatske kao i u njenim općim modalitetima funkcioniranja nacionalne ekonomije.

Ozbiljni problemi koji postoje u društvenom životu Hrvatske ne mogu se jednostavno razriješiti. Presjecanje negativnih procesa u gospodarskom i socijalnom sustavu teško je izvesti bez korespondentnih političkih promjena, jer su sva rješenja ponajprije u sferi politike. Hrvatska se mora suočiti s istinom, i njena zbilja nije uzrokovana samo naslijeđem, civilizacijskim utjecajima procesa globalizacije i političko-ratnim kriznim žarištima. Normalno je da sve te pojavnosti imaju svog odraza na socijalna i gospodarska kretanja u Hrvatskoj, ali je sigurno i to da strukture društvene i političke moći snose odgovornost za nastalo stanje, koje nije moralo biti takvo kakvo jest.

Karakteristike toga društva su devijantne u svim sferama, ekonomskoj, političkoj, moralnoj i duhovnoj. Djelovanje različitih monopola i u sferi vlasništva i u sferi tržišta i u sferi političkog ustrojstva stvorilo je ozračje prikladno za široku skalu svih mogućih društvenih devijacija. Te se devijantne pojave odnose na široku skalu kriminalnih radnji i na (različite) važne društvene segmente i strukture.

Kriminalne pojave se manifestiraju od sitnog kriminala, mita i korupcije, pa sve do organiziranog kriminala i mafiokracije na različitim razinama gospodarstva i društva. Po logici stvari devijantne su pojave zahvatile sve segmente društva pa i one vrlo bitne za red i sigurnost zemlje.

Za Hrvatsku kao zemlju jugoistočne Europe vrijedi Proces stabilizacije i pridruživanja i u tom smo smislu i potpisali sporazum. U njemu je niz smjernica te odluka koje Hrvatska treba provesti, no da bi Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju stupio na snagu moraju ga ratificirati još neke članice.

Hrvatska mora početi ispunjavati osnovna pravila makroekonomske politike - proračunski deficit ne smije prijeći tri posto.

Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju posebna je vrsta sporazuma koji je Europska unija ponudila državama obuhvaćenim Procesom stabilizacije i pridruživanja (Stabilisation and Association process) poput Hrvatske. Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju državi potpisnici daje status pridruženog člana i potencijalnog kandidata za članstvo u Europsku uniju. Ovaj je sporazum, potpisan 2001, za Hrvatsku prvi i jedini ugovorni korak na putu do pristupanja. Cilj Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju je uspostava političkog dijaloga, usklađivanje zakonodavstva, promicanje gospodarskih odnosa, razvitak zone slobodne trgovine, osiguravanje regionalne suradnje te poticanje suradnje u nizu drugih područja. Osim Hrvatske, potpisala ga je samo Makedonija.

Proces ratifikacije traje oko dvije godine, a do sada je uz Hrvatski sabor i Europski parlament Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju ratificiralo

sedam država članica - Austrija, Irska, Danska, Njemačka, Francuska, Španjolska, Finska, dok je ratificiranje sporazuma u Italiji u tijeku, a Velika Britanija i Nizozemska uvjetuju ratificiranje sporazuma isporučivanja generala Ante Gotovine Međunarodnom sudu u Haagu.

Najvažniji zahtjevi koji se stavljaju pred Hrvatsku su: slobodno kretanje roba, slobodno kretanje ljudi, slobodno pružanje usluga, slobodno kretanje kapitala, pravo trgovačkih društava, politika tržišnog natjecanja, poljoprivreda, ribarstvo, prometna politika, oporezivanje, ekonomska i monetarna unija, statistika, socijalna politika i zapošljavanje, energetika, industrijska politika, mala i srednja poduzeća, znanost i istraživanje, obrazovanje i usavršavanje, telekomunikacije i informatička tehnologija, kultura i audiovizualna politika, regionalna politika i koordinacija strukturalnih instrumenata, okoliš, zaštita potrošača i zdravstvena zaštita, suradnja u području pravosuđa i unutrašnjih poslova, carinska unija, vanjski odnosi i razvojna pomoć, zajednička vanjska i sigurnosna politika, financijski nadzor, financijske i proračunske odredbe, institucije.

Hrvatska je napokon predala zahtjev za članstvo u Europskoj uniji, no mnogi ni danas ne znaju koje su političke, gospodarske, strukturne i zakonske promjene koje moramo napraviti kako bismo postali članicom ujedinjene Europe. Na putu do Europe Hrvatsku čeka mnoštvo kompromisa, za koje će desni reći kako su na štetu, dok će se lijevi zaklinjati u demokratičnost i mogućnosti koje se Hrvatskoj pružaju članstvom. Zahtjev za pristupanje članstvu potpisali su predsjednik Mesić i bivši premijer Račan te ga predali u to vrijeme predsjedatelju Europske unije, grčkom premijeru Costasu Simitisu. Hrvatska je krenula u diplomatsku inicijativu i prije i nakon predaje zahtjeva za punopravno članstvo Europske unije, pa su predsjednik, premijer te ministri vanjskih poslova i europskih integracija posjetili gotovo sve europske prijestolnice kako bi članove Europske unije upoznali s namjerama za ubrzano pristupanje. Europski su sugovornici podržali ambicije Zagreba, ističući da moramo poštivati međunarodne obveze i sustavno raditi na prilagodbi standardima Europske unije.

Sa svakim prihvaćenim europskim standardom Hrvatska će biti nešto bliža Europi, ali to ipak nije dovoljno za njeno punopravno članstvo u toj integraciji.

Međutim, ako "približavanje Europi" u skoroj budućnosti i ne dovede do formalnog članstva, ono ipak može biti korisno za Hrvatsku. Usvajajući europske standarde Hrvatska postaje modernija i efikasnija država. Dvije su takve države (Švicarska i Norveška), a nisu članice Europske unije.

Opterećeni našom prošlošću delegatskog sustava, u kome je bilo sve veliko, od broja članova u delegacijama do zakona i samoupravnih akata, čestim izmjenama zakona i akata težilo se nekom perfekcionizmu, pa se sustav cijelo vrijeme "usavršavao". Takav i taj stil rada pogodovao je razvitku birokracije bez ikakve racionalizacije, pa je carovala "papirologija", koja je sve usporavala ili čak zaustavljala.

Neke karakteristike puta u Europu, veliki posao na prevođenju i prepisivanju normi i propisa Europske unije, ipak neodoljivo podsjeća na procese hiperinstitucionalizcije koje su već doživljene.

Premda se danas čini da je opasnost od grandioznosti mnogo manja, ne treba zaboraviti da decentralizacija centralizirane države i razvitak civilnog društva tek predstoji.

Međutim, ne smije se zaboraviti da i eurokracija, kao i svaka birokracija, ima svoje slabosti, iako je sigurno u formalnom smislu mnogo racionalnija od birokracije u nas. Stoga je potreban veći oprez bez euforije na ne baš kratkom i lakom hrvatskom putu u Europu.

Posebno se ne treba zavaravati da se sve ono što je u Europi dobro i za nas poželjno može jednostavno presaditi na naše tlo. Naravno da dobre i pozitivne stvari treba prihvatiti, ali ostaje uputnim kako će one funkcionirati u nas i hoće li uopće funkcionirati.

Globalizacija i slobodno tržište ne mogu se jednako primjeniti na sve narode i države. Ta konstatacija proizlazi iz činjenica da su pojedine zemlje i narodi na različitim stupnjevima razvitka, na različitim zemljopisnim dužinama i širinama, na različitim znanstvenim i kulturnim razinama, s različitim tehnologijama i različitim mogućnostima primjena novih tehnologija, s različitim povijesnim razvitkom, različitim tradicijama itd.

Zbog toga je nužno potrebno imati navedeno u vidu kada se pristupa globalizaciji i slobodnom tržištu, a koji se, u današnjim društveno-političkim odnosima u svijetu, ne mogu izbjeći. Primjera za ovu tvrdnju ima nekoliko: u prvom redu slom gospodarstva u Jugoistočnoj Aziji, Argeniti, slom u Rusiji i zemljama bivšeg SSSR-a, te u zamljama u tranziciji.

Slijedi, da u globalizaciju i slobodno tržište treba ulaziti oprezno i postupno, kako su to ulazile i mnoge europske zemlje u Europsku uniju, a neke još nisu ni ušle. Među onima koje su ušle ima i onih koje nisu prihvatile sve norme, pa čak ni zajedničku monetu.

Istovjetna primjena pravila globalizacije i slobodnog tržišta, diktirana od najrazvijenijih zemalja (na čelu sa Sjedinjenim Američkim Državama),

dovest će, nužno, do većeg jaza između bogatih i siromašnih zemalja. Sve veći jaz zasigurno neće smanjiti kriminal i terorizam, nego će ga samo povećati. Moglo bi se čak dogoditi da predviđene pozitivnosti globalizacije i slobodnog tržišta budu nedostatne za neutraliziranje kriminalnih radnji i saniranja terorističkih akcija.

Taj strah lako se može potkrijepiti neuspjelim obračunom s Al Qaidom. Ona je bolje od svih drugih terorističkih organizacija shvatila koliko je zapadna civilizacija ranjiva i osjetljiva na totalni terorizam jer svaka nova (najčešće spektakularna i ubojita) akcija terorista prisiljava Zapad da se brani: stvaranjem unutrašnjih utvrda, uvođenjem rigoroznih sigurnosnih mjera bez presedana i prilgođavanjem životu u uvjetima opsadnog stanja, a što je sve u suprotnosti s proklamiranim idejama o otvorenom društvu, slobodnom protoku ljudi, roba, ideja i tehnologija.

Navedeno vrijedi u svim segmentima života i rada pa i za društvo u cjelini. Posebno to vrijedi u području energetskih sustava jer o njima i njihovom radu ovisi život i mogućnost života na svim dijelovima svijeta, pa zbog toga globalizacija, slobodno tržište, liberalizacija i privatizacija nemaju alternative, oni su neizbježni bez obzira što pojedinac ili skupina mislili o tim događanjima, jer su oni prisutni u svakodnevnom životu. Mnogo je lošije ostati izvan globalizacije, jer su kazne izolacijom znatno veće nego gubici ulaskom u globalizaciju. Međutim, potrebno je, na kraju, podsjetiti na dvije rečenice iz Bush-ova govora u St. Paulu, 17. svibnja 2001. godine, a one su:

"Ako nešto ne poduzmemo, naša će zemlja postati ovisnija o stranoj sirovoj nafti, stavljajući tako našu nacionalnu energetsku sigurnost u ruke stranih država od kojih neke neće imati interese kao i mi.

Stoga će se drugi dio našeg energetskog plana odnositi na proširenje i diverzifikaciju novih izvora energije. Diverzifikacija je važna, ne samo zbog energetske sigurnosti, nego također i zbog nacionalne sigurnosti."

Iz navedenih izjava predsjednika najmoćnije zemlje svijeta SAD-a, gosp. Busha, lako se uočava briga za nacionalne interese i sigurnost i neovisnost zemlje. Malim i siromašnim zemljama to mora biti svetinja koju je potrebno čuvati i njegovati svim mogućim dopuštenim i dostojanstvenim sredstvima, kako ne bi lako izgubili nezavisnost i elementarnu sigurnost potrebnu za egzistenciju naroda i države u kojoj se živi. Posebno to vrijedi za Republiku Hrvatsku koja je svoju samostalnost i suverenost stoljećima čekala i na kraju skupo platila. Zadatak je svih da odgovorno radimo i pripremamo se za globalizaciju i sve što ona donosi, kako bismo čim bolje

iskoristili svoje prednosti, sposobne ljude i prirodni položaj, a čim manje platili cijenu globalizacije.

Sve navedeno dužni smo činiti bez obzira hoće li protesti i sukobi protiv WTO-a i globalizcije od Seatllea preko Praga, Göteborga i Genove i dalje samo rasti ili se možda i stišavati, što ovisi i o tome kako će se G8 u budućnosti ponašati. Suočavanje sa sidom, siromaštvom i opraštanjem dugova nerazvijenima - što su spomenuti obećali u Genovi 2001. godine, sigurno je jedan pozitivan znak, ali više je nego izvjesno da je nužno i neizbježno što prije krenuti - na taj dugi i teški put, ako ne želimo ugroziti budućnost nas i naših potomaka na jedinstvenom nam planetu što se zove Zemlja.

Jedno divno upozorenje u čestitci za 2004. godinu daje naš poznati i priznati znanstvenik Miroslav Radman, a ono glasi:

"Zato želim da u 2004. godini što više mladih ljudi ide prema prakticiranju kritičnog i kreativnog razmišljanja u procesu znanstvenog istraživanja, jer je to jedinstvena aktivnost u kojoj se ljudska sloboda gradi i izražava kroz slobodu sumnje u sve i provjeravanje svega. Dobro promislimo o ovim kontemplativnim božićno-novogodišnjim danima da li mi stvarno želimo "trampiti" slobodu za sigurnost (točnije za privid sigurnosti).

Ja nam svima za Novu godinu želim slobodu sumnje bez koje nema prave slobode te da iz starog, upravo prošlog barbarstva, ne upadnemo u novo, buduće "high-tech" barbarstvo. Amen!"

14. Literatura

1. Biblioteka: *Etička iskušenja znanosti i društava* (priredio Ivan Cifrić), Hrvatsko sociološko društvo, Zagreb, 1998.
2. CIGRE, Task Force 38.01.07, *Analysis and control of power system oscillatons,* Report 1996.
3. Robert A. Dahl: *O demokraciji,* Politička kultura, Zagreb, 2000.
4. Niaz Dizdarević: *Algoritmi za analize slučajnih ispada elemenata elektroenergetske mreže,* Magistarski rad, FER, Zagreb, 1994.
5. Dnevni i tjedni tisak
6. William Engdahl: *Stoljeće rata: Angloamerička naftna politika i novi svjetski poredak,* AGM, Zagreb, 2000.
7. Danilo Feretić, Željko Tomašić, Dejan Škanota, Nikola Čavlina i Damir Subašić: *Elektrane i okoliš,* Element, Zagreb, 2000.
8. Branislav Glumac: *Pokusni čovjek,* Mladost, Zagreb, 1990.
9. John Gray: *Lažna zora - Iluzije globalnog kapitalizma,* Masmedia, Zagreb, 2002.
10. Ante Grbeš: *Urezan u Božji dlan,* Teovizija, Zagreb, 1996.
11. Ante Grbeš: *Ja ti vjerujem,* Teovizija, Zagreb, 1998.
12. Ivan Grubišić: *Čovjek nadasve 1 i 2,* Hrvatska akademska udruga, Split, 1998. i 2001.
13. HAZU: *Znanost u Hrvatskoj na pragu trećeg tisućljeća* (Zbornik), Zagreb, 2000.
14. *Hrvatska i Europa (Europski identitet i perspektive europske integracije - prilog raspravi),* Europski pokret Hrvatske, Zagreb, 1997.
15. *Hrvatska Agenda 2000,* Europski dom", Zagreb, 1999.
16. Vladimir Knapp i Petar Kulišić: *Novi izvori energije,* Školska knjiga, Zagreb, 1985.
17. Stevo Kolundžić i Tomislav Dragičević: *Privatizacija energetskog sektora s posebnim osvrtom na INU,* INA - Industrija nafte, Zagreb, 2001.

18. P. Kundur, *Power System Stabillity and Control,* Electric Power Research Institute, McGraw/Hill, 1994.
19. Ante Lešić: *Energija u prometu i zaštita čovjekove okoline, Savjetovanje o energiji* (Zbornik referata), Opatija, 1987.
20. Branimir Lokin: *Hrvatska 2015,* Golden marketing, Zagreb, 2000.
21. Marko Lovrić i Ranko Goić: *Osvrt na problematiku sigurnosti EES-a,* VI savjetovanje CIGRE, Cavtat, 2003.
22. Branko Matan: *Domovina je teško pitanje,* Press Data, Zagreb, 1998.
23. Edgar Morin: *Odgoj za budućnost,* Educa, Zagreb, 2001.
24. Vladimir Paar: *Energetska kriza, gdje (ni) je izlaz?* Školska knjiga, Zagreb, 1984.
25. *Strategija energetskog razvitka Republike Hrvatske,* Energetski institut "Hrvoje Požar", Zagreb, 2001.
26. Božo Udovičić: *Elektroenergetika,* Školska knjiga, Zagreb, 1983.
27. Božo Udovičić: *Energija i izvori energije,* Građevinska knjiga, Beograd, 1988.
28. Božo Udovičić: *Energija i društvo,* Građevinska knjiga, Beograd, 1988.
29. Božo Udovičić: *Energetske pretvorbe i bilance,* Građevinska knjga, Beograd, 1988.
30. Božo Udovičić: *Energija i okolina,* Građevinska knjiga, Beograd, 1989.
31. Božo Udovičić: *Razvitak i energetika,* Inačica, Zagreb, 1998.
32. Božo Udovičić: *Statisti u demokraciji,* Jesenski i Turk, Zagreb, 1999.
33. Božo Udovičić: *Energetika Europe i uključivanje energetike Hrvatske u Europsku Uniju,* Zagreb, 2000.
34. Božo Udovičić: *Moralna praznina u Hrvatskoj,* vlastita naklada, Zagreb, 2001.
35. Božo Udovičić: *Energetika i okoliš u globalizaciji,* Zagreb, 2002.
36. Vice Vukov: *Pogled iza ogledala,* Matica Hrvatska, Zagreb, 1999.
37. Jack Welch: *Leksikon vodstva,* Naklada Zadro, Zagreb, 2002.
38. *V. Savjetovanje* HK CIGRE, Cavtat, Zagreb 2001.
39. Mladen Zeljko: *Planiranje izgradnje elektrana u okružju otvorenog tržišta električne energije,* Doktorska disertacija, FER, Zagreb, 2003.
40. *X. Forum,* Hrvatsko energetsko društvo, Zagreb, 2001.

15. Recenzije

Jadranko Berlengi, dipl. iur.

"NEODRŽIVOST ODRŽIVOG RAZVOJA"

Knjiga koja je pred nama pojavljuje se upravo u trenutku kada nova vlast u Hrvatskoj, poticana od strane Europske unije, MMF-a i Svjetske banke, stoji pred novim izazovima liberalizacije tržišta i daljnje privatizacije u gospodarstvu. Ovo se posebno odnosi na energetski sektor odnosno daljnju privatizaciju INE i privatizaciju HEP-a.

Autor prikazuje pojavu i razvoj fenomena globalizacije i slobodnog tržišta na svjetskom nivou iznoseći dosadašnja iskustva u gospodarstvima zemalja u različitim dijelovima svijeta s posebnim osvrtom na energetski sektor.

Navodeći pozitivne učinke procesa globalizacije i slobodnog tržišta, autor intelektualnom hrabrošću upozorava na brojne negativne popratne pojave ovih procesa.

Analizira gospodarsko i energetsko stanje u svijetu i podsjeća na hipokriziju velikih i razvijenih prema malima i nerazvijenima, u cilju promicanja vlastitih interesa.

Upozorava na jaz između razvijenih i nerazvijenih i potrebu borbe protiv neravnopravnosti u svjetskoj trgovini, koja se danas odvija pod kontrolom najbogatijih. Potkrepljuje to brojnim statističkim podacima te efektnim citatom nobelovca Josepha Stiglitza, bivšeg dopredsjednika Svjetske banke koji kaže: "Činite ono što smo mi činili, a ne ono što vam govorimo".

Upozorava na pojavu profesionalno organiziranog kriminala koji je u stanju potkopati političke i ekonomske strukture mnogih zemalja, a potkrijepljuje to frapantnim podatkom, da je u 2000. godini bruto promet droge bio veći od bruto prometa nafte.

Akademik Udovičić ističe čovjeka kao jedinu i najveću vrijednost te se stoga zalaže za mijenjanje dosadašnjeg sustava vrijednosti.

Kao i u nekim svojim ranijim djelima autor progovara o krizi morala te konstatira da pitanje korupcije i borbe protiv korupcije postaje prvorazredno pitanje demokracije i demokratske kontrole i smjenjivosti vlasti.

Zalaže se za vladavinu prava i izgradnju morala na temelju humanih načela.

Vrlo je intrigantan dio knjige u kojem autor na originalan način polemizira s terminom "Održivi razvoj".

Prelaskom na domaći teren, autor nas zadivljujućom jednostavnošću i pitkošću provodi kroz inače složene kategorije funkcioniranja gospodarstva i energetskog sustava.

Autor ukazuje na nužnu uzajamnost razvitka gospodarskog i energetskog sektora. Također upozorava na potrebu koordinacije razvitka energetskog sustava i razvitka cijelog gospodarstva, što u nas nedostaje.

Predlaže promjene u društveno-ekonomskom sustavu u cilju uvođenja novih tehnologija.

Način i stil pisanja omogućuje i čitateljima koji nisu stručnjaci u gospodarstvu i energetici da razumiju autorove poruke.

U prilog boljeg razumijevanja procesa globalizacije i liberalizacije tržišta i njihove primjene u nas, u području energetike, autor analizira aktualnu zakonsku regulativu, međunarodnu i domaću, pa nas tako upoznaje s osnovnim odredbama Energetske povelje, najnovijih Direktiva za električnu energiju, za plin, za obnovljive izvore, za ispitivanje, istraživanje i proizvodnju ugljikovodika, s Memorandumom razumijevanja o regionalnom energetskom tržištu Jugoistočne Europe, te s hrvatskim paketom zakona iz područja energetike.

Poruka autora je da Energetska povelja i direktive omogućuju vlastiti put svakoj zemlji u traženju najpovoljnijih rješenja uz zadovoljavanje temeljnih principa i postavki u Povelji i direktivama.

Kad govori o domaćim zakonima, autor ukazuje na nesavršenost zakonskih rješenja koja traže nužnu doradu.

Sam autor identificira probleme, ali i predlaže rješenja. Zalaže se za održanje koherentnog elektroenergetskog sustava. Predlaže slijediti primjer EDF-a gdje god je to moguće.

Daje konkretne prijedloge kako se ponašati u cilju ostvarenja nacionalnih interesa, a u uvjetima prevlasti jačih na tzv. otvorenom tržištu.

Autor navodi konkretna pitanja o kojima valja voditi računa prilikom promjene vlasničke strukture u energetskom sektoru.

Restrukturiranje, liberalizacija i privatizacija su procesi koji nose svoje rizike i treba ih voditi kontrolirano uz nužan oprez, koristeći dosadašnja iskustva drugih i uvažavajući vlastite specifičnosti.

Posebno se osvrće na problem deregulacije, navodeći kalifornijski primjer i zalaže se da se posljedice povećanja rizika raspada sustava usporede s ekonomskim prednostima koje donosi deregulacija.

Navodeći konkretne rizike, autor se zalaže za uspostavu Risk Managementa u vođenju ovih procesa.

U provođenju procesa liberalizacije i privatizacije, čiji koraci i dinamika često ne ovise samo o našoj volji, autor smatra da je racionalnim i kontroliranim pristupom moguće postići harmoničnu koegzistenciju suprostavljenih interesa.

Dodatna vrijednost ove knjige je ta što je u njoj prvi put na jednom mjestu objavljena aktualna međunarodna, za nas relevantna, energetska regulativa, a Energetska povelja se prvi put objavljuje na hrvatskom jeziku.

Ova slojevita knjiga koja obrađuje tehničke, ekonomske, pravne pa i humanističke kategorije i koja se zahvaljujući vještini pisanja lako čita, svakako je za preporučiti svima onima u energetskom sektoru koji će na bilo koji način kroz svoj posao doći u priliku da sudjeluju u procesima restrukturiranja i privatizacije.

Knjigu svakako preporučujem svim činovnicima u državnoj upravi koji će sudjelovati u ovim procesima, a posebno saborskim zastupnicima, kao nužan priručnik, ukoliko žele mirne savjesti donositi odluke o budućnosti energetskog sektora koje su od presudne važnosti za ekonomsku, a time i političku budućnost Hrvatske.

Knjigu također preporučujem studentima, ne samo fakulteta vezanih uz energetiku, između ostalog i zato kako bi naučili da se i najsloženije stvari mogu izreći na jednostavan i razumljiv način.

Jadranko Berlengi

Zagreb, 15. veljače 2003.

Dr. sc. Gordan Družić,
znanstveni savjetnik

"NEODRŽIVOST ODRŽIVOG RAZVOJA"

1. Na recenziju dostavljeni mi rad sadrži 343 stranice uredno računalom pisanog teksta (3 tablice i 14 slika).

2. Sadržaj rada. Autor na početku rada daje Uvod, govori (u prva dva dijela rada) općenito o razvitku i ulozi energije, potom (u sljedeća četiri dijela) prelazi na gospodarsko stanje u svijetu, osiguranje energije za razvitak i nove tehnologije, razvitak i zaštita okoliša te neminovnost razvitka i neodrživost "Održivog razvoja". U sedmom dijelu rada razmatra se globalizacija, restrukturiranje i liberalizacija tržišta, potom sljedeća četiri dijela razmatraju razvoj energetike u tržišnim uvjetima odnosno specifičnosti energetskog tržišta, posebice s aspekta pariteta cijena i organizacije. U 12. dijelu rada razmatraju se poučni primjeri kalifornijske elektroenergetske krize i raspadi elektroenergetskih sustava u Americi i Europi.

U, na neki način, zaključnom 13. dijelu rada autor pokušava definirati hrvatski energetski i nacionalni interes u Europi. Na kraju daje se pregled korištene literature, bilješka o autoru te prilozi koje sadrže prijevode Europske energetske povelje, Direktive Europske unije za energetiku CA-d) i Memorandum razumijevanja o regionalnom energetskom tržištu Jugoistočne Europe i njegove integracije u interno energetsko tržište Europske Unije.

3. Prikaz osnovnih teza. Dvije se osnovne teze eksplicitno ili implicitno provlače kroz cijeli rad. Prva je da svaka zemlja mora imati energetsku politiku koja je sustavni dio ukupne ekonomske politike i da mora imati strategiju razvoja energetskog sektora kao dio ukupne strategije razvitka. Tu se naročito stavlja naglasak na dugoročno predviđanje, jer ni jedan značajniji energetski izvor ne može biti gotov prije 8-10 godina, te da zbog značaja energetike treba zahtijevati mjere ekonomske politike koje su u sklopu općih gospodarskih mjera prilagođene ovoj gospodarskoj grani i da joj ciljevi razvojne politike ne budu autonomni (str. 10-11). Ovdje se radi dakle o konceptu nacionalne ekonomije koju autor i izrijekom potvrđuje na 193 strani kada kaže: "U sagledavanju aktualnih problema i strategije daljnjeg razvitka Hrvatske potrebno je stvoriti pravno političke podloge

koje će osigurati formiranje originalne i autonomne hrvatske nacionalne ekonomije i poželjne gospodarske strukture. Bez toga može doći do degenerativnih procesa u gospodarskom, socijalnom i političkom sustavu hrvatskog društva".

Autor ovu prvu tezu izvanredno uspješno objašnjava i brani kroz gotovo sve dijelove knjige. Problem, međutim, nastaje kada autor, sasvim pravilno, uočavajući da se problemi razvitka energetike ne mogu proučavati izvan konteksta razvitka međunarodnih političkih i ekonomskih odnosa, prelazi na analizu svjetskih gospodarskih i političkih zbivanja.

Tu autor dolazi do osnovnog problema današnjeg svijeta, odnosno sukoba između koncepta keynesijanske paradigme razvoja koji podrazumijeva nacionalno gospodarstvo i socijalnu demokraciju s globalizacijom na neoliberalnim osnovama koja zamjenjuje cilj pune zaposlenosti ciljeva podilaženja stranim ulaganjima. Dvojnost današnjeg svijeta u kojem razvijena gospodarstva i dalje primjenjuju, u većoj ili manjoj mjeri, nacionalnu ekonomsku politiku, ali je ne preporučuju drugima, autor izvanredno uočava, ali ne vidi alternativu.

4. Ocjena rada. Autor daje svestranu i briljantnu analizu problema energetike u Hrvatskoj i svijetu, kako u pogledu ograničenosti resursa, tako i u pogledu provođenih politika. Njegove ocjene, stajališta i preporuke spram energetskog sektora u Hrvatskoj više su nego dobro argumentirana i zaslužuju pažnju kako stručnjaka tako i šire javnosti, posebno političke, tim više što se radi o vrlo istaknutom stručnjaku za ovo područje. Nažalost, ovakve pohvale ne mogu izreći za sve dijelove teksta u kojima se obrađuju svjetski trendovi, posebice gospodarski.

Držim da je rad iznimno poticajan, vjerujem da će se čitati i raspravljati, pri čemu će (dakako) biti i drugačijih mišljenja i naglasaka. To, međutim, ne umanjuje vrijednost ovog rada.

5. Zaključak. Smatram da je rad izvorni znanstveni rad, pa ga preporučujem za tisak kao takvog.

Dr. sc. Gordan Družić

Zagreb, 9. veljače 2004.

Marijan Kalea

"NEODRŽIVOST ODRŽIVOG RAZVOJA"

Koliko god iz naslova knjige proizlazilo i drugo, ova knjiga prvenstveno bavi se našim (hrvatskim) brigama oko uključenja u svjetske, globalizacijske i tržišne procese s konkretizacijom na toliko aktualno i svakodnevno medijski prisutno približavanje Europskoj uniji, za što su - prema Udovičiću - najbitnije promjene, zapravo preokret, u građenju novog sustava vrijednosti, dakle mijenjanje svjetonazora, načina mišljenja i ponašanja, te otvaranja procesa promjena glavnih struktura moći u društvu, koje ne korespondiraju s civilizacijskim stečevinama i potrebama vremena.

Naravno, izloženo je to ponajprije na primjeru energije i energetike, ali knjiga daleko premašuje samo taj okvir. Naglašenijim energetskim pristupom, akademik Udovičić upotpunjuje svojih desetak knjiga iz toga ipak temeljnog područja svoga interesa. Od pet prvih knjiga kojima je razradio cijeli sustav gledanja na energetiku (izdanih u razdoblju 1983-1993. godine), ali u nešto užem kontekstu, do novijih knjiga (izdanih, dakle, u razdoblju 1998-2002. godine) u kojima raspravlja o energetici, ali u najširem, rekli bismo najzrelijem, kontekstu.

Knjiga je pisana iznimno razumljivim jezikom, ali je kondenzirana; uvodna poglavlja predstavljaju abecedu energetike, koju bi svatko trebao znati - tko se želi uključivati u rasprave o energetici. Tu su iznesena gledanja Udovičićeva na svekoliki razvitak i ulogu energije u tome, te utjecaj zaštite okoliša i globalizacije na razvitak. Nešto detaljnije iznesena su gledanja na osobitosti energetskog razvitka u tržišnim uvjetima, te na pitanja cijena i tarifnih sustava. Osobitu pozornost, autor je posvetio specifičnosti elektroenergetskog tržišta i - donekle tržišta plina - jer ti oblici energije predstavljaju najplemenitije energente i protežu se do kupaca svojstvenim mrežama, za koje mreže vrijede specifična pravila, tako da te oblike energije ne smijemo promatrati kao općenite oblike (bilo kakvih) roba na tržištu. Vrlo temeljito, opisane su i obrazložene te osobitosti. Uz takva opća razmatranja, u završnim se poglavljima autor okreće Hrvatskoj, te energetskim i nacionalnim interesima Hrvatske u Europi, odnosno Europskoj Uniji.

Kao utemeljenu ilustraciju kamo ide ili kamo može poći energetika i društva koja su zanemarila osobita svojstva električne energije, ili ih - barem nesmotreno - nisu uvažavala u dovoljnoj mjeri pri uvođenju tržišnih odnosa u sektor elektroenergetike, autor iznosi primjere kalifornijske elektroenergetske krize iz sredine devedesetih godina, te primjere više raspada sustava u Americi, kao i najaktualnijih raspada nekih europskih elektroenergetskih sustava (Finska, Velika Britanija, Danska-Švedska, Italija) koji su se zbili prošle, 2003. godine.

Po važnosti za život čovjekov na Zemlji, proizvodnja se energije stavlja u istu skupinu bitnih djelatnosti kao što su proizvodnja hrane i temeljnih sirovina, te osiguranje potrebnih količina pitke vode. Teži se što je moguće manjoj potrošnji energije za ostvarenje jednake koristi uz što razumnije opterećenje okoliša pri tome.

Svijet definitivno uviđa da nema jednostavnog odgovora na pitanje kako na zadovoljavajući način pokriti sadašnju a pogotovo očekivanu buduću potražnju energije, kao i to da nema takve energetske opskrbe koja bi se ostvarila bez stanovitog, a nužnog opterećenja okoline. Prije utvrđivanja ekoloških kriterija, radi minimalizacije svekolikih nepovoljnih utjecaja na okoliš u svakoj društvenoj zajednici treba ustanoviti materijalne mogućnosti te zajednice, sukladno dostignutom razvojnom stupnju, kako se ne bi dogodilo da pretjerano postavljeni zahtjevi uguše daljnji razvitak ali niti to da preniski zahtjevi ne dovedu do ekoloških poremećaja koji će također postati kočnicom razvitka. Udovičić ukazuje da se ponekad i ponegdje zahtjevi za očuvanje okoline nekritički prenose iz najrazvijenijih zemalja u najnerazvijenije zemlje, a to nije primjereno - jer su ljudi tamo izloženi mnogo neposrednijim drugim rizicima na višoj razini (gladi i elementarnim nepogodama, bolestima), pak s time žive ili moraju živjeti.

Naravno, u takvim knjigama nepreskočiva je konstatacija, kako oko 10 posto stanovništva svijeta koristi danas polovinu svekolike primarne energije utrošene u svijetu, a preostalih 90 posto stanovništva preostalu polovinu energije (i kako se to, doduše sporo, ali uporno pogoršava na štetu nerazvijenih). Hrvatska sudjeluje u broju stanovnika svijeta s 0,7 promila a u svjetskoj potrošnji energije s oko 0,8 promila, trošimo dakle nešto više od svjetskog prosjeka, što je zapravo jako malo - ima li se na umu da u svjetski prosjek ulaze i one dvije milijarde ljudi koji još danas uopće ne koriste električnu energiju.

Postupno i minucizno prikazano je stanje u svijetu povodom konferencije Ujedinjenih naroda u Riju (1992) te konferencije u Kyotu (1997), te je zaključeno da najveći i najbogatiji (SAD) ne pristaju uz zaključke iz Kyota,

prema kojima bi emisiju najštetnijih plinova trebali 2012. godine smanjiti za 7 posto u odnosu na emisiju ostvarenu u 1990. godini. Do sada (2001), protokol iz Kyota prihvatilo je 35 zemalja od minimalno potrebnih 55 zemalja, da bi njegovi zahtjevi postali obveza za potpisnike. Dosta prostora posvetio je Udovičić i prikazu vrlo širokog spektra mišljenja o tome što pod pojmom održivi razvoj uzimaju razne svjetske strane; pojednostavnjeno - svatko to uzima onako kako mu najviše odgovara.

Vrlo razgovjetno i obrazloženo, Udovičić daje svoje gledanje na paritet cijena energenata (derivata sirove nafte, prirodnog plina, ugljena i električne energije) i na tarifne sustave za pojedine energente, te na osobitosti elektroenergetskoga sustava. Cijene bi trebale poticati kupce na pravilan izbor oblika energije te na racionalno korištenje energije, stalnošću svojih odnosa trebale bi jednom donesene odluke neprekidno podržavati, da se izbjegnu skokovite preorijentacije - jer to je nerazumno, kako za kupce tako i za energetsko gospodarstvo. Prikazana su osnovna potrebna svojstva tarifnih sustava za energente koji se isporučuju mrežom (električna energija i plin) te za energente koji se daju uskladištiti (ugljen i derivati nafte).

Među glavnim osobitostima elektroenergetskoga sustava, Udovičić nabraja i obrazlaže: radi čega je uopće došlo do sustava, time i do prijenosnih i distribucijskih mreža, govori o neizbježnim gubicima u mreži i njihovu pokrivanju, o rotirajućoj i hladnoj rezervi u elektranama, o remontu elektrana, o interkonekcijama, o - praktički - nezamjenjivosti električne energije drugim oblicima, velikoj kapitalnoj intenzivnosti, te o prirodnom monopolu dijela elektroprivrednih djelatnosti...

Neprestana je ironičnost Udovičićeva - za one koji ga bolje poznaju to je zapravo njegov životni stil; izvire iz mnogih dijelova knjige. Evo samo nekoliko primjera:

- podvojeni interesi, netolerancija, te opće stanje apatije i beznađa gurali su Hrvatsku u sve veću moralnu krizu, koja nije omogućavala strategijsko pozicioniranje nacionalnih interesa, te je otvorila put novom podaništvu i gubljenju identiteta;
- u vrijeme pisanja norveške premijerke o održivom razvoju (1987) potrošnja energije u njenoj zemlji bila je nešto manje od 30000 kilovatsati po stanovniku a dvije milijarde i osamsto milijuna stanovnika na Zemlji nije uživalo blagodati električne energije, jer je nisu uopće imali;
- glavni je cilj globalizacije da se profit (koji se stvara u određenoj zemlji) izvuče iz zemlje što je moguće brže;

- svi lopovluci (zelenaštvo, iskorištavanje, osiromašenje itd.) odvijali su se kroz i preko slobodne tržišne razmjene;
- (u pokušaju sagledavanja života umirovljenika s mirovinom ispod 1000 kuna) iako je rad na crno protupravan, koliko je pak protupravna (u nas) utaja poreza, primanje mita i druge kriminalne radnje od strane milijunaša?

Akademik Udovičić nas uvijek iznenadi i nekim dobro smišljenim nazivom kakva poznatog ili manje poznatog pojma, ali pod drugim nazivom. Dok je u svojoj prethodnoj knjizi (Energija i okoliš u globalizaciji, 2002) to učinio uvodeći naziv svesvjetsko za globalizacijsko, u ovoj knjizi zanimljiv je jednostavan a samorazumijevajući naziv iscrpljivi izvori energije za pojam koji smo obično imenovali kao neobnovljivi izvori energije.

Knjiga će biti korisna pomoć energetičarima i onima - primjerice novinarima, političarima, učiteljima - koje zanimaju pitanja energetike, naglašeno i stoga što u svome opširnom prilogu donosi izvorne tekstove najvažnijih europskih te regionalnih dokumenata o energiji, električnoj energiji i plinu. Može se iščitavati prilikom predstojećeg vrlo opsežnog posla, zapravo posla bez kraja: izradi bogatog niza podzakonskih akata iz područja energetike. Bilo bi zanimljivo, nakon jedno 6 mjeseci, provesti anketu među brojnim neposrednim izvršiteljima tog obimnog posla i utvrditi koliki postotak među njima je čuo za knjigu, koliki postotak ju je imao u rukama, a koliki postotak je pročitao-proučio. Iz iskustva, skeptičan prema takvim pojavama u nas, bojim se...

Marijan Kalea

U Osijeku, 20. veljače 2004

Vladimir Mikuličić

"NEODRŽIVOST ODRŽIVOG RAZVOJA"

Netko je (davno) rekao, da parafraziram: "Napredak? Nije li to poznati (neizlječivi) bolesnik koji se neprestance namješta ne bi li mu bilo (trenutačno) lakše?" Ne vrijedi li isto i za razvoj, slobodno tržište, globalizaciju...?

Knjiga akademika B. Udovičića duboko je misaono filozofsko, sociološko, političko i etičko razmatranje (svjetskog) energetskog i gospodarskog razvoja, razmatranje suvremenih ekonomskih, geopolitičkih i geostrateških odnosa, razmatranje koje odgovara na pitanje kada je napredak doista napredak, kada je razvoj doista razvoj, kada će uvođenje novih tehnologija, "liberalizacije", "restrukturiranja", "deregulacije", "privatizacije", "financijskih i tehnoloških integracija", "slobodnog tržišta", "globalizacije", "održivog razvoja", "očuvanja okoliša", ... doista podsticati razvoj i napredak, a ne biti paravanom eksploataciji i kriminalu, razmatranje koje određuje ulogu i zadaće ljudskog bića, svih nas, pritom.

Knjiga nadasve uspješno premošćuje jaz uzrokovan, kako to najčešće biva, neznanjem, nepoznavanjem, nerazumijevanjem, predrasudama, sebičnim interesima, manipulacijama, ...

Knjiga nudi znanje i razumijevanje, otklanja strahove, ali i snove i lijepe, neutemeljene želje.

Knjiga je namijenjena svima nama; nama koji smo, većinom, dobronamjerni, "nama" koji odlučujemo.

Knjiga omogućuje da smireno i upućeno razgovaramo o našoj sadašnjosti i budućnosti. O našoj energetskoj sadašnjosti i budućnosti. Jer bez osigurane energetske sadašnjosti, nema ni energetske budućnosti, što znači ni razvoja ni napretka. A bez razvoja nema ni opstanka, nema nikakve budućnosti.

Čestitat ću stoga autoru na jedinstvenoj knjizi, zahvaliti na trudu u ime svih nas, a svima preporučiti da pročitaju knjigu.

Vladimir Mikuličić

U Zagrebu, 2. ožujka 2004.

16. O autoru

Božo Udovičić je rođen 1933. godine u selu Rašeljke, općina Tomislavgrad. Od 1959. godine godine radi na problemima energetike u "Institutu za elektroprivredu u Zagrebu, koji je prerastao u Energetski institut "Hrvoje Požar". Uz rad u Institutu preuzima 1977. godine predavanja iz energetike na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, gdje je najprije izvanredni (1978. g.), a potom redoviti profesor (1983. g.) u dopunskom radu. Godine 1980. preuzeo je nastavu na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, a 1996. g. i na Elektrotehničkom fakultetu u Osijeku. Od 1992. godine predsjednik je Znanstvenog vijeća za energetiku Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, a početkom 1997. godine biran je za redovitog člana Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (HAZU). Umirovljen je 1. listopada 2003. godine.

U prvoj i drugoj vladi Republike Hrvatske Udovičić je bio ministar za energetiku i industriju. Od 1992. godine radi u Hrvatskoj gospodarskoj komori na mjestu dopredsjednika zaduženoga za energetiku, zaštitu okoliša i sustav kvalitete, a također je i predsjednik Znanstvenog savjeta Energetskog instituta "Hrvoje Požar".

Dobitnik je Republičke nagrade za tehničke znanosti "Nikola Tesla", "Nagrade grada Zagreba", nagrade "Josip Juraj Strossmayer" i nagrade "Hrvoje Požar". Odlikovan je Oredenom rada sa zlatnim vijencem. Spomenicom domovinskog rata, Redom hrvatskog trolista i Redom Danice hrvatske s likom Blaža Lorkovića. Biran je 2003. godine za počasnog građanina grada Požege.

Kao prvi suradnik i nasljednik akademika Hrvoja Požara, suosnivač je i danas na čelu svjetski poznate "Zagrebačke energetske škole".

Udovičić je objavio 11 knjiga kao autor i tri knjige kao koautor, 25 članka, 50 referata te 160 studija i elaborata na području energetike. Osobito su značajni njegovi znanstveni rezultati na razradi i razvoju vlastitih modela za planiranje razvitka energetskih sustava, uvođenju ekonomskih zakonitosti u energetske analize i cjelokupnom sagledavanju utjecaja energetike na okoliš.

Udovičić je prvi u nas znanstveno sagledao sveukupnost ekoloških problema vezanih za energetiku uz sustavnu analizu energetskih uzrokovanih posljedica zagađenja i mogućnosti očuvanja okoliša. Pritom Udovičić zastupa tezu da budući tehnološki razvitak mora ujedno biti i ekološki razvitak.

Iz posljednjih radova akademika Udovičića, posebno knjiga i javnih predavanja, vide se teme njegova razmišljanja, a one su: energija i razvitak, razvitak i zaštita okoliša, potrošnja energije u budućnosti, energetsko tržište, slobodno tržište i globalizacija, ali jednako tako ispisuje sintagme: mir i pravda, moralna posrtanja, promjena poimanja vrijednosti, obitelj, narod, odgovornost za opće dobro, ravnomjernost blagostanja, ozdravljenje okoliša i čovjeka, dostojanstvo ljudskog bića, itd.

P R I L O Z I