

Okoliš, održivi razvoj i ublažavanje klimatskih promjena

UPRAVLJANJE OKOLIŠEM

1

Sadržaj predavanja

- Suvremeni trendovi upravljanja poslovanjem
- Društveno odgovorno poslovanje
- Sustav upravljanja okolišem (EMS – eng. *Environmental Management System*)
- Norma ISO 14000/14001
- Alati za upravljanje razvojem
 - EMA (Environmental Managament Accounting)
 - CSR (Corporate Social Responsibility)
 - EIA (Environmental Impact Assesment)
 - LCA (Life Cycle Assessment)

Suvremeni trendovi upravljanja poslovanjem



Perspektive upravljanja poslovanjem

- Postoje dvije suprostavljene perspektive upravljanja poslovanjem.
- Dugo vremena se vodi rasprava o poslovnim i društvenim odgovornostima korporacija. Dok neki vjeruju da bi tvrtke trebale usmjeriti svoje napore samo na **dobit korporacije**, drugi smatraju da korporacije imaju i **etičku odgovornost prema okruženju** u kojem djeluje.
- Tako imamo **teoriju dioničara** i **teoriju dionika**.
- Iako svaka teorija ima svoje korijene u poslovnoj etici, temelj dviju teorija se jako razlikuje.
- Teorija dioničara (Milton Friedman) - menadžeri korporacije imaju dužnost **maksimizirati povrat dioničara**

Teorija dionika

■ Teorija dionika (Robert Edward Freeman)

- počiva na tome da je **kreiranje vrijednosti** eksplicitno dio poslovanja, te da se **ne smije razdvajati** od **kreiranja profita**, odnosno isključivo ekonomsko kvantitativnih pokazatelja.

- Teorija se bavi načinom na koji menadžeri operativno obavljaju svoje poslove, te na taj način utječu na **dionike**

- Tvrtka mora uzeti u obzir interese svih dionika prilikom donošenja poslovnih odluka

- 5
- Profit je rezultat, a ne “pokretač” procesa kreiranja vrijednosti

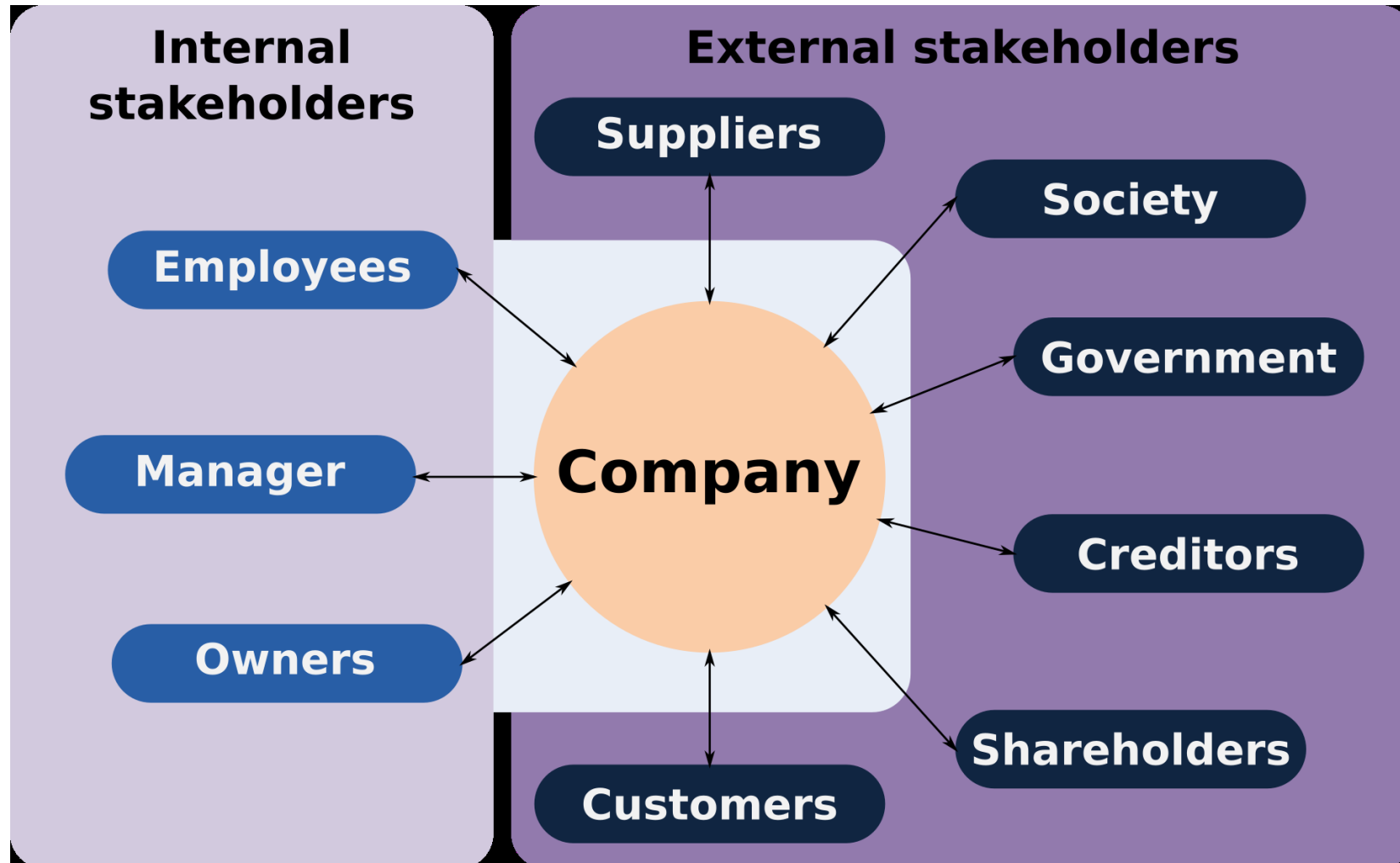
- Teorija postavlja 2 ključna pitanja menadžeru:

- Koji je razlog postojanja firme?
- Koju odgovornost menadžeri imaju prema dionicima?

Teorija dionika

- Suvremeni pristup upravljanju poslovanjem sigurno je više u sferi teorije dionika
- **Dionici** su sve pravne organizacije ili privatne osobe koje mogu imati utjecaj na poslovanje tvrtke, ili tvrtka svojim poslovanjem utječe na njih.
- Utjecaj može biti:
 - Direktan (imaju koristi ili štete)
 - Indirektan (poslovanjem tvrtka ugrožava njihova prava, odnosno suprotno)

Poslovanje i društvo



Teorija dioničara

■ Profit:

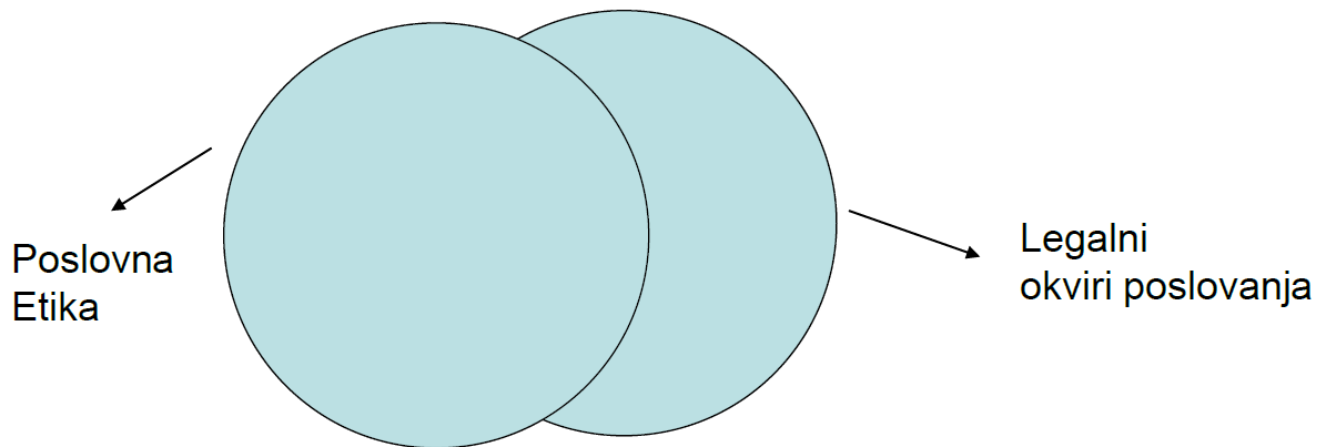
- M. Friedman (ne Freeman): Menadžer ima samu jednu dužnost – maksimalizirati profit.
- Friedman: Menadžer nema obavezu poštivati etičke već samo zakonske propise.

■ Dionici:

- **Freeman**: Menadžeri su odgovorni ne samo vlasnicima dionica nego i lokalnoj zajednici, dobavljačima, kupcima i zaposlenicima u tvrtki.
- **Prosvijećeni egoizam** se zasniva na mišljenju da je društveno odgovorno poslovanje **dugoročno** profitabilnije od klasičnog egoizma.

Poslovna etika i pravo

- U prijelazu iz teorije dionika u **društveno odgovorno poslovanje** nužno je prvo obraditi tematiku **morala i poslovne etike**
- Poslovna etika je područje istraživanja poslovnih situacija, aktivnosti i odluka u kojima je adresirano što je ispravno i neispravno

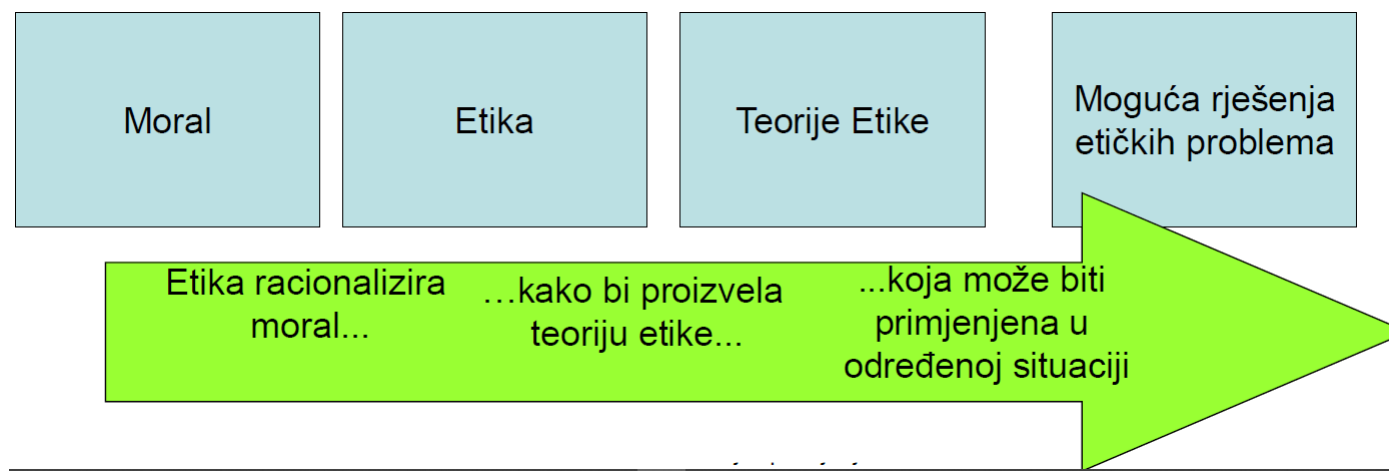


Poslovna etika počinje tamo gdje zakon prestaje !!!

U smislu da može regulirati pravila ponašanja koja nisu regulirana zakonom

Iz morala prema etici

- **Moral** su **norme, vrijednosti** i **uvjerenja** ugrađena u socijalne procese koji definiraju ispravno i neispravno za pojedinca i zajednicu
- **Etika** se bavi izučavanjem morala i načinima primjena specifičnih pravila i principa koji određuju ispravno i neispravno u pojedinim situacijama. Ti principi i pravila su teorije etike.



Zašto je poslovna etika važna?

- Poslovna etika **nije** toliko **intuitivna** i zahtijeva **veći trud** pojedinca
- **Snaga i utjecaj** poslovnih subjekata nikada u povijesti nije bila veća i jača
- Poslovne odluke imaju **potencijal nanošenja štete** pojedincu, zajednici i okolišu
- Potražnja za etiketom “ispravnog” poslovanja sve je veća, stoga **poslovna etika daje sredstvo** kojim se bolje upravlja tom potražnjom
- **Poslovna etika** nudi menadžerima **znanja i alate** koji im pomažu identificirati, dijagnosticirati, analizirati i donositi **prava rješenja etičkih problema**

Zašto je poslovna etika važna?

- Nisu samo menadžeri dužni ponašati se etično. Ista stvar vrijedi i za **zaposlenike**
- Istraživanje provedeno u SAD pokazalo je kako je 48% zaposlenih učinilo nešto neetično u 2003. godini. Znanja iz poslovne etike nam daju **mogućnost sagledavanja razloga** tih postupaka, te donošenja odluke kako rješavati ovakve probleme
- Poznavanje poslovne etike daje nam **mogućnost razrade scenarija** za upravljanje etikom u organizaciji
- U širem kontekstu znanja o poslovnoj etici daju nam mogućnost **sagledavanja šire i sustavne slike globalnog društva** u kojem živimo i poslujemo bilo kao prodavači bilo kao kupci

Globalizacija

- Globalizacija je progresivna **erozija relevantnosti fizičkih teritorija** za socijalne, ekonomske i političke aktivnosti, procese i odnose
- Glavne sile globalizacije
 - Komunikacijske tehnologije
 - Razvoj globalnog transportnog sustava
 - Razvoj globalne politike
 - **Okoliš postaje globalni problem**
- Primjeri
 - Značajni sportski događaj/nesreće –čitav svijet je vidio odmah
 - Model automobila –svugdje je isti
 - Bankarstvo –kartice, online bankarstvo
 - **Globalno zagrijavanje ima utjecaj na sve zemlje**
- Globalne komunikacije, globalni proizvodi i globalni finansijski i kapitalni sistemi su najbolji primjer deterritorijalizacije

Globalizacija i poslovna etika

- Osnovna **poveznica** globalizacije i poslovne etike je **deteritorijalizacija** ekonomskih aktivnosti
- Deteritorijalizacija ekonomskih aktivnosti je relevantna za poslovnu etiku u sljedećim područjima:
 - **Kultura**
 - Kontradikcija globalizacije je u tome što s jedne strane promovira globalnu kulturu, ali s druge strane otkriva ekonomsko, političke i kulturne razlike, te ju nameće (nudi) ljudima.
 - **Zakoni**
 - Kako se poslovanje širi na više zemalja, automatski se mijenjaju zakonski okviri poslovanja, odnosno moguće su veće špekulacije, a poslovna etika počinje tamo gdje zakon prestaje.
 - **Odgovornosti**
 - Multinacionalne korporacije postaju značajnije od Vlada. Problem je što Vlade direktno odgovaraju čitavom stanovništvu, a korporacije manjem broju ljudi. Ovaj nesrazmjer odgovornosti i veličine rezultira povećanim pritiskom šire javnosti na postupke velikih korporacija.

Društveno odgovorno poslovanje

- Društveno odgovorno poslovanje (DOP, eng. CSR – *Corporate Social Responsibility*)
- Pitanje odgovornosti poslovanja tvrtki prema društvu odnosno pitanje društveno odgovornog poslovanja
- Kompanije preuzimaju odgovornosti za učinak njihovih aktivnosti na društvo i okoliš, pri čemu te aktivnosti moraju biti u skladu s interesima društva, temeljiti se na etičkom ponašanju i biti u skladu sa zakonom i ostalim pravnim regulativama.



Društveno odgovorno poslovanje je koncept u kojem poslovni subjekt odlučuje na dobrovoljnoj osnovi doprinositi boljem društvu i čistijem okolišu, u interakciji s ostalim dionicima

Piramida DOP-a

■ Piramida DOP-a (Autor Carroll):

- Ekonomska odgovornost
- Pravna odgovornost
- Etička odgovornost
- Filantropska odgovornost

Definicija DOP-a u kontekstu EU strategije za DOP:

- *‘Koncept prema kojem poduzeća na dobrovoljnom principu integriraju brigu za društvena pitanja, zaštitu okoliša, etička i ljudska prava, te prava potrošača u svoje poslovne aktivnosti i odnose s vlasnicima, dioničarima, zaposlenicima, potrošačima, dobavljačima, vladom, medijima i širom javnošću, uz puno poštivanje zakona.’*

[European Commission Strategy on CSR](#)

DOP - interakcija privatno/javno; interno/eksterno



Obilježja/načini iskazivanja DOP-a

- Artikulirana poslovna politika **održivog razvoja**
- Materijalni dokazi: ulaganja u tehnologiju i sustave upravljanja koji pogoduju **zaštiti okoliša**
- Ulaganja u razvoj **ljudskih potencijala**
- Uključenost poduzeća **u lokalnu zajednicu i regiju**
- Ulaganja u **lokalni društveni razvoj**
- Treba pratiti trendove i kontinuirano unapređenje **kvalitete** proizvoda i procesa upravljanja

Potencijalna korist od DOP-a

- Prosvjećeni egoizam – *feedback* od DOP-a
- Reputacija i upravljanje rizikom
 - smanjenje negativne percepcije poslovnog sektora
- Operativna učinkovitost
 - smanjenje troškova i unapređenje kvalitete upravljačkih procesa i proizvoda
- Zapošljavanje i zadržavanje kvalitetnih radnika
 - kompenzacija za neadekvatnost obrazovnog sustava
- Pristup kapitalu, odnosi s investitorima
 - ISO norme pogoduju izvoznoj orijentaciji
- Konkurentnost i tržišno pozicioniranje
 - prepoznatljivost, povjerenje potrošača

20

DOP i poslovni sektor

- Platforma za razmjenu iskustava o pozitivnim praksama DOPa
- Promocija etičkih kodeksa
- Praćenje i izvještavanje, promocija međunarodnih standarda DOP-a
 - **sustavnost, transparentnost, usporedivost**
- Promocija DOP-a u javnosti i poslovnoj zajednici
- DOP kao kriterij pri dodjeli javnih priznanja
- Uključivanje DOP-a u procjene i promociju konkurentnosti
- Promocija društveno odgovornog investiranja

DOP i civilno društvo

- Civilno društvo preko DOPa može lakše uspostaviti i unaprijediti komunikaciju s poslovnim sektorom i pojedinačnim tvrtkama
- Preuzimanje inicijative predlaganjem konkretnih oblika suradnje poslovnom sektoru (partnerstvo)
- Praćenje DOP-a ('watch-dog-role')
 - uz veću povezanost podsektora
 - zeleni, radna ravnopravnost, sindikati, potrošači, ljudska prava, posebne potrebe

DOP i vladin sektor

- Uloga države, odnosno vladinog sektora u promociji DOPa je od iznimne važnosti
- Posrednička uloga između poslovnog i neprofitnog sektora
- Javna priznanja i nagrađivanje DOP-a
- Otvorenost prema sugestijama poslovnog sektora
- Praćenje učinka poreznih olakšica (npr. 2% za donacije)
- Poticanje i praćenje uvođenja ISO normi
- Sankcioniranje loših primjera uz veću kontrolu javnih natječaja
- Unapređivanje inspekcijskih službi
- DOP kao kriterij u donošenju odluka o privatizaciji

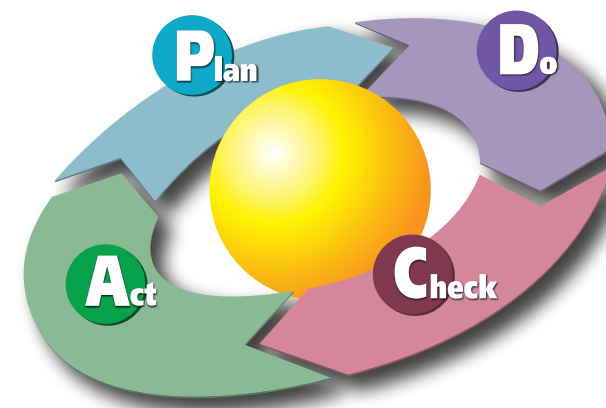
DOP u Hrvatskoj

- [Indeks DOP-a \(HGK i HRPSOR\)](#)
- [Opća stranica o Društveno odgovornom poslovanju](#)
- [Institut za društveno odgovorno poslovanje](#)
- [Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj](#)
- [Poslovna inicijativa za afirmaciju društvene odgovornosti i održivog razvoja](#)
- [Lokalna mreža Global Compacta](#)

Sustav upravljanja okolišem (EMS – eng. *Environmental Managament System*)

- Deklarativna pozitivna orijentacija tvrtki za DOP ima vrlo malo pozitivnih učinaka **bez konkretnih praktičnih primjena**
- Tvrtkama su na raspolaganju razne **norme, mjere, programi** provedbe te **alati** za praćenje i izvještavanje
- EMS je **sustav mjera i organizacijskih procedura** kojima **pojedina organizacija** definira kako će na efikasan i ekonomičan način **uklopiti zaštitu okoliša** u svoje ukupno poslovanje.
- Sustav uključuje mehanizme za vrednovanje, upravljanje i praćenje aktivnosti po principu:

Plan -> Do -> Check -> Act (PDCA ciklus)
Planiraj -> Učini -> Provjeri -> Djeluj



ak. god. 2023.-2024.

Implementiranje EMS

■ Planiraj (Plan)

- Identificiranje svih aspekata vezanih za okoliš: utjecaj na zdravlje i okoliš zbog aktivnosti i poslova koje se obavljaju u organizaciji, a prema sljedećim kriterijima:
 - Razumijevanje/uvažavanje eko-etike (skup aktivnosti i pravila koji reguliraju skladno ponašanje čovjeka prema okolišu)
 - Ispitati utjecaje na okoliš i zdravlje
 - Ekonomski utjecaj - ispitati i kvantificirati povezane ekonomske troškove
 - Identifikacija pravne odgovornosti prema okolišnim aspektima

- Nakon definiranja **liste značajnih aspekata**, organizacija postavlja ekološke ciljeve i izrađuje plan kako da ih ostvari.

Implementiranje EMS

▪ Učini (Do)

- Implementiranje **ekološkog plana** kroz trening zaposlenih i administrativno-organizacijske mjere.

▪ Provjeri (Check)

- Vrednovanje napretka u ostvarivanju plana i ocjena rezultata (**periodički EMS pregledi**).
- Moguće je kvantificirati i usporedbom prema zacrtanom planu **vrednovati napredak** ostvarenja prema zacrtanom cilju

▪ Djeluj (Act)

- U većini slučajeva će **mehanizam provjere** utvrditi određena **negativna odstupanja** od plana
- Kontinuirane korektivne akcije kako bi se unaprijedio inicijalni plan i revidirala lista prioriteta.

Koristi od implementacije EMS

■ Proizvodna efikasnost

- Nadzire potrošnju resursa i energije, efikasnost proizvodnje i sprječava zagađenje.

■ Suglasnost s regulativom

- Smanjuje mogućnost kršenja zakona i propisa iz područja zaštite okoliša.

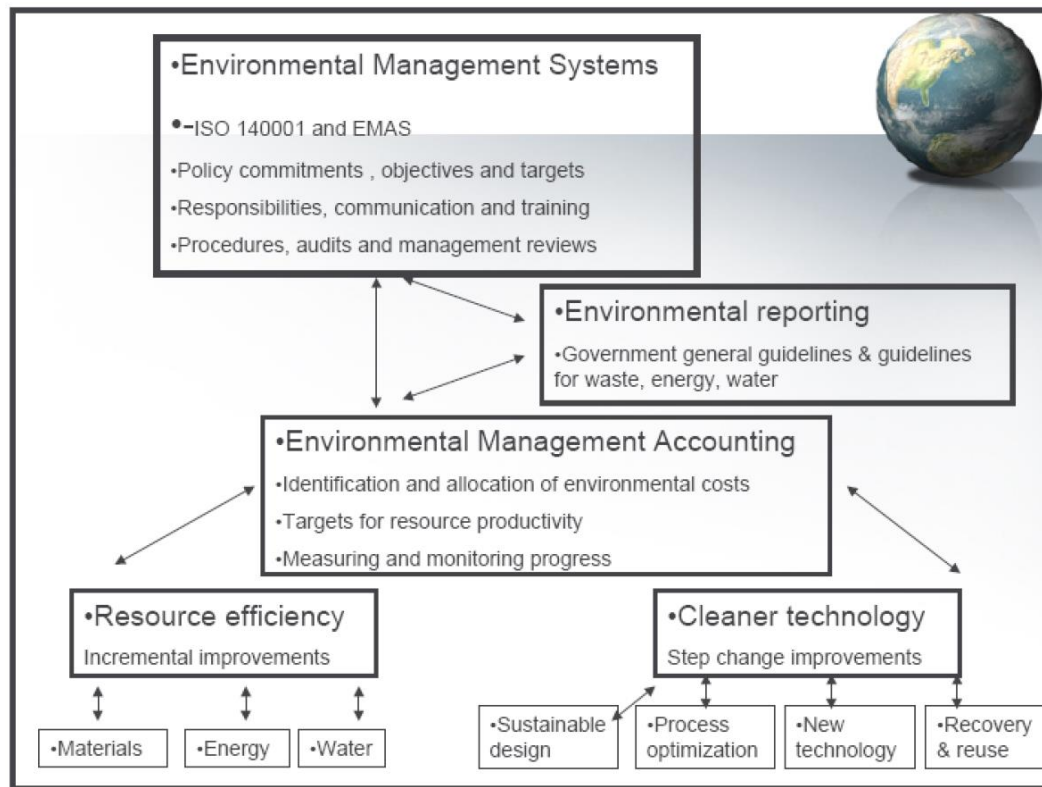
■ Certifikacija i prihvatanje javnosti

- Unaprjeđuje sliku koju javnost ima o organizaciji i njenim proizvodima i prihvatanje postrojenja i pogona koje organizacija ima.

Izveštavanje o okolišu

- Sastavni dio većine EMSa
- Izveštaj o okolišu je **dokument u kojem se ekološki pokazatelji** pojedine organizacije, zajedno s ostalim pokazateljima poslovanja, prezentiraju dioničarima, državi i javnosti.
- Izveštaj može biti:
 - rezultat **obaveze** koja proizlazi iz zakonskih propisa ili
 - potrebe da se **opravda određeno ulaganje** ili
 - **da se utiče na prihvaćanje** pojedinog proizvoda i ukupnog ugleda poduzeća u javnosti i na tržištu. Ovo je zapravo stvar **prestiza** jer se tvrtka preko izvještaja o okolišu zapravo želi pohvaliti javnosti
- Demonstrira transparentnost u upravljanju i spremnost da se preuzmu obaveze za očuvanje okoliša.

Environmental Management System



- Tri su međusobno povezana i nedjeljiva elementa u pogledu procjene utjecaja tvrtke na okoliš
 - EMS
 - izvještaj o okolišu te
 - obračun upravljanja okolišem
- Putem EMSa tvrtka može sudjelovati u brojnim dobrovoljnim programima
- Obračun upravljanja okolišem uzima u obzir učinkovitost korištenja energije i materijalnih resursa te vrstu korištene proizvodne tehnologije

EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*)

- EMAS (eng. *Eco-Management and Audit Scheme*) je **sustav ekološkog upravljanja i neovisnog ocjenjivanja** kojim organizacije procjenjuju utjecaj njihove djelatnosti na okoliš, informiraju javnost o trenutnoj procjeni stanja utjecaja te unapređuju učinkovitost rada u skladu sa zahtjevima zaštite okoliša.
- Uključivanje organizacija u sustav EMAS je **dobrovoljno** i dostupno svim ekonomskim sektorima (javnim i privatnim djelatnostima), odnosno pravnim i fizičkim osobama - obrtnicima.
 - Europska komisije je objavila Uredbu o EMAS-u 1993. koja je stupila na snagu 1995. i odnosila se na tvrtke u **industrijskom** sektoru
 - Prva revizija Uredbe je bila 2001. (**EMAS II**) i obuhvatila je **sve gospodarske sektore**, uključujući privatne i javne usluge. Ugrađeni su **okolišni zahtjevi iz ISO 14001 norme**. Novi EMAS logo.
 - Posljednja revizija Uredbe je bila 2009. (**EMAS III**). Postala je **globalni pokazatelj**. Uvedeni su **ključni pokazatelji performansi** (KPI - *Key Performance Index*) za ujednačeno izvještavanje o okolišu.

(izvor: emas.azo.hr)

Ključni elementi EMAS-a

■ Učinkovitost

- EMAS je **dobrovoljni** sustav upravljanja okolišem, harmoniziran na razini EU. Njegovim uvođenjem u poslovanje organizacije kontinuirano se procjenjuje i unaprjeđuje učinkovitost zaštite okoliša. Na taj način organizacije provode vrednovanje utjecaja na okoliš i smanjuju ih.

■ Vjerodostojnost

- **Vanjska i nezavisna priroda** procesa EMAS (od inicijalne analize utjecaja na okoliš, preko verifikacije do registracije) osigurava vjerodostojnost i pouzdanost. To uključuje i radnje poduzete od strane organizacije za kontinuirano poboljšanje ekološke učinkovitosti. Ove informacije organizacija objavljuje javnosti putem Izjave o okolišu.

■ Transparentnost

- Važan aspekt je javno priopćavanje ažuriranih informacija o učincima poslovanja na okoliš **objavom Izjave o okolišu**. Unutar same organizacije važno je i **aktivno sudjelovanje zaposlenika u provedbi**. Dodatno, **EMAS logotip** je vizualni alat koji osigurava **prepoznatljivost** organizacije predane poboljšanju svoje ekološke učinkovitosti.

Osnovni aspekti okoliša EMAS



ASPEKTI OKOLIŠA	Pokazatelji za prikaz unosa/utjecaja
ENERGETSKA UČINKOVITOST	Ukupna godišnja potrošnja energije izražena u MWh ili GJ Ukupna količina energije iz obnovljivih izvora energije izražena kao udio ukupne godišnje potrošnje energije (električne i toplinske)
UČINKOVITOST KORIŠTENJA MATERIJALA	Godišnji maseni protok upotrijebljenih materijala (sirovina) izražen u tonama (izuzimajući energente i vodu)
VODA	Ukupna godišnja potrošnja izražena u m ³
OTPAD	Ukupna godišnja količina stvorenog otpada izražena u t Ukupna godišnja količina opasnog otpada izražena u t ili kg
BIORAZNOLIKOST	Korištenje zemljišta izražena u m ² izgrađenog zemljišta
EMISIJE	Ukupna godišnja emisija stakleničkih plinova (uključujući najmanje emisije CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs i SF ₆) izražena u t CO ₂ -eq) Ukupna godišnja emisija u zrak (uključujući najmanje emisije SO ₂ , NO _x i PM –čestice) izražena u kg ili t

Upravljanje okolišem i ISO 14000

- Uvođenje sustava se certificira u okviru obitelji ISO 14000 normi.
- ISO 14000 je skup međunarodnih normi koji definiraju **zahtjeve** koje organizacija mora ispuniti u postupku izgrađivanja EMS sustava.
- On definira **izbor postavljenih ciljeva** za smanjivanje utjecaja na okoliš, program školovanja zaposlenih i način uspostavljanja odgovarajućeg sustava.
- Norma ISO 14001 definira **zahtjeve na sustav upravljanja okolišem** koji određena organizacija namjerava uspostaviti
- Obitelj normi ISO 14000
 - ISO 14001: 2015 - Zahtjevi EMS-a
 - ISO 14004: 2016 - EMS smjernice
 - ISO 14005: 2010 - Smjernice o postupnom pristupu
 - ISO 14006: 2011 – Smjernice za primjenu ekodizajna
- Svakih 7 godina radi se revizija ISO normi

Norme ISO 14000

- 1996. godine ISO organizacija (International Standard Organization) objavljuje prve norme iz serije ISO 14000
- Norme ISO 14000 reguliraju problematiku zaštite i upravljanja okolišem, a namijenjene su organizacijama **kao pomoć** kod uspostave i primjene sustava upravljanja okolišem.
- Norme ISO 14000 poznate su kao generičke norme za upravljanje zaštitom okoliša.
- Revizija norme ISO 14001 desila se 2004. godine.
- Trenutna revizija norme ISO 14001 objavljena je u rujnu 2015. godine.
- One podržavaju i omogućuju djelovanje vlada, poslovanje proizvodnih, uslužnih i drugih organizacija sukladno principima održivog razvoja.

Norme ISO 14000

- Cijela ISO 14000 obitelj normi pruža upravljačke alate organizacijama i time omogućava nadzor njihovih okolišnih aspekata te mjera i akcija zaštite i očuvanja okoliša, uz istovremeno pružanje značajne **ekonomske koristi**, kao:
 - umanjeno trošenje prirodnih resursa,
 - umanjeno trošenje energenata,
 - unaprjeđenje procesa (efikasnosti) organizacije,
 - umanjenje količina otpada i emisija,
 - korištenje obnovljivih prirodnih sirovinskih i energetske resursa.

Norme ISO 14000

- Primjena normi ISO 14000 danas, jednako kao i primjena normi ISO 9000, tako prestaje biti samo “marketinški trik”, već postaje nužna potreba koja organizacijama omogućava uspješno međunarodno poslovanje.
- Predviđanja su da u skoroj budućnosti više neće biti moguće poslovati u Europi, SAD-u i šire u razvijenim zemljama svijeta, bez da je poslovanje organizacija usklađeno s normama ISO 14000 za upravljanje okolišem, što je zapravo **vrsta garancije da organizacije posluju u skladu s principima održivog razvoja.**

ISO 14001:2015 norme za EMS

- ISO 14001: 2015 najpopularnija je norma obitelji ISO 14000 koji uključuje i sljedeće norme:
 - ISO 14004: 2016 - Sustavi upravljanja okolišem - Opće smjernice o primjeni
 - ISO 14006: 2011 - Sustavi upravljanja okolišem - Smjernice za uključivanje ekodizajna
 - ISO 14015: 2001 - Upravljanje okolišem - Procjena okoliša lokacija i organizacija (EASO)
 - ISO 14020: 2000 - Oznake i izjave o okolišu - Opća načela
 - ISO 14031: 2013 - Upravljanje okolišem - Procjena učinaka okoliša - Smjernice
 - ISO 14040: 2006 - Upravljanje okolišem - Procjena životnog ciklusa - Načela i okvir
 - ISO 14050: 2009 - Upravljanje okolišem - Rječnik
 - ISO 14063: 2006 - Upravljanje okolišem - Komunikacija o okolišu - Smjernice i primjeri
 - ISO 14064: 2006 - Standardi stakleničkih plinova
 - ISO 19011: 2018 - Smjernice za reviziju sustava upravljanja

Alati za održivi razvoj koje organizacije imaju na raspolaganju

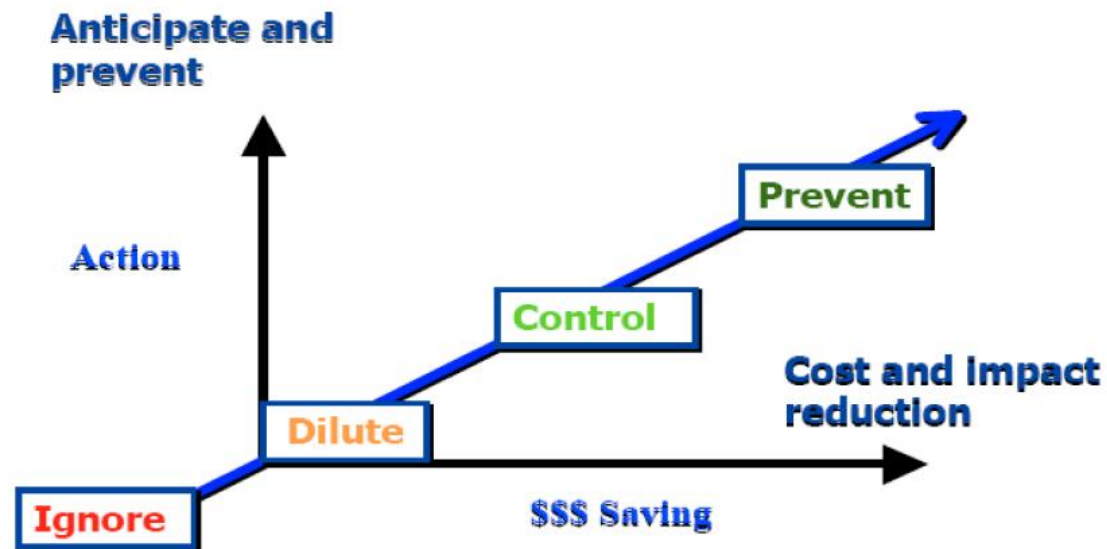
- Tipovi alata ovisno o području koje se analizira, namjeni i korisniku
- Opseg, područje primjene i složenost alata za održivi razvoj prije svega ovisi o području koje se analizira, namjeni i tipu korisnika
- Tip I –kao odgovor na **globalne** probleme (npr. Kyotski protokol)
- Tip II –kao odgovor na potrebnu zaštitu **zemljopisne cjeline** (npr. razvoj studije održivog razvoja)
- Tip III –kao odgovor na **reguliranje industrije** (npr. industrijska ekologija)
- Tip IV –kao odgovor na **poboljšanje procesa** (npr. čista tehnologija)
- Viši tip alata - njegova uloga je **specifičnija** i područje primjene **uže**

Primijenjeni alati

- U praksi obično jedan alat nije dovoljan da uzme u obzir sve aspekte problema, potrebna je **kombinacija više alata** kako bi se u obzir uzeli **svi aspekti** ekološkog problema
- Neki od češće primijenjenih alata/postupaka:
 - Obračun upravljanja okolišem (**EMA** – *Environmental Management Accounting*)
 - Društvena odgovornost poduzeća (**CSR** – *Corporate Social Responsibility*)
 - Procjena utjecaja na okoliš (**EIA** – *Environmental Impact Assessment*)
 - Procjena utjecaja za cijeli životni ciklus proizvoda ili usluge (**LCA** - *Life Cycle Assessment*)
 - Ekološka baza/podloga/otisak (**EF** - *Ecological Footprint*)

Obračun upravljanja okolišem (EMA)

- Identifikacija, sakupljanje, procjena, analiza, izvještavanje i korištenje materijala i informacija **koji se odnose na tok energije, i na pitanja okoliša** kao i **ostale troškove** koji se odnose na **okoliš** u jednom poduzeću.
- **Izvještavanje** koje se odnose na tok energije i ostalih resursa kao i na pitanja o zaštiti okoliša te ostale troškove koji se odnose na okoliš u promatranoj organizaciji



Obračun upravljanja okolišem (EMA)

- Najčešća primjena EMA je za:
 - procjene godišnjih troškova koje se odnose na okoliš;
 - određivanje cijene proizvoda;
 - određivanje iznosa budžeta;
 - određivanje investicija, i
 - uštede projekta zaštite okoliša.
- Može se koristiti za **interne** potrebe kao i za potrebe **vanjskog izvještavanja**.
- Troškovi **mogu biti precijenjeni** pa se **ne poduzimaju** potrebne ekološke akcije ili **podcijenjeni** pa se **ide u realizaciju projekta bez da se uzmu u obzir ekološke implikacije**.

Ekološki troškovi su često podcijenjeni

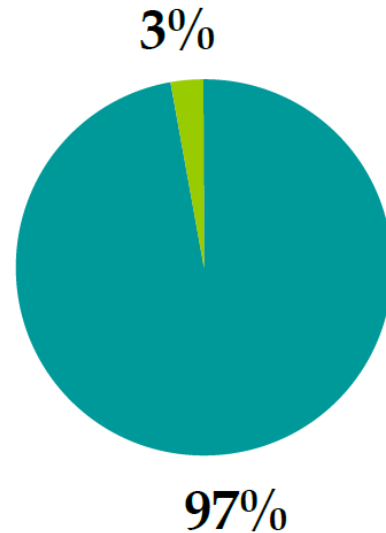


Adapted from: Bierma, T.J., F.L. Waterstaraat, and J. Ostrosky. 1998. "Chapter 13: Shared Savings and Environmental Management Accounting," from *The Green Bottom Line*. Greenleaf Publishing:England.

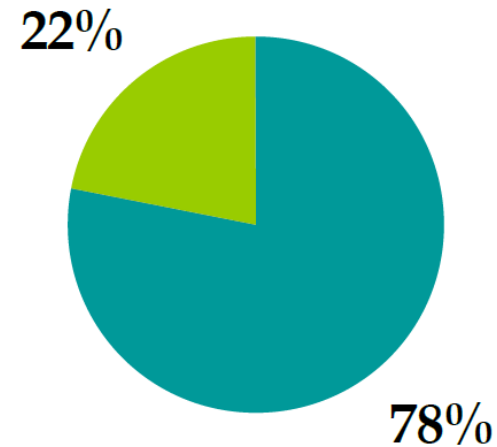
Trošak zaštite okoliša u rafineriji

(kao postotak pogonskog troška, ne uključuje trošak nabave sirove nafte)

Original Estimate



Actual Situation



Source: *Green Ledgers: Case Studies in Corporate Environmental Accounting*. World Resources Institute, May, 1995.

EMA „krajnji korisnici”

- EMA može osigurati podatke potrebne za realizaciju sljedećih **inicijativa** zaštite okoliša:
 - Čistija proizvodnja/Sprječavanje zagađenja/zelena proizvodnja
 - Eko-dizajn
 - Preferencije za kupnju ekoloških proizvoda
 - Ekološki pristup u fazi nabave sirovina i poluproizvoda
 - Povećanje opsega odgovornosti proizvođača za konačni produkt (npr. toneri za printer, baterije)
 - Mjerenje performansi i benchmark analize
 - Izvještavanje korporacije o okolišu
 - ...

Eksterni trošak

- Trošak koji se ne iskazuje prilikom obračuna i koji **nema materijalni ni ekonomski utjecaj na financijsko stanje kompanije.**
- Puno je vrsta eksternog troška no većina se odnosi na **direktan** ili **indirektan negativan** utjecaj na okoliš, bilo u kratkom ili dugom roku
 - Npr. utjecaj na zdravlje lokalne zajednice, ili utjecaj na lokalni eko sustav (kisele kiše).
- Da bi se zagađivanje ograničilo mogu se uvesti **zakonske mjere** kojima će se **eksterni trošak internalizirati** i kao takav ući u cijenu proizvoda.
- Primjer: EU ETS shema trgovanja emisijama

Društvena odgovornost poduzeća (CSR – *Corporate Social Responsibility*)

- **Samoregulirani** poslovni model koji pomaže tvrtki da bude društveno odgovorna - sebi, svojim dionicima i javnosti
- Korporativno građanstvo - tvrtke su svjesne utjecaja na **sve aspekte društva** - ekonomske, sociološke i ekološke
- Tvrtka posluje na načine koji poboljšavaju društvo i okoliš
- Kroz CSR programe, filantropiju i volonterske napore, tvrtke mogu koristiti društvu, a istovremeno dodatno promovirati svoje marke
- CSR podjednako važan za zajednicu i za tvrtku
- Snažnije veze između zaposlenika i korporacija
- Povećani moral i pomoć zaposlenicima i poslodavcima da se osjećaju povezanije sa svojom organizacijom i okolinom

Procjena utjecaja na okoliš (EIA –*Environmental Impact Assessment*)

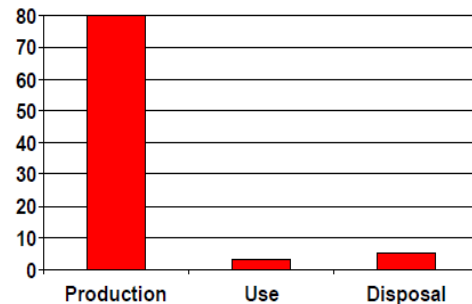
- EIA - aktivnost osmišljena za utvrđivanje utjecaja na biogeofizičko okruženje, na čovjeka i uspješnost zakonodavnih prijedloga, projekata, politika
- EIA je sustavni postupak utvrđivanja budućih posljedica trenutačne ili predložene mjere
- Ciljevi EIA:
 - utvrditi, predvidjeti i ocijeniti gospodarski, ekološki i društveni učinak razvojnih aktivnosti
 - pružiti informacije o posljedicama na okoliš za donošenje odluka
 - promicati ekološki prihvatljiv i održiv razvoj utvrđivanjem odgovarajućih alternativa i mjera ublažavanja
- EIA je široko prihvaćena kao alat za osiguravanje održivog razvoja uz minimalnu degradaciju okoliša.

Životni ciklus proizvoda (LCA - *Life Cycle Assessment*)

- Alternativni nazivi:
 - Life cycle analysis, life cycle costing
 - Life cycle energy analysis (LCEA),
 - Ecobalance, cradle-to-grave-analysis,
 - Well-to-wheel analysis, and dust-to-dust energy cost.
 - **Analiza životnog ciklusa**
- LCA je ocjena utjecaja na okoliš određenog proizvoda ili usluge za vrijeme cijelog njegovog životnog vijeka, od proizvodnje, korištenja i odlaganja otpada.
- Cjelovita, sveobuhvatna, sustavna i kvantitativna analiza cjeloživotnog utjecaja proizvoda ili usluge na okoliš

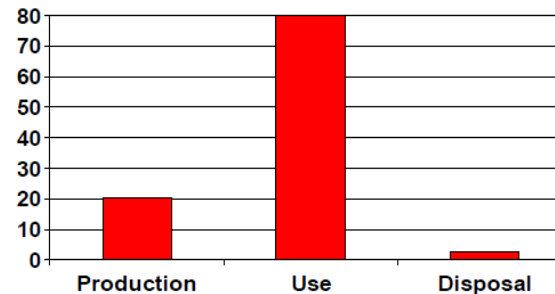
Zašto je LCA važna?

- Neki proizvodi imaju dominantan utjecaj na okoliš u proizvodnji, neki prilikom korištenja, a neki prilikom odlaganja
- Važnost ovog alata leži u njegovoj sveobuhvatnosti. Naime nemaju svi proizvodi i usluge jednak utjecaj u svim životnim fazama



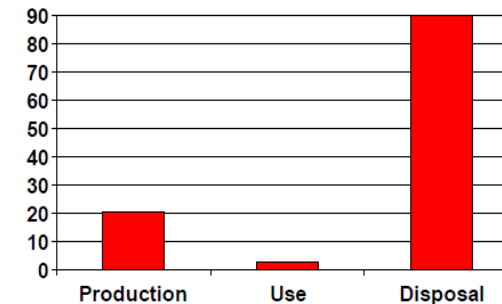
Examples:

books, furniture, art etc.



Examples:

cars, television, airco etc.



Examples:

Ni-Cd batteries, household chemicals, fireworks etc.

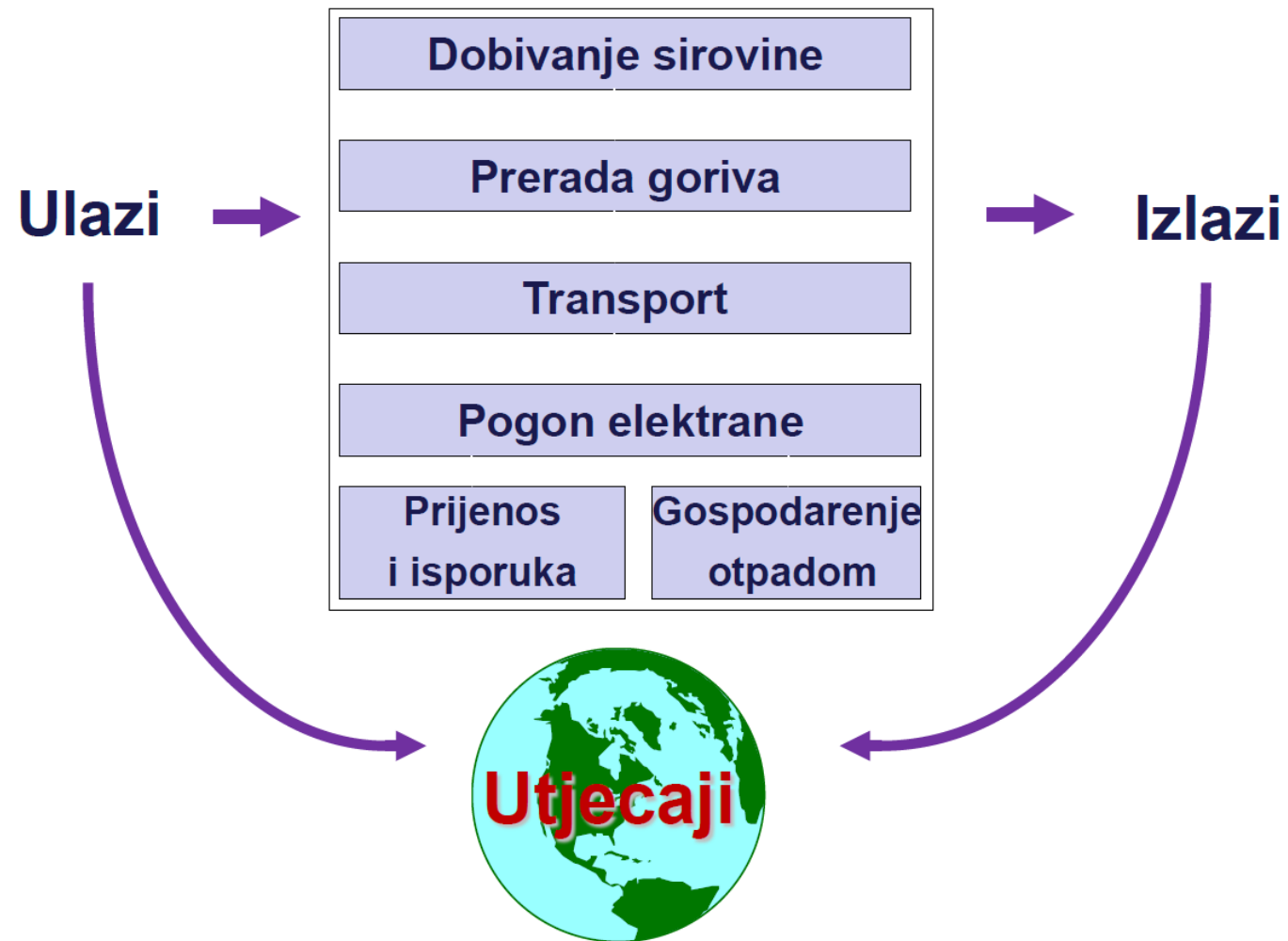
Life Cycle Assessment (LCA)

- Cilj LCA je **usporediti ekološku učinkovitost** proizvoda i usluga da bi se **izabrala ona koja ima najmanji utjecaj na okoliš (benchmark analiza)**.
- Životni ciklus proizvoda ili usluge 'life cycle' znači da se ocjena primjenjuje na dobivanje sirovina, proizvodni proces, distribuciju, korištenje, odlaganje i transport prisutan u svim među koracima.
- LCA se može koristiti da optimira ekološke karakteristike proizvoda (**ekodizajn**) ili da optimira organizaciju kompanije sa stajališta ekološke prihvatljivosti.
- Postoji direktna veza između LCA i određivanja ukupnih cjeloživotnih troškova proizvoda ili usluge
- U LCC (*Life Cycle Cost*) verziji postupak je u **stanju procijeniti eksterni trošak/cijenu utjecaja na okoliš**
- **LCA** pristup su razvili i dominantno koriste **inženjeri** a **LCC** pristup **ekonomisti**
- U nekim slučajevima se smatra da je LCA **prethodni** postupak u provođenju LCC analize

Life Cycle Assessment (LCA)

- Procedure za provođenje LCA su pokrivene ISO 14000 normama
- Provođenje LCA ocjene ima 4 faze:
 - Određuje se cilj i opseg ocjene (*Goal and Scope*)
 - Razmatraju se ulazi (**registar ulaznih sirovina i energenata**) i izlazi za svaku fazu životnog ciklusa (*Life Cycle Inventory*)
 - Evaluiraju se različiti mogući utjecaji na okoliš (*Life Cycle Impact Assessment*)
 - Interpretiraju se rezultati sa stajališta ciljeva postavljenih u prvoj fazi i **analizira se osjetljivost** i neodređenost u utjecaju pojedinih parametara (*Interpretation*)

Opseg LCA analize na primjeru proizvodnje električne energije





Hvala na pozornosti

e-pošta:
davor.skrlec@fer.hr

