

NAPREDAK KA CIRKULARNOJ/ODRŽIVOJ EKONOMIJI U VOJVODINI

POKRETAČI I OMETAČI EKO-INICIJATIVA
PREGLEDNA STUDIJA

Održiva ekonomija za budućnost!



oebs
Organizacija za evropsku
bezbednost i saradnju
Misija u Srbiji



 **AARHUSNS**
ARHUS CENTAR NOVI SAD

Brošura "Napredak ka cirkularnoj/održivoj ekonomiji u Vojvodini – Pokretači i ometači eko-inicijativa – Pregledna studija"

Izdavač

Arhus centar Novi Sad www.aarhusns.rs

Projektni tim

Darija Šajin

Tanja Petovar

Dr Biljana Viduka

Prof. dr Jelena Atanacković-Jeličić

Doc. dr Igor Maras

Radoslava Stupar

Branislav Vukotić

Dizajn

Diatomic Studio

Tiraž 100 primeraka

Novi Sad, 2018



Ova publikacija je izrađena uz pomoć Misije OEBS-a u Srbiji, Pokrajinskog sekretarijata za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost i ERSTE Banke. Sadržaj publikacije isključivo je stav Arhus centra Novi Sad i ni u kom slučaju se ne može smatrati stavom navedenih partnera.

ARHUS CENTAR NOVI SAD

Održiva ekonomija za budućnost!

„NAPREDAK KA CIRKULARNOJ/ODRŽIVOJ EKONOMIJI U VOJVODINI
POKRETAČI I OMETAČI EKO-INICIJATIVA PREGLEDNA STUDIJA“

Sažetak:

U Srbiji preovlađuje linearni model privrede, koji sledi paradigmu: *uzmi-napravi/koristi- odloži* (eng. *take-make/use- dispose*), kako u praksi tako i u spoznaji i svesti većine ključnih aktera u javnom i privatnom sektoru, uključujući i građane. Iako se četvrta industrijska revolucija neumitno uvlači u pore srpske privrede i načina proizvodnje i potrošnje, iako su doneti brojni paketi zakona i pratećih propisa o zaštiti životne sredine, državni organi i lokalna samouprava malo što čine na primeni tih normi i promeni prakse zagađivanja i arčenja prirode i njenih resursa.

Autori naglašavaju da su pokretači ekonomskog i društvenog razvoja kroz ljudsku istoriju dva osnovna resursa: prirodni resursi i ideje (*Martin Wolff*), i da će činjenica da većina prirodnih resursa nije neiscrpna u bliskoj budućnosti uticati na razvoj jer će ga neizbežna oskudica limitirati. Stoga, racionalna upotreba prirodnih resursa postaje premla razvoja u 21. veku u kojem ekonomski razvoj mora ići paralelno uz minimalne štete po životnu sredinu i rešavanje uveliko rasprostranjenih štetnih posledica. Pristup rešavanju problema životne sredine mora biti globalan što ne isključuje bottom-up pristup i mogućnost da na lokalnom nivou pojedinci i svaka država doprinese tom procesu.

U ovoj studiji je reč o primerima dobre prakse cirkularne/kružne ekonomije u poljoprivredi i građevinarstvu u Vojvodini, o načinu na koji preduzimljivi poljoprivrednici i građevinari štede i obnavljaju prirodne resurse. Autori cene da su ovi mali-veliki koraci najava budućih promena u načinu razmišljanja o tome kako se uz pomoć novih tehnologija i „pametno“ organizovane proizvodnje, raspodele i potrošnje u Srbiji može graditi novi „društveni ugovor“ između građana i postojećih centara moći, s jedne, i između ljudi i prirode, s druge strane.

U studiji se naglašava da je uvođenje cirkularne ekonomije stvar dugoročne državne strategije i politika, i da su ključni ometači dubljih reformi pored neznanja, interesi nefomalnih centara ekonomske i političke moći, koji utiču na pravce razvoja i postojeću raspodelu prirodnog i društvenog bogatstva zemlje. Naime, država je ta koja na makro planu odlučuje da li će i kada pristupiti politikama cirkularne održive industrije, poljoprivrede, građevinarstva, o načinu i kvalitetu života građana; da li će podržavati i investirati u male zatvorene energetske krugove (na nivou lokalnih zajednica) ili će razvijati velike sisteme cirkularnog pristupa svim granama privrede, počev od upravljanja otpadom; da li će otpad umesto troška postati resurs, umesto svakovrsnog zagađivača izvor nove energije, novih materijala, dodatna vrednost u polju rada i zapošljavanja.

Polazi se od toga da „cirkularna ekonomija predstavlja mogućnost za ubrzani razvoj Republike Srbije, veću konkurentnost privrede i otvaranje novih radnih mesta,..“ (OEBS). Da bi ta mogućnost postala realnost, potrebno je, po mišljenju nekih stručnjaka, da se provede „pametna“ reindustrializacija, koja bi stvorila uslove za razvoj inovativnih preduzimača i proizvođača, podstakla izvoz sofisticiranih sistema ICT tehnologije i usluga, omogućila proizvodnju i izvoz proizvoda visoke obrade, proizvodnju i izvoz alternativne energije; osim toga, neophodno je da se pristupi dubinskoj reformi obrazovanja koja treba da pripremi nove generacije IT pismenih ljudi sposobnih da se uključe u ekonomiju znanja, da se uvede digitalizovana, obrazovana i odgovorna javna uprava i lokalna samouprava.

Na kraju studije autori navode probleme i prepreke prelaska sa linearne na cirkularnu ekonomiju:

- Konfuzija, neznanje, stare navike stanovništva;

- Inercija sistema/neefikasna i nesamostalna lokalna samouprava;
- Komplikovana regulativa;
- Interesi CO₂ industrije;
- Zaostala i neusklađena tehnologija;
- Nedovoljna informisanost i komunikacija među ključnim akterima – institucijama;
- Netransparentno uvođenja novih sistema;
- Nerazumevanje korisnosti od novih sistema;
- Odsustvo jasnih sistemskih okvira;
- Odsustvo političke pameti i volje;
- Odsustvo finansijskih sredstava - Budžet Republike Srbije: izdvaja 0,25% za zelenu ekonomiju;
- Odsustvo građanske svesti i inicijative.

Ali, autori zaključuju da uvek postoji drugi put, a to je put **proaktivnog karaktera**, gde bi se srpska privreda uz dodatna ulaganja, udaljila od linearнog obrasca i podstakla privredne subjekte i druge društvene aktere da investiraju u inovacije neophodne za uvođenje novih tehnologija i kružnog sistema proizvodnje, raspodele i potrošnje.

Srpska privreda danas zaostaje u odnosu na industrijski razvijene zemlje od 15-40 godina. Ipak, ako bi se započelo s razvijanjem sistema cirkularne ekonomije, iako inicijalno skuplji, ovaj sistem bi se vrlo brzo isplatio ukoliko bi se Srbija pridružila pionirima u uvođenju cirkularnog koncepta i stvaranju cirkularnog tržišta, što bi joj drastično smanjilo neophodne tranzicione troškove koje će imati zemlje sa razvijenim i moćnim CO₂ korporativnim sektorom.

Novembar 2017

Uvod

U okviru projekta "Napredak ka cirkularnoj/održivoj ekonomiji u Vojvodini – Pokretači i ometači eko-inicijativa" koji finansiraju i podržavaju OEBS Misija u Srbiji, Pokrajinski sekretarijat za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost i ERSTE Banka, projektni tim je izradio studiju koja uvodi čitaoca u globalni kontekst i uzroke razvoja ideje i prakse cirkularne ekonomije, daje kratak osvrt na institucionalni i pravni okvir zaštite životne sredine u EU, Srbiji i Vojvodini, i ukazuje na prve korake i dobru praksu pre svega među vojvođanskim proizvođačima koja se zasniva na principima cirkularne ekonomije. Studija opisuje i prve korake nadležnih institucija u uvođenju cirkularnog principa u upravljanje otpadom i razumevanje pojedinih službi da je otpad resurs koji se tehnološkom obradom i odgovarajućim administriranjem može pretvoriti u izvor prihoda i novih radnih mesta. Studija se bavi i prepostavkama zelene gradnje, odnosno uvođenja cirkularnog principa „od kolevke do kolevke“ i u građevinsku industriju i daje primere zelenih zgrada u Vojvodini, Crnoj Gori i Nemačkoj.

Misija i vizija Arhus centra Novi Sad usmerena je na širenje znanja i podizanje svesti građana o nužnim promenama u odnosu čoveka prema prirodi, koju treba ne samo da prestanemo da uništavamo, da trujemo i nju i sebe, već da prirodu moramo čuvati i sa njom sarađivati, doprinositi aktivno, smišljeno i znalački njenom bogatstvu, raznovrsnosti i lepoti. Ova prosvetiteljska misija Arhus centra Novi sad, kao i svih sličnih organizacija, je usmerena na to da što više građana motiviše, osposobi i uključi u svakovrsne institucije i mehanizme novog odnosa prema prirodi i njenom bogatstvu.

Neposredan cilj projekta je da studijom "Napredak ka cirkularnoj/održivoj ekonomiji u Vojvodini – Pokretači i ometači

ekoinicijativa - Pregledna studija" podstaknemo interesovanje građana i stručne javnosti za koncept cirkularnog pristupa proizvodnji, raspodeli i potrošnji, posebno se baveći dobrim praksama u poljoprivredi Vojvodine, s jedne, i primerima dobre prakse u građevinarstvu i upravljanju otpadom, s druge strane.

Ovaj projekat Arhus centra Novi Sad uradio je tim stručnjaka i saradnika, koji su obavili desk-top istraživanje i upotpunili ga empirijskim istraživanjem u Vojvodini.

Rezultat istraživanja je ova pregledna studija koja treba da doprinese naporima svih onih koji razumeju i vide prednosti cirkularne ekonomije i mogućnosti koje taj pristup pruža ekonomskom i društvenom razvoju Srbije.

Ovom studijom Arhus centar planira da pokrene saradnju s ključnim zainteresovanim stranama, pokretačima eko-inicijativa u svim sferama društva – akademskoj, u civilnom sektoru, medijima, sa privrednicima, a naročito sa lokalnim samoupravama i nadležnim ministarstvima.

Radionica koju je Arhus centar održao u Sremskoj Kamenici na Univerzitetu Educons dana 31. oktobra 2017. godine, odnosno razgovor sa učesnicima su nas ohrabrili da nastavimo sa našom misijom širenja znanja i podizanja svesti o valjanosti ideje i prakse cirkularnog pristupa proizvodnji, raspodeli i potrošnji u svim sferama našeg ekonomskog i društvenog života. Naravno, u ovaj proces je nužno uključiti nauku, lokalnu samoupravu, civilno društvo, i svakog građanina, ali pre svega i iznad svega obrazovne institucije od zabavišta do univerziteta.

Finale ovog projekta Arhus centra Novi Sad je pokretna izložba – gde će na panelima biti izloženi rezultati istraživanja sa zaključcima i preporukama. Ova izložba u javnom prostoru bi trebalo da obide gradove i sela širom Vojvodine.

Sadržaj:

I.....O CIRKULARNOJ / KRUŽNOJ / ODRŽIVOJ EKONOMIJI – IV INDUSTRJSKA REVOLUCIJA	1
II.....PRINCIPI ODRŽIVE / CIRKULARNE / KRUŽNE EKONOMIJE U POLJOPRIVREDI.....	17
III.....PRINCIPI CIRKULARNE / ODRŽIVE EKONOMIJE U GRAĐEVINARSTVU – ZELENA GRADNJA	43
IV.....UPRAVLJANJE OTPADOM	61
V.....ZAKLJUČCI I PREPORUKE	67



O CIRKULARNOJ / KRUŽNOJ / ODRŽIVOJ EKONOMIJI – IV INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA

O cirkularnoj/kružnoj/održivoj ekonomiji – IV industrijska revolucija

Prethodne industrijske revolucije, počev od XVII veka pokrenuli su, prvo, parna mašina i prelazak sa ručne na mehaničku proizvodnju (1760- 1830), potom električna energija i masovna proizvodnja (1850), a treću koja počinje od sredine XX veka razvoj elektronike, informacionih tehnologija i telekomunikacija.

Današnju IV revoluciju – Industriju 4.0, pokreću nanotehnologije, neurotehnologije, veštačke inteligencije, biotehnologije, razvoji sistema skladištenja energije, dronova i 3D štampača. „Na ivici smo tehnološke revolucije koja će promeniti iz korena naš način života, način na koji radimo i odnosimo se jedni prema drugima“¹.

Četvrta industrijska revolucija – industrija 4.0, već uveliko osvaja mnoge zemlje u kojima brojne industrije, javna uprava i ostali servisi bivaju digitalizovani. Digitalizacija procesa proizvodnje podrazumeva primenu savremenih tehnologija u svim fazama proizvodnje novog proizvoda – od kreiranja ideje o novom proizvodu, dizajna i inženjeringa proizvoda, izbora materijala, do organizacije i realizacije proizvodnje, kontrole procesa i pružanja industrijskih usluga. Prema nekim procenama, **pametne fabrike** imaju potencijal da doprinesu sa 500 do 1.500 milijardi dolara dodate vrednosti svetskoj ekonomiji², u narednih pet godina, ali i da zatvore milione radnih mesta u petnaest najrazvijenih zemalja u svetu.

¹ Klaus Švab (Klaus Schwab), „Četvrta industrijska revolucija“ (2016).

² www.capgemini.com/resources/smart-factories-how-can-manufacturers-realize-the-potential-of-digital-industrial/

Promene su najbrže u najrazvijenijim zemljama, ali i ekonomije zemalja u razvoju mogu uhvatiti taj „Voz“, jer četvrta revolucija ima potencijal da podigne nivo globalnog rasta i da poboljša kvalitet života ljudi u svim delovima sveta (Schwab). Naravno, u onim zemljama i društvima u kojima se nastoji razvojnim politikama i inovacijama pozicionirati i osposobiti da se privreda i društvo uključi u globalne tokove.



Ilustracija 1: Pametna fabrika

Međutim, postoji opravdana zabrinutost zbog posledica „tehnološkog darvinizma“, odnosno šta će biti sa onima kojima ne uspe da uskoče u „Voz 4.0“.

Svaka industrijska revolucija do sada je menjala svet, odnosno društveno-ekonomske odnose, iz korena. Hiljadama godina ekonomski napredak i bogatstvo su vezivani za otkrivanje i/ili osvajanje novih geografskih teritorija i pronađenje novih materijala i izvora energije. Tek s pojavom industrijskih revolucija, postalo je jasno da ljudi mogu izmisliti nove materijale i nove izvore energije, a sa tehnološkom, da pored prirodnih sirovina i energije, **znanje**

postaje resurs. Dok se sirovi materijali i energija dugotrajnom upotreborom troše, sa znanjem je upravo suprotno. **Što ga više koristimo, više ga imamo.** Znanjem suštinski menjamo odnos prema trošenju prirodnih resursa, prema prirodi samoj, prema pojedincu i društvu u celini. Menjamo svest o sebi i svetu oko sebe, prihvatomo novi sistem vrednosti, shvatamo da nam je priroda partner a ne „rob“.



Ilustracija 2: Znanje kao resurs

Četvrta revolucija već izaziva temeljne društvene potrese, jer stvara nove profesije, nove institucije, novu etiku i nove odnose među ljudima. Drugim rečima, posledice velikih promena već utiču na sve aspekte života svakog čoveka i društva, i dopiru do svih delova sveta. Menja se proizvodnja, finansije, protok informacija i komunikacija, sadržaj poslova, obrazovanje i svest ljudi, kvalitet rada i života; menja se priroda rada, radnog mesta, uslovi (ne)zapošljavanja, raste

ekonomска и социјална неједнакост; другачија је природа сукоба и ратова, прекраја се геополитичка карта света, гради се нова етика и политика, усвајају нови вредносни приоритети, а изнад и пре свега се мења наша планета - Земља. Већина ових промена су ирекверзibilне и ненасагледиве. Брзи развој науке и технологије, посебно у области вешаћке интелигенције, води томе да ће се током следећих неколико десетица формирати нова друштвена класа - слој бескорисних људи који не само да ће бити незапосленi, већ ће постати и неизапошљиви. Економски, друштвено и политички ова нова класа људи ће представљати један од највећих хуманистичких и безбедносних изазова чovečanstvu.³

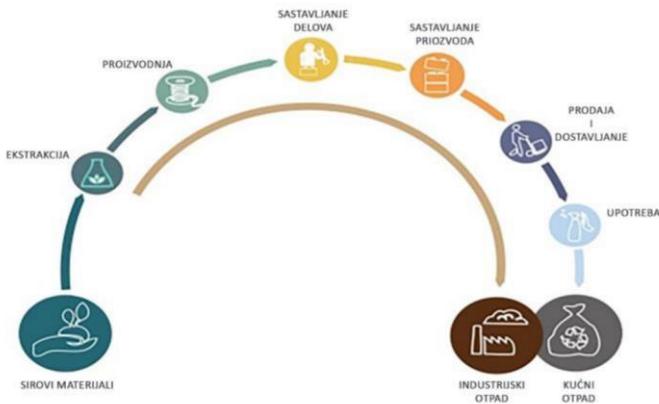
Други велики изазов је везан за dominantnu идеологију neograničenog rasta i eksploatacije prirode, која води темељним poremećajima bio ravnoteže i klimatskim promenama. Узроци су убрзана индустријализација земље у развоју, emisija CO₂, уништавање шума, исхранjivanje i trovanje обрадивог земљишта i бројне друге активности којима људи зарад економског rasta i trke za materijalnim bogatstvom, arče planetu.

Od прве индустријске револуције до данас привредовање подразумева екстракцију/trošenje доступних природних ресурса, njihovу прераду, обликовање у finalne или полупроизводе, distribuciju i upotrebu i, кonačno, odlaganje. Овај модел привредовања, познат као „linearni model привреде“, sledи paradigmу: *uzmi-napravi/koristi-odloži* (eng. *take-make/use-dispose*). Dosadašnji развој производње i побољшање материјалних услова живота – meren stopom bruto društvenog proizvoda (BDP), zasniva сe na прогресивном rastu upotrebe природних ресурса i energije. Dakle, u ovom linearном моделу економије, упоредо с експлоатацијом природних ресурса povećava сe emisija štetnih gasova, „trovanje“ poljoprivrednog земљишта, porast отпадних zagađenih voda, povećanje površina под pustinjama, a pre

³ Vidi: Yuval Noah Harari, Sapiens: A Brief History of Humankind (2014) I Homo Deus: A Brief History of Tomorrow (2015).

svega eksponencijalni rast otpada koji generiše industrijska proizvodnja i poljoprivreda, građevinarstvo, potrošačka kultura i način života ljudi.

Ova ekonomija je linearna



Ilustracija 3: Linearna ekonomija

Cirkularna bio-ekonomija

Vladajući oblik linearne ekonomije dobija suparnički koncept u kojem se, umesto kretanja materije i energije u jednom smeru, zastupa kružno kretanje iste. Reč je o cirkularnoj/kružnoj ekonomiji koja podrazumeva kruženje prirodnih materijala i energije, i njihovu ponovnu upotrebu, čime se istovremeno štede prirodni resursi poput minerala, rudnog blaga, energije, vode (u nekim slučajevima i preko 90%), a istovremeno stvara i dodatna bio-energija. Ovaj pristup predstavljaju veliki korak u promeni načina razmišljanja o tome kako uz pomoć novih tehnologija i „pamteno“ organizovane proizvodnje, raspodele i potrošnje praviti novi „društveni ugovor“ između ljudi/društava/država, s jedne, i između ljudi i prirode, s druge strane.

Cirkularni sistem

- ▶ Reč je o sistemu obnavljanja - regenerativnom sistemu - u kojem su minimizirani uloženi resursi, otpad, emitovani gasovi i gubitci energije tako što se usporavaju, zatvaraju, i sužavaju tokovi kruženja materije i energije.
- ▶ To se postiže proizvodima koji su
 - ▶ Dizajnirani za dugu upotrebu - long-lasting design
 - ▶ Održavani
 - ▶ Opravljeni
 - ▶ Ponovo upotrebljeni
 - ▶ Prepravljeni
 - ▶ Obrađeni i vraćeni u proizvodnju
 - ▶ Renovirani i
 - ▶ Reciklirani.

Ilustracija 4: Cirkularni sistem

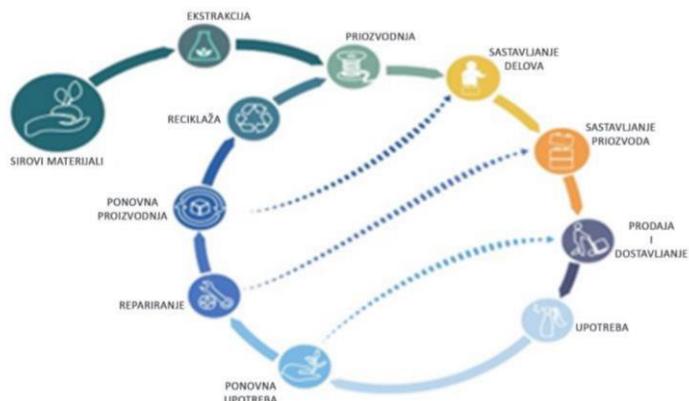
Cirkularna ekonomija sledi logiku cikličnih procesa koji se odvijaju u prirodi:

priroda ponovo koristi sve nutrijente



Ilustracija 5: Ciklični procesi u prirodi

primenjena cirkularna ekonomija



Ilustracija 6: Primena cirkularne ekonomije

Stvar je državne strategije i politika, ali i interesa neformalnih centara ekonomski i političke moći, koji utiču na raspodelu prirodnog i društvenog bogatstva jedne zemlje, da li će i kako pristupiti politikama cirkularne održive industrije, poljoprivrede, građevinarstva, načina života u celini; da li će podržavati i investirati u male zatvorene energetske krugove (na nivou lokalnih zajednica) ili će razvijati velike sisteme cirkularnog pristupa svim granama privrede, počev od upravljanja otpadom. Da li će otpad umesto troška postati resurs, umesto svakovrsnog zagađivača izvor nove energije, novih materijala, dodatna vrednost u polju rada i zapošljavanja.

Šta nudi/omogućava cirkularna ekonomija



Ilustracija 7: Mogućnosti cirkularne ekonomije

Evropska unija vodi aktivnu politiku prelaska na održivu / zelenu / cirkularnu proizvodnju, raspodelu i potrošnju, što uključuje temeljne promene u sistemu obrazovanja, koje je usmereno na to da novim generacijama približi prirodu kao partnera, da im pruži visok nivo informatičke pismenosti, da ih osposobi da kritički i znalački vladaju savremenim bazama podataka i metodama komunikacije; metodama

organske poljoprivrede, zelene gradnje, upravljanja otpadom itd. Osim toga, reč je i o novim oblicima povezivanja između svih društvenih aktera: javnih - od države do lokalne samouprave; privatih – od industrije, poljoprivrede do usluga; i civilnih (uz učešće svih građana). **Bez vertikalne i horizontalne povezanosti ključnih aktera u društvu, prelaz sa linearne, intenzivno potrošačke i po planetu devastirajuće CO₂ ekonomije, na zelenu, cirkularnu prirodi naklonjenu ekonomiju će biti spor, skup i štetan za sve građane planete, bogate i siromašne, razvijene i nerazvijene, društveno odgovorne i neodgovorne.**

Najveću cenu će kao i do sada plaćati siromašni, nerazvijeni, neosvešćeni i neobrazovani građani i njihova društva. Najveći otpor pružaju i pružaće ubuduće „karbonska“ industrija i svi oni koje četvrta industrijska revolucija izbacuje iz stroja. Među njima je i rastuća armija ljudi koje ekonomija znanja i pametne fabrike izbacuju na ulicu i čine nezapošljivim, među njima su i svi oni koji beže od gladi, ratova, bede i traže utočište u razvijenim zemljama Evrope i sveta. **To je paralelna, velika i veoma značajna egzistencijalna, socijalna, humanistička, bezbednosna i politička tema i izazov, s kojima se već nose razvijene zemlje Evrope i Amerike, ali uskoro to čeka i ostale manje razvijene zemlje sveta.**

Zakoni i praksa u Srbiji/Vojvodini – kaskanje za vremenom

„Cirkularna ekonomija predstavlja mogućnost za ubrzani razvoj Republike Srbije, veću konkurentnost privrede i otvaranje novih radnih mesta. Ona zahteva primenu novih tehnologija i modernizaciju društva, veće angažovanje svih aktera, promenu svesti, dosadašnjih obrazaca ponašanja i biznis modela. Uvođenje cirkularne ekonomije takođe će doprineti manjem zagađenju životne sredine i očuvanju

prirodnih resursa, što će omogućiti građanima bolji kvalitet života i sigurniju budućnost”⁴.

Da bi ta mogućnost postala realnost, potrebno je, po mišljenju nekih stručnjaka, da se:

1. **provede „pametna“ reindustrijalizacija,**
2. **stvore uslovi za razvoj inovativnih preduzimača i proizvođača,**
3. **podstiče izvoz sofisticiranih sistema ICT tehnologije i usluga,**
4. **proizvode i izvoze proizvodi visoke obrade,**
5. **proizvodi i izvozi alternativna energija,**
6. **novim sistemom obrazovanja počne stvaratijudski kapital za ekonomiju znanja,**
7. **uveže angažovana, organizovana, obrazovana i odgovorna javna uprava i lokalna samouprava i**
8. **da se na vlast dovede/izabere odgovorna i sposobna politička elita, koja će Srbiju povezati s razvijenim svetom i uvesti je u velike ekonomiske sisteme.**

Takva razvojna strategija i politika bi podstakla razvoj „zdrave“ i održive privrede i rast BDP-a, omogućilo inovativno, na novim tehnologijama zasnovano start-up preduzimaštvo, stvorilo nove poslove i kvalitetan rad za mlade i obrazovane ljude, donelo dobit pojedincu i društvu, podiglo kvalitet životne sredine i omogućilo kvalitetan život građana.

⁴ OEBS, Studija: „Cirkularna ekonomija kao šansa za razvoj Srbije“

U poslednjoj deceniji je u Srbiji i Vojvodini doneto blizu 100 pravnih akata - zakona, odluka, pravilnika i uredbi kojima se određuje i uređuje kako državni organi, republički i lokalni, treba da postupaju da bi se sprečilo i lečilo narušavanje prirodnog okruženja. Većina tih propisa je prepisana i sasvim neprilagođena lokalnim prilikama i mogućnostima, tako da više komplikuju i ometaju nego što podstiču promene i incijative koje treba da štite prirodno okruženje i podstaknu održivu, cirkularnu ekonomiju. Naime, **uprkos obimnoj pravnoj regulativi, instrumenti za primenu propisa su nerazvijeni, a mere nadzora i sankcija su uglavnom mrtvo slovo na papiru.**

U Republici Srbiji je zaštita životne sredine u nadležnosti pet ministarstava i dve agencije⁵, a u Vojvodini je u rukama šest resora izvršne vlasti⁶.

Godine 2009. je bio donet paket ekoloških zakona⁷, koji su u više navrata menjani i dopunjavani, čemu nije kraj ima li se u vidu rad na poglavljju 27 u pristupnim pregovorima za pridruživanje EU.

⁵ Ministarstvo za zaštitu životne sredine, Ministarstvo rudarstva i energetike, Ministarstvo poljoprivrede, Ministarstvo privrede, Ministarstvo građevinarstva, infrastrukture i saobraćaja, Agencija za zaštitu životne sredine, Agencija za energetiku.

⁶ Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine, Pokrajinski sekretarijat za energetiku građevinarstvo i saobraćaj, Pokrajinski sekretarijat za poljoprivrednu, Pokrajinski sekretarijat za privredu i turizam, Pokrajinski zavod za zaštitu prirode, Regionalni centar za zaštitu životne sredine...

⁷ Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu, Zakon o zaštiti vazduha, Zakon o hemikalijama, Zakon o biocidnim proizvodima, Zakon o zaštiti životne sredine, Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu, Zakon o zaštiti prirode, Zakon o zaštiti od ionizujućeg zračenja i o nuklearnoj sigurnosti, Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja, Zakon o zabrani razvoja, proizvodnje, skladištenja i upotrebe hemijskog oružja i njegovom uništavanju, Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini, Zakon o zaštiti i održivom korišćenju ribljih resursa, Zakon o potvrđivanju Amandmana na Aneks B Kjoto protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o promeni klime, Roterdamska konvencija o postupku davanja saglasnosti na osnovu prethodnog obaveštenja za odredjene opasne hemikalije i pesticide u međunarodnoj trgovini...

Na internet portalu Pregovaračke grupe 27 – Životna sredina, <http://www.pregovarackagrupa27.gov.rs> mogu se naći detaljni planovi i programi usaglašavanja propisa, mehanizama, strategija i izgradnje institucionalnih kapaciteta za usaglašavanje sa regulativom i praksama zaštite životne sredine u Evropskoj uniji.

Na portalu Ministarstva za evropske integracije Vlade Republike Srbije – euinfo.rs može se naći definicija ciljeva politike životne sredine EU:

„ Cilj politika životne sredine EU je da promoviše održivi razvoj i očuva životnu sredinu za sadašnje i buduće generacije. Direktne koristi koje donosi ova politika su opšte:

- 1. bolje zdravlje stanovništva,**
- 2. očuvanje prirodnih resursa,**
- 3. konkurentna privreda i**
- 4. bolji kvalitet života.**

Važan deo politike EU je i borba protiv klimatskih promena na globalnom nivou. Politika EU u oblasti životne sredine zasniva se na načelima preventivnog delovanja (pre nego što šteta, odnosno zagađenje nastanu), načelu „zagađivač plaća“ (kad god je moguće, troškove zaštite životne sredine treba da snosi privatno ili fizičko lice koje ugrožava životnu sredinu, a ne društvo u celini), borbi protiv narušavanja životne sredine na samom izvoru zagađenja (gde je jednostavnije i ekonomičnije ukloniti posledice zagađenja), zajedničkoj odgovornosti EU i država članica (jer je nadležnost za ovu oblast podeljena između EU i država članica) i na uključivanju zaštite životne sredine u druge politike EU (kao što su poljoprivreda, transport, energetika).“

Navedena definicija kao i mnoge koje se mogu naći na portalima nadležnih ministarstava, u tekstovima zakona i brojnim strategijama ne uvode pojam cirkularne ekonomije, odnosno ne odmiču dalje od uopštene fraze o održivom razvoju i očuvanju životne sredinu za sadašnje i buduće generacije radi boljeg zdravlja stanovništva, očuvanju prirodnih resursa, konkurentne privrede, boljeg kvaliteta života. U strategijama o reformi obrazovanja se pominje promena svesti, bez imalo svesti većine autora o kakvoj je promeni reč. **Primeri dobre prakse koje navodimo u ovoj brošuri, govore u prilog tome da u Vojvodini, a sigurno i širom Srbije, raste broj građana, stručnjaka, privrednika, zelenih aktivista, pa i ljudi u ministarstvima koji prate promene u svetu, koji znaju šta bi trebalo raditi, koji to već i rade na mikro-nivou.** Dakle, iako u rudimentarnom obliku, proces prelaska sa linearne na cirkularnu ekonomiju je krenuo u Vojvodini, proces koji treba podržati na svim nivoima i svim dostupnim mehanizmima.

Paralelno sa umnožavanjem propisa o zaštiti životne sredine raste i broj nevladinih organizacija koje rade kako na zaštiti prirode, tako i na osvešćivanju građana kao ključnih aktera i zaštitnika prirode. U Srbiji ne postoji tačan podatak o registrovanim nevladinim organizacijama (NVO) koje se bave zaštitom životne sredine, ali se prepostavlja da ih ima više od 500. Prema podacima sada Pokrajinskog sekretarijata za urbanizam i zaštitu životne sredine u Vojvodini je registrovano 147 ekoloških NVO. Nevladine organizacije koje deluju u oblasti životne sredine čine 12% od ukupnog broja NVO u celoj zemlji. U Srbiji aktivno funkcioniše i više međunarodnih nevladinih organizacija koje se bave zaštitom prirode i biodiverziteta, a među njima je najznačajniji Svetski fond za prirodu (WWF), zatim IUCN – *International Union for Conservation of Nature – Eastern Europe and Central Asia*, a deluje i Regionalni centar za životnu sredinu za centralnu i istočnu Evropu (REC). Vlade pojedinih zemalja zajedno sa zelenim Fondacijama finansiraju brojne eco-projekte igrajući važnu

ulogu u širenju kapilarnog procesa menjanja Srbije i uključivanja u globalnu IV industrijsku revoluciju.

U sledećem poglavlju dajemo primere kako praksa ide ispred trome birokratije, pa se u Vojvodini, na primer, na više gazdinstava primenjuje cirkularni princip – *od kolevke do kolevke – Cradle to Cradle*, koji kaže da je svaki otpad hrana za nešto, gde važi jednačina otpad = hrana.



PRINCIPI ODRŽIVE / CIRKULARNE / KRUŽNE EKONOMIJE U POLJOPRIVREDI

Principi održive/cirkularne/kružne ekonomije u poljoprivredi

Pokretače ekonomskog i društvenog razvoja kroz ljudsku istoriju čine dva osnovna resursa: prirodni resursi i ideje (*Martin Wolff*). Znajući da većina prirodnih resursa nije neiscrpna u bliskoj budućnosti će ta činjenica direktno uticati na razvoj jer će ga neizbežna oskudica limitirati. Korišćenje drugih prirodnih i ljudskih resursa onemogućavaju različiti poremećaji u životnoj sredini i nastala zagađenja. Takva, neracionalna upotreba resursa, dovodi u pitanje sam smisao razvoja, s obzirom na to da izaziva klimatske promene, ugrožava zdravlje ljudi i uzrokuje drastične razlike u stepenu razvoja između različitih regiona u svetu.

S druge strane, socioekonomski razvoj je u direktnom odnosu sa ljudskom bezbednošću i porastom kvaliteta života. Stoga, uravnotežavanje ekonomskih i društvenih uticaja, kao i uticaja na životnu sredinu, postaje imperativ javnih politika pojedinačnih vlada (Wim Kok).

Racionalna upotreba prirodnih resursa postaje premla razvoja u 21. veku u kojem ekonomski razvoj mora ići paralelno uz minimalne štete po životnu sredinu i rešavanje nastalih štetnih efekata do sad. Pristup rešavanju problema životne sredine mora biti globalan što ne isključuje bottom-up pristup i mogućnost da na lokalnom nivou pojedinci doprinesu istom.

Ovakav integralni pristup razvoju predstavlja osnovnu platformu Ujedinjenih nacija sadržanu u Agendi 219 i Milenijumskim ciljevima.

Zemljište, kao teško obnovljiv prirodni resurs, je bio i ostao najvažniji resurs za proizvodnju hrane. Na njega veliki uticaj imaju sve intenzivnija eksploracija i sve ubrzanija industrijalizacija i urbanizacija što posledično dovodi do smanjivanja obradivih površina i veće zagađenosti koja direktno ugrožava, ne samo proizvodnju hrane nego i očuvanje biodiverziteta. Ovi odnosi su u nekim područjima došli ispod graničnih vrednosti.

Zbog navedene ugroženosti zemljišta njegovo zaštiti treba posvetiti veliku pažnju, posebno što se svake godine u svetu izgubi nekoliko hiljada hektara najkvalitetnijeg zemljišta. Nažalost apsolutnih mera zaštite zemljišta nema, ali se mogu primeniti relativne mere.

Na stanje plodnog zemljišta nepovoljno utiču mnogi faktori od kojih među najvažnije ubrajamo sledeće: erozije (vatra, vode, sunca), industrijski zagađivači, mineralna đubriva, pesticidi, nedostatak vetrozaštitnih pojaseva, zagađivanje zemljišta ilegalnim odlaganjem otpada, uticaj saobraćaja na plodno zemljište pored autoputa i frekventnih puteva, putem izduvnih gasova, itd.

Upotreba većih količina fosfornih đubriva predstavlja opasnost zbog mogućnosti unošenja teških metala u plodno zemljište. Fosfati koji se koriste za izradu veštačkih fosfornih đubriva sadrže kadmijum, koji biljke usvajaju, preko njih životinje i tako dolaze u ljudski organizam, gde mogu izazvati teška obolenja.

Pesticidi, razni rastvarači i ambalaže koje se koriste za čuvanje i transport su veoma opasne materije koje mogu imati nepovoljan uticaj na plodnost zemljišta. Regeneracija traje duži vremenski period, pa se stvaranje hranjivih materija smanjuje, a samim tim i plodnost zemljišta.

Jedan od najvećih "neprijatelja" životne sredine je intenzivna poljoprivreda jer izvođenje različitih agrotehničkih operacija i upotreba invazivnih hemijskih sredstava uništava živi svet u zemljištu,

vodi i vazduhu, te na taj način dovodi do poremećaja ekosistema. Usmerenost na povećanje prinosa i profit dovodi do zanemarivanja očuvanja neophodnih resursa za opstanak.

Iako su opšti principi Direktive Evropskog parlamenta i Saveta kojom se uspostavljaju okviri Evropske zajednice za dostizanje održive primene sredstava za zaštitu bilja (pesticida), broj 2009/128/EC (SUD Direktiva), preneti u nacionalno zakonodavstvo Republike Srbije Zakonom o sredstvima za zaštitu bilja („Sl. glasnik RS“, br. 41/09) juna 2009. godine, a neki od principa još 1999. godine Zakonom o zaštiti bilja (inspekcija prskalica i orošivača), njihova implementacija nije na zadovoljavajućem nivou.

SUD Direktiva razvijena je kao rezultat Tematske strategije o održivoj primeni pesticida i revizije Direktive 91/414 o stavljanju u promet sredstava za zaštitu bilja. U toku dugogodišnjeg perioda (18 godina) i ona obuhvata: usvajanje Nacionalnog akcionog plana održive primene pesticida (NAP), koji treba da obuhvati ciljeve, mere i vremenski okvir za smanjenje rizika od primene pesticida i njihovog uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, podsticanje uvođenja i razvoja integralnog upravljanja štetnim organizmima, alternativnih pristupa ili tehnika kako bi se smanjila primena pesticide.

Ciljevi treba da obuhvate različite oblasti (primera radi zaštita radnika, zaštita životne sredine, rezidue, primenu određenih tehnika ili primenu u određenim biljnim vrstama), integralno upravljanje štetnim organizmima.

U Evropskoj uniji se posebna briga vodi o zaštititi životne sredine odnosno pritisku na životnu okolinu koji dolazi iz agro sredine. U zemljama EU agro proizvodnja je regulisana prilično strogim zakonima zaštite životne sredine kao što je Nitratna direktiva 91/676/EEC, Okvirna direktiva o vodama 2000/60/EEC, Direktiva o staništima 92/43/EEC. Prateći principe Kodeksa dobre poljoprivredne

prakse (DPP) koji svaka zemlja EU mora da razvije shodno svojim specifičnostima, a koji uključuje: zaštitu prirodnih resursa, upravljanje okolinom, bezbednost radne snage, zdravlje i dobrobit životinja, bezbednost hrane i hraniva i zdravstvenu zaštitu.

Značaj lokalnog delovanja sve više dobija na važnosti pa tako i osavremenjavanje lokalne samouprave kroz aktivnosti održivog (uskladenog i uravnoteženog) razvoja koje zagovaraju novi odnos prema životnoj sredini: sprečavanje uzroka zagađenja i degradacije. Te aktivnosti podrazumevaju čuvanje i štednju mineralnih i drugih prirodnih resursa zemljišta, šuma, vodnog bogatstva i biodiverziteta u celini, kao i održivu upotrebu obradivog zemljišta.

Strategija lokalnog održivog razvoja, između ostalog, ima za cilj donošenje strateških dokumenata i unapređivanje zaštite životne sredine na lokalnom nivou. Zacrtani prioriteti, mere i aktivnosti za dostizanje cilja podrazumevaju izradu programa. Strategija, kao jedan od ciljeva, ima uvođenje ekonomskih instrumenata za podsticaj racionalnog upravljanja resursima, promociju racionalne potrošnje (stimulisanje korišćenja obnovljivih resursa), zaštita i korišćenje prirodnih resursa u skladu sa principima održivog razvoja i podršku promociji održivog korišćenja resursa.

Pored identifikovanih mera i aktivnosti, kao i rokova nažalost nisu identifikovani troškovi i način pracenja implementacije.

U ukupno 45 opština u AP Vojvodini nalazi se 34,6% poljoprivrednog zemljišta Republike Srbije što nameće kao jedan od važnih zadataka da lokalne samouprave preuzmu deo odgovornosti i usmere aktivnosti u pravcu formiranja programa koji će doprineti gore pomenutim ciljevima.

Sledeći zakoni stvaraju regulatorni okvir za aktivnosti na lokalnom nivou:

- 1. Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu -SEA (“Sl. glasnik RS”, br. 135/2004), kojim se uređuju uslovi, način i postupak vršenja procena uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu, radi obezbeđivanja zaštite životne sredine i unapređivanja održivog razvoja integrisanjem osnovnih načela zaštite životne sredine u postupak pripreme i usvajanja planova i programa.**
- 2. Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu – EIA (“Sl. glasnik RS”, br. 135/2004 i 36/2009), kojim se između ostalog uređuje postupak procene uticaja za projekte koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu.**

Zakon o zaštiti životne sredine je harmonizovan sa odgovarajućom legislativom EU.

Razvojem hemijske industrije u 20. veku ubrzan je i razvoj različitih sredstava za tretman zemljišta sa ciljem povećanja prinosa, što je pored pozitivnih efekata (pre svega finansijskih) prouzrokovalo niz problema i otvorilo mnoga pitanja vezana za dugoročne efekte upotrebe pomenutih sredstava.

Spoznavajući navedeno i razmišljajući o zadovoljenju osnovne ljudske potrebe za hranom, a istovremeno vodeći računa o prirodnim resursima pojavila se organska poljoprivreda.

"Organska poljoprivreda je proizvodni sistem koji održava zdravlje zemljišta, ekosistema i ljudi. Oslanja se na ekološke procese, biodiverzitet i cikluse prilagođene lokalnim uslovima, a ne na korišćenju inputa sa negativnim efektima. Organska poljoprivreda kombinuje tradiciju, inovativnost i nauku u korist zajedničkog okruženja i promoviše fer odnosa i dobar kvalitet života za sve uključene". (definicija IFOAM-a)

Organska poljoprivreda pored principa ekologije poštuje i principe zdravlja, pravednosti, negovanja i staranja.

I dok površine pod organskom proizvodnjom rastu kao i broj organskih proizvođača, kako u EU tako i u Srbiji, nametnulo se pitanje koliko su poljoprivredni proizvođači u AP Vojvodini svesni problema.

U okviru projekta je sprovedeno istraživanje sa ciljem da utvrdimo koliko su poljoprivredni proizvođači svesni štetnog uticaja poljoprivrede na životnu sredinu.

Na uzorku od 50 poljoprivrednih proizvođača, od čega su 80% vlasnici/e poljoprivrednog gazdinstva a 20% preduzetnice/i i društva sa ograničenom odgovornošću. 67% ispitanika se bavi organskom poljoprivredom.

Na pitanje *Da li smatrate da je poljoprivreda jedan od zagađivača životne sredine* ispitanici su u većini odgovorili potvrđno, 62% ispitanika je svesna činjenice da je poljoprivreda jedan od zagađivača životne sredine.

Da li smatrate da je poljoprivreda jedan od zagađivača životne sredine?

Da li smatrate da je poljoprivreda jedan od zagađivača životne sredine?



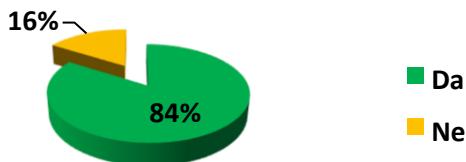
Ilustracija 8: Rezultati ankete o uticaju poljoprivrede na životnu sredinu

S obzirom na strukturu ispitanika, broj organskih proizvođača, rezultat je bio i očekivan. Po definiciji organska proizvodnja je sistem održive poljoprivrede koji se **bazira na visokom poštovanju ekoloških principa** putem racionalnog korišćenja prirodnih resursa, upotrebe

obnovljivih izvora energije, očuvanja prirodne raznolikosti i zaštite životne sredine.

Značajan broj ispitanika je potvrđno odgovorio na pitanje *Da li ste zabrinuti zbog zagađivanja zemljišta, vode, vazduha*, 84%, što korelira sa odgovorima na prethodno pitanje. Ali i pokazuje da su pojedini ispitanici zabrinuti ali ne percipiraju svoju ulogu u tom procesu.

Da li ste zabrinuti zbog zagađivanja zemljišta, vode, vazduha?

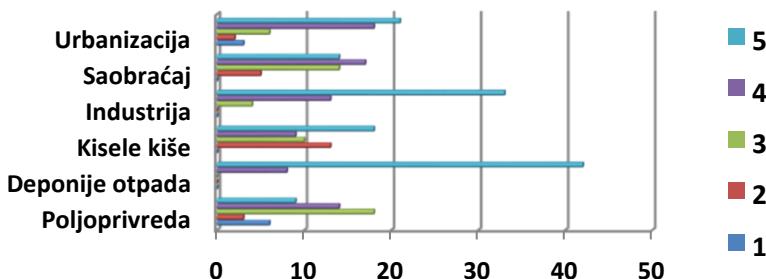


Ilustracija 9: Rezultati ankete o zabrinutosti zagađivanja životne sredine

S namerom da propitamo koji su najveći zagađivači po mišljenju ispitanika postavili smo pitanje *Koji od ovih izvora je po vama najveći zagađivač*. Ispitanici su odgovore podelili na sledeći način:

Koji od ovih izvora je po vama najveći zagađivač?

(1 najmanje, 5 najviše):

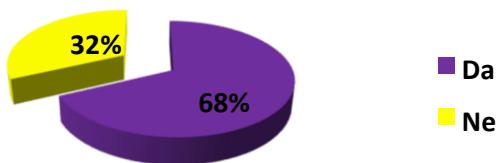


Ilustracija 10: Rezultati ankete o najvećem zagađivaču

Iz ilustracije 10 vidimo da su kao najveći zagađivač identifikovane deponije otpada, zatim industrija i urbanizacija. Od svega navedenog poljoprivreda je markirana kao najmanji zagađivač.

Kada su u pitanju mere koje ispitani poljoprivredni proizvođači primenjuju kako bi umanjili štetni uticaj na životnu sredinu većina, 68%, je odgovorila potvrđno.

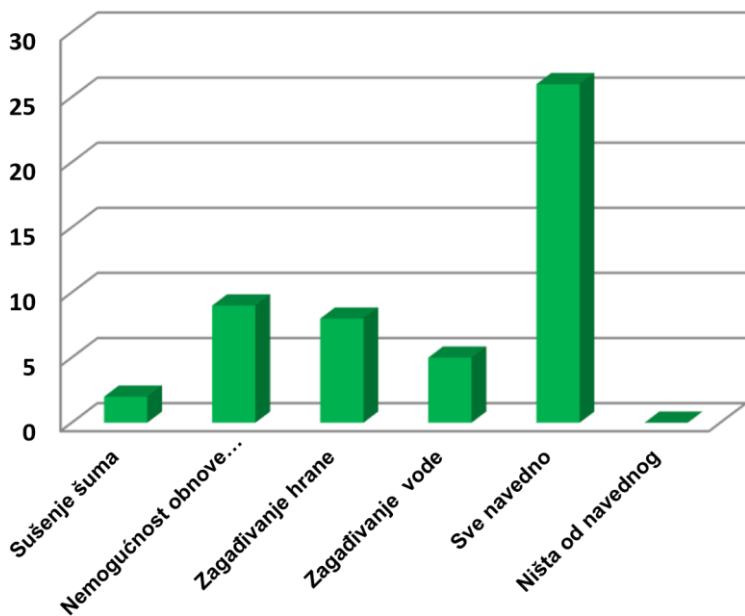
Da li preduzimate nešto kako bi smanjili negativne uticaje u okviru vaše poljoprivredne delatnosti?



Ilustracija 11: Rezultati ankete o smanjivanju negativnog uticaja

Da bismo propitali njihovu percepciju kada su u pitanju posledice štetnog delovanja dobili smo sledeće odgovore na ponuđene opcije:

Koje su, po vašem mišljenju, posledice zagadživanja zemljišta?

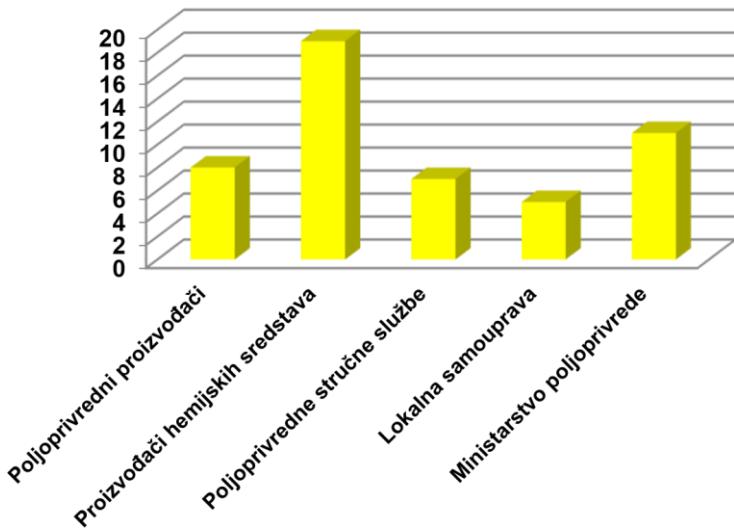


Ilustracija 12: Rezultati ankete o posledicama zagađivanja zemljišta

Evidentno je da više od pola ispitanika prepoznaće sve posledice zagađivanja zemljišta, 52%.

No na pitanje *Ko je, po vašem mišljenju, odgovoran za posledice koje uzrokuje poljoprivreda kao zagađivač* odgovori su raspoređeni na sledeći način: 16% poljoprivredni proizvođači, 38% proizvođači hemijskih sredstava, 14% Poljoprivredne stručne službe, 1% lokalne samouprave i 22% Ministarstvo poljoprivrede.

Ko je, po vašem mišljenju, odgovoran za posledice koje uzrokuje poljoprivreda kao zagađivač?

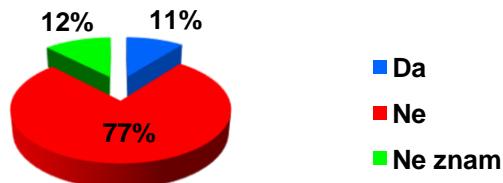


Ilustracija 13: Rezultati ankete o odgovornosti posledica zagađivanja iz sfere poljoprivrede

Dobijeni rezultati ukazuju da zapravo poljoprivredni proizvođači ne percipiraju kolika je njihova uloga u tom procesu, i očekuju od drugih učesnika procesa da preuzmu odgovornost.

Iz prethodnog pitanja je proisteklo i sledeće:

Da li smatrate da su poljoprivrednici dovoljno informisani o tome kako da smanje štetni uticaj na životnu sredinu?

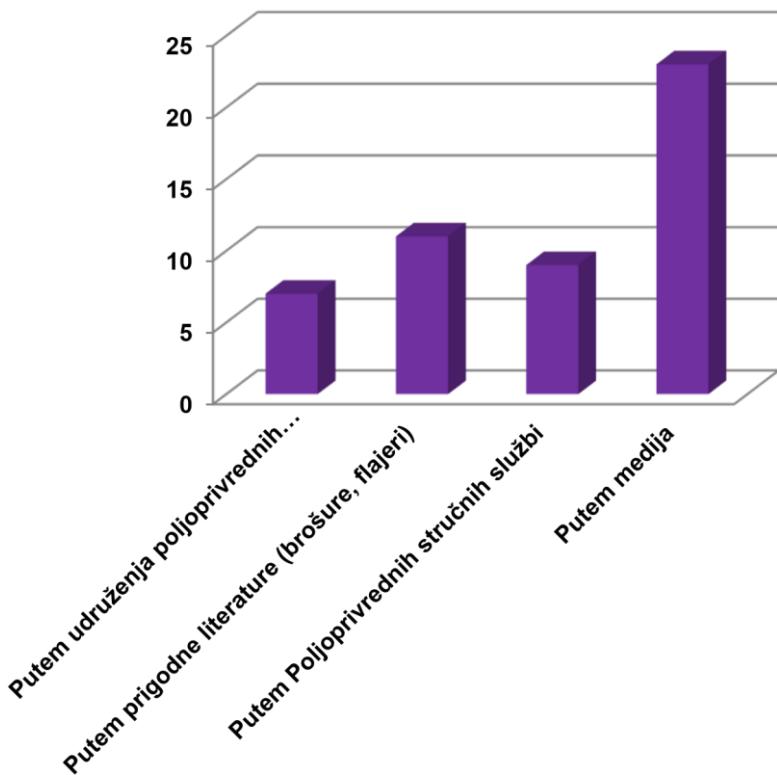


Ilustracija 14: Rezultati ankete o informisanosti o načinu smanjenja štetnih uticaja

Grafikon jasno pokazuje da poljoprivredni proizvođači prepoznaju nedovoljnu informisanost, što proizilazi iz prethodnih odgovora.

Na pitanje ko bi, po njihovom, mišljenju trebao da ih informiše odgovori su raspoređeni na sledeći način 14% putem udruženja poljoprivrednih proizvođača, 22% putem prigodne literature (brošure, flajeri), 18% putem Poljoprivrednih stručnih službi i 46% putem medija.

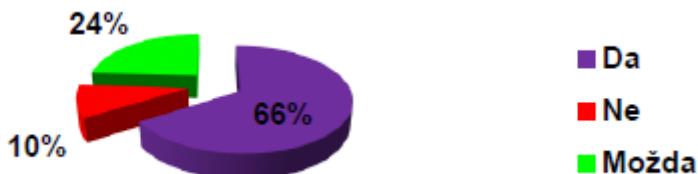
Na koji način bi, po vašem mišljenju, trebalo informisati poljoprivrednike?



Ilustracija 15: Rezultati ankete o mišljenju o načinu informisanja

Pri tome treba imati na umu da je u AP Vojvodini najveće učešće poljoprivrednika sa visokom I višom školskom spremom što implicira da oni dobijaju određena znanja i tokom školovanja. No svakako je, od propitanih učesnika ankete, njih 62% iskazalo želju da sazna više na koji način može kroz svoju delatnost da doprinese zaštiti životne sredine (*Ilustracija 16*).

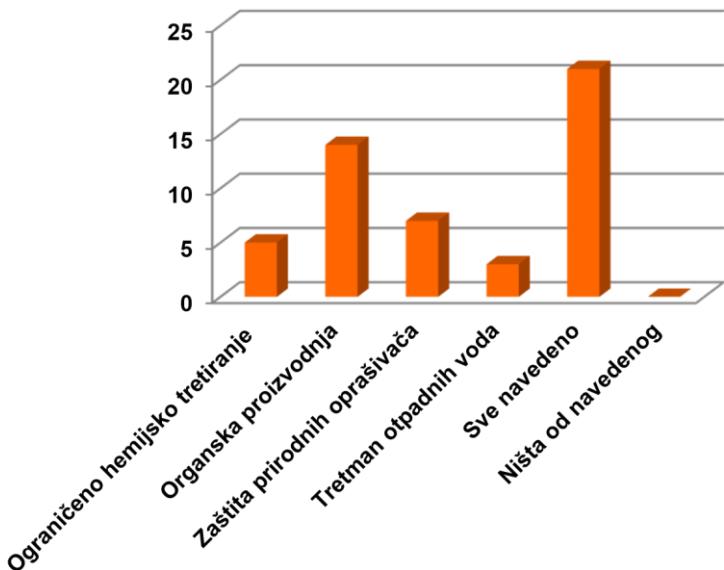
Da li ste zainteresovani da saznate kako poljoprivreda može doprineti zaštiti životne sredine?



Ilustracija 16: Rezultati ankete o zainteresovanosti o informisanosti o načinu zaštite životne sredine

Na poslednje pitanje na koje smo potražili odgovor u želji da propitamo na koji način, po njihovom mišljenju, može da se zaštiti biodiverzitet dobili smo sledeće odgovore.

Kako je, po vašem mišljenju, moguće zaštiti biodiverzitet?



Ilustracija 17: Rezultati ankete o mišljenju o mogućnostima zaštite biodiverziteta

Interesantan podatak je da je 28% ispitanika odabralo organsku proizvodnju kao jednu od mogućnosti. Organska proizvodnja u Republici Srbiji u 2016. godini odvijala se na ukupnoj površini od 15.298 hektara (uključujući i livade i pašnjake), uključujući površine koje su statusa organskog i one u periodu konverzije. U odnosu na 2014. godinu (9.548 hektara) ukupne površine su povećane za 62%. Vojvodina je i u 2015. godini vodeći region po uključenim obradivim površinama sa 10.163 hektara.

Primeri dobre cirkularne prakse u Vojvodini

1. Poslovni sistem Global seed iz Čuruga

Kao pozitivni primer kompanije koja u našem okruženju razmišlja, dok stvara profit i o očuvanju životne sredine kao i o zdravoj hrani, donosimo priču o Poslovnom sistemu Global seed iz Čuruga. Poslovni sistem Global seed smešten je na preko 2000ha, sa objektima koji se prostiru na 32 hektara sa više od 2.000 goveda.

U okviru zatvorenog ciklusa proizvodnje vidljiv je nivo kontrole procesa koji se odražava na kvalitet zemljišta, uticaj na okruženje i na kvalitet proizvedene hrane sa jasnim ekonomskim efektima.



Ilustracija 18: Poslovni sistem Global seed Čurug (farm)

Poslovni sistem Global seed, od 2005. godine, bavi se organskom biljnom i stočarskom proizvodnjom, proizvodnjom organskih smeša za ishranu preživara, obnovljivim izvorima energije i brinu o zdravlju i dobrobiti životinja.

Kompanija je korišćenjem prirodnih metoda, oslanjajući se na lokalne izvore energije i repromaterijala, uspostavila jedinstveni i potpuno zatvoreni sistem biljne i stočarske proizvodnje.



Ilustracija 19: Pašnjak na farmi PS Global seed Čurug Proizvodi Poslovnog sistema Global seed:

1. stočarska proizvodnja: 2000 grla od kojih je 1000 muznih krava,
2. biljna proizvodnja: organski silažni kukuruz, kukuruz - veštački suvo organsko zrno, organsko zrno soje, organsko zrno pšenice, organsko zrno stočnog graška, organsko seno i senaža lucerke, organsko seno, organska cvekla, organski postrni silažni kukuruz, organska ozima pšenica, organski ozimi stočni ječam, organski ozimi stočni grašak, tritikale, seno sa organskih prirodnih pašnjaka, i
3. zelena energija.

Na površini od 2.000 ha, koji su u sistemu organske proizvodnje, poštujući rotaciju useva gaje sledeće kulture: - organski silažni kukuruz;

- kukuruz - veštački suvo organsko zrno;
- organsko zrno soje;
- organsko zrno pšenice;

- organsko zrno stočnog graška;
- organsko seno i senaža lucerke;
- organsko seno;
- organska cvekla;
- organski postrni silažni kukuruz;
- organska ozima pšenica;
- organski ozimi stočni ječam;
- organski ozimi stočni grašak;
- tritikale i seno sa organskih prirodnih pašnjaka.

U saradnji sa **Imlek AD organski Bello mlečni proizvodi** nastaju od mleka sa prve i jedine domaće sertifikovane farme mleka iz organske proizvodnje koja se nalazi u sastavu PS Global Seed: bello sirni namaz od organskog mleka, bello beli sir od organskog mleka, bello organsko dugotrajno mleko, bello organsko mleko, bello jogurt od organskog mleka, bello jogurt od organskog mleka čaša, bello kisela pavlaka od organskog mleka, bello kiselo mleko od organskog mleka.



Ilustracija 20: Proizvodi od organskog mleka sa farme PS Global seed Čurug

U sklopu globalne inicijative za smanjenje emisije štetnih gasova i efekta staklene bašte kao i održanje zdrave životne sredine, Poslovni sistem Global seed je izgradio biogas postrojenje za proizvodnju energije dobijene iz obnovljivih izvora metodom anaerobne digestije.

Biogas postrojenje ima instalisanu snagu od 1,2 MW, s tim što se kao sporedni proizvod pri proizvodnji **električne energije pojavljuje i toplotna energija**, koja se koristi za zagrevanje objekata. Kao nusproizvod dobija se iz **organskog đubriva** vrhunskog kvaliteta, koje se koristi u procesu prihrane zemljišta.



Ilustracija 21: Biogas postrojenje na farmi PS Global seed Čurug

2. Centar za organsku proizvodnju SELENČA: Farm inkubator organske proizvodnje – FIOP

Centar za organsku proizvodnju u Selenči je dobrovoljno, nevladino i neprofitno udruženje, osnovano radi ostvarivanja ciljeva u oblasti unapređenje i razvoj organske poljoprivredne proizvodnje.

Centar izvršava sledeće funkcije:

1. Edukativna funkcija Centra;
2. Informativna funkcija Centra;
3. Povezivajuća uloga Centra;
4. Projektna uloga Centra;
5. Marketinška uloga Centra;
6. Izdavačka funkcija Centra;
7. Istraživačka funkcija Centra.

Centar za organsku proizvodnju okuplja 217 članica, fizičkih i pravnih lica. U okviru Centra je formiran Centar za učenje kao i prostor za praktičnu primenu teoretskog znanja stečenog na raznolikim radionicama o organskoj proizvodnji, agroekologiji i doprinosu organske poljoprivrede.

Struktura Centra za učenje:



Ilustracija 22: Struktura Centra za učenje

Centar za učenje realizuje svoje aktivnosti tokom cele godine i pruža mogućnosti članovima i svim zainteresovanim građanima, da se uključe u skladu sa njihovim interesima i mogućnostima.

Kao direktni rezultat aktivnosti koje su sprovedene u proteklom periodu kroz Centar za učenje i saradnju sa donatorima u okviru Centra za organsku proizvodnju formiran je **Farm inkubator za organsku proizvodnju (FIOP)**.



Ilustracija 23: Logo Farm inkubatora za organsku proizvodnju

Farm inkubator organske proizvodnje osnovan je kako bi se omogućio dodatni podsticaj razvoju organske proizvodnje baziranim na dugogodišnjem iskustvu osnivača, članica i prijatelja Centra.

Osnivanje i razvoj FIOP-a u prvih godinu dana podržala je Ambasada Kraljevine Norveške u Beogradu Ugovorom br. SRB-14/0057 koji je potpisana 02.12.2014. godine.

Farm inkubator organske proizvodnje:

- 1. podstiče razvoj organske proizvodnje kroz obezbeđivanje infrastrukture i podrške za sticanje teoretskog i praktičnog znanja, otpočinjanje sopstvene proizvodnje, obezbeđivanje uslova za samostalnu proizvodnju i podrške u daljem razvoju,**
- 2. podstiče i omogućava zapošljavanje i napredovanje zainteresovanih za organsku proizvodnju,**
- 3. stvara uslove za inkubaciju na znanju utemeljenom u okviru Centra za organsku proizvodnju Selenča te podstiče učlanjivanje i delovanje u okviru farm inkubatora,**
- 4. stvara uslove za pružanje usluga vezanih za otpočinjanje organske proizvodnje, transfer znanja, primenu inovacija i plasman na tržište,**
- 5. podiže nivo svesti o doprinosu pojedinca u oblasti zaštite životne sredine,**
- 6. stvara osnov za širenje podrške u regionu,**
- 7. jača regionalna i međunarodna partnerstva sa ciljem pružanja kvalitetnih usluga i transfera najboljih praksi.**

FION deluluje na tri lokacije:

- u prostorijama Centra za organsku proizvodnju Selenča, -
u prostoru na kojem se nalazi FION (deset parcela, dva plastenika i prateći objekti)
- u prostoru članica Centra za organsku proizvodnju Selenča.

Prostor inkubatora nalazi se na parceli ukupne površine 4.800m² u Selenči, a uključuju deset parcela veličine 480m², plastenik veličine 480m², zajedničke prostorije i pomoćne objekte.



Ilustracije 24 i 25: Prostor Farm inkubatora za organsku proizvodnju

Korisnici u procesu inkubacije kontinuirano se prate i pruža im se podrška u skladu sa koncipiranim planom usvojenim na početku ulaska u inkubator, takođe na taj način im se pruža puna podrška da se pripreme na osamostaljivanje nakon izlaska iz inkubatora.



Ilustracije 26 i 27: Prostor Farm inkubatora za organsku proizvodnju

U FIOP-u je korisnicima obezbeđeno: 8 parcela svaka površine 480 m²; 2 plastenika dimenzije 20 x 8m; sertifikovano zemljište sa urađenom analizom; sistem za navodnjavanje "kap po kap"; sertifikovano seme i sadni materijal; organska đubriva; preparati za zaštitu bilja + sticanje znanja i iskustva u samostalnom pravljenju čajeva, macerata, čorbi...; potrebno oruđe za obradu zemljišta i gajenje biljaka; mentorska podrška i stručno praćenje proizvodnje od strane Centra; sticanje znanja u proizvodnji semena i sadnog materijala.

Prilikom pravljanje plana proizvodnje, poštovani su principi organske poljoprivrede, plodored, kao i koncept "biljke prijatelji". Zastupljeno je 45 vrsta biljaka, preko 100 različitih sorti, sa ciljem da se ispita koja najviše odgovara tehnologiji proizvodnje u uslovima organske proizvodnje.

Značaj FIOP-a:

- 1. Ekološki – očuvanje biodiverziteta kroz proces proizvodnje hrane po organskim principima.**
- 2. Ekonomski – povećanje prihoda pojedinca i lokalne zajednice, podsticanje preduzetništva u ruralnim sredinama, smanjenje nezaposlenosti.**
- 3. Socijalni – uključivanje marginalnih grupa (žene, mlađi).**
- 4. Demografski aspekt – oživljavanje sela, ostanak i povratak mlađih u ruralne sredine.**

Poseban segment se odnosi na edukaciju najmlađih pa su deca iz zabavišta, osnovnih i srednjih škola česti gosti u FIOP-u:



Ilustracije 28, 29, 30 i 31: Edukacija dece u FIOP-u

3. Očuvanje biodiverziteta - Đuro i Pavle Kucurski, ratari iz Stapara

Početkom dvadesetog veka dolazi do naglog povećanja intenziteta poljoprivredne proizvodnje u kojoj se počinju upotrebljavati velike količine pesticida i mineralnih đubriva, kao i teška mehanizacija.

Opravdanje je pronalaženo u ekonomskim efektima povećanog prinosa ne vodeći računa o štetnom uticaju na zemljište. Intenzivna poljoprivredna proizvodnja dovodi do degradacije, zagađenja i smanjene plodnosti zemljišta.

Braća Kucurski, Đuro i Pavle, su redak primer na teritoriji AP Vojvodine kada je u pitanju briga za stanje zemljišta. Oni se bave intenzivnom ratarskom proizvodnjom na oko 1000 hektara, a 2015. godine su počeli da gaje oko 200 grla tovne junadi kako bi obezbedili stajnjak za svoje oranice.

S obzirom da intenzivno ratarstvo smanjuje prisustvo organskih materija u zemljištu braća Kucurski su na ovaj način odlučili da poboljšaju plodnost zemljišta. Plan im je da trećinu zemljišta prihrane stajnjakom svake godine.

Razlog za mali broj sličnih primera svakako leži i u slabo razvijenom stočarstvu u Srbiji. Iako postoje dobri uslovi broj stoke iz godine u godinu opada (3-4% godišnje). Razlozi za to su mnogobrojni: narušeni pariteti cena, gubitak tržišta, nemogućnosti izvoza svih vrsta mesa, smanjena kupovna moć stanovništva, narušen sistem finansiranja, nedovoljna sredstva u agrarnom budžetu, neadekvatno funkcionisanje robnih rezervi...



Ilustracija 32: Poboljšavanje plodnosti zemljišta

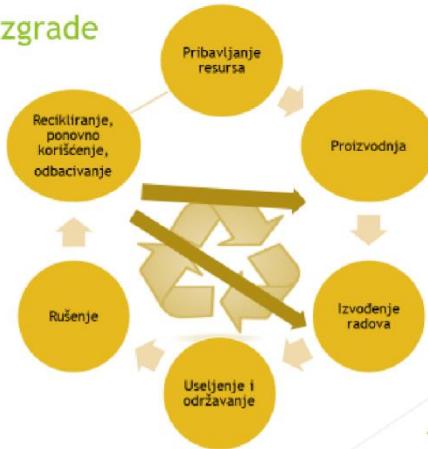


PRINCIPI CIRKULARNE / ODRŽIVE EKONOMIJE U GRAĐEVINARSTVU – ZELENA GRADNJA

Principi cirkularne/održive ekonomije u građevinarstvu – Zelena gradnja

Da bi bila zelena, gradnja prema konceptu cirkularne ekonomije – „od kolevke do kolevke“ treba da bude inovativna, da poseduje integrisana rešenja za transport, da se može obnavljati, da je zerocarbon, da je u zelenom okruženju, da reciklira svoju vodu, da uopšte ne zagađuje vazduh i ne stvara otpad (zero-waste/pollution), da bude na nepoljoprivrednom, neobradivom zemljištu. Dodatni zahtev, da bi zgrade bile zelene je da su projektovane na način koji vodi računa o prirodnim resursima planete, da se ne prave kompromisi u pogledu kvaliteta života unutar i okolo zgrada, i da su finansijski dostupne ciljanoj grupi građana. Dakle, obazrive su prema prirodnom okruženju, društveno su odgovorne i ekonomski su održive.

Životni ciklus zgrade



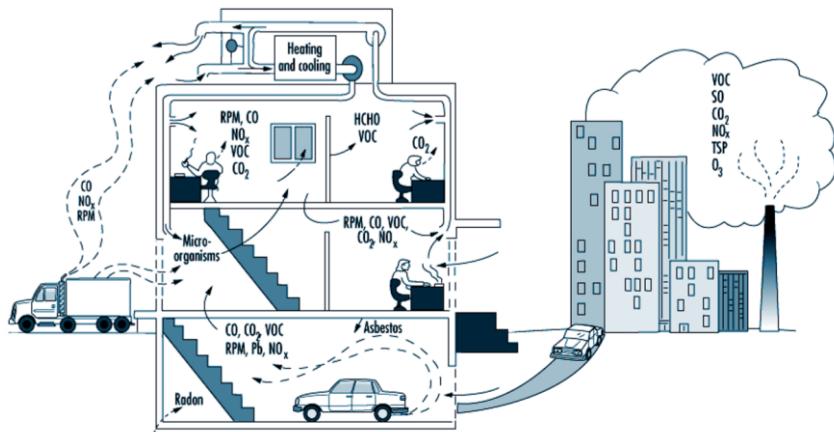
Ilustracija 33: Životni ciklus zgrade

Navedeni opis, po svemu, deluje nama u Srbiji i većini ljudi u svetu kao jedna utopija. Međutim, sva su predviđanja da se ova utopija mora postepeno pretvarati u stvarnost. Razloga je mnogo. Navešćemo samo nekoliko: vrlo ubrzo će preko 60% stanovnika sveta biti u nevolji zbog manjka vode; 30% vode na planeti koje generiše priroda troše zgrade; manje od 1% svih voda je voda za piće/pitka voda.

Već danas su poznate činjenice koje upozoravaju da će ljudski rod, uz postojeći tempo rasta stanovništva i urbanizacije, ukoliko ne pređe na zelenu gradnju, opustošiti planetu.

Mereno u svetskim razmerama, građevinarstvo apsorbuje **40%** globalne energije, **25%** svih voda, **40%** materijalnih resursa i emituje približno **1/3** gasova staklene bašte / GHG emisija, a u komercijalnim zgradama emisija CO₂ raste 2.5% godišnje.

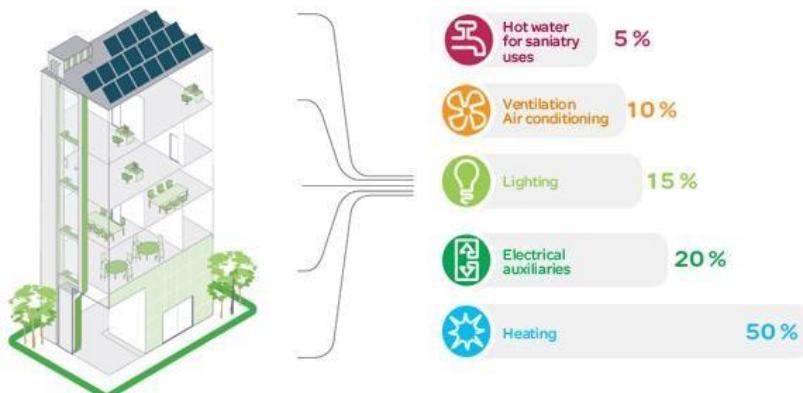
Emisija štetnih gasova u zgradama:



CO = carbon monoxide; CO₂ = carbon dioxide; HCHO = formaldehyde; NO_x = nitrogen oxides; Pb = lead; RPM = respirable particulate matter; VOC = volatile organic compounds.

Ilustracija 34: Prikaz emisije štetnih gasova u zgradama

Potrošnja energije u zgradama: topla voda i sanitarije 5%; ventilacija i hlađenje 10%; osvetljenje 15%; električni uređaji 20%; grejanje 50%.



Ilustracija 35: Prikaz potrošnje energije u zgradama

Brojna istraživanja pokazuju da uslovi stanovanja i rada imaju veliki uticaj na zdravlje i produktivnost ljudi. Ne zaboravimo da većina ljudi, u urbanim sredinama pre svega, provodi više od 90% vremena unutar zgrada; zaposleni predstavljaju oko 90% operativnih troškova u jednoj kompaniji/organizaciji; loš i pretopao vazduh smanjuje produktivnost i do 10%; ljudi koji rade pri veštačkom osvetljenju slabije spavaju i više obolevaju; ljudima koji su izloženi velikoj buci kvalitet rada opada i do 66%, za razliku od onih koji rade u prostorijama s pogledom u prirodu čiji učinak biva veći od 7-15%.

Upotreba građevinskih materijala je posebno poglavje u oblasti zelene gradnje: 60% svih materijala u svetu se koristi u građevinskoj industriji; ekstrakcija, prerada i obrada materijala zagađuje okolinu, troši velike količine vode i energije; više od polovine materijala u upotrebi je beton koji emituje visok procenat CO₂; prosečno, svaki stanovnik u jednoj razvijenoj zemlji proizvodi oko 1 kg otpada dnevno.

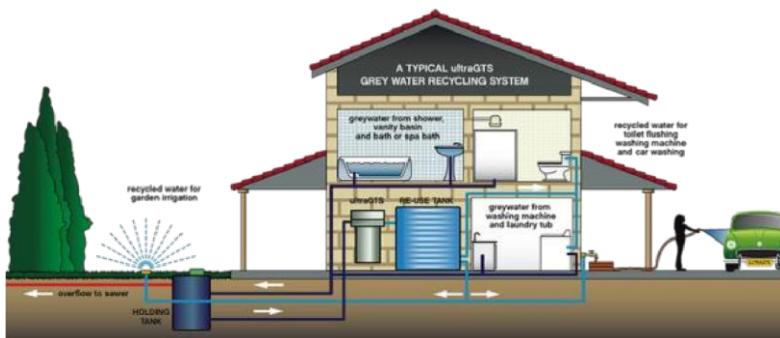
Primenom principa zelene gradnje moguće je u znatnoj meri smanjiti gore navedene i brojne druge štetne posledice koje izaziva urbanizacija i građevinska industrija na prirodu i kvalitet života u gradovima, ali i na celoj planeti. Navešćemo samo neke od tih principa koji se mogu primeniti bez velikih materijalnih ulaganja.

Zelenom gradnjom se uticaj zagađivača u zgradama može u velikoj meri smanjiti. Brojna su rešenja koja se već uveliko primenjuju u zelenim zgradama: postavlja se topotna izolacija i ugrađuje materijal koji deluju kao zaštita od posledica oštećenog ozonskog omotača i globalnog otopljavanja – U-zračenja i visokih temperatura. Izbegava se hlađenje klima uređajima, bira se oprema koja sadrži male količine nitratnih oksidanata – NOx, i ne koristi se bilo šta što sagoreva.

Uveliko su razrađene tehnologije i postupci kako se može, na primer, smanjiti potrošnja vode: ugrađuju se uređaji za efikasno korišćenje

vode, na primer, toaleti koji malo troše, ili bivaju planirano ispirani, postavljaju se *spray* dodaci na česme, koriste štedljivi tuševi, male kade i sl; koriste se kontrolni sistemi poput PIR koji automatski zatvaraju sistem za snabdevanje vodom preko planiranih dnevnih količina; koristi se kišnica, prljava, upotrebljena i slana voda nakon prečišćavanja i/ili desalinacije, odnosno slanom i korišćenom vodom se ispiraju toaleti; racionalno se navodnjavaju bilje i sve više se koriste kapilarni sistemi; po gradovima se postavlja održiv sistem odvoda/drenaže.

Sistem prečišćavanja otpadnih voda i kišnice u domaćinstvu:⁸



Ilustracija 36: Prikaz prečišćavanja otpadnih voda i kišnice u domaćinstvu

Ugradnjom odgovarajućih materijala povećava se izolacija enterijera od spoljašnjih klimatskih uticaja, uključujući i U-zračenje; koriste se pasivni elementi poput dnevne svetlosti, sunca i prirodne ventilacije. Redovno se prati potrošnja struje i vode u zgradama; koriste se nisko karbonski izvori obnovljive energije poput PV (Photovoltaic) sistema solarnih ćelija, solarnih kolektora i sl. Obnavljaju se stare zgrade radi podizanja energetske efikasnosti i razmatraju alternativni izvori energije grejanju i hlađenju na struju.

⁸ Vidi: World Green Building Council – GBC ME, predavanje Dr Auverte Julien – www.gbc.me

U visoko razvijenim zemljama uveliko se vodi računa o tome da je ekološki racionalnije obnavljati stare umesto graditi nove zgrade na novim lokacijama, da se prilikom gradnje reciklira postojeći materijal i ugrađuje alternativni cement i materijali koji su otporni, trajni i prilagođeni lokalnim prilikama, koji su dostupni i tradicionalno korišćeni u građevinarstvu.

Primeri dobre prakse u građevinarstvu – pametne zelene kuće

1. Kuća R128 u Štutgartu, Nemačka



Ilustracija 37 i 38: Levo: kuća R 128, eksterijer; desno: enterijer.

Kuća R128, autora Vernera Sobeka (Werner Sobek), locirana je u južnoj Nemačkoj, u Štutgartu, izgrađena 2000. godine. Prilikom projektovanja ove kuće autor je imao u vidu principe života koji nas čekaju u budućnosti, nasuprot onome kako smo do sada gradili i živali. Reč je o arhitekturi koja je harmonično uklopljena u okolinu i koja koristi sve dostupne tehnologije koje obezbeđuju viši kvalitet svakodnevnog života.

Sobekova Kuća R128 je objekat koji ima nultu emisiju štetnih gasova i materija, koja koristi sopstvenu energiju i može se u celosti reciklirati. Sve četiri fasade kuće su staklene, potpuno transparentne. Ostvarena je i kvalitetna integracija funkcionalnosti, konstrukcije i dizajna.

Ukupna visina kuće je 11,2m i sastoji se od četiri etaže. Kada je u pitanju konstrukcija, ona je izvedena od prefabrikovanih modularnih elemenata, što doprinosi brzoj izgradnji i omogućava eventualnu reciklažu svih elemenata. Strukturalna konstrukcija objekta je izrađena od čeličnog skeleta sa ukrućenjima na sve četiri etaže. Takav sistem minimizira težinu konstrukcije i omogućava visoku preciznost sa aspekta mehaničkog inženjeringu. Osnovna struktura kuće se zasniva na 12 stubova raspoređenih u mrežu modula dimenzija 3,85m x 2,90m. Sekundarna struktura objekta se sastoji od trostrukog termoizolacionog stakla koje se proteže visinom svake etaže. Veliki broj funkcija u okviru kuće je moguće kontrolisati pomoću taktilnih senzora, glasovne kontrole ili ekrana osetljivog na dodir. U okviru plafonskih panela je ugrađeno osvetljenje, klimatizacija, kao i akustička zaštita koja obezbeđuje zvučni komfor. Sve cevi i kablovi za snabdevanje električnom energijom i vodom, instalacije za komunikacijske sisteme, kao i sistemi za odvođenje otpadnih voda, smešteni su u preklopne kanale duž unutrašnjosti fasade. Ovakav sistem osigurava najviši stepen funkcionalnosti i mogućnosti reciklaže.⁹

2. Eko kuća u Nikšiću, Crna Gora

Kuća arhitekte Nebojše Adžića u Nikšiću izgrađena je 2010. godine i jedan je od prvih objekata u Crnoj Gori izgrađenih po principima energetski efikasnog i ekološki odgovornog dizajna. Ovaj jednoporodični objekat, površine 270m², nalazi se u okvirima

⁹ http://utzero.utk.edu/docs/Case%20Studies/Case%20Study_Sebek%20R128.pdf

tradicionalne nikšićke četvrti - Grudske mahale. Forma objekta je kubična i kompaktna, sa minimalnim otvorima ka ulici. Razuđenost plana kuće je svedena na minimum, čime je postignuto smanjenje toplotnih gubitaka i racionalnija potrošnja energije.

U okviru kuće, primetna je upotreba lokalnih materijala: drveta i opeke. Zidovi su od opeke zidane na 25cm, sa izolacijom od 8cm, i fasadnom oblogom od četinarske građe, postavljene na drvenoj potkonstrukciji, čime je formirana ventilisana fasada sa vazdušnim slojem od 5cm. Posebno interesantan aspekt kuće jeste i način na koji je rešeno grejanje. Uvedena je upotreba toplotne pumpe koja koristi bunarsku vodu prosečne temperature 10°C. "Dogrejana voda razvodi se sistemom cevi integrisanih u zidove od opeke sa termomalterom, koji se ponašaju kao akumulatori toplote. Hladna voda se u letnjem periodu koristi za rashlađivanje prostora."¹⁰

Krovna konstrukcija objekta izvedena je od rešetkastih LKV nosača, sa termoizolacijom od 20cm. Pored toga, svi prozorski otvori, kao i balkonska vrata, zastakljeni su trostrukim niskoemisionim staklima.¹¹ Budžet kuće u Nikšiću bio je za oko 10% veći od standardnog budžeta potrebnog za gradnju kuće na istoj lokaciji, odnosno 700EUR po kvadratnom metru. Kako autor kuće navodi, usled značajno smanjene potrošnje energije pri korišćenju objekta, očekuje se da se povećanje u budžetu otplati kroz 5-10 godina.

¹⁰ <http://www.superprostor.com/eko-kuca-niksic/4501>

¹¹ <http://www.ekokuce.com/vesti/arhitektura/energetski-efikasna-kuca-uniksicu>



Ilustracija 39: Eko kuća u Nikšiću

Osnovni razlozi zbog kojih se ne grade pametne kuće na teritoriji Republike Srbije

Jedan od osnovnih razloga zbog kojih se investitori u Srbiji ne odlučuju na izgradnju pametnih kuća je neinformisanost o svim dobrim karakteristikama koje ih odlikuju. Pametne kuće, pored toga što štede energiju, imaju i značaj u smislu prilagođavanja u odnosu na trenutne aktivnosti, što poboljšava životne i radne uslove korisnika. Pametna kuća podrazumeva sistem kućne automatike koji je jednostavan za korišćenje, održavanje i ugradnju. Mali broj informacija o sistemima pametnih kuća u Srbiji ima za posledicu nerazumevanje funkcionalnosti pametnih kuća, što rezultira pogrešnom pretpostavkom da upotreba pametnih kuća zahteva određeno tehničko predznanje. Upravljanje sistemom pametne kuće je moguće putem touch-screen tehnologija, putem internet daljinskog upravljača, mobilnog telefona i tableta.

Primeri dobre prakse u građevinarstvu - reciklaža zgrada

Među brojnim definicijama termina održivost, potrebno je naglasiti i održivost u smislu izgradnje ponovne upotrebe objekta, tj. njegove renamene. Ponovna upotreba zgrada prisutna je u okviru mnogih

tipologija i programa objekata, a omogućava ne samo održivost zgrade, već i očuvanje arhitektonskog nasleđa. Preuređenjem i rekonstrukcijom starih objekata, kao i pronalaskom nove namene za zgradu, takođe se štedi materijal, smanjuje otpad, zauzet prostor na deponiji.

U okviru brojnih primera reciklaže zgrada na teritoriji Vojvodine, moguće je izdvojiti nekoliko najvažnijih:

1. Centralna zgrada Univerziteta u Novom Sadu



Ilustracija 40: Cetralna zgrada Univerziteta u Novom Sadu.

Centralna zgrada Univerziteta u Novom Sadu, čiji su autori Igor Maraš, Jelena Atanacković Jeličić, Milica Kostreš, Marko Todorov, Marija Dorić i Darko Reba, locirana je u ulici Dr Zorana Đindjića, u Novom Sadu. Godina projektovanja je 2008., dok su svi radovi na objektu završeni 2013. godine.

Novoprojektovano rešenje Centralne zgrade Univerziteta u Novom Sadu je zasnovano na integraciji enterijera sa prirodnim okruženjem, primeni savremenih arhitektonskih tehnologija i fleksibilnosti

unutrašnjih prostora. Kako je na lokaciji već postojao armiranobetonski konstruktivni sistem, koji je bilo potrebno prilagoditi novim zahtevima u smislu funkcije i tehnologija, autorski tim je bio suočen sa izazovom u smislu reciklaže postojeće strukture i prilagođavanja svih savremenih zahteva postojećoj situaciji.

Integracija objekta u prirodno okruženje predstavljala je centralnu temu oblikovanja ove zgrade. Omotač objekta je zid zavesa opremljena sa niskoemisionim staklima visoke toplotne izolacije. Pored toga, sistem zasenčenja je rešen brisolejima sa centralnom automatskom kontrolom i mogućnošću pojedinačne kontrole iz prostorija, kako bi se obezbedio bolji svetlosni i toplotni komfor i prilagođavanje specifičnim funkcionalnim potrebama pojedinačnih korisnika. U okviru fasade, otvaranjem prozora se prekida strujno kolo, čime se isključuje grejanje ili hlađenje prostorije, i na taj način sprečava nepotrebno trošenje energije. Staklena zid zavesa obezbeđuje transparentnost i povezanost sa parkovskim okruženjem, što ne umanjuje funkcionalnost enterijera, koji su zahtevali kompleksna rešenja vezana za namenu objekta.

Sistem osvetljavanja je definisan tako da racionalno troši energiju senzornim paljenjem rasvete; osim toga postoji i mogućnost postavljanja posebnih svetlosnih scenarija u zavisnosti od trenutnih potreba. Sistem klimatizacije ima centralnu kontrolu i regulaciju grejanja i hlađenja na principu maksimalne uštede energije. U okviru objekta se nalaze i pokretne akustičke pregrade koje obezbeđuju kontrolisanje dodatnog zvučnog komfora u zavisnosti od zahteva korisnika.

2. StartIT centar u Novom Sadu

Formiran je u objektu stare Vojvođanske banke u Ulici Miroslava Antića br. 2. U okviru postojeće zgrade otvoren je zajednički radni i obrazovni prostor, zamišljen kao mesto susreta programera,

dizajnera, marketera i preduzetnika. U sklopu centra odnedavno se nalazi i kafić sa baštom ispred objekta.



Ilustracija 41: StartIT centar u Novom Sadu.

3. Terra Panonica u Mokrinu (Mokrin House)

Predstavlja kompleks koji se sastoji iz pet kuća (House 23, A, B, C i D). Jedan deo kompleksa, odnosno House A jeste objekat transformisan iz stare porodične kuće u savremen objekat koji uključuje smeštaj, radni prostor, biblioteku, prostore za odmor. Pored navedene kuće, izgrađena su još četiri objekta različitih sadržaja (dominantno smeštajni kapaciteti i zajednički radni prostori), koji su programski i arhitektonski uklapljeni sa starim i transformisanim objektom koji je postojao na parceli.



Ilustracija 42: Terra Panonica u Mokrinu

4. Kineska četvrt u Novom Sadu

Prema novom planu rekonstrukcije ovog kompleksa predviđeno je zadržavanje 11 objekata, što je većina postojećih. Planirano je da se zadrži spoljašnja arhitektura, a da zgrade dobiju nove sadržaje vezane za kulturu, turizam, zabavu, kancelarijske prostore, hotel manjeg kapaciteta, radionice (zanatska proizvodnja i umetničko stvaralaštvo), lokale.



Ilustracija 43: Kineska četvrt u Novom Sadu

5. Magacin Macura u Starim Banovcima

Deo je Muzeja Macura i predstavlja spoj umetničke galerije, prostora performativnih umetnosti, kao i edukativnog prostora. Ova galerija nastala je u objektu bivšeg magacina koji je služio za skladištenje žitarica. Transformacijom prostora, enterijer je adaptiran u prostranu galeriju, dok su karakteristični elementi hale za skladištenje u potpunosti zadržani, te na slikovit način evociraju istoriju objekta.



Ilustracija 44: Magacin Macura u Starim Banovcima

6. H&M prodavnica u Kralja Aleksandra br. 3 u Novom Sadu

Otvorena je u prostoru palate Dunderski, izgrađene 1853. po projektu Jozefa Vilda. Objekat je prilikom pripreme za novu namenu prošao kroz fazu rekonstrukcije fasade i prilagođavanja enterijera. Karakteristični elementi poput dekorativnih detalja, oslikanih plafona, obrade površina itd. u najvećoj meri su zadržani, te svojom specifičnošću daju poseban karakter novom komercijalnom prostoru u kom se kroz navedene elemente uočavaju slojevi istorije objekta.



Ilustracija 45: H&M prodavnica u Kralja Aleksandra 3 u Novom Sadu

7. Salaš 137



Ilustracija 46: Salaš 137 na Čeneju

Jedan od najpoznatijih ugostiteljskih objekata u Novom Sadu, prethodno je bio poljopriredno dobro. Među postojećim objektima, jedan deo je zadržan za smeštaj životinja i pomoćne objekte, dok je glavni deo transformisan u restoran.

8. Kasarna Arčibald Rajs u Futoškoj ulici u Novom Sadu



Ilustracija 47: Kasarna Arčibald Rajs u Novom Sadu

Od sredine 2017. godine razmatra se kao prostor za potencijalno proširenje Univerziteta u Novom Sadu. Obnovom i prilagođavanjem zgrade, rešio bi se problem nedostatka prostora za nekoliko fakulteta u okviru Univerziteta. Time bi se istovremeno proširili smeštajni kapaciteti, ali i sačuvao vredan objekat od propadanja.

9. Bazar



Ilustracija 48: Bazar u Novom Sadu

Predstavlja prilagođen objekat nekadašnje robne kuće "Novi Sad", koja se prostirala na povezane četiri etaže, odnosno preko 11.000 kvadratnih metara. Zgrada je izgrađena namenski za trgovacko preduzeće Stoteks i otvorena polovinom 1972. godine. Pored brojnih komercijalnih sadržaja, odnosno prodavnica različite robe, u okviru objekta danas se nalaze i sadržaji poput teretane, kafića, dečije igraonice, te se i u slučaju ove zgrade može govoriti o uspešnoj reciklaži, odnosno transformaciji postojećeg objekta za nove namene i sadržaje.

IV

UPRAVLJANJE OTPADOM

Upravljanje otpadom

Upravljanje otpadom - otpad kao resurs

- ▶ Ponovna upotreba - reuse
- ▶ Popravka - reparacija
- ▶ Reciklaža
- ▶ Kompostiranje - dezintegracija u
 - ▶ Energiju - oslobođanje gasova-nove toplotne energije
 - ▶ Bio-masu
 - ▶ Sagorevanje ???!!!

Ilustracija 49: Upravljanje otpadom

Upravljanju otpadom u Srbiji je posvećen veliki broj političkih izjava, doneti su zakoni, poput Zakona o upravljanju otpadom (2010) sa više dopuna do 2016. godine, urađena je Strategija upravljanja otpadom za period 2010-2019, planirano je osnivanje 26 regionalnih sanitarnih deponija, sve više se govori o tome da je upravljanje otpadom profitabilan posao i da otpad predstavlja profitabilan resurs. Čak i Rambo Amadeus peva "reciklaža kad se sredi, đubre opet vredi..".

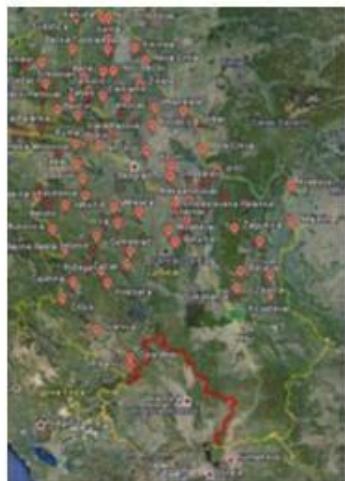
U Srbiji je izgrađeno 10 regionalnih sanitarnih deponija,¹² ali nismo našli informacije o tome da li zadovoljavaju EU standarde i na koji se način postupa s otpadom.

Uprkos navedenom, stanje na terenu je veoma loše; brojne upravne mere koje se donose, i ne izvršavaju, uglavnom su paušalne i bez poznavanja realnog stanja na terenu. U Srbiji se godišnje odloži na deponije oko 2,3 miliona tona otpada čija se struktura uglavnom nagađa. U funkciji je trenutno 160 tzv. "registrovanih" deponija i oko 4500 "divljih". Većina je starosti preko 20 pa do 54 godine i njihova popunjenošć je evidentna. Locirane su na način kojim direktno utiču na sve resurse obzirom da ne ispunjavaju, najčešće, ni minimum tehničko-tehnoloških i sanitarnih uslova. Već duže vremena se govorи o izgradnji 10 regionalnih sanitarnih deponija u Srbiji.

U Vojvodini, sakupljanje komunalnog otpada obuhvata više od 70% stanovništva koje generiše približno 600.000 tona komunalnog otpada svake godine. Na to treba dodati i još oko 240.000 tona industrijskog otpada. U izgradnji su dva regionalna sistema upravljanja otpadom – Subotica i Indija, ali nisu po evropskim standardima. I dalje postoji oko 400 divljih deponija. Osim izuzetaka i inicijativa individualnih proizvođača, veoma slabo funkcioniše sistem primarne selekcije i reciklaže, odnosno korišćenje otpada kao neke nove sirovine ili energenta.

¹² Regionalna sanitarna deponija „Duboko“ Užice, Regionalna sanitarna deponija „Vrbak“ Lapovo, Regionalna sanitarna deponija Kikinda, Regionalna sanitarna deponija „Gigoš“ Jagodina, Regionalna sanitarna deponija „Željkovac - Deponija dva“ Leskovac, Regionalna sanitarna deponija „Muntina padina“ Pirot, Regionalna sanitarna deponija „Jarak“ Sremska Mitrovica, Regionalna sanitarna deponija Pančevo, Sanitarna deponija „Meteris“, Vranje, Sanitarna deponija lokalnog karaktera u opštini Gornji Milanovac.

Agencija za zaštitu životne sredine



- ▶ Mapa deponija javnih komunalnih preduzeća i divljih i starih deponija
- ▶ Poslednje ažuriranje podataka 2015.g.

Ilustracija 50: Mapa divljih deponija na teritoriji Republike Srbije

U Srbiji se reciklira jedva 20% urbanog komunalnog otpada, samo petnaestak posto opština, 5% sela i 5 % industrije prečišćava otpadne vode. Takozvane sekundarne sirovine, dakle onaj otpad koji se u nas može reciklirati, sakuplja oko 50.000 samostalnih sakupljača, a ta siva "privredna" aktivnost obezbeđuje 87% sirovina za skromnu reciklažnu industriju. Samo 13% posto sakupe javna komunalna preduzeća, za koja građani plaćaju obavezni doprinos.¹³

¹³ YOUTUBE – Aleksandar Vesić, Zamenik Ministra za zaštitu životne sredine.

Vreme raspadanja

► Papirne maramice	2-4 nedelje	► Opušci	10-12 godina
► Kora od banane	3-4- „	► Kožne cipele	25-40 „
► Papirna kesa	1 mesec	► Konzerv od čelika	50 „
► Novine	1,5, „	► Plastične caše	50 „
► Jezgro jabuke	2 „	► Gumene čizme	50-80 „
► Kartonska kutija	2 „	► Plastični kontejn	50-80 „
► Pamučne rukavice	3 „	► Aluminijum konz	200-500 „
► Kora od pomar-de	6 „	► Platične flaše	450 „
► Šper ploča	1-3 godine	► Pelene	550 „
► Vunene čarape	1-5 „	► Najlon za pecanje	600 „
► Pakovanje mleka	5 „	► Plastične kese	200-1000 „

Ilustracija 51: Vreme raspadanja proizvoda i namirnica

I u ovoj oblasti postoje primeri dobrih namera poput Plana upravljanja otpadom u industriji *Keramika Kanjiža*, gde se u istoimenoj studiji navodi ...”Ciljevi sistema upravljanja otpadom u Keramika Kanjiža su da se obezbede i osiguraju uslovi za:

- 1. upravljanje otpadom na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi i životna sredina;**
- 2. prevenciju nastajanja otpada;**
- 3. ponovno iskorišćenje i reciklažu otpada;**
- 4. razvoj postupaka tretmana i ponovnog korišćenja otpada;**
- 5. praćenje stanja otpada;**
- 6. razvijanje svesti o upravljanju otpadom.**

Ovaj plan je donet još 2010.g. a na internet portalu *Keramika Kanjiža* nema informacija otome da li je oživeo u praksi.

Hijerarhija upravljanja otpadom

- ▶ Smanjiti - smanjiti stavaranje otpada - **najviši stepen**
- ▶ Ponovo koristiti - više puta koristiti isti resurs
- ▶ Reciklirati - koristiti otpad da bi se napravio novi proizvod
- ▶ Obnoviti - obnoviti energiju iz otpada
- ▶ Deponovati - odpremiti u sanitарne deponije - **najniži stepen**

Ilustracija 52: Hijerarhija upravljanja otpadom

V

ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Zaključci i preporuke

U Srbiji dominira linerani princip proizvodnje, sa brojnim sistemski nerešenim problemima počev od prevencije stvaranja otpada, sakupljanja, deponovanja, obrade, reciklaže, i ponovne upotrebe sirovina nastalih nakon tehnološke obrade otpada kao resursa. Istraživanje potvrđuje da se, uprkos brojnim normativnim aktima, poštuje samo mali broj propisa za očuvanje životne sredine. Kao i u drugim poljima modernizacije i razvoja privrede i društva, aktuelne politike su reaktivnog i deklarativnog karaktera.

Vidljivi problemi i prepreke prelaska sa linearne na cirkularnu ekonomiju su:

- 1. Konfuzija, neznanje, stare navike stanovništva;**
- 2. Inercija sistema/neefikasna i nesamostalna lokalna samouprava;**
- 3. Komplikovana regulativa;**
- 4. Interesi CO2 industrije;**
- 5. Zaostala i neusklađena tehnologija;**
- 6. Nedovoljna informisanost i komunikacija među ključnim akterima – institucijama;**
- 7. Netransparentno uvođenja novih sistema;**
- 8. Nerazumevanje korisnosti od novih sistema;**
- 9. Odsustvo jasnih sistemskih okvira;**
- 10. Odsustvo političke pameti i volje;**
- 11. Odsustvo finansijskih sredstava - Budžet Republike Srbije:**

izdvaja 0,25% za zelenu ekonomiju.

12. Odsustvo građanske svesti i inicijative.

Uvek postoji drugi put, a to je put **proaktivnog karaktera**, gde bi se srpska privreda uz dodatna ulaganja, udaljila od linearнog obrasca i oslobođila privredne subjekte i druge društvene aktere da investiraju u inovacije neophodne za uvođenje novih tehnologija i kružnog sistema proizvodnje, raspodele i potrošnje. **Srpska privreda danas zaostaje u odnosu na industrijski razvijene zemlje od 15-40 godina.** Ipak, ako bi se započelo s razvijanjem sistema cirkularne ekonomije, iako nominalno skuplji, vrlo brzo bi se isplatio ukoliko bi se Srbija pridružila pionirima u uvođenju cirkularnog koncepta i stvaranju cirkularnog tržišta, što bi drastično smanjilo neophodne tranzicione troškove koje će imati zemlje sa razvijenim i moćnim CO₂ korporativnim sektorom.

Nemoguće je, međutim, da bilo koja od ovih ideja zaživi bez jasnog i sistemskog nastupa države i političke klase na vlasti.

Prepostavka bilo kakve modernizacije je temeljna reforma obrazovanja, što podrazumeva ne samo reformu svih nivoa formalnog obrazovanja od predškolskog do akademskog nivoa, već i promenu shvatanja stanovništva šta su prioriteti i osnovne vrednosti društva kada je reč o odnosu prema prirodnom okruženju, trošenju energije, zagađivanju i trovanju voda, zemljišta, vaduha, stvaranju i bacanju otpada, itd. Ove mere bi doprinele stvaranju „kritične mase“, osvešćenih građana i odgovorne privredne i političke klase, koja želi da menja naše društvo i da ga planirano uvede u IV industrijsku revoluciju, umesto da ga ostavi da na margini tavori u sirotinji i svakovrsnoj bedi.

Od konkretnih mera, može se odmah početi sa rekonstrukcijom javnih komunalnih preduzeća, sa formiranjem kvalitetnog i jasnog

informacionog sistema o stanju svih komponenti životne sredine, stepena zagađenosti vazduha, poljoprivrednog zemljišta, propadanja šuma, rasprostranjenosti otpada i otpadnih voda, itd.

Istovremeno treba zaposliti obrazovane, i obrazovati zaposlene u javnoj upravi i lokalnoj samoupravi koji znaju i razumeju koliki je značaj zaštite životne sredine za opstanak planete i kvalitetan život na njoj, i obezbediti mehanizme primene postojećih propisa i drastične sankcije za njihovo kršenje.

Odakle početi - osnovne prepostavke moguće strategije razvoja cikularne ekonomije u Srbiji

► ČINJENICE - šta znamo i kakvi su nam resursi:

- ▶ prirodni
- ▶ tehnološki
- ▶ ljudski
- ▶ organizacioni
- ▶ politički
- ▶ društveni
- ▶ kulturni

Ilustracija 53: Osnovne prepostavke moguće strategije razvoja cirkularne ekonomije

Izbor osnovne literature:

1. *Yuval Noah Harari, Sapiens: A Brief History of Humankind (2014) i Homo Deus: A Brief History of Tomorrow (2015).*
2. *Klaus Schwab, The Fourth Industrial Revolution.,*
3. *More is More, Deborah Cohen, The New York Review of Books, May 25, 2017.*
4. *Circular economy: a new relationship with our goods and materials would save resources and energy and create local jobs, Walter R. Stahel.*
5. *Consumers' Perspective on Circular Economy Strategy for Reducing Food Waste, Massimiliano Borrello 1, Francesco Caracciolo 1, Alessia Lombardi 1, Stefano Pascucci and Luigi Cembalo.*
6. *Interrogating the circular economy: the moral economy of resource recovery in the EU, Nicky Gregson, Mike Crang, Sara Fuller & Helen Holmes.*
7. *Five countries moving ahead of the pack on circular economy legislation, <https://www.theguardian.com>.*
8. *Pravci zaštite životne sredine u Srbiji, Beogradski centar za ljudska prava (2009).*
9. *Studija o dostignućima i perspektivama na putu ka zelenoj ekonomiji i održivom rastu u Srbiji, Nacionalni izveštaj za Svetsku konferenciju, o održivom razvoju „Rio+20”,*
10. *Rio de Žaneiro, 20–22. jun 2012. godine, Vlada Srbije.*
11. *Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Post-skrining dokument: Životna sredina i klimatske promene, Radna verzija, Beograd jula 2015.*
12. *Strategija upravljanja otpadom za period 2010-2019,*
13. *(Sl. glasnik RS br. 29/10).*
14. *Cirkularna ekonomija kao šansa za razvoj Srbije, Misija OEBS-a u Srbiji.*
15. *„Zelena ekonomija – izazovi i mogućnosti“, Unija ekologa UNECO (2016),*
16. *Upravljanje otpadom u Evropskoj uniji – Obaveze Srbije kao zemlje kandidata za članstvo, Igor Vavić, Tatjana Živković, Đorđe Jovanović, Dragan Radović.*
17. *Plan upravljanja otpadom, Keramika, Kanjiža.*

