

INOVACIONI ZAHTJEVI U ODRŽIVOM RAZVOJU DRŽAVA ZAPADNOG BALKANA

Akademik prof.dr. Rade Biočanin, email: rbiocanin@np.ac.rs

Doc.dr. Jasmin Jusufrić, email: j.jusufranic@gmail.com

Internacionalni univerzitet Travnik u Travniku, Bosna i Hercegovina

Mehmed Sivić MA

JU Mješovita srednja elektromašinska škola Lukavac

Sažetak: Ključni izazov sa kojim će se u najvećoj mjeri suočiti države Zapadnog Balkana izražen je u razradi milenijumskih ciljeva UN u oblasti dugoročnog razvoja energetike do 2050. godine. Scijentizam shvaćen kao vjera u nauku, kao osnovu naše stvarnosti postao je ego s početka trećeg milenijuma. Osjeća se da je vjera u nauku i naučni napredak osnova svakog preporoda i napretka društva savladavanjem svih zapreka. Postoji li onda odgovornost nauke ako je ona jedino istinsko znanje, ako samo ona vlastitom snagom ostvaruje dobro? Zar bi trebalo moralno opravdanje onome što je po sebi moralno i dobro, što je osnova svakog moralnog opravdanja? Da bi se praktično odgovorilo na ova pitanja, filozofi, sociolozi, ekonomisti, inženjeri, ekolozi i drugi istraživači kritički promišljaju o naravi i faktografiji okolinske katastrofe. Ekonomski i ekološki uticaji poslovanja kompanija na zajednicu zahtijevaju od menadžera suočavanje sa (ne)efikasnošću, odnosno (ne)-efektivnošću djelovanja u oblasti zaštite životne sredine, kao i prihvatanje odgovornosti za način na koji preduzeća koriste energiju i energetske resurse. Ovim koautorskim radom je pokazana potreba za više od odricanja, od pragmatike scijentizma da bi se otkrilo značenje nauke i utvrdila agresivnost po svom načelu, jer razvoj doprinosi napretku bez granica rasta.

Ključne riječi: Zapadni Balkan, inovacije, energetska efikasnost, eko-bezbjednost, održivi razvoj

INNOVATION REQUIREMENTS IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT STATE OF THE WESTERN BALKANS

Abstract: A key challenge will mostly face the Western Balkans is expressed in the elaboration of the UN Millennium Development Goals in the area of long-term energy development until 2050. Scientism understood as belief in science as the basis of our reality has become the ego from the beginning of the third millennium. He feels that the belief in science and scientific progress the basis of every revival and progress of society overcoming all obstacles. Is there then the responsibility of science if it is the only true knowledge, if only it own power exercised right? Would it be morally justified what was in itself a moral and good, which is the basis of any moral justification? To effectively respond to these questions, philosophers, sociologists, ecologists and other researchers critically on the nature and factology environmental disaster. Economic and environmental impact of a company on the community requires a manager dealing with the (in) efficiency and (not) -efektiv action in the field of environmental protection, as well as the acceptance of responsibility for the way enterprises use of energy resources. This work shows the need for more of renunciation, of pragmatic scientism to reveal the meaning of science and determine its aggressiveness in its principle, because its development will contribute to progress without limit growth.

Keywords: Western Balkans, innovation, energy efficiency, eco - security, sustainable development

Uvod

Brojne promjene u svijetu od interesa za održivi razvoje dogodile su se na prelazu u novi vijek, što treba uzeti u obzir pri srednjoročnom planiranju mjera i sprovođenju milenijumskih ciljeva daljeg razvoja i „opstanka“ u uslovima globalizacije.

Koncepcija razvoja država Zapadnog Balkana (društvo znanja - Knowledge Society)-naučno-tehnološkog progressa, usmjerena ka društvu znanja u središte zbivanja stavlja ličnost i znanje uz primjenu naučno-informacionih tehnologija, informaciono-ekspertnih sistema (Informatic-Expert Systems– IES), računarskih mreža i Interneta. Društvo znanja ima nove pristupe sa više aspekata: znanje, proizvodnja, kvaliteta, tehnologija, informaciono-ekspertni sistemi, vreme i prostor. sl. Povećanje konkurentnosti proizvoda i usluga ostvaruje se kroz smanjenje troškova proizvodnje, odnosno pruženih usluga nastalih smanjenjem potrošnje energije po jedinici proizvoda, odnosno usluga sprovođenjem mera energetske efikasnosti. Ovaj Koncept podrazumjeva korišćenje manje energije za istu jedinicu društvenog bruto proizvoda uz održivost kvaliteta proizvoda, uključujući i označavanje energetske efikasnosti proizvoda koji utiču na potrošnju energije. Ovim radom će biti razmatrani aspekti metodologije systemske analize koja predhodi naučno-istraživačkoj delatnosti u oblasti čovjekovog delovanja u energetici, ekonomiji i ekologiji, zahvatajući više naučnih oblasti. Te oblasti u cirkularnom pristupu uključuju grane i discipline koje su okrenute čovjeku i njegovom opstanku na Zemlji. Biće analizirana neophodnost multidisciplinarnog pristupa istraživanju, da bi nauka odgovorila zahtevima održivog razvoja, gde energetska efikasnost i eko-bezbednost imaju prvorazredni značaj.

1. Održivost u postmodernom ambijentu

Naučnici i stručnjaci upozoravaju da se savremeno društvo nalazi u sukobu sa temeljnim osnovama života. To je i razumljivo, ako se ima u vidu da klimatske promjene i poremećaji, iscrpljivanje prirodnih resursa, transgranični prenos zagađujućih materija, tehnološko zagađenje prirode i drugi ekološki problemi neminovno utiču na sve veći, gotovo svakodnevni porast prirodnih katastrofa, opasnosti i rizika od kriznih situacija različite prirode i karaktera koje mogu imati nesagledive posledice po sav živi svijet.

Savremeno društvo karakteriše sistem održivog razvoja. On podrazumjeva sistemski pristup s jedne strane razvoju, a s druge strane zaštiti životne sredine, koja podrazumjeva monitoring i niz preventivno- korektivnih aktivnosti saglasno važećoj zakonskoj proceduri. U tom cilju mi ćemo prikazati kako se u postojećem poslovnom sistemu (kroz energetske efikasnost) ispituju uslovi rada i življenja, pa ćemo na osnovu toga predložiti konkretne mere eko-bezbednosti. Održivost korišćenja energije uključuje smanjenje potrošnje energije, bolju primjenu raspoloživih tehnologija i zahteva eko-dizajna, veću efikasnost i ekonomičnost u korišćenju energije kao i održivost sa stanovišta uticaja na životnu sredinu, uz primjenu poznatih načela zaštite životne sredine.

Postoji sumnja u čovjekovo delovanje na eko-sisteme posredstvom nauke i tehnike. Tehnološka euforija samo prikriva okolinske učinke, odsustvo etike u nauci i odgovornosti za nauku koja se danas pojavljuje kao jedina sila, ona koja u sebi sedinjuje sve druge sile: legislativu, egzekuciju i jurisdikciju. Čovjekov zadatak je da se umno ponaša, da brine da se održi poredak u prirodi, te dinamično uzajamno djeluje između prirodnih i kulturnih sistema. U ovom pogledu moderna iskustva dokazuju da je ta ideja neosnovana, da pripada onim velikim pričama tradicionalne metafizike.

Ekonomija je izvan sfere uzajamnosti i dobrovoljne kooperacije, a ekologija je izvan sfere ekonomskih aktivnosti i lukrativnih interesa. Ona ih i ne obuhvata. Rezultati izučavanja ekologije nisu superiorna racionalnost: ona nam otkriva granice efikasnosti ekonomske aktivnosti i njene ekstra ekonomske uslove. Ekologija nam, kao posebno, otkriva da ekonomski napor dolaska do relativnih retkosti poslije određene granice izaziva nepremostivu

poteškoću izazvanu nestašicom prirodnih resursa: prinosi postaju negativni, ono što proizvodnja uništava je veće od onoga što ona stvara. Ta inverzija se pojavljuje onda kada ekonomska aktivnost remeti ravnotežu elementarnih ciklusa i uništava resurse koje nije kadra obnoviti.

2. Globalizacija-imperativ savremenog društva

Industrijska revolucija predstavlja prelaz na nove proizvodne procese u periodu od oko 1760. do razdoblja između 1820. i 1840. Ona se sastojala od prelaza sa ručnih proizvodnih metoda na mašinske, nove hemijske proizvodnje i proces za produkciju gvožđa, poboljšane efektivnosti snaga vode, povećane upotrebe snage pare, i razvoja mašinskih oruđa. Ona je takođe obuhvatila prelaz sa drveta i drugih bio-goriva na ugalj. Industrija tekstila je bila dominantna tokom industrijske revolucije u pogledu zapošljavanja, vrednosti proizvoda i investiranog kapitala; tekstilna industrija je takođe bila prva da primeni moderne metode proizvodnje.

Imperativ savremene civilizacije jeste integralni ekonomski, tehnološki, socijalni i kulturni razvoj. Ovakav razvoj je moguć samo ukoliko je usklađen sa potrebama zaštite životne sredine, formulisan kroz koncept održivog razvoja (sustainable development). Na koji god način da se definiše održiv razvoj, on u osnovi predstavlja balans između potrošnje prirodnih resursa i energetske sposobnosti, da zadovolji potrebe budućih generacija. Danas su globalne ekološke krize rezultirale odvijanje života u ekološki opasnoj epohi¹⁷.

Eticka pitanja i dimenzija globalizacije:

1) *Šta je međuzavisnost?* Pod pojmom međuzavisnost podrazumjevamo uzajamnu zavisnost više različitih država, društvenih grupa, pojava i procesa, kao i njihovih glavnih aktera; Međuzavisnost postoji još iz najranijih perioda društvenog života. *Zašto?* Postoji više oblika međuzavisnosti (primarna, tehnološko-tržišna, višestepena međuzavisnost).

2) *Globalizam* - stanje koje podrazumjeva kompleksnu (složenu) međuzavisnost na preokooeanskim udaljenostima; etimološko porijeklo: lat. globus; eng. globalism (Rajser i Dejvis – 1944.); smanjenje globalizma – deglobalizacija (npr. od 1918- 1945. ekonomska deglobalizacija, ali vojna, društvena i ekološka globalizacija); globalizam kao savremena politička ideologija – koncept dominacije najmoćnijih svetskih sila;

3) *Globalizacija* - prvi put se termin javlja 1961. godine u rečniku engleskog jezika kod Dirka Mesnera; danas se može definisati na više različitih načina, zbog čega je sam pojam podlozan ideologizaciji; uglavnom se u definicijama ističu društveni, politički, vojni, ekonomski i ekološki aspekti globalizacije; često se za globalizaciju danas kaže da se pod njom podrazumjeva usvetnjavanje. • uzročnici sve veće globalizacije: kraj blokvske podjele i Hladnog rata, sve veća uloga MNK i širenje informacionih i komunikacionih tehnologija;.

4) *Neke definicije globalizacije* - Globalizacija je proces širenja uklanjanja prepreka slobodnom tržištu (Dž. Štiglic); Pod globalizacijom se podrazumjeva širenje kapitalizma na sve države svijeta (Fridman); Globalizacija je proces koji je doveo do toga da događanja na jednom kraju svijeta, imaju snažan uticaj na događanja na sasvim drugom kraju svijeta (Smit i Bejlis); Globalizacija je: internacionalizacija, vesternizacija, univerzalizacija (širenje vrijednosti i slobodnog tržišta), deteritorijalizacija – Skot.

¹⁷ Šumska prostranstva se krče brzinom od 50 ha/minuti, uslovljavajući iščezavanje oko 2.000.000 vrsta i podvrsta biljnog i životinjskog sveta (20% ukupne količine). Činjenica da vegetacija čini preko 98% celokupne biomase, tropske šume preko 40%, uslovljava zaključak da će 50 godina ovakvog tempa krčenja i razvoja biti dovoljno da iste iščeznu, ostavljajući iza sebe novu pustinju „Saharu“.

5) Istorijske ere globalizacije - autori često govore o tri velike ere globalizacije:

1. prva velika era (od 1866. i postavljanja velikog transatlantskog kabla, do početka I svjetskog rata) – nastala zahvaljujući padu cena transporta, pojavi parobroda i željeznice;

2. druga velika era (od 1980. do 2000.) – pad cijena računara, računarske opreme i telekomunikacija;

3. treća velika era (traje i danas) – širenje upotrebe računara, novih računarskih softvera i masovna upotreba savremenih načina komuniciranja (Skype, Facebook, video-link i sl.).

6) Dimenzije globalizacije - ekološka (okolinska) – transport materija od značaja za čovjekovo zdravlje i blagostanje, na većim udaljenostima; širenje globalne ekološke svijesti (masovni ekološki pokreti); vojna –nove vojne tehnologije, razvijena vojna industrija, pronalazak novih vrsta oružja; društveno-politička – migracije, širenje ideja, religija, kulture, moralnih obrazaca, političkih ideala i vrednosti; ekonomska – veća ekonomska povezanost država, razvoj TNK, slobodan protok robe, ljudi, usluga i kapitala; veća ekonomska zavisnost, širenje modernih tehnologija u proizvodnji i sl;

7) Globalizacija i subjekti MEO - Zahvaljujući procesu globalizacije država više nije jedini subjekt međunarodnih odnosa i međunarodnih ekonomskih odnosa (MEO); Međunarodni subjekti MEO: međunarodne vladine organizacije (UN, EU, IMF, WB, WTO, NATO) i međunarodne nevladine organizacije (Human Rights Watch, Transparency International i slično); Transnacionalni subjekti MEO: transnacionalni društveni i politički pokreti, TNK, verske organizacije; • Nacionalni subjekti MEO: država, NVO, pa čak i pojedinci. Promene granica ekonomskog suvereniteta države;

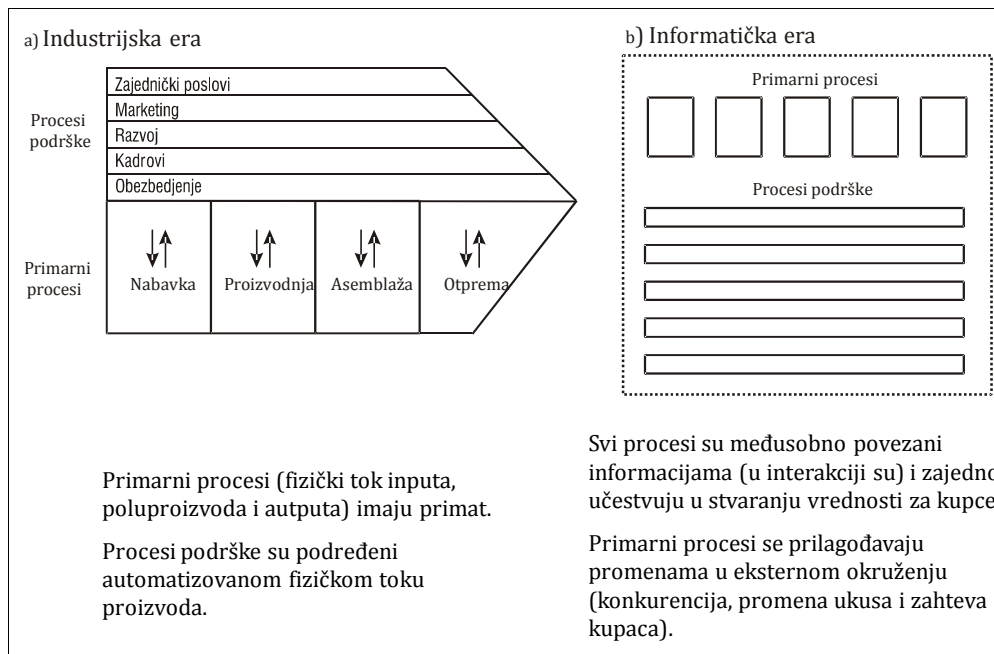
8) Protivrečnosti globalizacije - ekološka (širenje novih bolesti, virusa, globalno zagrevanje, ozonska rupa, iscrpljivanje neobnovljivih resursa na Zemlji); vojna (širenje tehnologije o pravljenu oružja za masovno uništenje, veći broj ratova, razornost ratnih sukoba, nove vrste ratova, terorizam, proliferacija nuklearnog oružja); socio-politička (prenaseljenost planete – 7,4 milijardi ljudi, veće ilegalne imigracije u razvijene države, dominacija određenih jezika i kulturnih obrazaca, intervencionizam u ime određenih ideja ili ideala i sl.); ekonomska (nejednakost, veće razlike među državama, porast broja siromašnih, dominacija

9) Etički problemi globalizacije - Socio-politička globalizacija: širenje određenih vrednosti, moralnih obrazaca i normi ponašanja u različitim okruženjima; Globalizacija ekonomije – globalizacija poslovnih procesa i odnosa – globalizacija (ne)etičkog poslovnog ponašanja i delanja; Etika globalizacije i/ili globalizacija (ne)etike.

10) Potreba za novom poslovnom etikom - Kompleksnost novih ekonomskih, političkih i društvenih odnosa; Drugačija uloga pojedinca u savremenom društvu; Kriza vrijednosti: *šta su i da li postoje globalne vrijednosti?* Korporativna društvena odgovornost kao nova etička kategorija direktno determinisana globalizacijom.

11) *Dostignuća nauke ili era kiborga danas?*

Javnost pretežno doživljava robote kao pomagače u industriji, svemiru ili robote koji igraju fudbal. A Tradino je robot zmaj. On je najveći robot na svetu, dugačak je 15,5 metara, bljuje vatru, maše repom, samostalno se kreće, raspon krila mu je skoro 13 m i težak je preko 11 t. Njegovim tijelom cirkuliše 80 litara vještačke krvi, koža je od poliuretana i unapređene vune, a posebno su zanimljive staklene oči. U njima su smeštene kamere sa senzorima, koje se mogu samostalno pokretati, uz treptanje, širenje i skupljanje zenica. Neverovatno, ali istinito.



Slika 1. Promena paradigme-interaktivnost era

3. Sukob prirode i čoveka

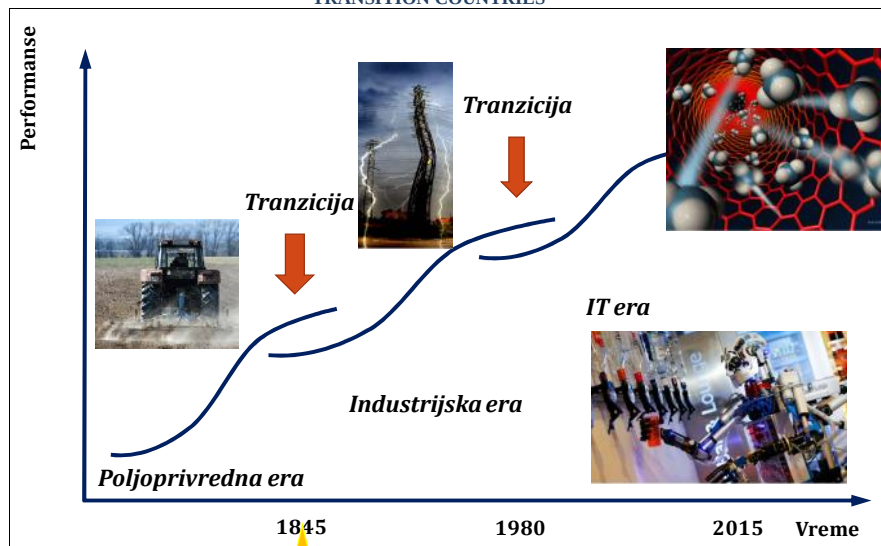
Razradom milenijumskih ciljeva UN (The UN Millennium goals) Svjetski savet za energiju (WEC) je u svojoj milenijumskoj izjavi (*The Millennium Statement*) postavio tri cilja održivosti razvoja energetike. Skovana kao tri A to su dostupnost (Accessibility) savremenoj, prihvatljivoj energiji za sve, raspoloživost (Availability) u smislu kontinuiteta snabdjevanja i kvaliteta i pouzdanosti usluga, te prihvatljivost (Acceptability) u smislu socijalnih ciljeva i ciljeva u vezi sa zaštitom životne sredine. Otada su ovi ciljevi osnova rada WEC i oni su obelježili i analize u Scenarijima energetske politike do 2050. godine.

Energetika je privredna delatnost koja se bavi proučavanjem i iskorištavanjem različitih izvora energije, te proizvodnjom električne energije. Savremeni privredni razvoj neke zemlje u potpunosti zavisi od raspoloživih izvora energije, iskorištenosti i primene u proizvodnji i potrošnji. Na osnovi izvora energije koje je čovjek koristio u prošlosti i načina iskorištavanja, mogu se podijeliti u tri faze:

- faza biološke energije (do sredine XVIII vijeka),
- faza mehaničke energije (tokom XIX vijeka),
- faza električne energije (tokom XX vijeka)

Klasični izvori energije su: drvo, ugalj, nafta, prirodni gas, vodena energija i atomska ili nuklearna energija. Alternativni izvori energije su: sunčeva energija, energija vetra, energija morskih talasa, geotermalna, energija biomase, energija plime i oseke, energija munje i sl.

Glavni izvori energije u XX veku su neobnovljivi izvori energije kao što su: ugalj, nafta, prirodni gas i nuklearna energija. U narednom periodu, to moraju biti obnovljivi izvori energije.



Slika 2. Privredne ere i razvojni talasi do danas

U istoriji evropske društvene nauke, do nedavno, najveći deo mislioca, bez obzira kojom filozofijom se pretežno bavio, smatrao je da je čovjek jedini važan, a sve ostalo je tu radi čovjeka i zanemarivala se činjenica o njegovoj pripadnosti, prirodi i ekosferi. Do pojave Baconovog programa to i nije bilo toliko važno, jer se uglavnom radilo o ravnodušnosti, a ne želji za “porobljavanjem” prirode.

Da bi se razmotrile naučne oblasti i discipline unutar njih koje se konsultuju u analizama održivog razvoja i okolinskim istraživanjima, polazi se od 35-og poglavlja Agende 21, koju su dale UN, a koje se odnosi na nauku.

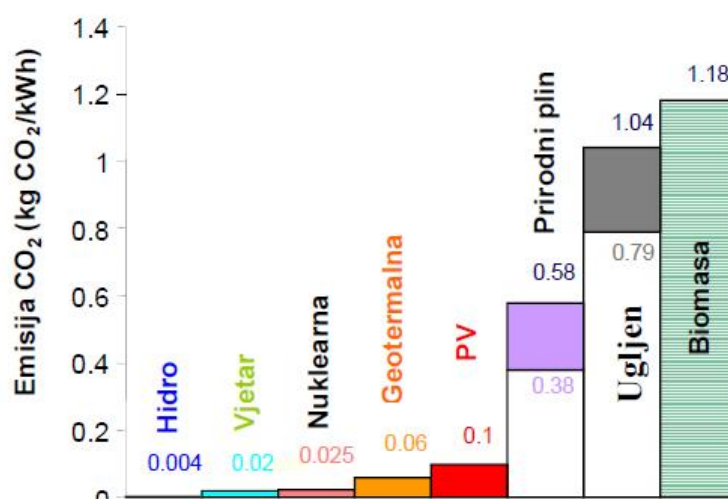
Primarni je cilj svake zemlje da na zahtjev i podršku međunarodnih organizacija identifikuje stanje svojih naučnih spoznaja i istraživačkih potreba, kako bi se što skorije ostvarila bitna poboljšanja u:

- Globalnom proširivanju naučne osnove i jačanju naučnih i istraživačkih kapaciteta i sposobnosti, posebno u zemljama u razvoju, na područjima koje su relevantne za okolinu i razvoj;
- Formiranju takvih mera zaštite okoline i razvoja, koje se temelje na najboljim naučnim spoznajama i procenama, te uzimaju u obzir potrebu proširenja međunarodne saradnje i relativnu neizvesnost različitih procesa i opcija u ovom području;
- Interakciji između nauke i odlučivanja uz korištenje preventivnog pristupa, radi mijenjanja postojećeg modela proizvodnje i potrošnje, kako bi se dobilo na vremenu za smanjenje neizvesnosti povezanih sa odabirom različitih opcija;
- Stvaranju i primjenu znanja, posebno domaćeg, u različitim okolinama i kulturama radi ostvarivanja održivih nivoa razvoja, uzimajući u obzir odnose na nacionalnim, regionalnim i međunarodnim nivoima;
- Unapređenju saradnje između naučnika promocijom interdisciplinarnih istraživačkih programa i aktivnosti;
- Saradnjim javnosti u postavljanju prioriteta i u donošenju odluka koje se odnose na održiv razvoj.

Da bi nauka odgovorila na zahtjevima istraživača u pravcu održivog razvoja njen razvoj mora ići prema multidisciplinarnosti koja obuhvata četiri oblasti nauke:

1. Prirodne nauke - njihove postulate i principe koji obilježavaju prirodnu sredinu i s tim u vezi zahteve koji se postavljaju prema razvojno-istraživačkim zahvatima;
2. Tehničko-tehnološke nauke koje obilježavaju postojeća dostignuća i razvojne tokove nauke uopšte (automatizacija, kompjuterizacija, kibernetizacija i bionizacija);
3. Društvene nauke - demografija i sociologija rada i stvaralaštva, ekonomika, okolinsko pravo;
4. Sintetičke i organizacione nauke - socijalna ekologija kao sprega funkcionalne povezanosti projekcija razvoja prirode i društvene sredine na bazi adekvatnog razvojnog angažovanja tehničko-tehnoloških i organizaciono-razvojnih naučnih disciplina.

Industrijska ekologija je multidisciplinarna studija industrijskih sistema i ekonomskih radnji, kao i njihovih veza sa osnovnim prirodnim sistemima. Ona obezbeđuje teoretske osnove i objektivno razumijevanje na kojem može biti bazirano razumno poboljšanje trenutne prakse.



Slika 4. Štetni polutanti u različitim energetičarima

Ekonomski instrumenti omogućavaju tržišne podsticaje za sniženje zagađenosti i izmjenu tehnologije, povećanje fleksibilnosti i smanjuju troškove primjene ovih mera, obezbeđuju izvore finansiranja za kontrolu i realizaciju politike smanjivanja zagađenosti (pre svega putem tržišnih i finansijskih podsticaja). U grupi istočno evropskih zemalja, Čehoslovačka je prva otpočela zvanično ekonomskim putem da štiti životna sredina (krajem 60-tih godina su uvedene takse za zagađivanje). Savremena tehnologija, uprkos potrebi za velikim finansijskim sredstvima i upravljanja njima nudi izvanrednu mogućnost privredne decentralizacije, te na temelju tog organizacijskog principa postiže neverovatno povoljne radne i finansijske rezultate. Problem ekonomskog rasta na bazi starih tehnologija ima najčešće za posedicu povećanje okolinskog opterećenja. Energetska efikasnost proizvodnog sistema uslovljena je tehnološkim nivoom, pa nerazvijene zemlje koje nemaju instalirane savremene tehnologije ne mogu imati koncept razvitka, zbog čega će zaostajati u energetskej efikasnosti.

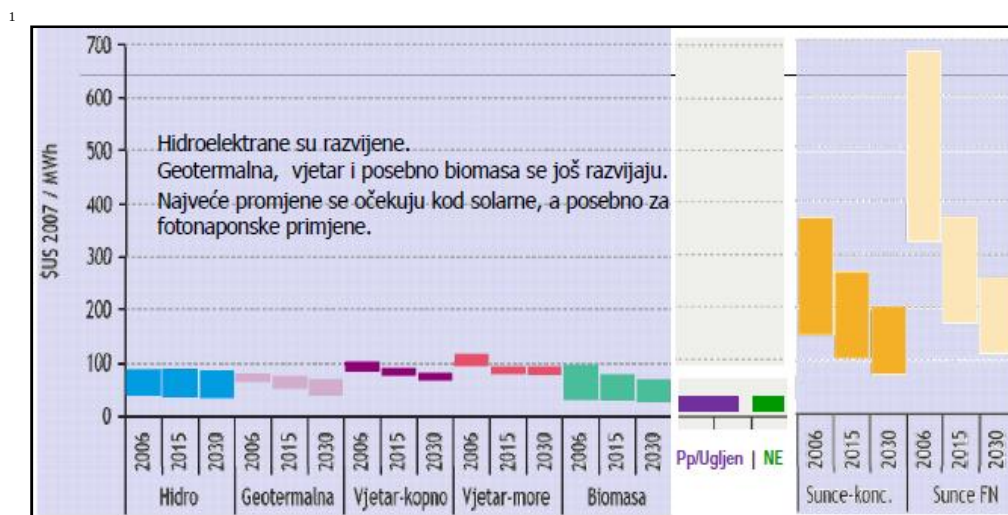
Savremene strategije razvoja u razvijenim zemljama izrađene na liniji održivog razvoja baziraju se na „novoj ekonomiji“. A najvažniji sastavni činioci nove ekonomije bazirane na znanju jesu korištenje ICT tehnologije i nauke, što pored ostalog podrazumijeva i na naučnim osnovama koncipiranu okolinsku politiku. Primena ICT tehnologije, posebno u okviru proizvodnje i uopšte poslovanja firme zasniva se u pravilu na preciznom programiranju i na naučno utvrđenim tehničkim poslovnim.

4. Odgovornost okolinskog istraživanja

Posljedice globalnog zagrijavanja svakog dana su sve vidljivije. Prirodne katastrofe i vremenske nepogode sve više uzimaju maha i uništavaju život na Zemlji. Najtoplije leto 2003. godine odnelo je u Evropi 30.000 ljudskih života, a sada je taj broj neuporedivo veći. Ekstremne suše, nezapamćene poplave i požari i zabrinjavajuće temperaturne oscilacije glavne su teme stručnih izveštaja koji govore o klimatskim promjenama i globalnom zagrevanju. Nove vrste i velike količine energije na životnu sredinu su implicirale ogromne probleme koji su se gomilali poslednjih dva stoleća. Kao i svaka aktivnost čovjeka i delatnosti elektro-energetike i naftne industrije utiču na životnu sredinu. Najveća zagađenja zabeležena su u najindustrializovanijim i najurbanijim zemljama, koje su izvor i pokretačka snaga razvoja¹⁸. Sistem degradacije i zagađenja životne sredine proporcionalan je stepenu privredne razvijenosti i industrijalizacije, odnosno jasna je uzročno posledična veza stanja i razvoja privrede i životne sredine.

Upravo zbog toga jasno su definisana tri osnovna principa održivosti razvoja:

- razvojem se ne smeju bitno oštetiti bazični sistemi koji održavaju život na svetu (vazduh, voda, zemljište i biološki sistem);
- korišćenje prirodnih resursa treba da bude ne samo pažljivije već i efikasnije nego sad;
- uspostavljanje održivih "ekoloških" društvenih sistema je nužnost i potreba na svim nivoima (lokalnom, nacionalnom i globalnom);
- imperativ "zelenog" razvoja jeste smanjenje disproporcije između bogatih i siromašnih.
- energetika je više nego druge djelatnosti poprimila globalne razmere, što je uzrokovano:
- visokim zahtjevima za energijom (usled povećanja broja stanovnika, povećanja kvaliteta i standarda života, ozbiljnog uticaja proizvodnje i potrošnje energije na životnu sredinu, i promenama koje se dešavaju na svetskom tržištu);
- promenama geo-političko-ekonomske strukture razvoja sveta.



¹⁸ I ako zemlje OECD posjeduju 20 % svjetske teritorije, i oko 25 % svjetskog stanovništva, one proizvode preko 80% dobara i 65 % svih vrsta zagađenja.

Strategija zaštite životne sredine svake zemlje treba da ispunji ciljeve osiguranja kvalitetnog života privrednog rasta, kao i zaštite kvaliteta regionalnih i globalnih zajedničkih ciljeva.

Problemi kojima treba posvetiti pažnju su:

- klimatske promene: poslednja dekada XX veka bila je najtoplija u istoriji čovečanstva, a očekuje se da će globalna temperatura porasti 1-6°C do 2100. godine. Npr. delovi sjeverne Evrope su izloženi obilnim kišama i poplavama, dok je na jugu klima sve suhlja;
- ugrožene biljne i životinjske vrste su u porastu, mnogi ekosistemi u rekama su nestali, kao i 75% peščanih dina u Francuskoj, Italiji i Španiji;
- zagađenost vazduha je zabrinjavajuća;
- rastuća koncentracija ozona na nivou zemlje od 1994.godine štetno utiče na zdravlje ljudi, ekosistema i poljoprivredne useve;
- odlaganje otpada izaziva zagađenje voda i zemljišta;
- korišćenje pesticida u poljoprivredi je alarmantno (u upotrebi 30.000 hemikalija);
- prirodni resursi - pitka voda, soli i minerali nisu obnovljivi a iscrpljuju se;
- učešće sektora energetike u štetnim emisijama se povećava.

Ključni aspekt jednog uspešnog sistema, u okviru industrijskog metabolizma jeste internalizacija materijalnog ciklusa, što predstavlja težnju energetske efikasnosti i totalne minimizacije otpada. Druga karakteristika tehnološkog sistema, kao dela industrijskog sistema bi bila sistematska integracija, da bi se postigla optimalna efikasnost i profit.

Zaključak

Globalizacija i stalni razvoj novih tehnologija u oblasti industrije i građevinarstva i sve složeniji zahtevi investitora i društvene zajednice za izgradnju energetski efikasnih objekata sa velikim brojem integrisanih instalacionih sistema, traže od nas inovacije i stalno traganje za novim rešenjima, posebno od značaja za proizvodnju, održivi razvoj i eko-bezbednost. Za okolinska istraživanja neophodna je multidisciplinarnost, koja se gradi povezivanjem više oblasti nauke bez funkcionalnih veza. Holistički pristup okolinskoj problematici se gradi na transdisciplinarnosti. Na osnovu tako dobivenih spojeva ili mostova uspostavljaju se odnosi među istraživačkim timovima. Dolaze u obzir svi organizacioni oblici izvođenja multidisciplinarni i transdisciplinarni rad na kojem se ostvaruje cjelokupna funkcionalna organizacija, te projektuju i uspostavljaju dinamički sistemi usklađeni sa okolinskim zahtevima. Energetska efikasnost postala je u svijetu, okruženju i kod nas nosilac održivog razvoja. Naša istraživanja ukazuje na to, da iako 2/3 poslovnih lidera prepoznaje koristi koje donosi društveno odgovorno poslovanje, samo 1/3 njih namerava da izvrši procenu na koji način društvene i ekološke teme utiču na poslovanje kompanija¹⁹. Kao nove paradigma, koja bi trebalo da promjeni neoklasična razmatranja, koja je na mnogo vekova tradicija i bio-hemijske metafore osnovana je na znanju, organizovanosti i spremnosti za delovanje u sistemu eko-bezbednosti, svuda i u svim situacijama na nacionalnom, a još više na regionalnom nivou²⁰.

¹⁹ ESCO (energy service company) jeste privredno društvo, odnosno drugo pravno lice, odnosno preduzetnik, registrovano za obavljanje energetskih usluga koje pružanjem energetskih usluga povećavaju energetsku efikasnost objekta, tehnološkog procesa i usluge i koje do izvesnog stepena prihvata finansijski rizik za obavljene energetske usluge, tako što naplatu svojih usluga, potpuno ili delimično, ostvaruje na osnovu postignutih ušteda nastalih na osnovu sprovedenih mjera i zadovoljenja ostalih ugovorenih kriterijuma učinka

²⁰ Eko-dizajn jeste skup uslova koje mora da ispunjava proizvod koji koristi energiju u pogledu zaštite životne sredine u periodu koji obuhvata proces nastanka, upotrebe i stavljanja proizvoda van upotrebe.

Mehanizmi energetske efikasnosti jesu opšti instrumenti koje koristi Vlada jedne države, organi državne uprave i drugi državni organi ili druga tela, jedinice lokalne samouprave, kao i druge javne službe radi stvaranja okvira podrške ili podsticaja za učesnike na tržištu da pružaju i nabavljaju energetske usluge i primjenjuju mjere za poboljšanje energetske efikasnosti. Ekonomska isplativost mjera obezbjeđuje da ulaganja u mjere energetske efikasnosti budu ekonomski opravdana. Uštedena energija je energija koja ne mora da se proizvede, pri čemu se uzimaju u obzir i pozitivne posljedice po životnu sredinu nastale usled smanjenja potrošnje, kao i smanjenje troškova vezanih za obezbjeđivanje sigurnosti snabdevanja energijom. Smanjenje potrošnje energije u sektorima proizvodnje, distribucije, prenosa i potrošnje obezbjeđuje se ispunjenjem minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti za nova ili rekonstruisana postrojenja za proizvodnju, prenos i distribuciju energije.

Literatura

- [1] Beard, T.R. Lozada, G. (1999) *Economics, Entropy and the Environment* Cheltenham, UK, Edward Elgar.
- [2] Biočanin R., Obhodaš S., Badić M. Ekonomsko-energetska influenca-reinženjering i paradigma približavanja Evropskoj uniji, I Simpozijum inovacionih istraživanja, Palata Srbije, 27-28. septembra 2011. Beograd.
- [3] Biočanin R., Škrbić V. Ekološka bezbednost i održivi razvoj kao uslov za evropske integracije, NUBL, Banja Luka, 2011.
- [4] Biočanin R., Badić M., Milešević T., Čordaš D. Koncept eko-bezbednosti Zapadnog Balkana kao determinante održivog razvoja regiona, XXXII Međ. Savetovanje "ENERGETIKA-2016", 22-25. Mart 2016. Zlatibor.
- [5] Biočanin R., Sadović M., Mirković M., Badić M. Prizma vremenske dimenzije održivosti Srbije u skladu sa Arhuskom konvencijom, Konferencija sa međ. Učešćem "Društveno-ekonomski razvoj Srbije sa akcentom na Novi Sad i Vojvodinu", 15-16. April 2016. Fruška Gora.
- [6] Črnjar M. *Ekonomika i politika zaštite okoline*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2002.
- [7] Jusufrić I., Biočanin R. *Otpad i održivi razvoj*, Internacionalni univerzitet u Travniku, Travnik, 2012.
- [8] Lucas R. E., Jr. (2002). *Lectures on Economic Growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- [9] Mijanovic K. *Okolinska etika za inženjere i menadžere*, Mostar 2010.
- [10] Rodger J., Gemery H. *Science, Technology, and the Environment (multidisciplinary perspectives)*, The University of Akron Press 1994.
- [11] Poincare H. *La Valeur de la science*, Paris, juni 2008, Vol. 41, No 3, pages 232-237.
- [12] S.Stefanov, M.Vojinovic-Miloradov, R.Biočanin. Energetska efikasnost u održivom razvoju, II Kongres »EKOLOGIJA, ZDRAVLJE, RAD, SPORT«, p. 231-240, 09-8-10.09. 2011. Banja Luka.
- [13] Šarčević A. *Ekološki problemi u kulturnoj mijeni*, Sarajevo 1990.
- [14] Stefanov S., Vojinovic-Miloradov M., Biočanin R. Ecological modeling of pollutants in process industry, ICET 2011 & PEC-9, Faculty of Engineering PSU, p.202-208, 2011. Thailand.
- [15] Young, J.T. (1991) Is the entropy law relevant to the economics of natural resource scarcity? *Journal of Environmental Economics and Management* 21(2).