

KONCEPT CIRKULARNE EKONOMIJE

Prof dr Anđelka MIHAJLOV

Činjenice o svetu u kome živimo i izazovima za budućnost

- ▶ **Korišćene materijalnih resursa** na globalnom nivou u 2030, očekuje se da će biti 2 puta veće od onog u 2010 (SERI, 2013),
- ▶ Prognoza UN je da će se **globalna populacija** povećati preko 11 milijarde stanovnika do kraja 21 veka (UN DESA, 2015) (prognoza je da će 2050. biti 9,7 milijardi ljudi)

Činjenice o svetu u kome živimo i izazovima za budućnost

- ▶ 62 osobe poseduje otprilike isto kao polovina ljudi sveta; 1% najimućnijih poseduju više nego svi ostali zajedno (Oxfam Report)
- ▶ Oko 800 miliona ljudi gladuju, 2 milijarde ima oskudnu ishranu....i 2 milijarde ljudi je gojazno

Činjenice o svetu u kome živimo i izazovima za budućnost

- ▶ Sa današnjih 7.2 milijardi stanovnika planeta se već suočava sa ozbiljnim problemom da zadovolji potrebe stanovništva i ostalih živih bića za zemljištem, hranom, prirodnim resursima i adsorbcijom nastalog otpada
- ▶ Potrošnja stalno raste (do 3 milijarde potrošača će do 2030. se pomeriti iz niže u srednju klasu potrošnje)

Činjenice o svetu u kome živimo i izazovima za budućnost

- ▶ Klimatske promene su postale evidentne
- ▶ Bacamo 1 / 3 proizvedene hrane kroz otpad
- ▶ 60% ekosistema je već degradirano ili se koristi neodrživo
- ▶ 7 miliona ljudi godišnje prevremeno umre posledično od zagađenja vazduha (u EU 467.000)
- ▶ 1–3 zamljišta je umereno do visoko degradirano (iz različitih razloga)

Činjenice o svetu u kome živimo i izazovima za budućnost

- ▶ Planeta se ubrzano urbanizuje (Kina je 2011 – 2013 potrošila više cementa nego SAD tokom celog 20. veka)
- ▶ Oko polovina svih poslova koje danas radimo moći će biti automatizovana do 2055.
(McKinsey Global Institute)

...evo još nekih činjenica



**EXTRACTION AND IMPORT OF NATURAL
RESOURCES, INCLUDING ENERGY CARRIERS**



INCINERATION



LANDFILL



11.5

tonnes of materials
per person were extracted
in the EU in 2014
(direct material consumption).



3.0

tonnes of materials
per person were imported
to the EU in 2014
(direct flows).



0.3

tonnes of waste
per person were incinerated
in the EU in 2012.



2.2

tonnes of waste
per person were sent to landfill
in the EU in 2012.

Sinhronizacija svega što se događa nije sjajna.....

- Da se podsetimo šta je trajni zadatak – izgraditi otvoreno, kooperativno, inkluzivno, slobodno, **održiv**o i međunarodno povezano društvo

Koncepti održivosti su različiti

Biomimikrija, inovacija inspirisana prirodom

Industrijska ekologija, kreiranje procesa sa zatvorenim ciklusom

„Od klevke pa do groba“, uključuje sve materijale i nutrijente

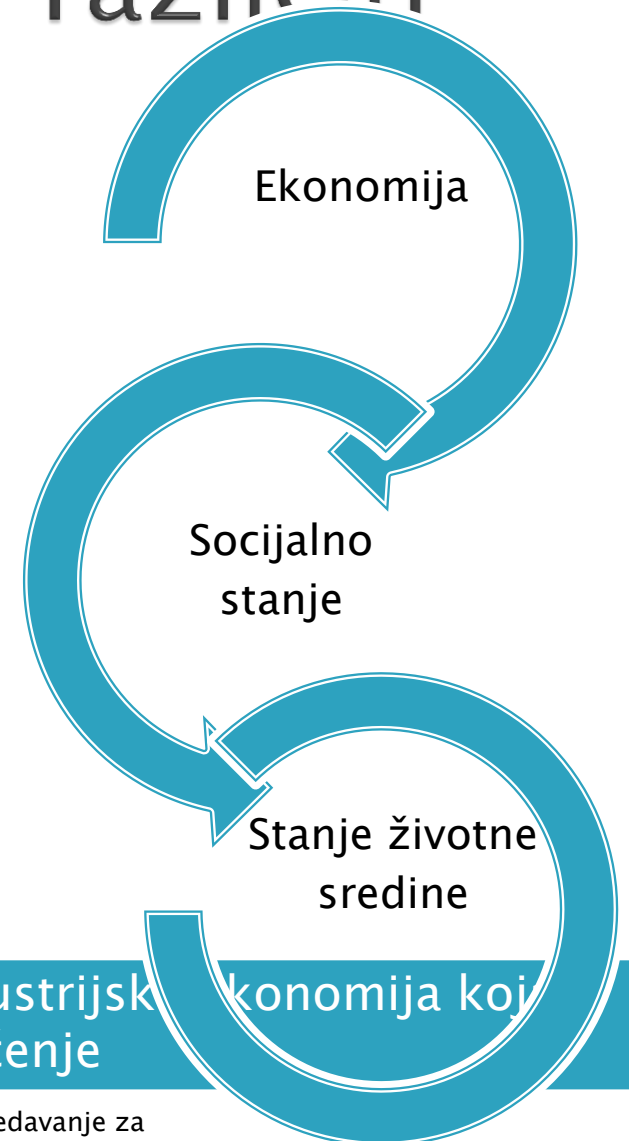
Održiva proizvodnja i potrošnja, „više i bolje od manjeg“

Uslužna ekonomija, usmereno ka opštoj uspešnosti a ne samo na proizvode

Plava ekonomija, korišćenje resursa po kaskadnim sistemima

Zelena ekonomija, usmereno ka uspešnosti zaštite životne sredine

Cirkularna ekonomija, industrijska ekonomija koja na osnovi ima ponovno korišćenje



Šta je CIRKULARNA EKONOMIJA

▶ Linearna Ekonomija:

- ▶ veza rasta i potrošnje
- ▶ (uzmi, izradi, konzumira i baci)

Proizvodnja

Raspodela

Potrošnja

Ponovna
upotreba

Reciklaža

▶ Ideja „zaokrugljivanja“ ekonomije

- ▶ Održivi razvoj
- ▶ politika zelenog rasta
- ▶ dodiruju ili preklapaju ekonomski interesi sa interesima zaštite životne sredine
- ▶ u tom kontekstu razmatraju najbolje opcije za razvoj društva.



Svet u kome živimo je
samo 9% cirkularan



ALI: NIKO I NIGDE NE KAŽE DA JE
„ZAOKRUŽENA EKONOMIJA“KRUG ima
dosta „rupa“

CIRKULARNA EKONOMIJA nije STANJE već PROCES/KONCEPT

IMA RAZLIČITIH PRISTUPA

- **UN: Pronalaženje rešenja za OTPAD i INDUSTRIJSKU EKOLOGIJU** u postrojenjima , na bazi potencijala cirkularne ekonomije da bolje iskoristi nuzproizvode i otpad , kao sekundarnu sirovinu ili alternativno gorivo
- ---
- **WORLD ECONOMIC FORUM**
- <https://www.weforum.org/projects/circular-economy>

- **EU: cirkularna ekonomija je model za efikasnije korišćenje resursa**
- Decembra **2014.**, EC je odlučila da povuče svoj predlog izmene zakonodavstva za **otpad**, istovremeno odlučivši da radi na novom „paketu“, koji treba da obuhvati pun ekonomski ciklus, a ne samo ciljeve smanjivanja otpada.
- **2015.** je usvojen **Akcioni Plan za cirkularnu ekonomiju**
- **2018.** je predstavljen „**Paket cirkularne ekonomije**“i (**EU Strategija za otpad i aneks**) kojim se transformiše **način dizajna, proizvodnje, korišćenje i reciklaže plastike i proizvoda od plastike**. Do 2030 sva ambalaža od plastike treba da bude reciklabilna. Ovaj strateški okvir takođe podvlači potrebu za specifičnim merama, ako je moguće kroz zakonodavstvo, sa ciljem da se smanji uticaj jednokratno korišćene plastike, i to posebno u vezi mora i okeana.
- Pri tome je **Strategija Evropa 2020** preduslov za pametan, održiv i uključiv rast

Osnovni pokretači cirkularne ekonomije su

ZELENE TAKSE

Takse za deponovanje, insineraciju, na cene primarnih sekundatnih sirovina, na goriva, redukcija PDV, finansiranje istraživanja i partnersatava i dr.

ZAKONODAVSTVO

Uključivanje klimatskih promena, redukovanje deponovanja, povećanje reciklaže, smanjenje emisija u životnu sredinu, odgovornost proizvođača i dr...

GENERATORI POSLOVA I RADNIH MESTA

Povećanje GDP, povećanja profita, ekspanzija tržišta, osiguranje sekundarnih sirovina u budućnosti, jaka veza sa potrošačima i dr


CENA USLUGA I RASPOLOŽIVIH PRIRODNIH RESURSA I SEKUNDARNIH SIROVINA

Nedostatak sekundarnih sirovina (27 ih je na listi zabrinutosti), raspoloživost novih materijala, kretanje


cena, i dr.

Dakle, postoji li potreba za prelazak na cirkularnu ekonomiju?

- ▶ Korisni materijali ne iskorišćavaju se dovoljno u proizvodnji
- ▶ Povećana potražnja za resursima
- ▶ Konkurentnost privrede
- ▶ Veliki pritisak na životnu sredinu



Da – da bi se obezbedila održivost razvoja



Pristupanje Srbije EU se može shvatiti samo kao ubrzavanje onoga što je neophodno učiniti



- ▶ Proizvodnja
- ▶ Potrošnja
- ▶ Upravljanje otpadom
- ▶ Sekundarne sirovine
- ▶ Inovacije i investiranje

Prepoznati elementi
cirkularne ekonomije

- ▶ **Doprinosi** „zatvaranju kruga“ **životnog ciklusa** proizvoda kroz veću reciklažu i ponovno korišćenje, kroz benefiti i za životnu sredinu i za ekonomiju
- ▶ Revidirano **zakonodavstvo u oblasti otpada** daje jasno definisane ciljeve za smanjivanje otpada i postavlja ambiciozan dugoročni put za upravljanje otpadom i reciklažu. :

Fokus zakonodavstva EU
u vezi cirkularne ekonomije
http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

- ▶ **65% reciklaže komunalnog otpada i 75% reciklaže ambalažnog otpada, do 2030.**
- ▶ Obavezujuće smanjivanje da na deponiju (landfill) ide **maksimum 10%** komunalnog otpada
- ▶ Zabraniti deponovanje prethodno **razvrstanog otpada** (npr. plastika, metal, staklo, papir i karton, biorazgradiv otpad do 2025., prestanak odlaganja do 2030.)
- ▶ Promocija ekonomskih instrumenata **protiv deponovanja**; Jednostavnije i poboljšane definicije i harmonizovanje metoda računanja stepena reklaže u svim zemljama EU; Ekonomski instrumenti za proizvodnju i stavljanje na tržište „**zelenijih proizvoda**“ i podrške šemama obnavljanja i reciklaže
- ▶ Konkretna mere koje promovišu ponovno korišćenje i **stimulišu da proizvod iz jedne industrije se koristi kao sekundarna sirovina u drugoj**; razvoj tržišta za visokokvalitetne sekundarne sirovine, uspostavljanje jasnog modela ocenjivanja za „prestanak statusa otpada“ za posebne materijale



Factoring the Environmental Portfolio for Western Balkans
and Turkey in the EU Policy Agenda

Ti propisani ciljevi za otpad su:

....te se u smislu
pridruživanja EU

- ▶ Cirkularna ekonomija
našla u oblasti: otpad,
Poglavlja 27 (životna
sredina i klimatske
promene)

.....podsetimo se CE
je koncept/proces

Dakle.....

- ▶ U zakonodavstvu EU cirkularna ekonomija (segment) je **pretežno** u **Poglavlju 27 –otpad**
- ▶ EU je propisala **Okvir za monitoring prema cirkularnoj ekonomiji**, kako i na nivou EU, tako i u zemljama članicama EU (set osnovnih indikatora)

▶ Ali, ima i drugi problem:

▶ **Koliko je cirkularna ekonomija „zaokružena“**

▶

Ekodizajn proizvoda i LCA
Zahtevi za proizvodima da koriste
manje energije kao i da su lakši za
recikliranje
Politika zaštite od klimatskih promena

Action areas



Koliko je cirkularna ekonomija „zaokružena“?

- ▶ – pravno
- ▶ – tehnički
- ▶ – ostalo.....



CIRKULARNA EKONOMIJA u propisima EUostalo je još segmenata da se reguliše

- ▶ **Standardi kvaliteta** – postoji nedostatak adekvatnih instrumenata za obezbeđenje kvaliteta sekundarnih sirovina
- ▶ **“Prijateljska cirkularna ekonomija po aspektu korišćenja hemikalija”** – **sada nije** . EC treba da istraži kako zakonodavstvo iz upravljanja hemikalijama, proizvodima i otpadu mogu funkcionisati zajedno, uključujući poboljšanje praćenja hemikalija koje izazivaju zabrinutost u proizvodima
- ▶ Već sada izvesnost da nekih **sekundarnih sirovina** neće biti u budućnosti/odnosno biće ih jako malo. **Recikliranje fosfora**: fosfor je ključni resurs za proizvodnju hrane, ali postoje znatni rizici u sigurnosti snabdevanja njime, s obzirom da dolazi do značajnog gubitka tokom celog životnog ciklusa
- ▶ **Plastika kao reciklabilni resurs** – “pametni” (eko) dizajn i sortiranje koji povećavaju stepen reciklaže, smanjuje deponovanje, insineraciju i korišćenje sirovina iz prirode/prirodnih resursa. EC treba da istraži kako da postavi reciklabilnost, biodegradaciju, prisustvo opasnih supstanci, i posebno bacanje u more.

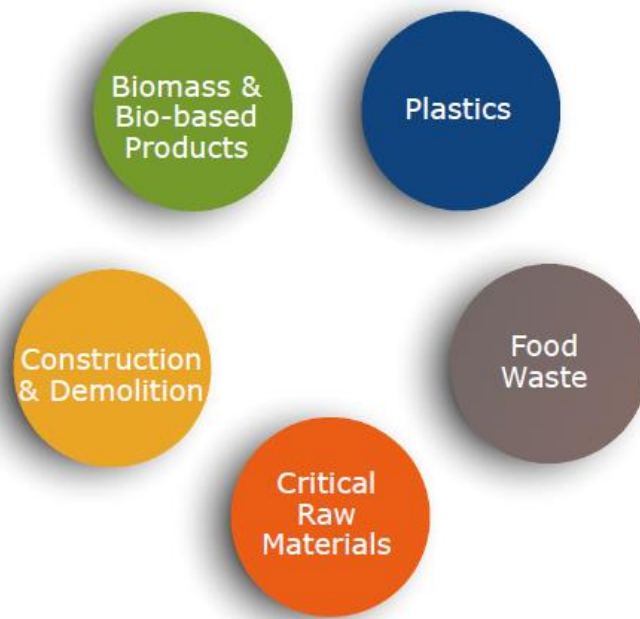
.... I još...

- ▶ **Ponovno korišćenje vode** – ponovno korišćenje tretirane otpadne vode je obećavajuće i podcenjeno u Evropi. Ovakav pristup može smanjiti pritisak na prirodne resurse koji su već u manjku, a ponovno korišćenje vode u poljoprivredi takođe bi doprinelo i reciklaži nutrijenata. EC treba da ohrabri mere ponovnog korišćenja tretirane otpadne vode, uključujući zakonskog propisivanja minimum uslova za ponovno korišćenje vode u irigaciji i ostalim upotrebama.
- ▶ **Opšta pravila za đubriva/fertilajzere** – divergentna pravila i standardi ograničavaju proizvodnju organskih i đubriva od otpada, da se u njih uključe na primer i otpad od hrane, mulj ili stajnjak. EC će revidirati regulisanje đubriva u smeru razvoja EU tržišta bio-nutrijenata, uz zadržavanje bezbednosti i kvaliteta
- ▶ **Sektor građevine** – uputstvo za analizu pre rušenja, razvoj pokazatelja po pitanju životne sredine u zgradama; **Građevinski otpad i otpad od rušenja**: tržišta za reciklirane materijale nužna su za povećanje stope recikliranja građevinskog otpada i otpada od rušenja. , što će biti uključeno i u razmatranje kroz *ekološki* uticaj zgrada,. U okviru predloženog mehanizma za rano upozoravanje sada se pratie rezultati država članica u odnosu na cilj od 70 % recikliranog otpada do 2020.
- ▶ **Prekogranična trgovina** – da bi se sprovedila prekogranična cirkulacija sekundarnih sirovina EC treba da pojednostavi prekogranične procedure i uspostavi praćenje kretanja sekundarnih sirovina kroz informacioni sistem .
- ▶ Komisija će preduzeti mere za osiguranje usklađenosti posebno sa Uredbom (EZ) br. 1013/2006 o transportu otpada u svrhu jačanja inspekcije.

Koliko je cirkularna ekonomija „zaokružena“

- ▶ Može se ilustrativno prikazati da se prioriteti koje još treba regulisati odnose na:
 - ▶ –plastiku
 - ▶ – otpad od hrane
 - ▶ – kritičnim sekundarnim sirovinama
 - ▶ –Građevinski otpad i otpad od rušenja
 - ▶ –biomasom i proizvodima na bio osnovi

Priority sectors

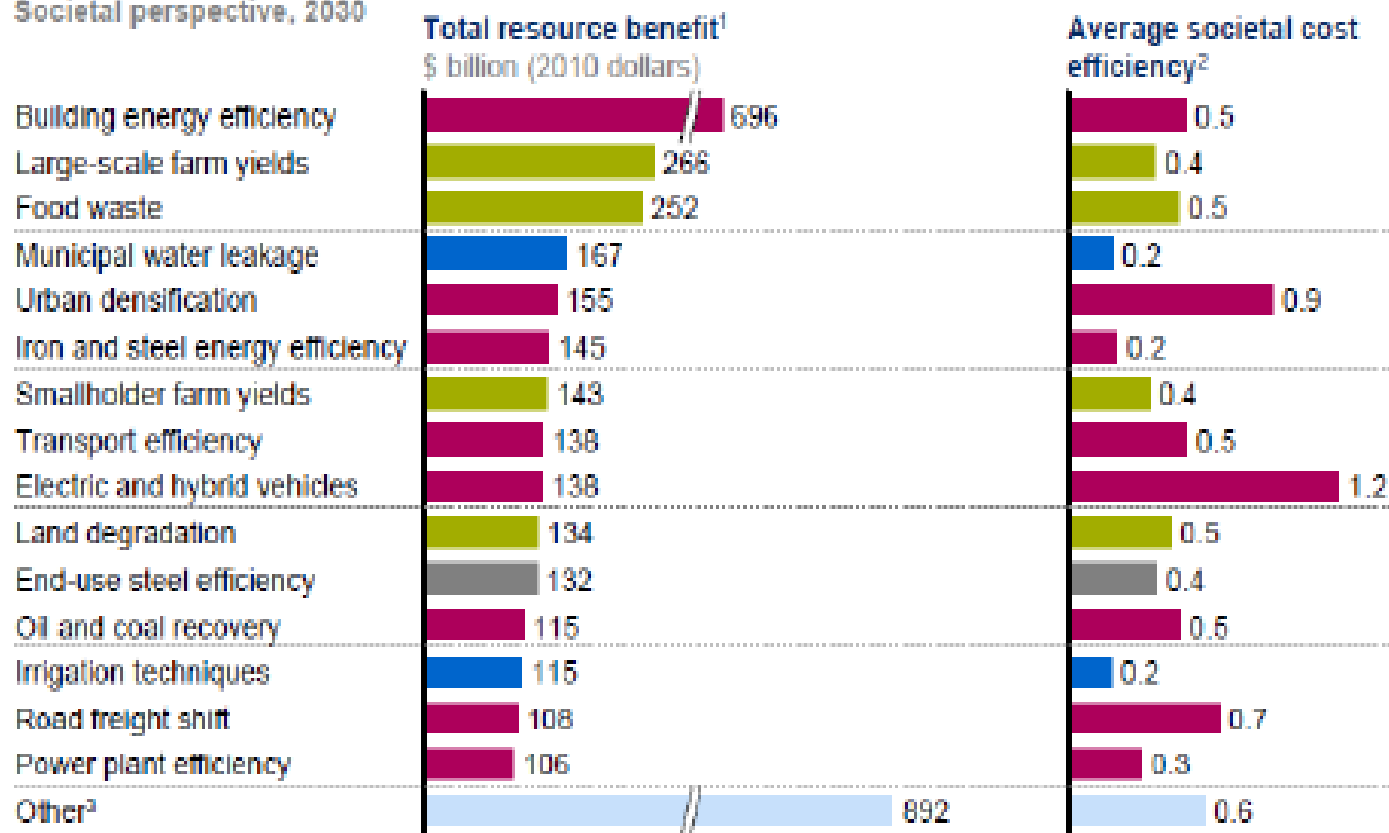


Koliko je cirkularna ekonomija „zaokružena“

The top 15 categories of resource efficiency potential

Fifteen groups of opportunities represent 75 percent of the resource savings

Societal perspective, 2030



1 Based on current prices for energy, steel, and food plus unsubsidized water prices and a shadow cost for carbon.

2 Annualized cost of implementation divided by annual total resource benefit.

3 Includes other opportunities such as feed efficiency, industrial water efficiency, air transport, municipal water, steel recycling, wastewater reuse, and other industrial energy efficiency.

SOURCE: McKinsey analysis

....EU se menja....

Aprila 2018. Parlament EU je i formalno usvojio novi set zakona u smeru prevencije stvaranja otpada i povećanja reciklaže (nakon potvrđivanja od strane ministara životne sredine svih zemalja članica, države će imati 24 meseca da ih transponuju u nacionalno zakonodavstvo). Novosti su:

- stepen reciklaže komunalnog otpada (55% do 2025., 60% do 2030., 65% do 2035.),
- maksimum 10% na deponije do 2035. ,
- obavezno posebno skupljanje bio(degradabilnog)–otpada i
- strožija shema da za sakupljanje ključnih reciklabilnih otpada plaća proizvođač otpada.

Koliko je cirkularna ekonomija „zaokružena“: OCENA EEB iz aprila 2018

Topic	New EU law	EEB assessment
Recycling	65% target by 2035	😐
Producer Responsibility	Full cost coverage with derogations and modulated fees	😊
Biowaste separate collection	Mandatory separate collection with derogations	😊
Preparation for reuse	No separate target	😞
Waste prevention	No target, but review clause	😐
Packaging reuse	No target, but review clause	😐

#CircularEconomy

EU „korača“ kroz proces CIRKULARNE EKONOMIJE da bi do 2030. ostvarila:

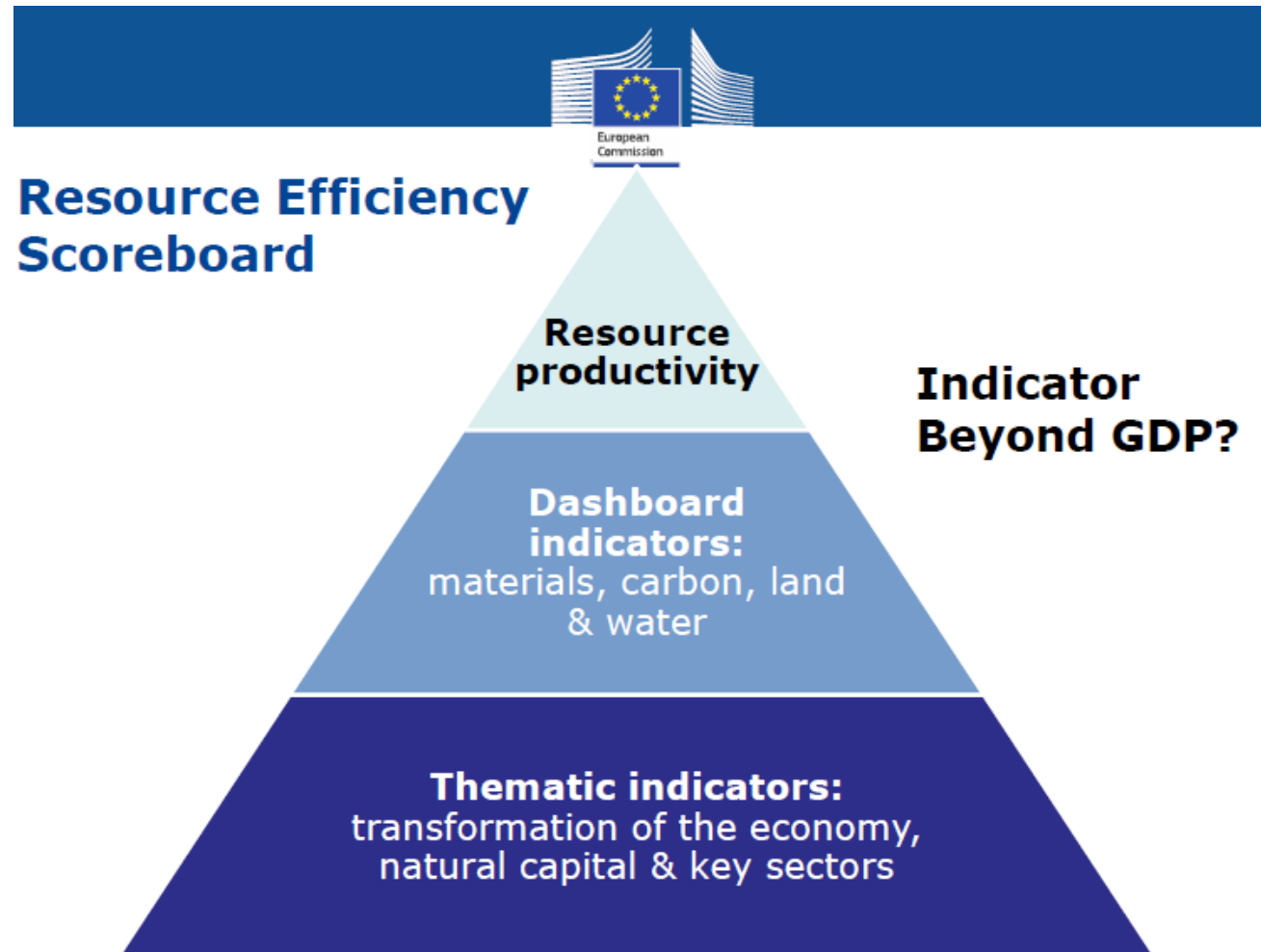
- ▶ Može se otvoriti više od 180 000 radnih mesta, uz procenjenih 400 000 radnih mesta koja će se otvoriti sprovođenjem zakonodavstva o otpadu koje je na snazi .
- ▶ Na taj način će se zadovoljiti nivo od 10 do 40 % potražnje za sirovinama u EU-u,
- ▶ a istovremeno će se doprineti smanjenju GHG emisija za 40 %,

Kako se prati koliko je cirkularna ekonomija „zaokrugljena“

- ▶ (Sprovodljivi) indikatori
- ▶ Studijama slučajeva – primerima
- ▶ i ?

Indikatori za praćenje Cirkularne ekonomije

- ▶ Tematski
- ▶ „komandni“
- ▶ Produktivn
ost resursa



Monitoring progressa u EU: ulazak materijala, eko-dizajn, proizvodnja, potrošnja, reciklaža otpada

Table 3.1 Policy questions related to progress towards a circular economy from a materials perspective

Material input	Are Europe's primary material inputs decreasing?
	Are material losses in Europe decreasing?
	Is the share of recycled materials in material input increasing?
	Are the materials used in Europe sustainably sourced?
Eco-design	Are products designed to last longer?
	Are products designed for disassembly?
	Are recycled materials included in product design?
	Are materials designed to be recycled, avoiding pollution from recycling loops?
Production	Is Europe using fewer materials in production?
	Is Europe using a lower volume and number of environmentally hazardous substances in production?
	Is Europe generating less waste in production?
	Are business strategies shifting towards circular concepts such as remanufacture and service-based offers?
Consumption	Are Europeans switching consumption patterns to less environmentally intensive types of goods and services?
	Are Europeans using products for longer?
	Is European consumption generating less waste?
Waste recycling	Is waste increasingly recycled?
	How far do materials keep their value in recycling processes, avoiding down-cycling?
	How far is the recycling system optimised for environmental and economic sustainability?

OTVARA SE
PITANJE
RASPOLOŽIVOSTI
(I KVALITETA)
PODATAKA

Table 3.6 Policy questions and indicators for waste recycling

Policy questions	Possible indicators	Data availability
Is waste increasingly recycled?	Recycling rates for different types of wastes/ materials (EEA indicator WST005, under development)	++
How far do materials keep their value in recycling processes, avoiding down-cycling?	Recycled material quality compared with virgin material quality	-
	Turnover of key recyclables	+
How far is the European recycling system optimised for environmental and economic sustainability?	Environmental effects and cost/revenues of municipal waste management in Europe	+













Note: ++, data readily available and/or indicator exists; +, limited data available that could be used to develop the indicator or experimental indicator; -, no data currently available to create the indicator.

Dakle, postavljene su indikatori koji se prate...

CIRCULAR ECONOMY INDICATORS ↗

[Expand All](#)
[Collapse All](#)


Production and consumption ^

Indicator	Value	Trend
EU self-sufficiency for raw materials <i>(percentage)</i>  (http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=cei_pc010&plugin=1)  (http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/cei_pc010_esmsip2.htm)	36.4 [2016]	N/A
Green public procurement	N/A	N/A
Waste generation		
Generation of municipal waste <i>(per capita)</i>  (http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=cei_pc031&plugin=1)  (http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/cei_pc031_esmsip2.htm)	476 [2015]	
Generation of waste excluding major mineral wastes, <i>per GDP unit</i>  (http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=cei_pc032&plugin=1)  (http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/cei_pc032_esmsip2.htm)	66 [2014]	
Generation of waste excluding major mineral wastes, <i>per domestic material consumption</i>  (http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=cei_pc033&plugin=1)  (http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/cei_pc033_esmsip2.htm)	12.9 [2014]	
Food waste <i>(million tonne)</i>	76 [2014]	

INDIKATORI kojima EU prati CIRKULARNU EKONOMIJU su svrstani u 4 grupe

Proizvodnja i potrošnja 2 indikatora , od kojih je jedan zelene javne nabavke
Stvaranje otpada, 3 indikatora
Otpad od hrane

Otpad
Stepen reciklaže, 2 indikatora
Reciklaža– ponovno korišćenje određenih otpada, 6 indikatora

Sekundarne sirovine,
Udeo recikliranog materijala u odnosu na potrebe sekundarnih sirovina, 2
indikatora
Trgovina recikliranim sekundarnim sirovinama, 4 indikatora

Konkurencija i inovacije, 4 indikatora

Primeri kao pokazatelji

- Horizon 2020 poziv „Industrija 2020 i cirkularna ekonomija“
- Opcije upravljanja otpadom u praksi koje podržavaju koncept cirkularne ekonomije
- Upravljanje prirodnim resursima koje podržava koncept cirkularne ekonomije

Neki od pokazatelja za našu zemlju: **na samom smo početku**

Reciklaža ambalažnog otpada u nekim zemljama EU i Srbiji

	EU	UK	Sweden	Slovenia	Romania	Netherlands	Germany	Czech Rep.	Bulgaria	Belgium	Serbia
Recovery	79.2	72.7	87.4	92.5	57.4	93.9	97.7	74.7	66.0	96.6	42.3
Recycling	65.3	64.6	71.9	69.0	56.8	70.5	71.8	69.9	65.7	78.7	41.3

Source: Eurostat, 2014; SEPA, 2016



.... I da se podsetimo
»»

u suštini Cirkularna ekonomija je

- ▶ Industrijska proizvodnja koja se bazira:
 - ▶ Na obnovljivosti materijala,
 - ▶ Iskorišćavanju obnovljivih izvora,
 - ▶ Smanjenju i/ili eliminaciji upotrebe hemikalija i
 - ▶ Smanjenja stvaranja otpada
- ▶ Dodatna vrednost proizvoda se „zadržava“ što duže u životnom ciklusu i ne stvara se otpad.
- ▶ Resursi se „zadržavaju“ u privredi i posle kraja upotrebnog veka proizvoda , sa ciljem ponovne upotrebe i stvaranja nove vrednosti ..

Za prelazak na CIRKULARNU EKONOMIJU

- ▶ Potrebne su promene u celom životnom ciklusu proizvoda
 - Dizajn proizvoda
 - Novi poslovni i tržišni model,
 - Nov načina pretvaranja otpada u resurse
 - Nov način ponašanja potrošača..
- ▶ Promena sistema i inovacije: u tehnologiji, u organizaciji, društvu, metodama finansiranja i politikama kao i primenu novih modela upravljanja celim sistemom.
- ▶ U CE će opstati i neki elementi linearnosti: u vidu potrebnih novih resursa i odlaganja preostalog otpada.

.....za proizvode

- ▶ Se već **u fazi dizajna** eliminiše otpad, a inovacije su prisutne kroz ceo životni ciklus proizvoda.
- ▶ **Smanjenje količine materijala** potrebnih za izvršenje određene usluge (smanjenje opterećenja);
- ▶ **Produženje** upotrebnog **veka** proizvoda (trajnost);
- ▶ **Smanjenje korišćenja energije** i materijala u fazama proizvodnje i korišćenja (efikasnost);
- ▶ **Smanjenje** korišćenja, u proizvodima i postupcima proizvodnje, materijalima koji **su opasni ili ih je teško reciklirati** (zamena);
- ▶ **Stvaranje tržišta za sekundarne sirovine** (reciklirane) (na temelju standarda, javne nabavke itd.);

I dalje ...za proizvode

- ▶ osmišljavanje proizvoda **jednostavnih za održavanje**, popravljanje, poboljšanje, preradu ili recikliranje (ekološki dizajn);
- ▶ razvijanje potrebnih usluga za potrošače u tom pogledu (**usluge održavanja/popravka** itd.);
- ▶ podsticaj i podupiranje potrošača u smanjenju otpada i visokokvalitetnom **odvajanju**;
- ▶ **izgradnja sistema** odvajanja i prikupljanja otpada kojima se troškovi recikliranja i ponovnu upotrebu smanjuju na najmanju moguću meru;
- ▶ olakšavanje **stvaranja industrijskih klastera** kojima se sprečava da nusproizvodi postanu otpad (industrijska simbioza);
- ▶ i podsticanje većeg i boljeg izbora za potrošače **putem unajmljivanja, pozajmljivanja ili deljenja usluga** umesto kupovine proizvoda, štiteći istovremeno interese potrošača (u vidu troškova, zaštite, informisanja, ugovornih uslova, aspekata osiguranja itd.).



- ▶ **U fazi proizvodnje:** postavljanje standarda za održive nabavke, stimulacija dobrovoljnih programa koje vode industrija i maloprodaja i industrijske simbioze kojom se stvaraju tržišta za nusproizvode;
- ▶ **U fazi distribucije:** uspostavljanje bolje informacije o resursima sadržanima u proizvodima i o načinu na koji se proizvodi mogu „popraviti“ ili reciklirati (dodela „pasoša za proizvode”);
- ▶ **U fazi potrošnje:** postavljanje modela zajedničke potrošnje baziranih na pozajmljivanju , zameni, razmeni i iznajmljivanju proizvoda i sistema kojima se kombinuju proizvodi i usluge kako bi se ostvarila veća vrednost iz slabo iskorišćenu imovinu ili resurs (npr. automobila, alata, smeštaja).

■ ■ ■

- ▶ Pretvaranje **otpada u resurs** deo je „zatvaranja kruga” u sistemu CE .
- ▶ Ciljevi utvrđeni u EU zakonodavstvu: podsticanjem inovacija u području recikliranja i ponovne upotrebe, ograničavanjem odlaganja otpada, smanjenjem gubitaka resursa i podsticanja promene ponašanja potrošača.
- ▶ EU utvrdila je kroz svoju politiku **smanjenje stvaranja otpada, recikliranje otpada s ciljem obezbeđenja velikog i pouzdanog izvora sirovina za EU, dobijanja energije samo iz materijala koji se ne mogu reciklirati i prestanak odlaganja otpada.**

...a treba imati u vidu i:

- ▶ **Potrebe za** tehnološkim **promenama**, naročito na polju informacija, komunikacija, nano- i biotehnologija su neminovne
- ▶ Ove inovacije mogu pomoći da se redukuje ljudski uticaj na životnu sredinu i trošenje neobnovljivih prirodnih resursa , **ali** uvođenje novih tehnologija je ne retko praćeno i **neočekivanim rizikom**
- ▶ U okviru navedenih izazova i mogućnosti , EU radi na uključivanju takvih ekonomskih i socijalnih sistema tako da bi njeni stanovnici do 2050, živeli **dobro** ali u skladu sa **limitima** Planete (EU, 2013).

Kako bi sada VI opisali CIRKULARNU EKONOMIJU?

refuse



share



reuse



sort



recycle



return



....i sada.....Šta je CIRKULARNA EKONOMIJA

- ▶ Šta VI pomislite kad neko kaže CIRKULARNA EKONOMIJA

Studenti prava	Ušteda Mera za pravilno upravljanje otpadom Reciklaža Samoodrživo (domaćinstvo) Otpad u energiju
	Studenti inženjerstva zaštite životne sredine Ekonomija u delovima koje treba uvezati Otpad Otpad Upravljanje otpadom



„Cirkularna
ekonomija
je koncept i
proces...”

A.Mihajlov