

# Utjecaj zelenih tehnologija na društveno odgovorno poslovanje

---

Hinović Biro, Indira

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:293908>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-12**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

*Završni rad br. 293/PIM/2021*

**Utjecaj zelenih tehnologija na društveno odgovorno  
poslovanje**

Indira Hinović Biro, 3567/336

Koprivnica, rujan 2021. godine

## Prijava završnog rada

### Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Zadatak završnog rada		
STUDIJSKI	prediplomski studij Poslovanje i menadžment		
PRISTUPNIK	Indira Hinoviš Biro	BRANJE	3567/336
DATUM		KOLEGIJ	Menadžment Inovacija
NASLOV RADA	Utjecaj zelenih tehnologija na društveno odgovorno poslovanje		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Impact of green technologies on corporate social responsibility		

MENTOR	dr. sc. Ernest Vlačić	EVANJE	doc.
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc.dr.sc. Mirko Smoljić, predsjednik		
	2. doc.dr.sc. Joško Lozić, član		
	3. doc.dr.sc. Ernest Vlačić, mentor		
	4. izv.prof.dr.sc. Ante Rončević, zamj. član		
	5.		

### Zadatak završnog rada

REDNI	293/PIM/2021
OPIS	U okviru ovog završnog rada zadatak je u okviru teme razraditi sljedeće:
	<ul style="list-style-type: none"><li>- definirati i tipološki klasificirati zelene tehnologije</li><li>- ukazati na važnost uporabe zelenih tehnologija u kontekstu suvremenih trendova, posebice nacionalnih i EU strateških opredjeljenja i usmjerenja prema ugljično neutralnoj zajednici</li><li>- elaborirati pojam društveno odgovornog ponašanja</li><li>- iznaći, opisati i objasniti poveznice između društveno odgovornog ponašanja i zelenih tehnologija</li><li>- proliferacija i primjeri uporabe zelenih tehnologija kroz odabrane prikaze slučaja</li><li>- zaključiti se na budućnost korištenja zelenih tehnologija i njihovog utjecaja na društveno odgovorno ponašanje</li></ul>

ZADATAK UMOĆEN

293.2021

OSTRNO MENTOR

SVEUČILIŠTE  
SIEVER





# Sveučilište Sjever

**Odjel za ekonomiju**

**Završni rad br.293/PIM/2021**

## **Utjecaj zelenih tehnologija na društveno odgovorno poslovanje**

**Student**

Indira Hinović Biro, 3567/336

**Mentor**

Ernest Vlačić, doc.dr.sc.

Koprivnica, rujan 2021. godine



## Sažetak

Zelene tehnologije danas imaju primjenu u brojnim industrijama i područjima djelovanja. One se mogu implementirati u privatnu i poslovnu okolinu. Njihova uloga je, osim smanjenja troškova, povećanje društvene odgovornosti, posebno u kontekstu zaštite prirode i okoliša. Iz navedenog razloga zelena tehnološka rješenja sve više se podržavaju i implementiraju u poslovnu praksu. Poduzeća koja svoje poslovanje temelje na principu društvene odgovornosti poseban naglasak stavljaju na korištenje zelenih tehnologija u proizvodnim i uslužnim procesima, kao i u krajnjim produktima njihovog rada. Zelene tehnologije povezane su sa digitalnom tehnologijom te interakcijom zelenih i digitalnih rješenja povećava se sama učinkovitost tehnoloških procesa, proizvoda i usluga.

Cilj ovog rada je dati doprinos u povećanju svjesnosti o zaštiti okoliša te istaknuti dobrobiti korištenja zelenih tehnologija u poslovanju. S obzirom kako su se konvencionalna tehnološka rješenja u brojnim područjima pokazala kao ekološki neprihvatljiva, a digitalna tehnologija je uvelike omogućila razvoj zelenih tehnologija stvorila se velika mogućnost za spajanjem tih dviju tehnologija te implementaciji u društveno odgovornom poslovanju.

Tehnologija utemeljena na zelenim načelima našla je svoju primjenu i u automobilskoj industriji. Pridavanjem važnosti nekim novim inovativnim rješenjima koja bi na više načina mogla pridonijeti napretku su itekako vrijedna pozornosti te se ovim radom na primjeru uspješnog hrvatskog poduzetnika Mate Rimca htjelo ukazati na mogućnost velikog napretka koristeći principe društveno odgovornog poslovanja.

Princip rada poduzeća Rimac automobili koje svoj rad usklađuje sa standardima društveno odgovornog poslovanja je dobar primjer primjene inovativnih tehnoloških rješenja temeljenih na zelenim tehnologijama.

Ključne riječi: automobilska industrija, društveno odgovorno poslovanje, okoliš, Rimac automobili, zelena tehnologija

## Summary

Today, green technologies have applications in many industries and areas of activity. They can be implemented in private and business areas. Their role is, in addition to reducing costs, to increase social responsibility, especially in the context of nature and environmental protection. For this reason, green technology solutions are increasingly supported and implemented in business practice. Companies that base their business on the principle of social responsibility place special emphasis on the use of green technologies in production and service processes, as well as in the final products of their work. Green technologies relate to digital technology and the interaction of green and digital solutions increases the efficiency of technological processes, products, and services.

The aim of this paper is to contribute to increasing environmental awareness and highlight the benefits of using green technologies in business. Given that conventional technological solutions have proven to be environmentally unacceptable in many areas, and digital technology has greatly enabled the development of green technologies, a great opportunity has been created to combine these two technologies and implement them in socially responsible business.

Technology based on green principles has also found its application in automotive industry. By giving importance to some new innovative solutions that could contribute to progress in many ways, they are quite worthy of attention, and this paper wanted to point out, on the example of successful Croatian entrepreneur Mate Rimac, the possibility of great progress using the principles of corporate social responsibility.

The working principle of the company Rimac cars, which harmonizes its work with the standards of socially responsible business, is a good example of the application of innovative technological solutions based on green technologies.

Keywords: automotive industry, socially responsible business, environment, Rimac cars, green technology

## **Popis korištenih kratica**

**DOP** Društveno odgovorno poslovanje



# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Tehnološki razvoj zelenih tehnologija.....	3
2.1. Definiranje i tipologija zelenih tehnologija.....	3
2.2. Politike i strateško usmjeravanje.....	6
2.3. Primjena zelenih tehnologija u gospodarstvu.....	8
2.4. Važnost uporabe i utjecaj zelenih tehnologija na poduzeća.....	10
3. Društveno odgovorno poslovanje.....	12
3.1. Pojam i značenje društveno odgovornog poslovanja.....	12
3.2. Važnost i strategije u provedbi društveno odgovornog poslovanja.....	14
3.3. Povezanost društveno odgovornog poslovanja i zelenih tehnologija.....	19
4. Prikaz slučaja – implementacija zelenih tehnologija u automobilskoj industriji.....	21
4.1. Područja primjene zelenih tehnologija u automobilskim industrijama.....	21
4.2. Strategija i potencijalni učinci primjene zelenih tehnologija u Rimac automobil.....	24
5. Zaključak.....	30
Literatura.....	33
Popis slika.....	36
Popis tablica.....	37

# 1. Uvod

U suvremenom svijetu prepoznata su brojna područja kojima se ne pristupa na održiv način. Takve okolnosti su dovele do globalne zabrinutosti vezane uz upravljanje procesima i djelovanjima na globalnoj razini. Iz navedenog razloga u posljednjih nekoliko desetljeća sve veća se pažnja posvećuje analizama utjecaja neodrživog upravljanja u pojedinim područjima na okoliš i ljudsko zdravlje.

Jedno od područja koje je posebno dobilo na značaju jest područje tehnologije. Konvencionalna tehnologija ima brojne štetne utjecaje na okoliš te su se iz navedenog razloga sve više počele formirati tehnologije utemeljene na standardima usklađenima s odgovornim ponašanjem prema prirodi i okolišu. Na taj način su razvijene zelene tehnologije koje pomoću digitalnih tehnoloških rješenja primjenjuju standarde usklađene sa zaštitom okoliša.

Zelene tehnologije omogućuju proizvodnju proizvoda i usluga usklađenu s održivim razvojem. Također, one implementirane u proizvode i usluge omogućuju korištenje tih proizvoda ili usluga na način da je smanjen ili u potpunosti uklonjen negativan utjecaj na okoliš i ljudsko zdravlje.

Ova tema je odabrana iz razloga što se podržavaju zelene tehnologije i njihova primjena gdje god je to moguće, odnosno iz razloga što se zastupa mišljenje kako budućnost čovječanstva, odnosno njegova održivost ovisi o društveno odgovornom djelovanju, a u kontekstu poslovnih subjekata o društveno odgovornom poslovanju. U tom kontekstu podržava se ideja da su poslovni subjekti vrlo važna karika u implementaciji zelenih tehnologija kako u poslovne procese tako i u život svakog čovjeka.

Ovim radom se žele istražiti temeljne dobrobiti zelenih tehnologija, mogućnosti njihove implementacije, primjeri implementacije zelenih tehnologija, povezanost zelenih tehnologija s društveno odgovornim poslovanjem te implementacija zelenih tehnologija u automobilske industriji. Nadalje, želi se postići da ovaj rad doprinese boljem razumijevanju zelenih tehnologija u suvremenom svijetu.

Za pisanje ovog rada koristit će se sljedeće metode: analiza primarnih i sekundarnih izvora te prikaz slučaja.

Rad je podijeljen u pet poglavlja. Započinje uvodom u kojem je iznijet uvod u temu, razlog odabira teme, korištene metode u pisanju rada kao i struktura rada. U drugom poglavlju su obrađene temeljne značajke zelenih tehnologija i njezine primjene u praksi. Treće poglavlje se

bavi društveno odgovornim poslovanjem. Prikaz primjera implementacije zelenih tehnologija nalazi se u četvrtom poglavlju. Rad završava zaključkom.

## **2. Tehnološki razvoj zelenih tehnologija**

Tehnološki razvoj osim što ima svojih pozitivnih strana, ima i negativnih. One se prije svega očituju u utjecaju tehnologije na prirodu i okoliš. Upravo zato što je čovjek spoznao da tehnologija koju koristi ima negativan učinak na okoliš sve se više usmjerio na razvoj tehnologije koja je održiva. Kako bi došlo do razvoja zelenih tehnologija nužno je poticati razvojna istraživanja za koja su prije svega potrebna značajna financijska sredstva, ali i moderna znanstvena i stručna infrastruktura. Razvoj novih tehnologija podrazumijeva postojanje snažnih institucija koje su zadužene za tehnološki razvoj, ulaganja u mnogobrojna istraživanja, razvoj proizvodne opreme, otvorenost prema usvajanju novih proizvoda, ali i visoka ulaganja koja bi omogućila korištenje obnovljivih izvora energije. Rezultat svih ulaganja očituje se spajanjem tehnologija i znanosti te dobivamo proizvod ili uslugu koji su ekološki prihvatljivi.

### **2.1. Definiranje i tipologija zelenih tehnologija**

Riječ "zeleno" u samom nazivu zelenih tehnologija implicira na odgovornost u održivosti. U tehnološkom smislu zelene tehnologije imaju vrlo široku primjenu. To su tehnologije usmjerene na održive inovacije koje utječu na kratkoročne i dugoročne učinke na okoliš [1].

Zelene tehnologije se bave korištenjem znanosti i tehnologije u cilju zaštite okoliša. Također se nazivaju tehnologije zaštite okoliša ili čiste tehnologije. Glavni cilj je očuvanje prirode i otklanjanje negativnog utjecaja koje ljudi imaju na nju. Od 1990-ih sve je veći naglasak na zelenim tehnologijama jer su prepoznate brojne prednosti kako one vezane uz zaštitu okoliša tako i one koje imaju pozitivan učinak na ljudsko zdravlje [2].

Riječ je o tehnologijama kod kojih je proizvodni proces ili lanac opskrbe ekološki prihvatljiv. Iako je riječ o tehnologijama koje su relativno mlade, danas postoji sve veći interes za implementaciju zelenih tehnoloških rješenja u poslovne procese kao i u svakodnevni život čovjeka [3]. Stoga možemo reći kako se zelene tehnologije današnjice ne odnose samo na primjenu zelenih tehnoloških rješenja u poslovnom okruženju već one pred svakog pojedinca stavljaju obvezu i odgovornost te od njega „traže“ korištenje zelenih tehnoloških rješenja svugdje gdje je to moguće.

Zelene tehnologije povezane su s digitalnom tehnologijom kroz koncept digitalne održivosti. Naime, implementacija digitalnih tehnoloških rješenja često podrazumijeva i zelena tehnološka rješenja. Digitalna održivost može se definirati kao skup ekološki sigurnih i stabilnih čimbenika i načela koji se odnose na dugoročnu perspektivu društvenog i gospodarskog razvoja. Te se inicijative ostvaruju kroz širok spektar primjene digitalne tehnologije. Primjena digitalne tehnologije smanjuje stvaranje otpada, onečišćenja zraka, potrošnje neobnovljivih izvora energije, korištenje različitih resursa, neučinkovito upravljanje energijom, zagađenje tla, zraka, vode i dr. Svi ti čimbenici dovode do potrebe za korištenjem digitalne tehnologije u različitim poslovnim i privatnim okruženjima kao i u svakodnevnom djelovanju poslovnih i privatnih subjekata. Interakcija između zelenih i digitalne tehnologije usmjerena je na održivost tehnoloških rješenja [4].

Danas postoje brojna područja gdje se mogu implementirati zelene tehnologije. Među njima najčešća primjena je u sljedećim područjima [5]:

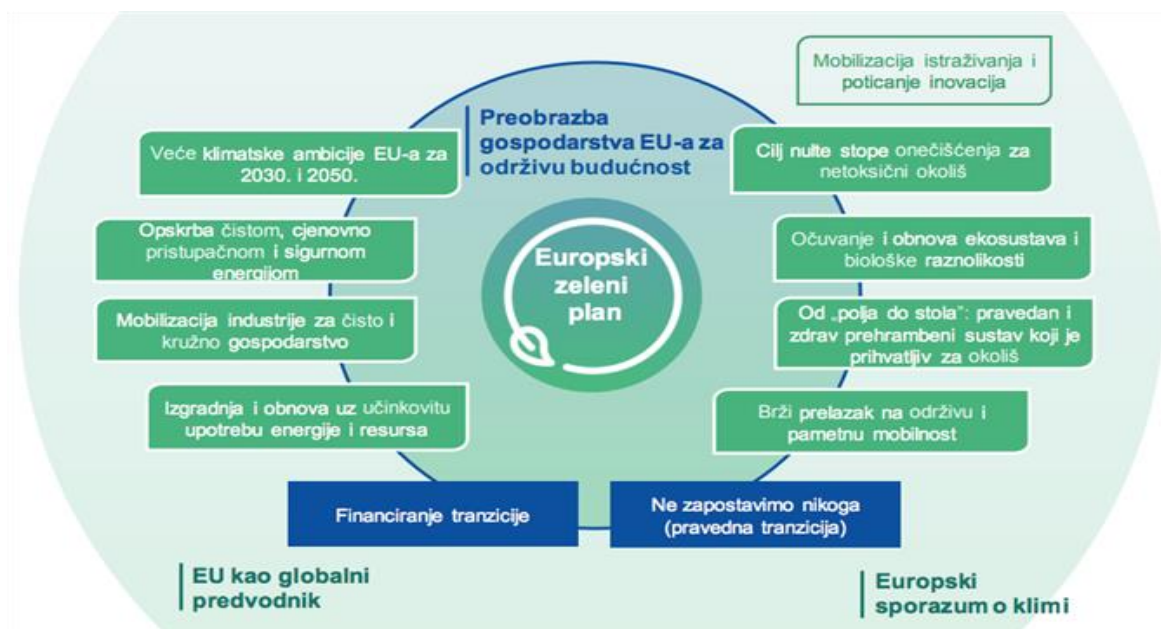
- Pročišćavanju otpadnih voda – ključne tehnologije uključuju membransku filtraciju, mikrobne gorivne stanice, nanotehnologiju, razvoj bioloških tretmana i prirodnih sustava za obradu. Svi ti procesi se koriste za dobivanje vode za piće ili za značajno smanjenje prisutnosti onečišćujućih tvari koje se ispuštaju u mora i rijeke.
- Eliminaciji industrijskih emisija - upravljanje zagađivačima zraka u industrijama može značajno smanjiti efekt stakleničkih plinova. Metan i ugljični dioksid su tvari koje štete okolišu. Kemijske, petrokemijske, farmaceutske, automobilske i druge industrije moraju eliminirati svoje emisije kako ne bi uzrokovale ozbiljnu štetu okolišu, a u tome ključnu ulogu ima primjena zelenih tehnoloških rješenja.
- Recikliranja i gospodarenja otpadom – održivo gospodarenje otpadom obveza je kako poslovnih subjekata tako i privatnih osoba. Tehnologije, poput pametnih spremnika, automatiziranih sustava praćenja otpada od hrane i automatiziranih tehnologija optičkog skeniranja mogu pomoći u sortiranju otpada te njegovoj pripremi za kompostiranje i recikliranje.
- Samoodrživim građevinama – samoodržive građevine su one građevine koje su sposobne funkcionirati same po sebi stvarajući energiju bez potrebe za vanjskim izvorima energije. Jedan od načina za postizanje veće proizvodnje s istom površinom fotonaponskih panela je ugradnja inteligentnih solarnih sustava za praćenje čime se postiže optimalna upotreba zračenja.

- Otpada za energiju - proizvodnja energije iz otpada tehnologija je koja energiju generira iz otpada. Danas su razvijena tehnološka rješenja za obradu otpada koja generiraju energiju u obliku pare, tople vode ili električne energije.
- Proizvodnja energije iz valova - prvo postrojenje za upravljanje energijom valova izgrađeno je u portugalskoj Aguçadouri, 8 kilometara udaljenoj od obale. Postrojenje ima kapacitet od 2,25 MW i može opskrbiti električnom energijom do 1500 domova. Instalacija se sastoji od čeličnih cijevi promjera 3,5 m i duljine 150 metara zvane "Pelamis". Te su komponente potopljene u more i omogućuju pretvaranje kretanja valova u električnu energiju.
- Vozilima koja ne emitiraju plinove – nazivamo ih i ekološka vozila jer njihova uporaba ne utječe negativno na okoliš i doprinosi smanjenju prisutnosti zagađujućih plinova u atmosferi, uglavnom ugljičnog dioksida, ugljičnog monoksida, dušikovog oksida, neizgorenih ugljikovodika i spojeva olova i sumpor-dioksida.
- Iskorištavanju sunčeve energije - primjeri tehnologija pretvorbe solarne energije su visokovakuumska cijev za vruću vodu, polipropilenski kolektor za toplu vodu, fotonaponski kolektor za proizvodnju električne energije i solarne ulične svjetiljke. Sve te tehnologije imaju za cilj smanjiti ovisnost o energiji ugljikovodika i fosilnih goriva te promovirati zelenija rješenja.
- Okomitih vrtova i farmi - postavljanje okomitih vrtova na zgradama pomaže u uštedi energije i donosi brojne koristi za okoliš. Okomitim vrtovima nisu potrebne zalijevanja koja uključuju nepotrebno korištenje vode, a budući da se rade uz zid smanjuju intenzitet buke koja dolazi izvana. Štoviše, okomiti vrtovi pomažu u reguliranju temperature što rezultira značajnim uštedama u energiji, grijanju i klimatizaciji.
- Kotlovima na prirodni plin - zeleni kotlovi su kotlovi koji troše manje goriva ili koriste obnovljivu energiju. Prirodni plin, iako je također fosilno gorivo gotovo ne emitira otrovne plinove poput dušikovih oksida, čestica, ugljičnih monoksida ili sumpora. Oslobađa više vodene pare i manje ugljičnog dioksida. To je ekološki najprihvatljivije fosilno gorivo u pogledu emisija, s 204 grama CO<sub>2</sub> po toplinskoj kW/h. Stoga se kotlovi na prirodni plin obično kondenziraju što znači da povrat topline iz vodene pare koja izlazi iz dimnjaka postižu veće toplinske prinose uz manje onečišćenje zraka.

## 2.2. Politike i strateško usmjeravanje

Danas su na nacionalnim, regionalnim i globalnim razinama donesene strategije vezane uz razvoj i implementaciju zelenih tehnologija u različita područja poslovnog i privatnog djelovanja. Razlog tome je činjenica da su identificirani brojni štetni učinci neodrživih tehnoloških rješenja te da suvremena razina razvijenosti tehnologije omogućuje implementaciju zelenih tehnoloških rješenja u brojna područja.

Europska komisija je 2019. godine napravila Europski zeleni plan, a cilj mu je postizanje održivosti gospodarstva u Europskoj uniji na način da se klimatski i ekološki izazovi pretvaraju u prilike u svim područjima politike i osiguravanje pravedne i uključive tranzicije. Krajnji cilj Europskog zelenog plana je da Europa postane prvi klimatski neutralan kontinent do 2050. godine. Plan donosi mjere vezane uz promjenu načina života i rada te one koje se odnose na promjenu proizvodnje i potrošnje. Europski zeleni plan se sastoji od mjera koje za cilj imaju unapređenje iskorištavanja resursa kako bi ono bilo što učinkovitije. Mjere bi se provodile u svrhu obnove biološke raznolikosti, zaustavljanja klimatskih promjena te smanjenja onečišćenja. Plan sadrži objašnjenja o potrebnim ulaganjima kako bi se stvorile nove gospodarske mogućnosti, ali i poboljšala kvaliteta života građana [6].



Slika 1. Europski zeleni plan [6]

Kako bi se postigli ciljevi Europskog zelenog plana, između ostalog, treba djelovati na sljedećim područjima [7]:

- ulaganju u tehnologije prihvatljive za okoliš
- poticanju industrija na inovacije
- uvođenju jeftinijih, zdravijih i čistijih oblika privatnog i javnog prijevoza
- dekarboniziranju energetske sektora
- povećanju energetske učinkovitosti zgrada
- suradnji s međunarodnim partnerima na poboljšanju globalnih standarda u području okoliša.

Strateško djelovanje na području poticanja implementacije zelenih tehnologija, osim na razini Europske unije prioritet je i na razini Republike Hrvatske. Ključni dokument vezan uz ovo područje u kojem su određeni prioriteti u kontekstu primjene zelenih tehnologija je Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine [8]. Do 2030. godine nastojat će se postići gospodarski i društveni razvoj u ravnoteži s prirodom, a za to su predviđena četiri razvojna smjera (Slika 3). Među tim smjerovima je i Zelena i digitalna tranzicija.



Slika 2. Ključna strateška odrednica razvoja i razvojni smjerovi Hrvatske do 2030. [8]



Iako sadašnja situacija vezana uz implementaciju inovativnih rješenja vezanih uz zelene tehnologije u Republici Hrvatskoj nije na zadovoljavajućoj razini, Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine navodi kako će se prelaskom na dostupniju i čistu energiju, razvojem kružnog i biogospodarstva, dekarbonizacijom zgrada, poticanjem plavih i zelenih ulaganja, očuvanjem i obnovom ekosustava i bioraznolikosti, ali i proizvodnjom dostatne količine hrane uspjeti ostvariti zelena i digitalna tranzicija [8].

Ostvarivanje navedenih ciljeva može se smatrati vrlo ambicioznim budući da je doprinos Hrvatske u eko-inovacijama ispod prosjeka Europske unije. Iako se bilježi sve veći broj hrvatskih tvrtki koje se baziraju i fokusiraju na uvođenje eko načina proizvodnje i održivog razvoja te je sve više projekata i proizvoda baziranih na zelenim tehnologijama, očuvanju energije i recikliranju još uvijek postoji ogroman prostor za napredak i promjene [9].

### **2.3. Primjena zelenih tehnologija u gospodarstvu**

Uvođenjem dodatnih inovacija kao npr. povećanje materijalne i energetske učinkovitosti u postojećim proizvodnim procesima ključni su elementi za prijelaz na zeleno gospodarstvo. Međutim, potrebne su i dublje pa čak i radikalne tehnološke inovacije. Kao jednu od radikalnijih inovacija možemo navesti zamjenu fosilnih goriva u prometnom sektoru kao i u proizvodnji željeza i čelika koja zahtijeva temeljne tehnološke promjene.

Sve to ukazuje na činjenicu da održiva tehnološka promjena podrazumijeva „novi val kreativnog uništenja s potencijalom da iz temelja promijeni konkurentsku dinamiku na mnogim tržištima i u industriji“ [10].

Literatura je prepoznala potencijalno važne uloge koje takozvani poduzetnici za održivost mogu imati u provođenju prelaska na zeleno gospodarstvo. Ovaj tip poduzetnika nastoji kombinirati tradicionalne poslovne prakse s inicijativama za održivi razvoj. Baš kao i konvencionalni poduzetnici, oni su agenti promjena i nude lekcije kreatorima politike.

Prijelaz na zelenu ekonomiju, uključujući tehnološke promjene utječe na cijelo društvo. Stoga je potrebno ne samo optimizirati izvedbu novih tehnologija i utvrditi učinkovite politike već se moraju razumjeti i riješiti najznačajniji distribucijski utjecaji tehnoloških promjena. Sve društvene promjene uključuju pobjednike i gubitnike, a ako se to ne prepozna i ne riješi tražena zelena tranzicija može izostati u legitimitetu među različitim ključnim skupinama u društvu [11].

Ovaj se izazov tiče različitih dimenzija distribucijskih utjecaja. Jedna od takvih dimenzija je utjecaj na kućanstva s različitim razinama dohotka. Ekonomsko istraživanje pokazalo je da politike zaštite okoliša u razvijenim zemljama imaju regresivne učinke što implicira da su kućanstva s najnižim dohotkom u pravilu najviše pogođena te se i na tom polju stvara jaz između bogatih i siromašnih. Na primjer, kućanstva s visokim dohotkom vjerojatno će najviše profitirati od subvencija solarnim ćelijama i električnim automobilima jer je vjerojatnije da će ta kućanstva posjedovati vlastitu kuću i biti češći kupci automobila. Takvi ishodi mogu se prevladati uz prisutnost politika koje se temelje na izravnoj potpori za određena tehnološka ulaganja [12].

Također je važna regionalna dimenzija održivog razvoja. Jedan od izazova koji se javlja u ovom dijelu je da ljudi sve više očekuju da bi svaka zelena ulaganja koja se odvijaju u njihovoj zajednici (npr. u vjetroelektrane) trebala promicati regionalni rast, zapošljavanje i različite socijalne ciljeve. Povećani naglasak na distribucijskim učincima na regionalnoj razini može se pripisati sve većem utvrđivanju prava ljudi i povećanim zahtjevima za izravnim sudjelovanjem u relevantnim procesima donošenja odluka. Međutim, nova zelena tehnologija možda neće ostvariti značajne pozitivne učinke na dohodak i zapošljavanje na lokalnoj i regionalnoj razini. Primjerice, jedan od čimbenika koji bi promijenio odnos sektora obnovljivih izvora energije s gospodarstvom bila bi tehnološka promjena. Kombinacijom ekonomije razmjera i povećane kapitalne intenzivnosti bitno bi povećala zahtjeve za investicijskim kapitalom potrebnim za ulaganje u prostore kao što su parkovi na vjetroelektrane i postrojenja za proizvodnju biogoriva. Inputi u suvremene projekte zelene energije sve više moraju udovoljavati visokim standardima u pogledu know-how-a te ih stoga ne mogu uvijek realizirati lokalne tvrtke. Primjerice, primjenom digitalne tehnologije nadzor cijelih vjetroelektrana danas može obavljati kvalificirana radna snaga s prebivalištem u drugim dijelovima zemlje ili u inozemstvu, a to posljedično ima negativan utjecaj na dohodak domicilnog stanovništva [13].

Tranzicija zelenog gospodarstva također bi trebala imati koristi od istraživanja koja uključuju različite procjene utjecaja, uključujući metodološke inovacije u evaluacijskim studijama. To se tiče procjena utjecaja važnih osnovnih trendova, npr. digitalizacije i automatizacije, globalizacije nasuprot nacionalizaciji itd., na okolišne i distribucijske ishode, ali i na izgled za zelene suradnje u inovacijama i razne poslovne modele potaknute kružnom ekonomijom. Takve bi evaluacije mogle biti osobito relevantne za razumijevanje mogućih budućih putova za ozelenjavanje i dekarbonizaciju ključnih procesnih industrija. Također, postoji potreba za poboljšanom procjenom instrumenata politike i kombinacija politika s povećanim naglaskom na ulogu politika specifičnih za tehnologiju, a takve ocjene daleko su od

jednostavnih. Bitno je razmotriti uloge različitih politika u inovacijskim sustavima i pozabaviti se važnim učincima interakcije pojedinih procesa i tehnologija [14].

## **2.4. Važnost uporabe i utjecaj zelenih tehnologija na poduzeća**

Današnje poslovno okruženje je sve više ekološki osviješteno. Poduzeća koja provode zelene politike i koriste tehnologije za uštedu energije pozitivno utječu na okoliš. Prelazak na zeleno poslovanje je izazov za svakog poduzetnika, ali ono također pozitivno utječe na poslovanje. Postoje različiti načini pomoću kojih zelena tehnologija može imati pozitivan učinak na poslovanje, od uštede energije, financijskih sredstava pa sve do veće i bolje produktivnosti zaposlenika [15].

Troškovi energije i vode glavna su briga proizvođača. Usredotočenje na poboljšanja može smanjiti ove troškove. Ta se poboljšanja često ostvaruju kao godišnja ušteda za razliku od brzih, kratkoročnih smanjenja troškova. Prelazak na energetski učinkovitu rasvjetu i podešavanje razine osvjetljenja u skladu s proizvodnim rasporedom smanjit će dugoročne električne troškove. Redoviti pregledi opreme višestruko se mogu pokazati korisnima. Na primjer, curenje kompresora zraka može izazvati gubitak energije i povećati troškove. Promjena načina pakiranja proizvoda i zaliha može smanjiti troškove i osloboditi prostor u pogonu. Energija sunca i vjetra, zajedno s energetski učinkovitom opremom i strojevima uvelike će smanjiti mjesečne račune za komunalne usluge. Provedba strategija poput recikliranja i izbjegavanja korištenja papira (elektroničko poslovanje) također smanjuje troškove unutar lanca opskrbe. Održivi pristup poslovnim procesima ima pozitivan učinak na poslovne rezultate [16].

Prelazak u zeleno je jako dobra marketinška strategija. Mnogi su ljudi ekološki osviješteni te navedeno utječe i na izbor proizvoda ili usluge koju kupuju. Upravo naglašavanje zelenih poslovnih rješenja može kod ljudi utjecati na odabir proizvoda ili usluge od poduzeća koje primjenjuje takvu praksu. Formiranje zelenih poslovnih rješenja te njihovo naglašavanje kroz marketing danas je sve više popularno kod poslovnih subjekata. Razlog tome je činjenica da su brojni poslovni subjekti prepoznali da njihov zeleni proizvod ili usluga ima dodatnu vrijednost što ga može i činiti cjenovno skupljim u odnosu na konkurentske proizvode ili usluge koje ne uključuju zelene elemente [15].

Zelene i održive prakse mogu poduzeće učiniti tržišno dostupnijim. Potrošači su sve više svjesni o važnosti okoliša, a poboljšanja vezana uz okolišno osviješteno poslovanje jačaju

reputaciju poslovnog subjekta. Bez obzira na područje poslovanja isticanje vlastitih zelenih inicijativa u javnosti pomaže u privlačenju potpuno nove baze kupaca što u konačnici rezultira povećanom prodajom. Tehnologija i društveni mediji omogućili su kupcima da lako (i javno) promoviraju ili kritiziraju tvrtke zbog njihovih zelenih praksi ili nedostatka istih. Danas sve više država daje razne porezne olakšice poduzećima koja implementiraju zeleno poslovanje. Upravo kroz takvo poslovanje i korištenje mjera vezanih uz navedeno, može se utjecati na poslovne rezultate i tržišnu konkurentnost poduzeća [16].

Zelene tehnologije prilika su i za inovacije. U tom kontekstu, brojna poduzeća formiraju inovativna rješenja koja uključuju zeleni pristup. Stoga je zeleni pristup prilika za poduzeća da na tržište plasiraju originalne proizvode i usluge te na taj način ojačaju svoju konkurentsku prednost.

Implementacija zelenih rješenja u poslovno okruženje osim što može utjecati na poslovne rezultate poduzeća može poboljšati i zdravlje zaposlenika, a to posljedično dovodi i do njihovog smanjenog izostanka s posla kao i do njihove bolje radne učinkovitosti [17].



*Slika 3. Zeleno poslovanje [18]*

Zeleno poslovanje u suvremenom poslovnom svijetu sve više postaje pravilo, a ne iznimka. Može se reći kako se ono može implementirati u sve poslovne procese i na sve razine poslovanja kao i u gotovo sve industrije. Iako je riječ o posve novom konceptu, koji uključuje i promjene u razmišljanju, u budućnosti se očekuje da će se zeleno poslovanje i zeleni pristup u poslovnim procesima još više razviti te da će se posljedično tome povećati i održivost poslovnih subjekata.

### 3. Društveno odgovorno poslovanje

Zelena ekonomija je u skladu s društveno odgovornim poslovanjem. U tom kontekstu može se reći kako je zelena ekonomija dio poslovne filozofije koja je utemeljena na principima društvene odgovornosti.

#### 3.1. Pojam i značenje društveno odgovornog poslovanja

Unutar radne okoline društveno odgovorno poslovanje (DOP) podrazumijeva provođenje politika i programa koji pridonose dobrobiti poduzeća, ali i njegovih zaposlenika. Osim područja radne okoline DOP obuhvaća i sljedeće elemente [19]:

- ekonomsku održivost,
- uključenost DOP-a u poslovnu strategiju,
- zaštitu okoliša,
- tržišne odnose
- odnose sa zajednicom.

Društveno odgovorno poslovanje je način poslovanja kojem na prvom mjestu nije samo profit i poslovni uspjeh nego i briga za prirodu i okolinu. O DOP-u se govori kada neko poduzeće integrira brigu za okoliš i društvo u sustav donošenja poslovnih odluka te možemo reći kako dobri poslovni rezultati prestaju biti jedinim mjerilom za vrednovanje uspješnosti poduzeća. Uspješno poduzeće je zapravo ono poduzeće koje podjednako vodi računa o svom [19]:

- ekonomskom,
- društvenom,
- okolišnom utjecaju.

DOP zapravo predstavlja poslovni model, ali i način upravljanja u kojem se profit ostvaruje na društveno odgovoran način [19].

Društveno odgovorno poslovanje sve više postaje prioritet mnogih kompanija. Riječ je o kompanijama koje svojim djelovanjem ulažu u različite ekonomske, društvene i prirodne resurse te tako pokazuju da je njihovo poslovanje sukladno održivom razvoju.

Također, društveno odgovorno poslovanje sve više postaje praksa malih i srednjih poduzeća kako u Hrvatskoj tako i širom Europe i svijeta [20].

Društveno odgovorno poslovanje podrazumijeva povećanje standarda društvenog razvoja, zaštitu okoliša i poštivanje ljudskih prava. Uključivanje društvene odgovornosti u poslovanje djeluje na globalnoj, nacionalnoj i regionalnoj razini. Krajnji rezultat društvene odgovornosti je podizanje kvalitete poslovanja, ali i širenje partnerstva i novih poslovnih mogućnosti [21].

Društveno odgovorno poslovanje može se definirati kao praksa u kojoj se poslovni subjekti dobrovoljno odlučuju doprinosti boljem društvu i čistijem okolišu i to u suradnji s drugim poslovnim i privatnim subjektima. Poslovanje sukladno društvenoj odgovornosti prelazi zakonske regulative. Ono uključuje dobrovoljno investiranje u ljudski kapital, okoliš i u odnose s dionicima. Interna dimenzija društveno odgovornog poslovanja poduzeća uključuje investiranje u ljudski kapital, zdravlje, sigurnost i upravljanje promjenama. Upravljanje zaštitom okoliša podrazumijeva korištenje prirodnih sirovina i tehnoloških rješenja koja nemaju negativan utjecaj na prirodu i okoliš. Društveno odgovorno poslovanje obuhvaća i djelovanje, tj. aktivnosti izvan samog poduzeća. Riječ je o djelovanju na lokalnu zajednicu, poslovne partnere i dobavljače, potrošače, javnu upravu, civilno društvo i sl. [22].

Razlikujemo četiri dimenzije društvene odgovornosti poduzeća [23]:

- ekonomska odgovornost poduzeća,
- zakonska odgovornost poduzeća,
- etička odgovornost poduzeća,
- filantropijska odgovornost poduzeća.

Prva dimenzija DOP-a je ekonomska odgovornost. Ekonomska, odnosno poslovna odgovornost poduzeća je temeljna odgovornost poduzeća definirana zakonom koja podrazumijeva profitabilnost kao prvi i temeljni cilj menadžmenta kako bi dioničari na uložena sredstva ostvarili željeni povrat. Ekonomska odgovornost poduzeća osim obavljanja poslovnih aktivnosti za cilj ima i dugoročno povećanje vrijednosti investiranih novčanih sredstava kako bi se opravdalo povjerenje dioničara. Svi segmenti poslovanja poduzeća među kojima je i društveno djelovanje poduzeća moraju se obavljati sukladno donesenim zakonima i javnim politikama koje im služe kao „zvijezde vodilje“ u njihovom radu. Pomoću njih poduzeća znaju koja društvena pitanja trebaju te mogu rješavati, a koja od njih su prioriteta.

Zakonska odgovornost je druga dimenzija društvene odgovornosti, a odnosi se na poštivanje zakona i drugih odredbi te poduzeću služi kao smjernica u poslovanju. Kako je zakon isti za sva

poduzeća, on pred poduzeća stavlja jednake društvene standarde. Poduzeća također moraju poštivati načela i koja nisu zakonom propisana te ne smiju raditi na štetu društva i okoliša.

Treća dimenzija društvene odgovornosti je etička odgovornost poduzeća. Etička odgovornost poduzeća podrazumijeva kako su poduzeća moralno odgovorna te se ponašaju u skladu s etičkim normama koje nisu propisane zakonom. Etički odgovorna poduzeća posluju na pravedan i ispravan način te u skladu s pozitivnim očekivanjima javnosti.

Četvrta i zadnja dimenzija društvene odgovornosti poduzeća je filantropska ili dobrotvorna odgovornost. Filantropska odgovornost poduzeća podrazumijeva kako je obveza svakog poduzeća da pridonese i poboljša kvalitetu života zajednice. Ova dimenzija odgovornosti se očituje u obliku raznih donacija poduzeća prema društvu. Možemo reći kako su to sve one aktivnosti koje menadžment nekog poduzeća poduzima jer smatra da su društveno ispravne, a pri tome ne razmišljaju o stvaranju profita [23].

### **3.2. Važnost i strategije u provedbi društveno odgovornog poslovanja**

Društveno odgovorno poslovanje toliko je prepoznato u nekim poduzećima da DOP u njima postaje jedna cjelokupna strategija poslovanja što je za svaku pohvalu. Sve je više ovakvih poduzeća u svim poslovnim granama te DOP sve više postaje pravilo, a ne iznimka u poslovnom svijetu [24].

DOP kao dio poslovne strategije poduzeća obuhvaća:

- odgovornost za DOP na razini uprave,
- prisutnost DOP-a u strateškim dokumentima,
- sustavnu procjenu svih odluka s aspekta DOP-a,
- sustavno praćenje reputacije poduzeća,
- postojanje programa DOP-a,
- izvještavanje o DOP-u.

Strategija društveno odgovornog poslovanja je dokument koji obuhvaća i određuje odnos nekog poduzeća s relevantnim dionicima na koje poslovne odluke i poslovne aktivnosti imaju ili mogu imati utjecaj, odnosno uvjetuju odgovarajuće promjene u okruženju koje onda neposredno

utječu na dionike. Iako je društveno odgovorno poslovanje sastavni dio korporativne kulture i poslovnih politika mnogih poduzeća te predstavlja uravnotežen odnos prema svim čimbenicima koji utječu na ostvarenje održivog razvoja, strategija u ovom obliku je dokument snažne komunikacijske i edukacijske svrhe. Ključni dokument na koji se ova strategija naslanja i nastavlja jest Kodeks ponašanja, dokument koji određuje opći, konzistentni okvir globalne situacije i način na koji poduzeća ostvaruju svoju misiju i ciljeve. Zajedno, ovi dokumenti usmjeravaju i objašnjavaju kako bi neko poduzeće trebalo obavljati svakodnevni posao te uskladiti poslovne i ciljeve društva. U svrhu definiranja parametara koji su ključni za ostvarivanje svih strateških politika, važno je pomno ispitati i zaključiti koje su relevantne skupine neposredno ili posredno izložene utjecajima koje odgovarajuća aktivnost može imati na njih pa samim time i na društveno okruženje koje onda neposredno utječe na dionike [25].

Materijalnom analizom učinka određeni su sljedeći dionici na koje utječe strategija DOP-a i na koje (ili s kojima) se mora usmjeriti svoje djelovanje[25]:

- zaposlenici,
- dobavljački lanac,
- lokalna zajednica,
- institucije civilnog društva.

Sukladno navedenom, svoje napore mnoga poduzeća kroz ovu strategiju zadovoljavaju njihove potrebe. Kroz strategiju DOP-a poduzeća posebno razvijaju i promiču sljedeća područja djelovanja [25]:

- zaposlenici,
- zaštita na radu,
- upravljanje i nadzor,
- nagrađivanje,
- edukacija,
- dobavljački lanac,
- zajednica,
- institucije civilnog društva,
- rad s udrugama,
- kreiranje javnih politika.



U nastavku je Slika 5 koja prikazuje strategiju društveno odgovornog poslovanja. Prema strategiji vidi se da sve polazi od ljudi, tj. zaposlenika nekog poduzeća. Oni moraju promicati vrijednosti očuvanja okoliša, odnosa prema zajednici itd. te donijeti odgovarajuće strategije u tom smjeru.



Slika 1. Strategija društveno odgovornog poslovanja [25]

U nastavku rada su Tablica 1 i Tablica 2 koje prikazuju najvažnije prednosti i nedostatke DOP-a i strategije DOP-a za poduzeća.

Tablica 1. Prednosti društveno odgovornog ponašanja za poduzeće [26]

DOP URAVNOTEŽUJE MOĆ I ODGOVORNOST
OBESHABRUJE VLADINU REGULACIJU
PROMOVIRA DUGOROČNE PROFITE
POBOLJŠAVA SLIKU O PODUZEĆU U JAVNOSTI
PRIVLAČI STRANE I DOMAĆE INVESTITORE
ODGOVARA NA PROMJENJIVA OČEKIVANJA JAVNOSTI
ISPRAVLJA SOCIJALNE PROBLEME
PRIMJENJUJE RESURSE ZA RJEŠAVANJE TEŠKIH PROBLEMA
PRIMJENJUJE MORALNE OBVEZE PODUZEĆA

Tablica 2. Nedostaci društveno odgovornog ponašanja za poduzeće [26]

SMANJUJE EKONOMSKU EFIKASNOST I PROFITE
NAMEĆE NEJEDNAKE TROŠKOVE MEĐU KONKURENTIMA
NAMEĆE SKRIVENE TROŠKOVE DRUŠTVU
STVARA NESKLAD UNUTAR PODUZEĆA I NEJEDNAKA OČEKIVANJA JAVNOSTI
DAJE PODUZEĆIMA PREVIŠE MOĆI
ZAHTIJEVA POSEBNE DRUŠTVENE VJEŠTINE KOJE PODUZEĆA NEMAJU
NASTOJANJE DRUŠTVENOG RAČUNOVODSTVA
ODGOVORNOST STAVLJA NA PODUZEĆA UMJESTO NA POJEDINCE

Davanjem javnog priznanja poduzećima za doprinos u DOP-u, javni sektor može pomoći razmjenu dobre prakse, potaknuti učenje od najboljih unutar struke i poticanje većeg broja poduzeća da razvijaju vlastiti strateški pristup DOP-u. Potrebno je potaknuti razvoj kapaciteta kao i kapacitete organizacija i institucija koje pružaju podršku malom i srednjem poduzetništvu kako bi se povećala dostupnost savjeta o DOP-u za malo i srednje poduzetništvo. Poslovni sektor trebao bi poticati razvoj DOP-a. Uloga javne uprave je pružanje podrške u razumnom odбору kombinacije mjera dobrovoljne politike i, kad je potrebno, odgovarajućeg zakonodavstva, na primjer promocija transparentnosti, stvaranje tržišnih poticaja za odgovorno poslovno ponašanje kako bi se osiguralo odgovorno poslovanje [27].

Poduzećima treba dati prostora da inovativno razvijaju svoj pristup DOP-u koji je prihvatljiv u specifičnim uvjetima. Mnoga poduzeća ipak cijene dostupnost načela i smjernica koje podržava javni sektor, kako bi mogli uspoređivati svoje politike i prakse i kako bi se stvorila mogućnost usporedbe različitih praksi. Sindikati i organizacije civilnog društva uočavaju probleme i rade pritisak kako bi se unaprijedila praksa, a poželjno je da surađuju konstruktivno s poduzećima u traženju rješenja. Potrošači i investitori nagrađuju društveno odgovorna poduzeća kroz potrošnju ili odlukama o ulaganju u njih. Mediji mogu povećati razumijevanje i pozitivnog i negativnog utjecaja poduzeća [27].

Važno je jačanje uloge državne uprave u promociji DOP-a, a učinak se postiže jedino ako se radi u partnerstvu s poslovnim sektorom. Preporučaju se sljedeće aktivnosti [27]:

- Podržati međusektorsku platformu za razvoj DOP-a, dati javnu podršku razvoju inicijativa za DOP, relevantnih za Hrvatsku i uključiti se u nadzor nad provedbom mjera i napretkom.
- Dati snažnu podršku nagradi Indeks DOP-a, povećati medijsku pozornost i razumijevanje javnosti o važnosti DOP-a i važnosti podrške odgovornim poduzećima.
- Adresirati pitanje tzv. „green washinga“ s ciljem promocije transparentnih i na metodologiji temeljenih nagrada za odgovorno poslovanje. Uspostaviti snažnu podršku postojećim te razvoju novih norma, oznaka i nagrada koje učinkovito doprinose razumijevanju prednosti okolišno i društveno prihvatljivijih proizvoda i usluga s ciljem njihove promocije, popraćeno informativno-edukativnim aktivnostima namijenjenima poslovnom sektoru.
- Podržati otvorenu javnu raspravu s građanima, poduzećima i ostalim dionicima o ulozi i mogućnostima poslovnog sektora u 21. stoljeću, osnažiti međusobno razumijevanje i očekivanja, provoditi povremena istraživanja o povjerenju i stavovima prema DOP-u.
- Zajedno sa dionicima razviti kodeks odgovornog poslovanja za samoregulaciju, kako bi se unaprijedila učinkovitost procesa primjene DOP-a. Iskustvo govori da je samoregulacija proces koji je najučinkovitiji kad je temeljen na otvorenoj analizi pitanja koja zanimaju dionike, ako je proces razgovora moderiran od strane javne uprave. Potrebno je kreirati pokazatelje, metode nadzora, kao i učinkovite metode rješavanja nesukladnosti.
- Interes potrošača za DOP raste posljednjih godina, no još je vrlo nizak stupanj razumijevanja, često je prisutna potreba da se plati najniža cijena, te je kao problem uočen i nedostatak lako dostupnih informacija potrebnih za informirane odluke. Neka poduzeća su pioniri u pokušaju da se potrošače omogući da donose održive odluke. Podrška udruga potrošača DOP-u, bit će ključna u stvaranju konkurentske prednosti odgovornih poduzeća.

### 3.3. Povezanost društveno odgovornog poslovanja i zelenih tehnologija

Zelena DOP tehnologija su obveze ili prakse smanjenja otpada u poslovanju tvrtki kako bi se povećala učinkovitost njihovih ulaganja i smanjila sredstva negativnog utjecaja na buduće generacije zemlje. Posljednjih su godina svjetska pitanja zaštite okoliša dovela do sve većeg izazova za tvrtke koje su bile usmjerene na brzi rast, a što je dovelo do velike potrošnje resursa i degradacije okoliša. Stoga, zeleni DOP dobiva sve veću važnost zbog promjena vrijednosti dionika iz profitne u ekološku. Kako bi udovoljile interesima globalnih dionika današnje tvrtke su često prisiljene ponašati se odgovornije prema okolišu. Tri su skupine dionika koje mogu djelovati kao pokretačka snaga za poticanje tvrtki na zelenu DOP, a to su dionici u zajednici, poput, industrijskih udruga i neprofitnih organizacija, regulatorni dionici, poput, vlada i zakonodavstva te organizacijski dionici, uključujući zaposlenike, partnere i medije. Prve dvije skupine među najvažnijim su dionicima koji obraćaju pozornost na provedbu zelenog DOP-a u tvrtkama [28].

Tvrtke s većim naglaskom po zelenim pitanjima DOP-a mogu dobiti pozitivnije povratne informacije od svih vrsta dionika, posebno onih dionika zajednice kao što su neprofitne zelene udruge kao i regulatornih dionika. Tvrtke koje se fokusiraju na ekološki prihvatljive aktivnosti mogu prikupiti korisne informacije i znanje o zelenim potrebama, preferencijama i ranim upozorenjima dionika zajednice. Vanjske informacije i znanje prihvaćene kolektivnom komunikacijom s dionicima zajednice mogu pomoći poduzećima u postizanju inovativnog potencijala jer tvrtke mogu te informacije i znanje utjeloviti u inovacijskim procesima [29].

U tom smislu, tvrtke s jačim zelenim DOP-om mogu dovesti do inovacija poboljšavanjem značajki kvalitete svojih proizvoda ili usluga s brigom za okoliš što može omogućiti da njihova ponuda bude jedinstvena. Dakle, zelena DOP inicijativa može biti ishodište proaktivnih inovacija. Na primjer, Jacobs i suradnici [30] otkrivaju da su najave filantropskih darova za okoliš povezane sa značajnom pozitivnom reakcijom tržišta. Wei i suradnici [31] tvrde da zeleni DOP signalizira napore tvrtke da udovolji pritisku poslovnih dionika, a time i zeleni DOP neizravno utječe na uspješnost tvrtke kroz poslovnu legitimnost. Ovi empirijski rezultati potkrepljuju argument da bi tvrtke koje provode zeleni DOP mogle uspostaviti odnos suradnje s dionicima zajednice što dalje dovodi do uključivanja znanja i pokretanja inovacija.

Tvrtke koje implementiraju zeleni DOP ostvaruju potencijalne koristi od potpore regulatornih dionika, uključujući financijsku potporu i političku potporu za promicanje svojih inovacijskih aktivnosti. Kao najutjecajniji dionici, regulatorni dionici imaju moć usmjeravanja

vrijednih resursa prema tvrtki. Regulatorni dionici sastavili su opće kodekse i norme o zaštiti okoliša zajedno s povezanim shemama poticaja. Tvrtke pokazuju da njihovo poštivanje ovih kodeksa i normi može pridonijeti povećanju njihove političke legitimnosti iz perspektive regulatornih dionika što rezultira aktivnim odgovorima [32].

Stoga tvrtke koje ograničavaju svoj negativni utjecaj na okoliš mogu dobiti financijski kapital i preferencijalnu političku potporu od regulatornih dionika kao što su oslobođenje od poreza, financijske potpore, subvencioniranje projekata, vladini zajmovi i dr. Ovaj financijski kapital i preferencijalna politička podrška presudni su za tvrtke koje žele izgraditi svoju bazu za istraživanje i razvoj, provoditi svoje projekte za istraživanje i razvoj i nadograditi razinu vještina svojih zaposlenika u istraživanju i razvoju s potencijalom da generiraju visoke inovacijske performanse.

## **4. Prikaz slučaja – implementacija zelenih tehnologija u automobilskoj industriji**

### **4.1. Područja primjene zelenih tehnologija u automobilskim industrijama**

Dizajn automobila smatra se ključnom aktivnošću za rješavanje okolišnih problema zahvaljujući svojoj sposobnosti da utječe na cijeli životni vijek proizvoda. Inicijative u dizajnu variraju od laganog materijala, učinkovitosti potrošnje goriva, uklanjanja ili smanjenja hlapljivih organskih spojeva i "četiri zabrinjavajuće tvari" pa sve do inteligentnih sustava za smanjenje zagašenja u prometu. Dizajn za recikliranje i demontažu glavni su pristupi rješavanju problema nedostatka odlagališta otpada i novog strožeg zakonodavstva o otpadnim vozilima.

Upravljanje lancem opskrbe uključuje ekološke inicijative s tri osnovna pristupa: odabiru dobavljača, prijenosu tehnologije i učinkovitijem logističkom sustavu (npr. pakiranje, smanjenje praznih kontejnera itd.). Glavni utjecaji proizvodnje na okoliš rješavaju se tehnološkim rješenjima. Lakirnice su pretvorene u vodene tipove, a u postupke su uvedena i otapala na vodenoj bazi. Očuvanje energije i vode, smanjenje emisija stakleničkih plinova, upravljanje otpadom (uključujući otpad koji se može reciklirati i koji se ne može reciklirati) i recikliranje glavne su inicijative u proizvodnji.

Bez obzira na sve ove prakse i ekološke inicijative, proizvođači automobila (uglavnom oni glavni) pod jačim su ekološkim pritiskom. No, njihov sveobuhvatan skup praksi zelenog poslovanja nije dovoljan da umani negativne utjecaje automobilske industrije na okoliš. Nadalje, proizvođači automobila suočeni su sa činjenicom da je zelena tehnologija u automobilskoj industriji skupo rješenje za osobnu održivu mobilnost. Čak i izvješće o održivosti Volkswagen Grupe upozorava da poboljšana učinkovitost neće biti dovoljna za ublažavanje emisija motora jer će ekonomska globalizacija povećati potražnju za jeftinom osobnom mobilnošću, uglavnom u zemljama u razvoju. Štoviše, kako se vozni park osobnih automobila povećava u mnogim gradovima, dok se prometna infrastruktura ne poboljšava, osobne prednosti posjedovanja automobila kao uređaja za mobilnost znatno se smanjuju [33].

Zelene tehnologije u automobilskoj industriji najčešće se povezuju sa samim vozilima, odnosno uz njihov dizajn koji podrazumijeva održivo upravljanje automobila tijekom cijelog njegovog životnog vijeka. Međutim, danas se još uvijek nedovoljno proizvode zeleni automobili

jer je cjelokupni proces proizvodnje skup te u konačnici krajnji proizvod nije cjenovno privlačan prosječnim ljudima. Upravo takve okolnosti dovode do toga da zelene automobile najviše proizvode poduzeća koja mogu izdvojiti velika financijska ulaganja za istraživanje mogućnosti implementacije zelenih tehnologija u automobile [34].

Kada je riječ o zelenim tehnologijama u automobilskoj industriji, u nastavku će biti prikazani primjeri dobrih praksi. Inovativne zelene tehnologije povezane su prvo s Teslom i odnose se na prijelaz na održivu energiju. Tesla je 2003. godine angažirao skupinu inženjera čija je zadaća bila dokazivanje da elektronička vozila nisu fikcija. Nakon lansiranja prvog električnog automobila, Roadstera, 2008. godine, Tesla je službeno predstavio svoju vrhunsku tehnologiju baterija i električni pogonski sklop.



*Slika 5. Roadster iz 2008. godine [35]*

Tesla vozila su popularna zbog najveće energetske učinkovitosti u odnosu na konkurentna vozila. Tvrtka radi na poboljšanju svoje tehnologije kako bi smanjila troškove proizvoda i emisiju ugljika po prijeđenoj milji. Teslina baterija dizajnirana je da nadživi

automobil. Prema izvješću, razgradnja baterije iznosi samo 10%. Sve litij-ionske baterije se recikliraju [34].

Giti, singapurska tvrtka za gume, poduzela je velike mjere kako bi bila društveno odgovorna. Vodeći u industriji guma, Giti radi na tome da daje primjer i pomaže ostalim gumarskim kompanijama da postanu ekološki prihvatljivije. Giti Tyres koristi zelenu proizvodnju kako bi umanjio negativan utjecaj na okoliš koji ima njihova proizvodnja. Cilj im je učiniti svoj proizvodni proces što zelenijim smanjenjem otpadnih voda, otpadnih materijala i smanjenjem emisija.

Same gume su poboljšane. One sada traju dulje i mogu podnijeti više habanja, nego ranije proizvedene gume. To znači da se manje guma proizvodi i odlaže. Giti je, također, radio na poboljšanju sredstava za proizvodnju guma. Inovativne metode proizvodnje zapravo štede energiju i rade na smanjenju otpada. Dakle, gume pomažu uštedjeti plin, traju dulje od ostalih guma, a također se proizvode učinkovito. Sve ovo pomaže u održivosti i dugoročnim brigama o okolišu [34].



*Slika 6. Giti gume za automobile [34]*



Zahvaljujući Priusu, Toyota je već dugo povezana sa zelenim naporima i mjerama očuvanja okoliša. Toyota je formirala Prius kako bi umanjila negativne učinke na okoliš od automobila s malom kilometražom. Tvrtka je poduzela i druge mjere za zaštitu okoliša. Toyota neprestano radi na uspostavljanju vozila s niskim emisijama ugljika i predvodi automobilsku industriju u ovom pothvatu. Prepoznajući važnost borbe protiv globalnog zatopljenja, poduzimaju značajne napore u tom cilju. Također koriste principe upravljanja okolišem, uključujući očuvanje raznolikosti i razvoj stručnjaka za zaštitu okoliša.

Toyota daje veliku važnost načinu na koji stvara svoje proizvode. Proces izrade automobila jednako je važan kao i sam automobil. Toyota proizvodi automobile koji imaju manje štetno djelovanje na okoliš u odnosu na automobile koje proizvodi njihova konkurencija.



*Slika 7. Zity [34]*

## **4.2. Strategija i potencijalni učinci primjene zelenih tehnologija u Rimac automobilima**

U svojem poslovanju Rimac Automobili uvijek su korak ispred konkurencije u smislu inovacija usmjerenih prema implementaciji održivih i zelenih rješenja u svoj proizvodni proces i krajnji proizvod. Rimac Automobili su jedna od najuspješnijih hrvatskih tvrtki te najbolji primjer kako upornošću i inovativnošću dobra poslovna ideja može postati jako unosan posao. Tvrtka

Rimac automobili lansirana je na globalnu scenu te se našla među svjetski poznatim proizvođačima električnih vozila.

Poduzetnik Mate Rimac prepoznao je da električni pogon ima veliki potencijal u automobilskoj industriji te da spoj održive budućnosti i poduzetništva može biti itekako uzbudljiv. Na samim počecima rada nitko nije vjerovao u njegov uspjeh smatrajući kako je električni super automobil samo dječjački san, no bez obzira na tuđa mišljenja 2011. godine stvoren je Rimac Concept One, prvi električni super automobil na svijetu. Snagom tog vozila od 1224 KS i pametnim pogonom svakog kotača postignute su performanse koje su nadmašile i najskuplje suvremene hiperautomobile. Nakon što je Mate Rimac okupio tim predanih, stručnih i vještih inženjera i tehničara 2018. godine predstavio je C\_Two, predstavnika nove generacije hiperautomobila. Time je ovaj mladi hrvatski poduzetnik zaslužio ulaznicu u elitnu skupinu svjetski poznatih poduzetnika koji ostvaruju svoje snove te dokazuju da je samo nebo granica [36].

Danas, nakon samo par godina napornog rada tvrtka Rimac Automobili je pouzdan partner brojnih proizvođača originalne opreme diljem svijeta. Također, tvrtka radi na dizajnu, razvoju i proizvodnji tehnologije za električna vozila vrlo visokih performansi za primjenu u sportskim električnim vozilima. Nadalje, Rimac Automobili vlastitim električnim hiperautomobilima istodobno podižu standarde u pogledu performansi. Vrlo važan dio poslovanja i upravljanja poslovnim procesom su i mnogobrojna strateška partnerstva koja omogućuju napredovanje poduzeća te ulaganje u nove proizvode, inovativna poslovna rješenja i istraživanja s područja automobilske industrije. Rimac Automobili 2018. i 2019. godine sklopili strateška partnerstva s tvrtkama Porsche AG i Hyundai Motor Group. Obje tvrtke su prepoznale mogućnost velikog uspjeha tvrtke Rimac automobili te su postale manjinski dioničari i započele suradnju s tvrtkom na različitim projektima [36].

Rimac Automobili svoj moderan i inovativni način poslovanja temelje na zelenoj i digitalnoj tehnologiji. Uvođenje nove infrastrukture, odnosno suvremenog informatičkog sustava daje poduzeću kvalitetnije resurse za vlastito programiranje te je navedeni sustav temelj daljnjeg dinamičnog rasta tvrtke.

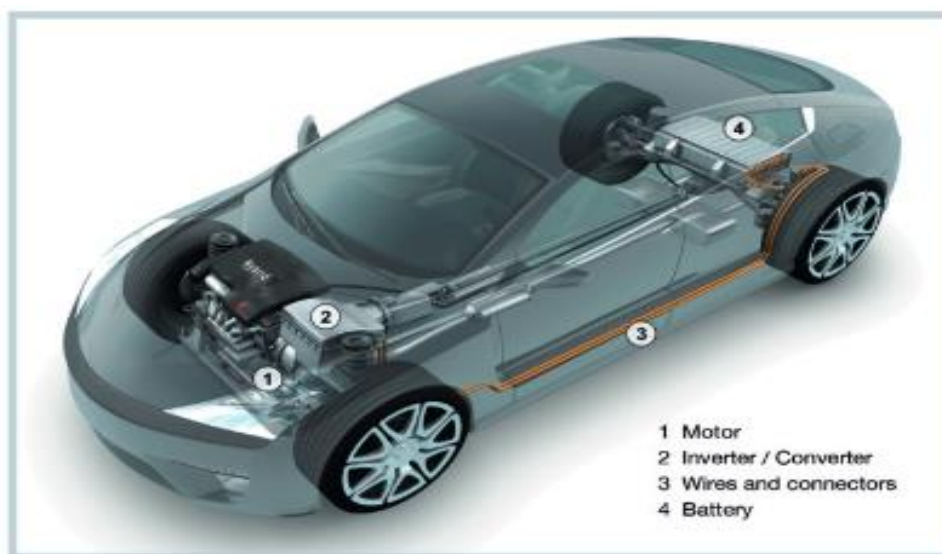
Osnovna zadaća ovog poduzeća je osim pronalaska inovativnih rješenja u autoindustriji podržavanje održivog razvoja te iskazivanje vlastite brige za okoliš. No, da bi poduzeće egzistiralo važan čimbenik su i njegovi djelatnici. Upravo tvrtka Rimac Automobili veliku pažnju posvećuju zaposlenicima. Poduzeće je usmjereno prema osiguranju kvalitetnih radnih uvjeta. No, osim navedenog poduzeće nastoji tehnološki podržati i razvijati vlastito poslovanje i

proizvode s obzirom na snažno razvijenu svijest o važnosti tehnoloških dostignuća i implementacije ovih rješenja u svakodnevno poslovanje.

Ovo poduzeće svoju poziciju vodećeg high-tech proizvođača u Hrvatskoj, ali i šire potvrđuje i tržišnim plasmanom višenamjenskih modularnih baterijskih sustava. Izniman utjecaj na proširenje ponude proizvoda su zapravo uvjetovale pozitivne reakcije globalnog tržišta. Na globalnom tržištu ne postoji nijedan proizvođač koji nudi rješenje koje dostiže zadovoljavajuće performanse, snagu, domet i modularnost [38].

Cilj poslovanja tvrtke Rimac automobili je stvoriti preduvjete za globalnu ekspanziju inovativnog višenamjenskog baterijskog sustava. Navedeno će povećati konkurentsku prednost električnog super automobila i bicikla na globalnom tržištu. Osim navedenog, poduzeće svojim inovacijama doprinosi i jačanju nacionalnog inovacijskog kapaciteta te navedeno unapređuje međunarodnu eksponiranost hrvatskog gospodarstva.

Dok je lagana konstrukcija poznati koncept koji uključuje cijelo vozilo sa svim njegovim komponentama (Slika 9), pogon i baterije su sasvim novi dijelovi automobila, te postavljaju brojne nove zahtjeve u smislu okvira, kućišta, utikača, kabela i ulaza, tegracija u vozilu. Jedan od najvećih izazova za sva električna vozila je punjenje baterija u usporedbi s konvencionalnim izvorima energije. Stoga se smatra da je prijelazni pogon prema električnom pogonu, zapravo, hibridni pogon [39].



Slika 8. Komponente električnog automobila [40]

U nastavku će biti objašnjene neke od najznačajnijih tehnoloških inovacija implementiranih u konstrukciju električnih automobila u poduzeću Rimac Automobil koje se smatra jednim od najuspješnijih proizvođača električnih automobila današnjice.

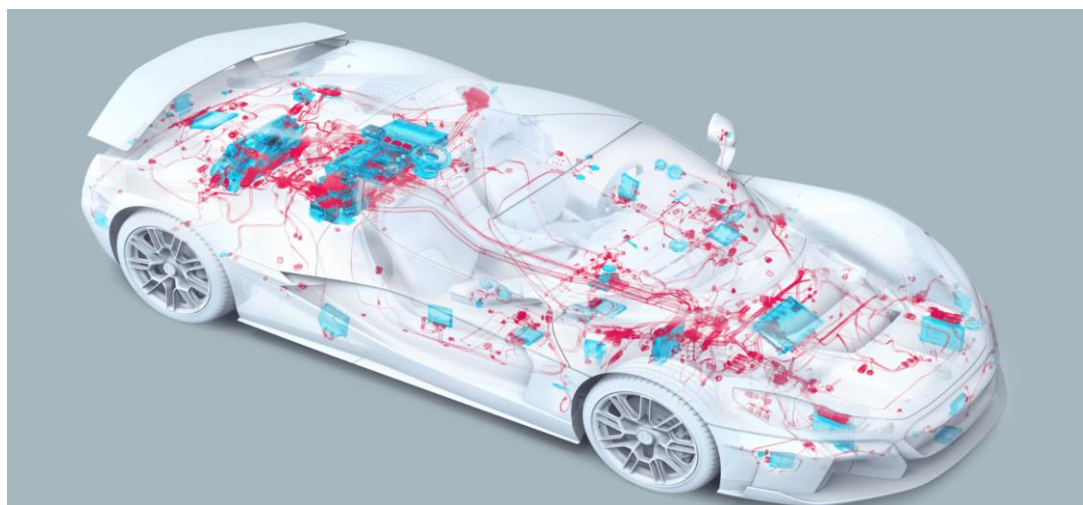
Imaju prilagođena baterijska rješenja za najzahtjevnije projekte. Akumulatorske baterije tvrtke Rimac nude visoko integrirana cjelovita rješenja za različite primjene. Njihov sustav za upravljanje akumulacijom (BMS) omogućuje:

- optimizirano korištenje baterije pomoću naprednih SoC i SoH algoritama
- izuzetno visoku točnost mjerenja
- izuzetno nisku potrošnju energije.

Toplinska kontrola baterijskih akumulatora jedno je od najizazovnijih područja u električnim vozilima što je posebno istaknuto u aplikacijama s visoko razvijenim tehnologijama. Zato su dizajnirali, testirali i osmislili različite tipove sustava toplinskog upravljanja za različite namjene. Njihovo toplinsko upravljanje osigurava da su svi dijelovi u optimalnim temperaturnim rasponima. Na taj način baterije mogu pružiti potrebne performanse bez smanjenja njihovog životnog vijeka.

Dizajnirali su i razvili više akumulatora za automobilsku industriju. Međutim, nisu ograničeni samo na automobilsku industriju jer imaju iskustvo s nautičkom industrijom i elektronskim biciklima [40].

Interakcija između korisnika i vozila odvija se prvenstveno putem sustava infotainment vozila, Ova se tehnologija isključivo razvija u ovom poduzeću. Stoga su dizajnirali najnapredniji IVI sustav na tržištu s otvorenom platformom za budući razvoj kako bi zadovoljili sve zahtjeve tržišta. Glavne značajke njihovog IVI sustava su: uočavanje pogreške, integrirano povezivanje, napredne postavke i sigurnost.



*Slika 9. Sustav vozila [40]*

Revolucionarni pogonski sustav s izuzetnom snagom i zakretnim momentom u kompaktnom je odnosu s malom težinom. Njihovi iznimno snažni motori omogućuju veću snagu i izlazne zakretne momente. Izgrađeni su da budu skalabilni [40]. Optimalna razina integracije čine njihov sustav idealnim izborom za aplikacije visokih performansi. Svaka komponenta savršeno se prilagođava cijelom sustavu, što rezultira najsavršenijim rješenjem u rasponu od 150+ kW. Njihovi motorički sustavi mogu se koristiti kao sustav pogona na neovisnom kotaču, ali se, također, mogu prilagoditi diferencijalu ili mogu biti izravno spojeni na osovinu za tradicionalni pogonski sustav.

Mjenjači Rimac Automobila razvijeni su za najzahtjevnije električka vozila. Oni uključuju sustav s jednom ili dvije brzine s dvostrukim ugljenim kvačilom i impulsnim amortiziranjem. Tehnologija zupčanika je visoke učinkovitosti te pridonosi proširenom pogonskom rasponu s baterijom i visokim kapacitetom okretnog momenta s više od 97% učinkovitosti.

Razvijena elektronika uključuje ECU-ove, VCU-ove i pretvarače što osigurava know-how, tehnologiju i fleksibilnost za podršku projektima, bez obzira na veličinu ili složenost. Upravljačka jedinica vozila (VCU) je glavna upravljačka jedinica u vozilu i upravlja razmjenu informacija između svih komponenti. Odgovorna je za cjelokupnu kontrolu, mjerenje, zaštitu i nadzor nad vozilom, a temelji se na vlastitim Rimac Automobili hardverskim i softverskim rješenjima.

Rimac Automobili upravljačku jedinicu karoserije (BCU) koriste za upravljanje i čitanje informacija o statusu s Low Voltage 12V sustava u vozilu. Ovisno o funkcionalnosti, različiti uređaji mogu se grupirati u više podsustava kojima upravlja jedan BCU. BCU je univerzalna elektronička upravljačka jedinica s brojnim ulazima i izlazima što omogućuje korištenje BCU u različitim aplikacijama [40].

Rimac *All Wheel Torque Vectoring* je jedinstveni sustav koji može zamijeniti uobičajene ABS, TCS i ESP sustave, kao i stvoriti potpuno novi doživljaj vožnje. "AWTV" sustav kontrolira uzdužnu i lateralnu dinamiku vozila pomoću višestrukih neovisno upravljanih električnih motora što uvelike poboljšava dinamiku i rukovanje vozilom te time vozilo postaje agilnije, osjetljivije i sigurnije [40].

Tvrtka razvija i inovativne ADAS značajke zasnovane na dokazanom hardveru pomoću vlastitog softvera. Njihov ADAS tim razvija skalabilan softver za vožnju s najnaprednijim uvjetima u vožnji. Neke od značajki ovog sustava su Highway Pilot i City Pilot, sigurnosne

značajke kao što su nadgledanje vozača i neprestano praćenje vozila. Također, tu su i značajke za udobnošću kao što su Valet parking. Rimčev jedinstveni "Driver Coach" sustav je dizajniran da ne mijenja, već "pojačava" sposobnosti vozača[40].

Rimac Automobili je dobar primjer poduzeća koje svoj uspjeh gradi na inovativnim rješenjima, a koja uključuju inovativnost u smislu povezivanja digitalne i zelene tehnologije. Inovacije su uključene u svaki segment poslovanja ovog poduzeća te kao posljedično poduzeće neprestano na tržište plasira inovativne proizvode i inovativna rješenja vezana uz autoindustriju.

Kvalitetan pristup svim aktivnostima u ovom poduzeću kao i originalnost osigurali su ovom poduzeću prepoznatljivost na globalnoj razini te danas renomirane svjetske tvrtke iz autoindustrije surađuju s poduzećem Rimac Automobili. Upravo genijalne ideje, održiva rješenja te provođenje poslovnih procesa u tehnološki naprednim uvjetima daju ovom poduzeću konkurentsku prednost na tržištu kao i mogućnost razvijanja revolucionarnih rješenja u automobilskoj industriji.

Ljudski potencijali čine strateški resurs i snagu ovog poduzeća. Kako bi se osigurao njihov daljnji razvoj, kontinuirano se ulaže u nadogradnju njihovih znanja i vještina. Uz navedeno, Rimac Automobili je tvrtka koja nudi ugodne i sigurne radne uvjete te navedeno maksimizira zadovoljstvo i poslovni angažman zaposlenika [37].

Vlasnik poduzeća Mate Rimac iznimnu pažnju posvećuje svojim zaposlenicima te svaki zaposlenik ovog poduzeća ima kvalitetne uvjete rada, mogućnost napredovanja kao i izražavanja vlastitih ideja. Upravo su zaposlenici ti koji su zaslužni za uspjeh ovog poduzeća i stoga se u poduzeću naglašava da su ključni ljudski potencijali te kvalitetno upravljanje svim zaposlenicima.

U tom kontekstu može se reći da je cjelokupno poslovanje Rimac Automobila utemeljeno na inovacijama.

Navedene inovacije odnose se na inovativno poslovno okruženje, inovativni pristup zaposlenicima kao i na razvijanje inovativnih proizvoda. Svi ti čimbenici prepoznati su u automobilskoj industriji što potvrđuju i brojne nagrade koje je ovo poduzeće dobilo.

## 5. Zaključak

Zelene tehnologije danas imaju vrlo široku primjenu u gotovo svim područjima ljudskog djelovanja kao i u gotovo svim područjima poslovanja. Upravo navedena činjenica kao i sve veća zabrinutost za okoliš, a koja je posljedica, između ostalog, neodgovornog djelovanja poslovnih subjekata utjecala je na poticanje primjene zelenih tehnologija u poslovnim procesima. Kako vrijeme odmiče poslovni subjekti su sve više svjesni činjenice o važnosti očuvanja prirode i okoliša prilikom poslovanja. Poticaje za primjenu zelenih tehnologija poduzeća dobivaju iz raznih izvora što im uvelike pomaže da te iste tehnologije implementiraju u svoj način poslovanja. Poslovni subjekti ujedno prepoznaju razne mogućnosti i prednosti, ali i uštede koje posljedično dolaze korištenjem obnovljivih izvora energije.

Prednosti zelenog poslovanja prepoznate su i od strane kupaca. Suvremeni kupci sve su više ekološki osvješteniji, a sukladno tome i njihove odluke o kupnji nekog proizvoda ili usluge pod utjecajem načina na koji se do tog proizvoda ili usluge došlo te samih specifikacija proizvoda ili usluge. Ovakav stav kupaca, između ostalog sve više suvremena poduzeća potiče na implementaciju zelenih rješenja u svoje poslovne procese i krajnje produkte njihovog rada, odnosno proizvode ili usluge. Suvremeni kupci su oni koje se želi privući, najčešće se radi o situiranim osobama koji neće gledati samo na cijenu proizvoda ili usluge. Sve više kupaca obraća pozornost da proizvod ili usluga koju kupuju bude u skladu sa standardima društveno odgovornog poslovanja te ekološki prihvatljivo.

Društveno odgovorno poslovanje i održiv razvoj danas se sve više spominju na svim društvenim razinama. Uključivanje društveno odgovornog poslovanja prioritet je mnogih poslovnih subjekata. Navedeno posebno dolazi do izražaja u velikim poduzećima koja u svoje strateško planiranje uključuju DOP i njegove prioritete. Činjenica je da svako poduzeće koje drži do svoje reputacije društveno odgovorno poslovanje koristi i kao dio promocije svojih proizvoda ili usluga. Poduzeća su svjesna kako je to postao jako bitan segment koji itekako zaslužuje pozornost, a bitan dio društveno odgovornog poslovanja su i zelene tehnologije. Recikliranje, pročišćivanje voda, pročišćivanje zraka, čuvanje energije su sve oblici uštede koji osim profita donose i druge pozitivne učinke. Upravo je primjena zelenih tehnologija primjer pristupa poslovanju na društveno odgovoran način.

Možemo zaključiti kako su zelene tehnologije stvorene kako bi vratile život u oštećeni ekosustav, spriječile daljnje onečišćenje te potaknule na razmišljanje o Zemlji kao živom sustavu

koji trebamo ostaviti u naslijeđe budućim generacijama. Iz tog razloga su nam potrebne čiste tehnologije koje će pomoći u zaštiti prirode i okoliša. Zemlja je čovječanstvu darovala mnogo te sada treba zaštitu u smislu da proizvodimo točno toliko koliko nam treba s naglaskom na očuvanje planeta. Krenemo li pravovremeno, već u samom odgoju i stvaranjem zdravih navika može se kod svakog pojedinca stvoriti svijest o važnosti održivog razvoja što će uvelike pomoći u daljnjem promišljanju kako to očuvanje još više unaprijediti. Zelene tehnologije su jedan od načina, ali i alata koje su se u kombinaciji sa društveno odgovornim poslovanjem itekako pokazale uspješne u misiji očuvanja nama jedinog planeta Zemlje.





IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, INDIRA HINOVIC BORO (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom UTJECAJ VEŠTAČENJA TEHNOLOŠKIH IIA SUSTAVNO ODGOVORNO POSLOVANJE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, INDIRA HINOVIC BORO (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom UTJECAJ VEŠTAČENJA TEHNOLOŠKIH IIA SUSTAVNO ODGOVORNO POSLOVANJE (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

## Literatura

- [1] <https://www.electropages.com/blog/2019/09/what-is-green-technology>
- [2] <https://usgreentechnology.com/green-technology/>
- [3] <https://hr.thelittlecollection.com/green-tech-10876>
- [4] <https://www.byteant.com/blog/5-great-examples-of-sustainable-technology-implementation/>
- [5] <https://www.tecamgroup.com/10-examples-of-green-technology/>
- [6] <http://idop.hr/hr/dop-trendovi/zanimljivosti/odrzivo-financiranje/sto-je-europski-zeleni-plan/>
- [7] [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_hr](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hr)
- [8] Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030., NN 31/21
- [9] Croatia | Eco-innovation Action Plan (europa.eu)
- [10] Geels FW. From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Res Policy*. 2004;33:897–920.
- [11] Gibbs D. Sustainability entrepreneurs, Ecopreneurs and the development of a sustainable economy. *Greener Manag Int*. 2009;51:63–78.
- [12] Gibbs D, O’Neill K. Future green economies and regional development: a research agenda. *Reg Stud*. 2017;51(1):161–73.
- [13] Ejdemo T, Söderholm P. Wind power, regional development and benefit-sharing: the case of northern Sweden. *Renew Sust Energ Rev*. 2015;47:476–85.
- [14] Harford T. *Fifty things that made the modern economy*. London: Little, Brown; 2017.
- [15] <https://www.pacetechnical.com/3-ways-green-technology-can-help-your-business/>
- [16] <https://www.nist.gov/blogs/manufacturing-innovation-blog/five-benefits-embracing-sustainability-and-green-manufacturing>
- [17] <https://www.greengeeks.com/blog/11-benefits-of-adopting-green-technology-for-your-business/>
- [18] <https://lider.media/poslovna-scena/tehnopolis/kina-najvece-trziste-cistih-tehnologija-107667>
- [19] <https://dop.hgk.hr/>
- [20] Moore, S. B., Manring, S. L. (2009) Strategy development in small and medium sized enterprises for sustainability and increased value creation *Journal of Cleaner Production*, Volume 17, Issue 2, Pages 276–282.

- [21] Bagić A., Škrabalo M., Narančić L. (2006) Pregled društvene odgovornosti poduzeća u Hrvatskoj, Zagreb: AED.
- [22] dop-1.pdf (odraz.hr)
- [23] view (veleri.hr)
- [24] Curcio R. (2007) Etička klopka: mitovi o društvenoj odgovornosti poduzeća, Zagreb: TIM press.
- [25] <http://www.holcim.hr/odrzivi-razvoj/drustveno-odgovorno-poslovanje/strategija-drustveno-odgovornog-poslovanja.html>
- [26] view (rvs.hr)
- [27] strategija\_final (dop.hr)
- [28] Kassinis G., Vafeas N. Stakeholder pressures and environmental performance. *Acad. Manag. J.* 2006;**49**:145–159.
- [29] Grigoriou K., Rothaermel F.T. Organizing for knowledge generation: Internal knowledge networks and the contingent effect of external knowledge sourcing. *Strateg. Manag. J.* 2017;**38**:395–414.
- [30] Jacobs B.W., Singhal V.R., Subramanian R. An empirical investigation of environmental performance and the market value of the firm. *J. Oper. Manag.* 2010;**28**:430–441.
- [31] Wei Z., Shen H., Zhou K.Z., Li J.J. How does environmental corporate social responsibility matter in a dysfunctional institutional environment? Evidence from China. *J. Bus. Ethics.* 2017;**140**:209–223.
- [32] Marquis C., Qian C. Corporate social responsibility reporting in China: Symbol or substance? *Organ. Sci.* 2013;**25**:127–148.
- [33] GM (2007), Corporate Responsibility Report 2005/2006, General Motors Corporation, Detroit, Michigan, USA
- [34] <https://ourgoodbrands.com/innovative-green-technology-automotive-industry/>
- [35] <https://carsandbids.com/auctions/3goZQ16P/2008-tesla-roadster>
- [36] Poslovni.hr, Ekskluzivno Mate Rimac – tajnu svog uspjeha otkriva na digital takeoveru, <http://www.poslovni.hr/tehnologija/ekskluzivno-mate-rimac-tajnu-svog-uspjeha-otkriva-na-digital-takeoveru-360351>

[37] Lider media (2018.) Zašto su Rimac automobili poslodavac godine?  
<https://lider.media/aktualno/tvrtke-i-trzista/poslovna-scena/zasto-su-rimacautomobili-poslodavac-godine>

[38] Rimac Automobili (2019.) Rimac Automobili dobitnik potpore MINPO.  
<https://www.rimac-automobili.com/en/press/news/rimac-automobili-dobitnikpotpore-minpo>

[39][https://www.plasticsportal.net/wa/plasticsEU~en\\_GB/function/conversions:/publish/common/upload/technical\\_journals/automobiles/elektroauto.pdf](https://www.plasticsportal.net/wa/plasticsEU~en_GB/function/conversions:/publish/common/upload/technical_journals/automobiles/elektroauto.pdf)

[40] Rimac Automobili, <http://www.rimac-automobili.com/en/technology/battery-packs/>

## Popis slika

Slika 1. Europski zeleni plan [6] .....	6
Slika 2. Ključna strateška odrednica razvoja i razvojni smjerovi Hrvatske do 2030. [8] .....	7
Slika 3. Zeleno poslovanje [18].....	11
Slika 4. Strategija društveno odgovornog poslovanja [25].....	16
Slika 5. Roadster iz 2008. godine [35] .....	22
Slika 6. Giti gume za automobile [34].....	23
Slika 7. Zity [34].....	24
Slika 8. Komponente električnog automobila [40].....	26
Slika 9. Sustav vozila [40].....	27

## **Popis tablica**

Tablica 1. Prednosti društveno odgovornog ponašanja za poduzeće [26].....	16
Tablica 2. Nedostaci društveno odgovornog ponašanja za poduzeće [26].....	17