

PRVIH
30...

ZAVODA ZA
PROSTORNO
UREĐENJE
PRIMORSKO-
GORANSKE
ŽUPANIJE

POGLED NA BUDUĆNOST PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE IZ REALNOG SVIJETA S REALNIM OGRANIČENJIMA

Zoran SKALA

Zoran SKALA, dipl. ing. stroj.
zoran.skala@ri.t-com.hr

Sažetak

Sedam godina krize jasan je pokazatelj da se još ne snalazimo u traženju izlaza iz nje. Ono što je osobito problematično jest da se ni u raspravama o tome koje bi korake Primorsko-goranska županija mogla poduzeti za ublažavanje djelovanje krize, još ne svjedoči o nekim ograničenjima koja više nisu upitna. Radi se prvenstveno o ograničenjima koja nameću kraje fosilnih goriva i klimatske promjene. U ovom radu se ukazuje na ranjivosti raznih područja života Županije zbog djelovanja navedenih ograničenja. Također se navode orijentiri za promišljanje i planiranje budućnosti Županije. Zaključno, utvrđuje se da su potencijali Županije da pruži uvjete za kvalitetan život svim svojim stanovnicima uz sva neizbježna ograničenja dobri, ali da se ta ograničenja najprije moraju prestati zanemarivati.

Ključne riječi: klimatske promjene, fosilna goriva, orijentiri za planiranje, kriza

I. UVOD

Prostorno planiranje traži od svih onih koji u njemu sudjeluju – od prostornih planera, eksperata raznih profila, do zainteresiranih dionika, opće javnosti i tijela koja ga usvajaju – da u tom poslu budu zagledani u budućnost. U 30 godina povijesti Zavoda neka nepisana norma je bila da se u budućnosti očekuje porast praktično svih područja gospodarstva, što onda povlači za sobom potrebu da i njegovi potporni elementi – društveni standard i infrastruktura – također rastu. Sedam godina krize, koju nitko nije anticipirao u prethodnim planovima, a za koju se i dalje ne nalaze djelotvorna rješenja, mnoge je planove stavilo na čekanje ili učinilo irelevantnim. To je znak da se događa nešto posebno, da neke nove okolnosti ulaze u igru s kojima se još ne znamo nositi. Bilo bi lakše da se ovdje radi samo o nekom razvojnom zastoju lokalnog karaktera, nečem što je problem Primorsko-goranske županije ili Hrvatske, ali slično se događa svugdje po svijetu.

U gospodarstvu Primorsko-goranske županije u nedavnoj prošlosti su se dogodile velike promjene. Nekada moćne tvrtke propadale su jedna za drugom. Mnogo je ljudi ostalo bez posla ili moralo nekamo otići iz Županije zbog osiguranja egzistencije. Radnom kontingentu mladih, osim povremenih poslova u turizmu, praktično su sva vrata zatvorena. Zbog toga se od nove generacije strateških planskih dokumenata očekuje da ukažu na putove kojima bi trebalo krenuti da bi se izašlo iz ove krize.

Uz planere i eksperte, mnogo je sudionika koji utječu na proces planiranja s različitih aspekata: politike, uprave i proračuna, gospodarstva, akademske zajednice, zaštite okoliša, socijalno ugroženih, planova viših razina... Govori se o *reindustrijalizaciji*, *važnom energetsom čvorištu Europe*, *važnom prometnom čvorištu* (s višestruko većim prometom od današnjeg), *ekspanziji turizma*, *pametnoj specijalizaciji*, *razvoju zasnovanom*

na znanju, novim tehnologijama i inovacijama, zračnom povezivanju otoka... Svatko predlaže rješenja koja su iz njegove točke gledišta najpoželjnija. No, do primjenjivih i trajnih (održivih) rješenja može se doći tek kada se problemi u cijelosti sagledaju pa se zamišljena rješenja provjere na realnost s obzirom na objektivna ograničenja i na djelovanje „zakona” o padajućim prinosima.¹ Dakle prethodno pitanje za svakog sudionika u procesu planiranja je: kakva je budućnost u koju mi možemo ići, za koju trebamo planirati, pripremati se i mobilizirati potrebne resurse? Prilike u 21. stoljeću bitno se razlikuju od onih iz 20. stoljeća. Nama treba neka nova „norma za planiranje”, odnosno, trebaju nam novi orijentiri za sve sudionike u procesu planiranja koji bi im omogućili da strateški planski dokumenti na kojima rade u konačnici budu spojivi s realnim svijetom koji, naravno, ima realna ograničenja.

Pogled u budućnost Županije, kakav ću u nastavku ovog rada izložiti, jest zapravo ukazivanje na ograničenja koja ne možemo izbjeći, na ranjivosti kojima će zbog toga Županija biti izložena, te na orijentire za strateško planiranje koji bi bili poželjni i korisni ukupnoj populaciji u novim okolnostima.

2. OGRANIČENJA 21. STOLJEĆA

Klimatske promjene. Ako se zna da je čovjek biološki formiran i prilagođen okolišu pri koncentracijama CO₂ u atmosferi koje nisu prelazile 280 ppm-a, a da je ta koncentracija sada narasla na 400 ppm-a, i da i dalje raste, jasno je da smo zalutali na nepoznati teritorij. Nitko ne može pouzdano tvrditi da ljudi dugoročno mogu opstati u tako izmijenjenom okolišu. Iz toga slijede dva egzistencijalna imperativa na koja upozoravaju i znanstvenici i agencije UN-a:

¹ Law of Diminishing Returns: Pravilo da što se više investira – u bilo kom smislu, u bilo kakav projekt – po svakoj dodatnoj jedinici ulaganja u projekt prinos na investiciju će biti manji.

- a. što brže napustiti fosilna goriva i gospodarske prakse koje povećavaju koncentraciju stakleničkih plinova u atmosferi, te učiniti sve da se ona smanji barem na 350 ppm-a;
- b. prilagoditi se na posljedice klimatskih promjena koje su već nastale dosadašnjim djelovanjem čovjeka i više se ne mogu izbjeći.

Oba ova egzistencijalna imperativa podrazumijevaju radikalne promjene u gospodarstvu, načinu življenja i našem izboru prioriteta. Promjene koje treba provesti prvenstveno su lokalnog i regionalnog karaktera, a trebalo bi ih započeti odmah, bez odlaganja i čekanja na inpute s viših razina.

Potrošenost neobnovljivih resursa. Eksplozivni rast globalnog gospodarstva, stanovništva i potrošnje, koji su se dogodili u 20. stoljeću, bili su mogući zahvaljujući stalno rastućoj dostupnosti jeftine i koncentrirane energije iz fosilnih goriva. Pritom, nafta je odigrala najvažniju ulogu. Omogućila je globalnu mobilnost, trgovanje i turizam; strojevi na naftu omogućili su eksploataciju svih drugih mineralnih sirovina, šuma, industrijsku poljoprivredu, ribarstvo po svim morima i oceanima... Ipak, fosilna goriva su neobnovljivi izvor energije (trošenjem nestaju), kao i mnoge druge mineralne sirovine, a neobnovljivost se proteže i na inače obnovljivi živi svijet, ako ga se eksploatira bržom dinamikom od njegove mogućnosti obnove. Od 2005. godine proizvodnja konvencionalne nafte više ne raste, a postojećim izvorima izdašnost se smanjuje 4 – 6 % na godinu. To mijenja sva polazišta za planiranje i promišljanje naše budućnosti – prije svega realnost planiranja gospodarskog rasta. Sve gospodarske djelatnosti, transport, stanovanje, sustav prehrane, sustavi zdravstvene i socijalne skrbi i mnogi drugi društveni i infrastrukturni sustavi tijekom 20. stoljeća razvili su veliku ovisnost o nafti i ostalim fosilnim gorivima. Odvikavanje od te ovisnosti bit će bolan dru-

tveni proces, ali ga ne možemo izbjeći pa će odvikavanje biti tim bolnije što ga budemo duže odgađali.

Degradacija prirodnih sustava koji omogućavaju život čovjeka. Gospodarski rast iz prošlog stoljeća, dodatno pojačan porastom stanovništva, stalno je tražio nove izvore sirovina, hrane i novu infrastrukturu. Širenje gradova i razvoj prometne, energetske i druge infrastrukture, penetracija industrijske poljoprivrede u područja netaknutog okoliša, eksploatacija mineralnih sirovina, eksploatacija kopnene i morske flore i faune, ekspanzija turizma, onečišćenja svih sastavnica okoliša – sve se to odvijalo na račun prirodnih sustava koji stvaraju temeljne preduvjete za opstanak čovjeka. Kako više od polovine čovječanstva danas živi u gradovima odvojeno od prirode, svijest o tome da život čovjeka i dalje ovisi o dovoljno dobrom funkcioniranju prirodnih sustava, oslabila je. Sada su ti prirodni sustavi toliko uzdržani i degradirani da je potpuno nerazumno dalje ih ugrožavati jer bi njihovo funkcioniranje moglo pasti ispod razine životnih potreba već rođene djece. U najkraćem, nikakvi novi „razvojni poduhvati” i održavanje stečenih navika potrošnje ne mogu biti racionalan alibi za daljnju degradaciju okoliša.

Neprikladnost razvojnog modela iz 20. stoljeća za prilike u 21. stoljeću – KRIZA. Tijekom većeg dijela 20. stoljeća prevladavao je razvojni model koji je stabilan samo dok raste. Porast BDP-a se prometnuo u ključni pokazatelj uspjeha ili neuspjeha gospodarstva; to je gotovo jedini „instrument” na „komandnoj ploči” u koji gleda država, politika, mediji, pa onda i cijelokupna javnost. Ono o čemu se nedovoljno ili uopće ne govori jest da se rast gospodarstva u proteklom stoljeću oslanjao na jeftinu i obilato dostupnu energiju iz neobnovljivih fosilnih goriva kakve više nema. Ne govori se ni o tome da je upravo takav razvojni model, koji potiče potrošnju i stalno nadmetanje na tržištu, osnovni uzrok sve lošijeg stanja našeg

planeta. Zato je razvojni model – koji zagovara poticanje potrošnje, i kada je sasvim jasno da smo već potrošili i resurse budućih naraštaja, koji traži ekspanziju „green field” investicija i „reindustrijalizaciju” u vrijeme sve skuplje energije i imperativa smanjivanja emisija stakleničkih plinova, koji ljudima nameće nemilosrdno međusobno nadmetanje u vrijeme kada će dogovaranje, suradnja i solidarnost biti presudni za opstanak – zastario, štetan i neprikladan za 21. stoljeće. K tome, povijesno najveće socijalne razlike stvorene tim razvojnim modelom jasan su znak da on odgovara još samo maloj skupini ultra-bogatih. Sedam godina bezuspješnog pokušavanja da se izađe iz krize, da se taj model popravi, najbolji su znak da on više ne funkcionira i da treba tražiti novi, realnim prilikama prilagođeniji model.

3. RANJIVOSTI PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

Sigurnost prehrane. Ako bi se maslinarstvo i vinogradarstvo izdvojili iz poljoprivredne statistike Primorsko-goranske županije, pa preostala poljoprivredna proizvodnja usporedila s godišnjom potrošnjom namirnica stanovništva i turista, vidjeli bismo da je lokalna proizvodnja hrane zapravo zanemariva. Na to ukazuje i podatak da samo 0,4 % stanovništva radi u poljoprivredi. Gotovo svu potrebnu hranu stanovništvo Županije dobiva iz drugih dijelova države i svijeta, za što mora osigurati novce baveći se nekim drugim djelatnostima – koje sada i ubuduće nekome moraju biti trajno potrebne, i to upravo od nas (u protivnom bi naša prihodovna strana postala upitna, kao i naša kupovna moć). No, dostupnost hrane (količinom i cijenom) ovisi o stanju na tržištu, o klimi, o urodima, o cijeni energije... UNCTAD, FAO i druge agencije UN-a upozoravaju da se zbog klimatskih promjena i potrošenosti fosilnih goriva globalna situacija s hra-

nom pogoršava (UNCTAD, 2013.: „Probudite se prije nego bude prekasno: učinite poljoprivredu istinski održivom odmah, zbog sigurnosti prehrane u uvjetima klimatskih promjena”). K tome, mi uglavnom ovisimo o proizvodima industrijske poljoprivrede koji su potpuno ovisni o fosilnim gorivima, koja nestaju. Dugoročno, jedini pouzdan izvor hrane na koji ćemo se moći osloniti bit će onaj lokalni. Dok se ne postigne sveopća „renesansa” lokalne proizvodnje hrane u Županiji, jedina sigurnost na iznenadne poremećaje u opskrbi hranom bit će lokalne rezerve hrane – koje su sada praktično nepostojeće. Trgovački lanci imaju *just-in-time* logiku poslovanja, što znači da drže zalihe na poslovnom minimumu. Kada je u pitanju sigurnost prehrane, u Hrvatskoj vjerojatno nema ranjivije županije od Primorsko-goranske županije.

Energetsko i prometno čvorište. Razvojni put područja Županije u protekla dva stoljeća u velikoj je mjeri bio određen njezinim dobrim geoprometnim položajem. Svijest o tome i danas podgrijava ambicije da se Rijeka i područje Županije razviju u važno energetsko i prometno čvorište Mediterana i Europe. U tu svrhu rađeni su i strateški dokumenti s prenapuhanim (osobna procjena) očekivanjima o porastu prometa kontejnera, drugih roba, putnika po svim modalitetima prijevoza (napose zračnog), a sve zato da bi se opravdale velike investicije u prometnu infrastrukturu koja bi to trebala omogućiti. Pretpostavka da bi suvremena cestovna, zračna, željeznička i lučka infrastruktura sama po sebi privukla promet, u oštroj je suprotnosti s činjenicom da globalno gospodarstvo već dugo stagnira te da će zbog kraja ere fosilnih goriva i klimatskih promjena vjerojatno preći u fazu dugotrajne kontrakcije. Dakle, vjerojatnije je da će se globalni, hrvatski, a onda i županijski promet roba i putnika smanjivati narednih godina nego rasti. To znači da će se smanjivati zarade i na već postojećoj (otplaćenij) prometnoj infrastrukturi – što god to znači-

lo za naše razvojne planove, te za sadašnje i buduće investicije u novu prometnu infrastrukturu i sudbinu njihove isplativosti. I još jedna važna napomena: dok se obnovljivim izvorima energije mogu dobro supstituirati fosilna goriva u proizvodnji električne energije, isto ne vrijedi za transport. Kompletan zračni promet, veliki teretni i putnički brodovi, kamionski transport kontejnera i ostala krupna transportna, građevinska i poljoprivredna mehanizacija, nemaju na obzoru nikakvu odgovarajuću zamjenu za fosilna goriva.

Sličnom preispitivanju na realnost i svrsishodnost trebalo bi podvrgnuti ambicije da Županija postane važno energetska čvorište Europe – za fosilna goriva! Osim što bi realizacija te ambicije donijela nove ekološke i sigurnosne rizike Hrvatskoj i Županiji, koje bi veće koristi građani Hrvatske i Županije mogli imati od toga?! To su investicije koje samo tijekom gradnje zapošljavaju značajniji broj ljudi. Hrvatskim je građanima sve nedostupnije korištenje nafte i plina („epidemija” isključivanja iz mreža centralnog grijanja već se događa, kao i smanjivanje potrošnje motornih goriva), pa su postojeće instalacije sasvim dostatne za opadajuće nacionalne potrebe. Dakle, treba biti kristalno jasno da danas postati „važno energetska čvorište Europe” znači **prihvatiti goleme sigurnosne i ekološke rizike** (operativne, incidentnih događanja, terorističkih napada, ratnog djelovanja, napuštanja instalacija iz bilo kojeg razloga...) **zbog interesa nekog drugog**. Pritom bi određeni dio zarade ostao u Županiji, dok bi štete u cijelosti ostale problem njezinog stanovništva.

Infrastruktura. Ekstremna vremenska događanja izazivaju velike i skupe štete na svim vrstama infrastrukture. Uz to, u krizna vremena osiromašeno stanovništvo sve teže podmiruje račune centralizirane infrastrukture (*opraštanje dugova*), što umanjuje mogućnost njezina redovita održavanja. Zbog toga se, npr., povećava vjerojatnost dugotrajnih ispada u op-

skrbi električnom energijom, što za sobom povlači mnoge druge neugodne probleme (zatvaranje trgovačkih centara, prestanak rada benzinskih crpki, otežano funkcioniranje hitnih službi, zastoj u tlačanju vode na više kote, obustavu grijanja/hlađenja, i sl.). Slični problemi pojavili bi se kod održavanja cesta, osobito asfaltnog sloja koje bi moglo postati vrlo skupo, a u slučaju lokalnih cesta i nepodnošljivo skupo. Priobalni kanalizacijski sustavi i lučke građevine također će imati sve više problema zbog podizanja razine mora. U najkraćem, ranjivost svih vrsta moderne urbane infrastrukture na klimatske promjene i kraj ere fosilnih goriva je velika i može se umanjiti samo njezinom što potpunijom decentralizacijom i prelaskom na obnovljive izvore energije.

Turizam. Uobičajene prognoze da će broj dolazaka turista kod nas i dalje rasti uglavnom se ne obaziru na klimatska i energetska ograničenja. Ekstremna klimatska događanja kod nas i na emitivnim tržištima mogu promijeniti odluku potencijalnih gostiju o odlasku na odmor. Uz to, najveći broj gostiju k nama dolazi osobnim automobilima ili zračnim prijevozom. Oba ova modaliteta iznimno su osjetljiva na cijenu nafte i na moguće buduće odluke o većem penaliziranju korištenja fosilnih goriva jer na transport otpada 1/4 svih emisija stakleničkih plinova EU. Dostupnost hrane (količinom i/ili cijenom) može također u budućnosti postati element koji će odbijati goste. Podsjetimo, Hrvatska uvozi oko polovice svojih potreba u hrani. Globalna proizvodnja hrane se smanjuje zbog klimatskih promjena, a k tome hrana je opterećena sve većim udjelom troškova energije. Ukratko, planiranje investicija u turizmu pod pretpostavkom da će broj gostiju rasti, kao i prihodi od turizma, traže ozbiljno preispitivanje na realnost.

Centralizirani sustavi društvenog standarda. U 20. stoljeću razvijeni su brojni sustavi podrške svima

onima koji su uključeni u njegovu modernu gospodarsku strukturu: državna uprava, monetarni sustav, sustav školstva, znanosti, mirovinski sustav, sustav zdravstvene skrbi, socijalne skrbi, kultura, sport, javni red i sigurnost, čistoća... To je vrlo kompleksan sustav koji se opskrbljuje iz dijela dodane vrijednosti rada svakoga zaposlenog, odnosno iz raznih davanja. Narastanje njegove kompleksnosti je omogućila jeftina energija koja je omogućila poslovnim subjektima da ostvare mnogo dodane vrijednosti iz koje se mogla alimentirati takva kompleksnost. Usput, i sâm centralizirani sustav društvenog standarda razvio je veliku vlastitu ovisnost o jeftinoj energiji. Smanjivanjem dostupnosti jeftine energije cijeli taj kompleksni sustav zapada u probleme: najprije će se rezati troškovi, pa prava, a u konačnici će, bez odgovarajućeg financiranja, dio po dio tog kompleksnog sustava prestati funkcionirati. Zato nikada nije prerano početi razmišljati o lokalnim i regionalnim alternativama za obavljanje stanovništvu vitalno važnih funkcija, a osobito ne sada, deset godina nakon što je već dosegnut vrhunac proizvodnje nafte.

Društvena kohezija i sigurnosno stanje. U fazi uspona gospodarskog sustava zasnovanog na stalnom rastu, svi smo mi doživjeli metamorfozu iz čovjeka u potrošača. „Najbolji” potrošači su ljudi koji rade bez stalnog radnog vremena, koji su stalno zauzeti i nemaju vremena za aktivnosti u kući. Oni su prinuđeni koristiti najviše vanjskih usluga. To daje poticaj nastajanju raznih uslužnih djelatnosti, što se smatra poželjnim procesom jer pridonosi rastu BDP-a. Na taj je način sve više ljudi postalo potpuno preokupirano vlastitim problemima, socijalne veze su popucale, a društvo je postalo atomizirano. Atomiziranost društva ni vlastita izdvojenost iz njega ne doživljavaju se kao osobit problem sve dok ne nastupi krizno stanje. U kriznim okolnostima ljudi ostaju bez posla i izvora egzistencije, a vanjski sustavi podrške sve slabije funkcioniraju. No, u krizi ima i dobitnika (broj ekstremno bogatih raste). Obitelji i pojedinci

koji iznenada ostanu bez izvora egzistencije i koji se nemaju kome obratiti za pomoć, dospjevaju u položaj očajnika, pogotovo ako više ne spadaju ni u kategoriju mladih. Mnoge sredine su neodlučne što da poduzmu u kriznim okolnostima, čekaju da kriza prođe sama od sebe, i dopuštaju da se socijalno raslojavanje događa logikom okolnosti. To je vrlo plodno tlo za razvoj svih oblika društvene patologije, opće sigurnosno stanje se pogoršava, kao i rizik od socijalnih turbulencija čiji je intenzitet, trajanje i posljedice nemoguće predvidjeti. Kriza je uvijek i prilika da se počne s nečim novim. Sredine koje su zadržale, ili će uspjeti obnoviti, društvenu koheziju i osjećaj da su u krizi svi skupa i da nitko nije ostavljen sam, kroz razdoblje krize će proći s puno manje trauma.

Nedostatak znanja za življenje bez fosilnih goriva.

Proces obrazovanja trebao bi naraštaje mladih opremiti znanjima i vještinama koje će im pomoći da se što lakše snađu u onoj zreloj fazi života kada će postati odgovorni za sebe, svoje obitelji i društvo u cjelini. Današnji sustav obrazovanja u velikoj mjeri ne ispunjava taj zadatak. Forma je postala značajnija od sadržaja, trenutni interesi politike i gospodarstva značajniji su od dugoročnih interesa društva i učenika. Teško je objasniti sljepoću i nereagiranje tog sustava na već dugo (ako ne oduvijek) poznate činjenice:

- da su fosilna goriva neobnovljivi izvori energije, da trošenjem nestaju, a da ih zbog spašavanja klime u skoroj budućnosti (za života današnjih učenika) moramo napustiti;
- da su gospodarski rast i raspoloživost jeftine energije (iz fosilnih goriva) neraskidivo vezani, te da rasta više neće moći biti kada se dostupnost energije počne smanjivati (upravo smo ušli u to razdoblje);
- da zbog ekstremno razvijene ovisnosti o fosilnim gorivima, posebice u proizvodnji hrane i u prometu, naša *dekarbonizirana* budućnost nije u pro-

cesu globalizacije, već u procesu lokalizacije – u osmišljavanju i organiziranju kvalitetnog življenja na lokalnoj razini, s prirodnim i ljudskim resursima kakvima raspolazemo.

Obrazovni sustav i nadalje priprema naraštaje mladih za proces ekspanzije gospodarstva kakav se dogodio u 20. stoljeću, ali koje je zapravo bilo jedno kratkotrajno i neponovljivo razdoblje u povijesti čovječanstva. Resursi koji su to jednokratno bili omogućili već su potrošeni, a obrazovni sustav još uvijek ne priprema mladi naraštaj za ono što slijedi.

4. ORIJENTIRI ZA PLANIRANJE BUDUĆNOSTI ŽUPANIJE

Vjerojatno je u pravu spisateljica Naomi Klein² kada vezano za klimatske promjene i potrebu napuštanja fosilnih goriva tvrdi da poruka o tome oko čega se treba mobilizirati javnost i društvena energija mora moći stati na razglednicu. Evo njezinog prijedloga (prijevod Z. S.):

...Borimo se da ih (fosilna goriva, op. a.) ostavimo u zemlji. Nećemo nikakva nova nalazišta fosilnih goriva. Borimo se za društva koja će 100 % svoje energije crpiti iz obnovljivih izvora. Borimo se za besplatni javni prijevoz. Borimo se za načelo da zagađivač mora platiti jer je to način na koji ćemo financirati vlastitu tranziciju koja mora biti zasnovana na pravdi. Borimo se za načelo da oni najranjiviji trebaju doći na prvo mjesto, odnosno da ljudi koji su najgore prošli u staroj ekonomiji budu prvi u redu za dobrobiti od nove ekonomije. To su neka načela oko kojih se svi možemo složiti i okupiti oko njih...

Još je kraća poruka Daniela Lercha³: *...Smanjiti potrošnju, proizvoditi lokalno...*

² Fighting for the places we love: a vision for the climate battles to come

³ Postkarbonski gradovi: planiranje za doba energetske i klimatske neizvjesnosti

Naša svakodnevna egzistencija ovisi o sustavima ovisnim o nestajućim fosilnim gorivima. Zato je naš primarni zadatak da osmislimo i provedemo tranziciju tih sustava na način da mogu funkcionirati i u novim okolnostima. Evo osnovnih smjernica/orijentira za tranziciju najvažnijih nam sustava⁴:

Hrana. Fosilna goriva koriste se u svim fazama nastajanja naše hrane: proizvodnji, transportu, procesiranju, pakiranju, pripremi i skladištenju. Kada se fosilna goriva povuku iz tog sustava, proizvođači i potrošači hrane morat će biti blizu jedni drugima. Umjetna gnojiva, herbicidi i pesticidi morat će biti zamijenjeni agroekološkim poljoprivrednim metodama koje se oslanjaju na rotaciju usjeva, kultiviranje više različitih vrsta na istoj parceli, na malčiranje, kompostiranje, korištenje korisnih insekata, promoviranje mikrobioloških aktivnosti u tlu. Za to će trebati puno više poljoprivrednih proizvođača nego ih imamo sada, osobito onih s dobrim praktičkim poznavanjem lokalnih ekoloških prilika.

Voda. Ekstrakcija, transport i obrada vode veliki su potrošači energije, a i sâm proces proizvodnje energije obično zahtijeva mnogo vode. Problemi s vodom dvojake su prirode: s jedne strane postojeća infrastruktura dotrajava, dok u isto vrijeme klimatske promjene uzrokuju ekstremne suše i ekstremne poplave. S vodom će se morati postupati znatno mudrije, pronaći načine kako da se smanji potrošnja energije u vodoopskrbnim sustavima, kako vodu tlačiti uz pomoć intermitentnih obnovljivih izvora energije i kako koristiti spremnike/akumulacije vode za pohranjivanje energije.

Ekstrakcija resursa (rudarenje, šumarstvo, ribarstvo). Industrija koja se bavi ekstrakcijom resursa u potpunosti se oslanja na naftne derivate. Kod takve

⁴ Prema: Heinberg, Richard: Our Renewable Future; „Resilience” – Post Carbon Institute 21. 1. 2015.

namjene, nafta se ničim drugim ne može zamijeniti pa će se morati smanjiti intenzitet ekstrahiranja. To znači da ćemo se morati orijentirati na ponovnu uporabu i recikliranje materijala kada god je to moguće, a za one resurse koje ćemo nastaviti eksploatirati moramo računati na puno veći udio ljudskog rada.

Građevinarstvo. Cement, željezo i materijali u cestogradnji energetske su vrlo zahtjevni, dok veliki građevinski strojevi koriste isključivo naftne derivate za svoj rad. Zato moramo provesti prelazak na korištenje prirodnih, lokalno dostupnih građevnih materijala, i na metode građenja koje se puno više oslanjaju na ljudski rad, a uz sve to mora se dramatično smanjiti izgradnja novih građevina. Treba znati da će se ubuduće morati smanjivati veličina zatvorenog prostora po osobi za sve vrste objekata (stanovanje, posao, trgovine).

Funkcioniranje građevina. Navikli smo se da aktivno grijemo, hladimo, ventiliramo i rasvjetljavamo objekte u kojima boravimo uz pomoć jeftine, kad god nam treba dostupne energije. Sada moramo preći na maksimiziranje korištenja pasivnih karakteristika ambijenta, južne orijentacije, superizolacije i toplotne mase da bismo postigli isto. Ako nam ponegdje još uvijek bude trebala aktivna energija, koristit ćemo efikasne toplinske crpke i LED rasvjetu, a korištena električna energija će dolaziti uglavnom od fotona-ponskih panela i vjetro-turbina, uz minimalne kapacitete pohrane i rezervne snage (zbog što veće neto-energije).

Proizvodnja. Sadašnji sustav proizvodnje je globaliziran; energetske, resursno i transportno je rastrošan, a osmišljen je da maksimizira potrošnju. Ono na što moramo sada preći je skraćivanje lanaca opskrbe, što više lokalizirane proizvodnje dobara, korištenje energetske malo zahtjevnih materijala, minimum pakiranja, te podizanje proizvodima potencijala da duže traju,

da se ponovo mogu koristiti i da se lako mogu popraviti. U biti to je prelazak na ekonomiju fino osmišljenu i reguliranu da *minimizira potrošnju*.

Zdravstvo. Sve teže pokrivanje rastućih troškova zdravstva grubi je pokazatelj i njegova energetske in-tenziteta. Kako bude napredovala neminovna energetska tranzicija, trebat će i u zdravstvu prepoznati niskoenergetske opcije i više značenja dati prevenciji i pripravnosti za reagiranje na katastrofe. U konačnici, energetske visokozahjevne dijagnostičke metode i sustavi za održavanje u životu vjerojatno će postati neprihvatljivo skupi. Liječenje kroničnih stanja morat će se opet više oslanjati na lijekovito bilje i druge tradicionalne terapije (ako se dokaže njihova efikasnost), jer će farmaceutska industrija postupno gubiti mogućnost mobiliziranja milijardi dolara za razvoj novih ciljanih lijekova.

Transport. Energetska tranzicija traži od nas da prioritet damo transportnim modalitetima sukladno njihovoj operativnoj i ugrađenoj energetske učinkovitosti. Transport osobnim vozilima i kamionima bio je raskošno subvencioniran proteklih sedam desetljeća putem izgradnje prometnica. Sada bi države trebale izdvajati značajna sredstva za izgradnju elektrificiranih željeznih mreža – za prijevoz putnika i roba. Projektiranje naših urbanih i ekonomskih sustava treba ići u smjeru smanjivanja potreba za motoriziranim transportom, primjerice, planiranjem lokalnih zajednica na način da se do većine najvažnijih usluga može doći pješice.

Financije. Energetska tranzicija ima velike implikacije na financijski sektor: već nekoliko desetljeća razina zaduženja svih uglavnom raste, što znači da raste mogućnost da se troši sada, a plati kasnije. Na taj način financijski snažna društva stimuliraju potrošnju, dok nam okolnosti nalažu da ju smanjimo. Strategija tranzicije stoga bi trebala uključivati i ciljeve kao što su ukidanje mnogih postojećih dugovanja, te smanjivanje

veličine i uloge financijskog sustava. Sve više bismo trebali usmjeravati investicije u projekte koji će koristiti izravno zajednicama, umjesto prepuštanja kapitalnih investicija pojedincima i korporacijama čiji je primarni cilj profit.

5. ZAKLJUČAK

Ograničenja o kojima je ovdje bilo riječi možda će se nekom učiniti kao neka najava „crne” budućnosti. Ovo i pišem zato jer mislim da ne mora biti tako. Uvjeren sam da područje Primorsko-goranske županije ima potencijal da svakom svojem stanovniku osigura dostojanstveno i kvalitetno življenje i u unutar navedenih ograničenja.

Suradnjom i zajedničkim planiranjem na širem području Lika – Primorsko-goranska županija – Istra, taj potencijal bi mogao biti još i puno veći. No, prvi korak koji moramo napraviti jest da u procesu razmišljanja o budućnosti, u procesu formuliranja politika, prilikom planiranja i izrade strateških dokumenata, prestanemo zanemarivati ograničenja i procese koje ne možemo zaustaviti ni izbjeći. Također moramo prestati kombinirati nespojive aktivnosti pritisnuti raznim interesima (akutno napadati prostor i resurse, a jadikovati o njihovoj zaštiti). Ne smijemo se dati zbuniti ni usporiti sitnim pozitivnim pomacima kojih nesumnjivo ima. Tranzicija naših glavnih sustava na funkcioniranje bez fosilnih goriva više se ne može provesti postupno jer je za tako nešto vrijeme već odavno isteklo. Lester Brown⁵ kaže da se sada ta tranzicija mora provesti na način karakterističan za ratna vremena – uz punu mobilizaciju društva i resursa. Imamo li u Primorsko-goranskoj županiji snage za jedan tako veliki društveni poduhvat? Na to nemam odgovora, ali znam da bi to bio prvi jasan iskorak iz stanja krize.

LITERATURA

1. *Earth Policy Institute founder outlines immediate actions to slash carbon emissions.* (2009.), InterPress Service, intervju Stephen Leahyja sa Lesterom Brownom
2. Heinberg, R. (2011.), *The End of Growth: Adapting to Our New Economic Reality*, New Society Publishers
3. Heinberg, R.: *Our Renewable Future*, „Resilience” – Post Carbon Institute, 21. 1. 2015.
4. Izvešće o trgovini i okolišu za 2013. – *Probudite se prije nego bude prekasno*, UNCTAD, rujan 2013.
5. Klein, N.: *Fighting for the places we love: a vision for the climate battles to come*, Common Dreams, 6. 2. 2015.
6. Learch, D. (2011.), *Postkarbonski gradovi: Planiranje za doba energetske i klimatske neizvjesnosti*, nakladnik hrvatskog prijevoda JU Zavod za prostorno uređenje Primorsko-goranske županije

⁵ Earth Policy Institute – President