

Održivost informacijskih tehnologija i utjecaj na okoliš

Kostelac, Petra

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics and Business in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:145:696056>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-04**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij, smjer *Menadžment*

Petra Kostelac

**ODRŽIVOST INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA I UTJECAJ
NA OKOLIŠ**

Diplomski rad

Osijek, 2024.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Sveučilišni diplomski studij, smjer *Menadžment*

Petra Kostelac

**ODRŽIVOST INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA I UTJECAJ
NA OKOLIŠ**

Diplomski rad

Kolegij: IT Menadžment

JMBAG: 0010214273

e-mail: petra.kostelac96@gmail.com

Mentor: prof. dr. sc. Jerko Glavaš

Osijek, 2024.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Economics and Business in Osijek
University Graduate study (Management)

Petra Kostelac


**SUSTAINABILITY OF INFORMATION TECHNOLOGIES
AND IMPACT ON THE ENVIRONMENT**

Graduate paper

Osijek, 2024.

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski (navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskog fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN 119/2022).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Petra Kostelac

JMBAG: 0010214273

e-mail za kontakt: petra.kostelac96@gmail.com

Naziv studija: Sveučilišni diplomski studij, smjer *Menadžment*

Naslov rada: Održivost informacijskih tehnologija i utjecaj na okoliš

U Osijeku, 2024. godine

Potpis Petra Kostelac

Zahvale

Najljepše zahvaljujem svojoj obitelji i prijateljima koji su svojom potporom doprinijeli realizaciji ovog rada. Zahvaljujem i mentoru na njegovim savjetima i vođenju prilikom pisanja rada.

Održivost informacijskih tehnologija i utjecaj na okoliš

SAŽETAK

Informacijske tehnologije čine znatne promjene u svim segmentima ljudskog života, pa tako i po pitanju okoliša. Održivost informacijskih tehnologija jedna je od novijih tema koja je značajna, ne samo u akademskoj zajednici, već i za cjelokupnu kvalitetu života ljudi. Zbog toga je glavni cilj ovog rada sagledati održivost informacijskih tehnologija i utjecaj na okoliš u suvremeno doba, uzimajući u obzir preveliko crpljenje prirodnih resursa te strategije Europske unije koje se tiču Europskog zelenog plana.

Ključne riječi: *održivost, IT menadžment, okoliš, poslovanje*

Sustainability of information technologies and impact on the environment

ABSTRACT

Information technologies make significant changes in all segments of human life, including the environment. The sustainability of information technologies is one of the newer topics that is significant, not only in the academic community, but also for the overall quality of people's lives. For this reason, the main goal of this work is to look at the sustainability of information technologies and the impact on the environment in modern times, taking into account the overexploitation of natural resources and the strategies of the European Union regarding the European Green Plan.

Keywords: *sustainability, IT management, environment, business*

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Struktura rada	1
1.2. Terminologija u radu	2
2. METODOLOGIJA RADA	3
2.1. Predmet istraživanja	3
2.2. Metode istraživanja.....	3
2.3. Izvori istraživanja	3
2.4. Ciljevi istraživanja	3
3. TEORIJSKA PODLOGA I PRETHODNA ISTRAŽIVANJA	4
3.1. Održivi razvoj u Hrvatskoj	4
3.1.1. Europski zeleni plan.....	7
3.1.2. Digitalna transformacija.....	9
3.2. Održivost informacijskih tehnologija	10
3.3. Utjecaj na okoliš	13
3.4. Održivost u korporativnom upravljanju	17
4. PRIMJERI IZ PRAKSE	22
4.1. Primjer gradova	22
4.1.1. Mjerenje razvijenosti gradova.....	24
4.1.2. Usporedba Osijeka i Dubrovnika na temelju razvijenosti	26
4.2. Primjer poduzeća	30
4.2.1. O poduzeću	30
4.2.2. Projekt Startaj Hrvatska	35
4.3. Preporuke za unaprjeđenje.....	37
5. RASPRAVA.....	39
6. ZAKLJUČAK	40
LITERATURA	41
POPIS SLIKA	48
POPIS TABLICA.....	48

1. UVOD

Novo doba, rapidnog razvoja tehnologije i čovjekovog utjecaja na okoliš mnogi su istraživači i znanstvenici već okarakterizirali kao antropocen. Čovjek svojom samom egzistencijom proizvodi različite utjecaje na okoliš koji, većinom, ipak imaju zajednički nazivnik – negativni su za prirodno okruženje i sredinu u kojoj čovjek prebiva. Koncept održivog razvoja nastaje upravo kako bi se daljnje negativno ljudsko djelovanje smanjilo i ograničilo, ali i kako bi svijest o ograničenim prirodnim resursima te njihovoj racionalnoj uporabi dosegla veći broj svjetskog stanovništva.

Svakako je jedan od sektora koji djeluje na onečišćenje okoliša i ICT sektor, odnosno informacijsko – komunikacijske tehnologije. U ovom se radu razmatra održivost informacijskih tehnologija i utjecaj na okoliš. Budući da ljudi svakodnevno komuniciraju na brojne načine te da se zbog digitalne transformacije uvode brojni novi načini komuniciranja – što prati i tehnološki razvoj (npr. pametni telefoni) – nužno je dati uvide u samu održivost informacijskih tehnologija i njezin utjecaj na okoliš.

Osim toga, postoji bojazan i da velike, multinacionalne kompanije kriju podatke o stvarnom provođenju koncepta održivosti te da on postoji samo u strateškim planovima. Zbog toga se u ovom radu nastoji sagledati održivost informacijskih tehnologija i utjecaj na okoliš na praktičnim primjerima kojima se održivost informacijskih tehnologija i utjecaj na okoliš razmatraju u privatnom sektoru (na poduzeću) i u javnom sektoru. Zbog svega navedenoga, motivacije za istraživanje u ovom području svakako ne nedostaje.

1.1. Struktura rada

Rad se sastoji od šest poglavlja. Prvim poglavljem čitatelja se uvodi u rad. U drugom poglavlju opisana je metodologija rada – razmatra se predmet istraživanja, metode, izvori i ciljevi. Treće poglavlje donosi teorijsku podlogu i pregled prethodnih istraživanja. Ovim su poglavljem obuhvaćeni održivi razvoj u Hrvatskoj, održivost informacijskih tehnologija, utjecaj na okoliš te održivost u korporativnom upravljanju kao važan element za implementaciju održivosti u poslovanje. Osvrt je dan i na Europski zeleni plan te digitalnu transformaciju. U četvrtom poglavlju dani su primjeri iz prakse te preporuke za poboljšanja. Peto poglavlje je rasprava. Šesto poglavlje je zaključak. Na kraju se nalazi popis literature te ostali prilozi.

1.2. Terminologija u radu

Prilikom pisanja rada koristili su se i izvori na engleskom jeziku. Izrazi za koje ne postoje odgovarajući izrazi u hrvatskom jeziku ili nisu uobičajeni, ostavljeni su u originalu kako bi se postiglo bolje razumijevanje. Izrazi koji su rodno određeni (npr. menadžer, direktor) podjednako se odnose i na onaj rod u kojem nisu navedeni, osim ako eksplicitno nije naglašeno drugačije.

2. METODOLOGIJA RADA

Metodologijom rada obuhvaćeni su predmet istraživanja, metode istraživanja, izvori i ciljevi.

2.1. Predmet istraživanja

Predmet istraživanja ovoga rada je održivost informacijskih tehnologija i utjecaj na okoliš. Na praktičnim primjerima prikazuje se održivost informacijskih tehnologija i utjecaj na okoliš u privatnom sektoru (na poduzeću Spar Hrvatska) i u javnom sektoru (kako digitalna transformacija i zelena tranzicija mogu utjecati na razvijenost gradova i kako unaprijediti upravljanje).

2.2. Metode istraživanja

Istraživanju je pristupljeno temeljito, podaci su se prikupili, pripremili i obradili. Metode koje su rabljene u istraživačkom procesu bile su: metoda kompiliranja (rabljena mahom pri pregledu literature za teorijski okvir rada), metoda deskripcije, induktivna i deduktivna metoda, komparativna metoda i metoda klasifikacije (Zelenika, 1998). Komparativna metoda i metoda klasifikacije uporabljene su mahom u praktičnom dijelu rada. Metodom klasifikacije postiže se razvrstavanje pojava radi njihove preglednosti, a komparativnom metodom uspoređuju se prikupljeni podaci i analiziraju veze među njima (Zelenika, 1998).

2.3. Izvori istraživanja

Broj je istraživanja u ovom području velik i značajan. Dostupni izvori su brojni jer je tematika rada aktualna i široko primjenjiva. Podaci za izradu rada prikupljeni su s relevantnih internetskih stranica, iz knjiga i radova sa skupova, kroz različite znanstvene i stručne članke. U svrhu pisanja rada konzultirana je i strana literatura.

2.4. Ciljevi istraživanja

Cilj istraživanja je identificirati i razumjeti čimbenike koji utječu na održivost informacijskih tehnologija i utjecaj na okoliš. Budući da su praktički primjeri dani u privatnom i javnom sektoru, u konačnici je napravljena usporedba te su dane sugestije za unaprjeđenje.

3. TEORIJSKA PODLOGA I PRETHODNA ISTRAŽIVANJA

Teorijska podloga i prethodna istraživanja obuhvaćaju održivi razvoj u Hrvatskoj te svijest o tome, utjecaj na okoliš i samu održivost informacijskih tehnologija.

3.1. Održivi razvoj u Hrvatskoj

Održivi razvoj uglavnom se povezuje s ekologijom, iako je ekološka komponenta (prema Hessleu, 2005, ekološka ravnoteža), samo jedan oslonac trokuta održivog razvoja. Uz nju, tu se još nalaze i socijalna pravda, i ekonomska sigurnost (Borožan, 2012).

Globalno gledajući, danas je sve više potrošača koji nastoje konzumirati proizvode i koristiti usluge koje se mogu klasificirati kao neškodljive za okoliš i čovjeka, odnosno proizvode s „bio“ i „eko“ prefiksima. Ovaj trend zahvaća i siromašnije zemlje, iako je ondašnje stanovništvo fokusirano primarno na zadovoljenje osnovnih životnih potreba. Budući da prosječni BDP per capita u Hrvatskoj za 2020. godinu iznosi 13.828,47 američkih dolara, ni stanovništvo u Hrvatskoj ne smatra primarnim voditi brigu o održivom razvoju (Svjetska banka, 2022). Zbog toga je zanimljivo razmotriti koje su sve prednosti održivog razvoja te potencijalni izazovi u njegovoj implementaciji u većoj mjeri nego što je to bilo do sada.

Osam je ključnih područja u strategiji održivog razvoja: „Strategija održivog razvoja Republike Hrvatske usmjerena je, uz poštivanje preuzetih međunarodnih obveza, na dugoročno djelovanje u osam ključnih područja. Na tim je područjima nužno preusmjeriti postojeće procese prema održivijem ponašanju. Riječ je o osam ključnih izazova održivog razvoja na kojima se temelje i strateški pravci razvoja Republike Hrvatske” (Pavić – Rogošić, 2009:7). Tih osam područja uključuju (Pavić – Rogošić, 2009:7-9):

- okoliš i prirodna dobra
- poticaj rasta broja stanovnika Republike Hrvatske
- usmjeravanje na održivu proizvodnju i potrošnju
- ostvarivanje socijalne i teritorijalne kohezije i pravde
- jačanje javnog zdravstva
- postizanje energetske neovisnosti i rasta učinkovitosti korištenja energije
- zaštita Jadranskog mora, priobalja i otoka
- povezivanje Republike Hrvatske.

Ključno za sve prethodno navedeno je transformacija. Transformacija je sve više postala ključni koncept unutar istraživanja klimatskih promjena i održivosti tijekom posljednjeg

desetljeća. U srži je shvaćanje da su izazovi koji proizlaze iz klimatskih promjena toliko duboki da su trenutni pristupi tim izazovima nedostatni. Umjesto toga, potrebna je transformacija (O'Brien, 2012). Međutim, s obzirom na izazove s kojima se društvo suočava zbog klimatskih promjena, još uvijek postoje velike nesigurnosti i postavljaju se pitanja u vezi s transformacijom, uključujući što je transformacija, kako do nje dolazi, kako osigurati pravednu i održivu transformaciju i tko odlučuje što će uključiti, a što isključiti (Feola, 2015; O'Brien, 2012). U tom kontekstu istaknuta je potreba za namjernom transformacijom koja demokratski i namjerno ima za cilj pomak društva prema održivosti (O'Brien, 2012).

Prema Galić (2002) nakon što je priroda postala »političko pitanje«, još 1960-ih godina, kada konvencionalne političke institucije nisu bile osobito prijemčive za probleme okoliša, ekološki pokreti su preko sfere javnosti postavili na dnevni red pitanje života kao takvog, i to ne samo ljudskog. Potičući podizanje razine ekološke svijesti u sferi javnosti, utjecali su i na promicanje te svijesti i unutar raznorodnih znanstvenih disciplina. Kao posljedica interdisciplinarnog, povezivanje ekoloških pitanja koja su postavili socijalni znanstvenici o odnosima između ljudskog društva u bio-kulturano-političkom kompleksu, pojavila se i disciplina političke ekologije koja zapravo samo nastavlja interdisciplinarni razvoj zajedničkih temelja gdje se sve ove različite discipline — kulture, politike, ekonomije, ekologije i biologije presijecaju. Vjerujući u nadmašivanje odijeljenih dimenzija mnogostrukih struktura života, kao što su, ekologija i politika, politička ekologija nastoji oživotvoriti holistički pristup mišljenja i akcije promičući novu ekološku političku kulturu na temeljima otkrića fizikalnih znanosti prve polovice 20. stoljeća, tj. međupovezanost organizacijske kompleksnosti kozmosa, tako da više ništa nije moguće shvatiti izvan međuodnosa sa svojim okruženjem. Taj koncept environmentalizma implicira uvođenje potpuno novih dimenzija u političku kulturu na koje će društvo morati odgovoriti drukčijom strukturom utjecaja političke i društvene moći.

Ideje i rasprave o društvenim transformacijama nisu nove. Postoji nekoliko primjera transformacija tijekom novije ljudske povijesti, a lekcije iz tih iskustava mogu podržati zelenu transformaciju koja je sada potrebna (Leichenko i O'Brien, 2019.). Literatura koja se bavi dubokom transformacijom raspravlja o potrebi za izazivanjem i promjenom dominantne društvene paradigme; pretpostavke, uvjerenja, vrijednosti, obveze, lojalnost i interese koji čine društvene strukture i sustave (O'Brien, 2012). Tvrdi se da uokvirivanje transformacije zahtijeva razmatranje promjena u vrijednostima, uvjerenjima i svjetonazorima (O'Brien i Sygna, 2013). Transformacija se promatra kao proces koji uključuje radikalne i dublje

sustavne promjene, uključujući paradigmatičke promjene u politici i sustavima upravljanja (O'Brien, 2012).

Razlika u pristupima ili razinama promjene, u dubokoj transformaciji i inkrementalnoj promjeni može biti predstavljena promjenom u tri stupnja. Pelling i sur. (2015) tvrde da je na prvoj razini promjene status quo zaštićen i da se vrše samo manje prilagodbe. Na drugoj razini odvijaju se inkrementalne prilagodbe, koje mogu biti važni koraci prema transformaciji (Patterson i sur., 2017.). Treća faza je transformacija. Inkrementalne promjene događaju se u postojećem sustavu, dok transformativna promjena izaziva i mijenja društvo.

Patterson i sur. (2017) se konkretnije usredotočuju na sustave upravljanja i kako je inkrementalizam ugrađen u te sustave, sugerirajući „strategiju inkrementalne promjene s transformativnim planom” kako bi se prevladala napetost između inkrementalizma procesa upravljanja i potrebe za većim, transformativnim promjenama. Scoones i sur. (2015) ukazuju na pluralizam transformacije, tvrdeći da umjesto da postoji jedna velika zelena transformacija, vjerojatnije je da će postojati više transformacija koje će se presijecati, preklapati i sukobljavati na nepredvidive načine.

U isto vrijeme, ovaj povećani interes doveo je do niza različitih konceptualizacija koncepta. U preglednom radu, Feola (2015) otkriva da postoji malo konsenzusa u pogledu konceptualne osnove transformacije i poziva na više empirijskih studija koje mogu pomoći konceptualnom preciziranju pojma. Ovaj empirijski utemeljen rad odgovara na ovaj poziv. Rad kao polazište uzima načine na koje transformaciju konceptualiziraju i operacionaliziraju akteri koji se bore sa samim praksama transformacije suočenih s klimatskim promjenama, u kombinaciji s nizom drugih varijabli, kao što su ekonomska isplativost, vremenska varijabilnost i propisi.

Globalno zatopljenje i drugi nadolazeći ekološki megaproblemi zahtijevaju novu tehnološku paradigmu. Hitnost razvoja i primjene tehnoloških rješenja je takva da će vlade morati osigurati razvoj i primjenu tehnologija za sljedeće generacije, primjenu zahtjevnijih standarda i propisa i zajamčenu strožu provedbu (Altenburg i Pegels, 2012).

Nastavno, globalne klimatske promjene uzrokovane emisijom ugljika predstavljaju ozbiljan izazov za ljudski gospodarski i društveni razvoj. Kako bi riješila navedeni problem Kineska vlada obvezala se na niz inicijativa za smanjenje emisija kako bi postigla ciljeve intenziteta ugljika aktivnim promicanjem zelene transformacije industrijskog sektora – glavnog izvora potrošnje energije i onečišćenja okoliša (Hou i sur., 2018).

Važno je istaknuti kako se zeleno gospodarstvo naširoko promovira kao rješenje 21. stoljeća za održivi razvoj. Uloga gradova u ostvarivanju ovog plana sve se više prepoznaje. Ipak, neformalna ekonomija, o kojoj ovisi toliki broj urbanih stanovnika i radnika u zemljama s niskim i srednjim dohotkom, rijetko se razmatra (Brown i McGranahan, 2016).

Kako bi se osigurala održivost identificirana su tri ključna društveno-ekonomska sistema u kojima je transformacija potrebna:

- proizvodnja hrane (zemlja i vodni resursi),
- infrastruktura i građevinarstvo
- energija i rudarenje.

U osnovi, veća produktivnost podrazumijeva više proizvoda (*outputa*) za jednaku ili manju količinu *inputa* – rada, kapitala ili resursa (Mačkić i sur., 2020).

Iako se strategija održivog razvoja Republike Hrvatske temelji uglavnom na ekološkim komponentama, važno je naglasiti kako u područjima socijalne pravde i ekonomske sigurnosti postoje veći izazovi, ukorijenjeni duboko u svijest stanovništva, kao što je Brkljača (2021) primijetio: „...od stanja pravosuđa, preko ukorijenjene korupcije u svim porama društva, do državnog stiska ekonomije i predimenzioniranog javnog sektora, da nabrojimo samo neke”. Zbog svega toga, potrebno je da se Hrvatska posveti ostvarivanju svojih ciljeva kroz strategiju održivog razvoja, a s tim u vezi, trebao bi pomoći i Europski Zeleni plan.

3.1.1. Europski zeleni plan

Globalno, nastoji se postići što manja škodljivost za okoliš i okolinu jer raste svijest o utjecaju klimatskih promjena na svakidašnji život te njegovu kvalitetu. Na razini Europske unije zbog toga je oformljen Europski zeleni plan. „Europski zeleni plan glavni je strateški razvojni dokument za Europsku uniju (EU) u razdoblju do 2030. (...) Europska je komisija krajem 2019. objavila novu strategiju rasta, Europski zeleni plan. Ta bi strategija trebala omogućiti održiv i uključiv rast, provedbu Programa Ujedinjenih naroda do 2030. i ciljeva održivog razvoja te tranziciju prema pravednom i prosperitetnom društvu s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom u kojem 2050. neće biti neto emisija stakleničkih plinova“ (Boromisa, 2020:1,2). Mnogo je područja i sektora kojih se, zbog što uspješnije implementacije zelenog plana, dotiču politike za provedbu strategije rasta. U tu skupinu mogu se ubrojiti klimatske promjene, zaštita okoliša i bioraznolikost, istraživanje, razvoj i inovacije, građevinarstvo, energetska i prometna politika, industrija i cirkularno gospodarstvo, financije

i regionalni razvoj, socijalna politika, poljoprivreda i turizam (s naglaskom na provođenje inicijativa „od polja do stola“) (Europska komisija, 2022). Europska komisija (2022) podcrtava važnost zelenog plana i zelene tranzicije pozivajući se na dobrobiti koje bi se postigle implementacijom, a to su: zdravija i povoljnija hrana, osiguranje čistijeg zraka i vode, zdravih tala i bioraznolikosti, energetske učinkovite građevine, čistija energija, dugotrajnije proizvode (koji se mogu popraviti, reciklirati, ponovno upotrijebiti), povećanje (uporabe) javnog prijevoza, konkurentnija i otpornija industrija na globalnoj razini te dugoročno održiva radna mjesta, uz osposobljavanje u pogledu vještina potrebnih za tranziciju (**slika 1.**).



Slika 1. Prikaz ključnih dobrobiti od implementacije zelenog plana (Izvor: Europska komisija, 2022)

Do sada se u Hrvatskoj nije demonstrirala osobita politička volja da se stavi veći naglasak na ovu tematiku, zbog čega Hrvatska počinje zaostajati u provedbi planova koji bi u konačnici doveli do zelene tranzicije. Uz to, propusti u strateškom planiranju doveli su do toga da se u provedbi kasni, odnosno ne poštuju rokovi jer i nisu realno postavljeni (Boromisa, 2020). Nadalje, u Hrvatskoj je i dalje problem nedostatka stručnog kadra koji bi se prihvatio pripreme i provedbe projekata i politika te nedostatno financiranje. U kontekstu financiranja, ne treba isključiti privatni sektor koji znatno, uz poticajne mjere, može doprinijeti bržoj realizaciji rezultata predviđenih Zelenim planom.

Hrvatska se nalazi u određenom geografskom i društveno – političkom podneblju koje utječe na njezin (ekonomski) razvoj. Također, Hrvatska se nalazi na 51. mjestu od 181. prema indeksu globalnog klimatskog rizika (Svjetska banka, 2021). Ovaj bi podatak trebao potaknuti vladajuće da ozbiljno razmotre veći angažman po pitanju Zelenog plana i zelene tranzicije. Prirodne pojave – potresi, poplave, pijavice – tome su svakako dale svoj obol.

3.1.2. Digitalna transformacija

Digitalna transformacija poslovanja (engl. *Digital Business Transformation*) „...se odnosi na intenzivnu primjenu digitalne tehnologije i digitalnih resursa u svrhu stvaranja novih izvora prihoda, novih poslovnih modela i, općenito, novih načina poslovanja“ (Spremić, 2020:38). Digitalna transformacija je „...temeljita promjena u organizaciji i načinu tradicionalnog poslovanja korištenjem digitalnih tehnologija i primjenom novih poslovnih modela s ciljem poboljšanja performansi organizacije i brže prilagodbe u okruženju koje se stalno i brzo mijenja“ (Salihović i sur., 2021:8). Neki autori pojmovno izjednačuju digitalnu transformaciju i Četvrtu industrijsku revoluciju (Cabeças, 2022). Digitalna transformacija odvija se u epizodnim fazama, na društvenoj i tehničkoj razini implementacije promjena (Fuchs i Hess, 2018). Ključna struktura u postizanju uspješne digitalne transformacije je digitalni projektni tim, no, malo je istraživanja o tome kako se oni stvaraju i razvijaju, manje je istraživanja za informiranje organizacija o dinamici digitalnog tima, ulogama u takvim timovima, osnaživanju, učenju i vodstvu (Guinan i sur., 2019). Digitalna transformacija pronalazi svoju primjenu u različitim industrijama, ali i u javnoj upravi (Hafseld i sur., 2022; Nerurkar i Das, 2017). Digitalizacija (engl. *Digitalization*) „...predstavlja proces razmjene informacija među uređajima i njihovo međusobno i sveobuhvatno povezivanje uz pomoć različitih (digitalnih) tehnologija“ (Spremić, 2020:31). Ngereja i Hussein (2022) uočili su kako je potreba za učenjem od individualne do organizacijske razine ključna, posebno u trenutnoj eri digitalne transformacije gdje je usvajanje novih promjena neprekidno. Prenos znanja s viših hijerarhijskih razina na niže tradicionalno je i sporije donosi rezultate i pomake, a najčešće je dostupno samo određenim uskim krugovima. Rezultati istraživanja su pokazali da, iako čimbenici povezani s upravljanjem imaju najveći utjecaj na olakšavanje učenja zaposlenika u projektima digitalizacije, oni su čimbenici kojima se u organizacijama pridaje manje pažnje u usporedbi s čimbenicima koji se odnose na zaposlenike i okolinu. Nadalje, studija pokazuje kako čimbenici vezani uz upravljanje, zaposlenike i okoliš utječu jedni na druge (Ngereja i Hussein, 2022). Jedan od načina da se unaprijedi digitalno razmišljanje je stvoriti odgovarajuće okruženje unutar poduzeća, osigurati uvjete koji stvaraju prostor za edukaciju

zaposlenika i stvoriti sustav rada koji odgovara i zaposleniku, i tvrtki (Kraus i sur., 2022). Digitizacija je prelazak s analognog na digitalno.

3.2. Održivost informacijskih tehnologija

Klimatske promjene jedan su od najhitnijih globalnih izazova s kojima se društvo danas suočava, s potencijalno štetnim utjecajima na održivost za pojedince, organizacije i društva. Znanstvenici diljem svijeta pozivaju se na istraživačke doprinose za ublažavanje i prilagodbu učincima klimatskih promjena, jer bi mogle prouzročiti dalekosežne poremećaje zajednicama i gospodarstvu širom svijeta. Osim prirodnih resursa, potrebni su nam i društveni i ekonomski resursi (McGill, 2013).

Zelena informacijska tehnologija (IT) jedna je od inicijativa tehnološke strategije u organizacijama za smanjenje utjecaja na okoliš, za povećanje troškovne učinkovitosti i energetske učinkovitosti. Istraživanje zelenog IT sektora počinje od zelenog računalstva, *e*-otpada, do prakse upravljanja organizacijom. Inicijativa zelene informacijske tehnologije (IT) jedna je od alternativa koje su pokrenule organizacije kako bi ispunile ovu ulogu. Usvajanje zelene IT inicijative također je novo istraživačko polje za akademsku zajednicu, civilno društvo i praktičare u brojnim industrijama jer svi komuniciraju. Osim toga, nove generacije osvještenije su o važnosti očuvanja okoliša i nužnog smanjenja ugljičnog otiska. Istraživanje zelenog IT-a, poput strategije, modela dizajna i prakse u organizaciji, jedna je od tema aktivnih istraživanja u informacijskim sustavima (IS) (AlNuaimi i sur., 2020). Primjerice, istraživanje koje je proveo Anthony-Jnr 2019. navodi da organizacijska strategija pozitivno utječe na smanjenje emisija CO₂ (Singh i Sahu, 2020). S ovim se slažu i Couckuyt i Van-Looy (2020) koji su ustanovili da je strategija za potporu uspjehu IT menadžera i uprave, onih koji igraju ključnu ulogu u vođenju poslovne strategije, zapravo presudna. Osim toga, zelena IT strategija uspješna je ukoliko je primijenjiva (i to s uspjehom) na slične organizacije i poslovne modele (Ziemba, 2021). To je zato što organizacija može učiti iz pogrešaka i uspjeti u provedbi zelene IT inicijative u sličnoj organizaciji. Strategija u organizacijama, posebno u proizvodnom poslovanju, ima značajan utjecaj na zelenu IT inicijativu, posebno u financijskom području i odnosu između dobavljača i unutarnje organizacije (Dao i sur., 2011). Uz zreli dizajn strategije za zelenu IT inicijativu, potporu raznih strana, dionika i uprave poduzeća, održivo upravljanje operacijama također je potrebno za realizaciju zelene IT inicijative u organizaciji. Podrška s vrha upravljanju u inicijativi može osigurati dugoročnu lakoću upravljanja u organizaciji (Paton-Romero i sur., 2018). Stav, zabrinutost i motivacija najvišeg rukovodstva jedan je od

najkritičnijih aspekata zelene IT inicijative u organizaciji (AlNuaimi i sur., 2020). U top menadžmentu svi pojedinci u organizaciji igraju ključnu ulogu u neometanom vođenju zelene IT inicijative. Svijest o važnosti očuvanja okoliša kod svih strana, da preuzmu inicijativu koju zagovora zeleni IT, u tom se slučaju može lako prihvatiti i implementirati.

Osim aspekta upravljanja, koji je od interesa za istraživanja u području zelenog IT-a, praksa njegove uporabe u organizaciji još je jedan od interesa zelene IT inicijative. Nekoliko čimbenika, kao što je postojanje propisa, vladini ili ekonomski i društveni pritisci, neki su od razloga zašto organizacije provode zelene IT prakse (Cai i sur., 2013). Najčešća praksa organizacija je razvoj virtualizacije postojećih poslovnih procesa (AlNuaimi i sur., 2020). Kao u studiji koju su proveli Gholami i sur. (2013), za usvajanje zelene IT prakse koju provodi organizacija, koriste se telekonferencije (kao sredstvo za sastanke radi uštede troškova putovanja) i jeftini poslovni sustavi koji se interno koriste kao sredstvo razmjene podataka (Cai i sur., 2013).

Zelena IT inovacija pruža rješenja kojim se smanjuje upotreba resursa, smanjuje se otpad i emisije CO₂ tijekom kreiranja usluga za krajnje korisnike. U konačnici, smanjuje se i ekološki otisak aktivnosti poduzeća (Anthony-Jnr i sur., 2019). Zelena IT inovacija bavi se progresivnim ekološkim dobitcima koji se mogu postići smanjenjem negativnih ekoloških utjecaja poslovanja poduzeća, sve u svrhu unapređenja korporativne održivosti (Butler, 2011).

Utjecaj IT-a na prirodni okoliš (a time i održivosti IT-a) može se podijeliti na izravan i neizravan, odnosno utjecaj prvog reda (izravan) i drugog reda (neizravan). Utjecaj implementacije i korištenja IT-a na prirodni okoliš u prvom se redu odnosi na potrošnju energije podatkovnih centara poduzeća što rezultira emisijom CO₂ i odlaganjem zastarjele IT infrastrukture (Anthony Jr., 2020). Učinak IT-a na okoliš, prvog reda, definira izravne negativne utjecaje koji nastaju uvođenjem, projektiranjem i odlaganjem IT opreme (Mickoleit, 2010). Proizvodnja IT opreme zapravo nije čista, tako da se učinak prvog reda očituje u zagađanju zbog sirovina koje se koriste za proizvodnju hardvera povezanog s informatikom, proizvodnje električne energije generirane (ne)obnovljivim izvorima i drugih brojnih negativnih učinaka koji proizlaze iz *e*-otpada. Što se tiče drugog reda, on se odnosi i na utjecaj koji zeleni IT može imati na unutarnje poslovanje poduzeća (Anthony Jr., 2020). Stoga, poticajni učinak IT-a (drugog reda) proizlazi iz implementacije IT sustava i aplikacija koje smanjuju utjecaje na okoliš u društvenim i ekonomskim aktivnostima (Loeser i sur., 2017). Neka novija istraživanja dodaju i treći red utjecaja, odnosno sustavni utjecaj, koji se odnosi na utjecaj na okoliš uzrokovan korištenjem razvijenih IT proizvoda i

usluga (Anthony Jr., 2020). U ovom redu učinci na okoliš sažimaju utjecaje koji nastaju kada krajnji korisnici (društvo) koriste IT. Međutim, ovaj je učinak relevantan samo za poduzeća gdje se IT uglavnom koristi kao dio krajnjeg proizvoda, gdje se utjecaj kreće od usluge do smanjenja količine negativnih utjecaja na okoliš korištenjem IT-a kao što je internetsko bankarstvo, koje smanjuje potrošnju papira i emisije CO₂ (Anthony Jr., 2020). Zelena IT inovacija time otkriva prilike za smanjenje operativne potrošnje prirodnih resursa u poduzeću, čime se rješavaju i posredni, indirektni, utjecaji i učinci (Ainin i sur., 2016). Zbog toga zelena IT inovacija naglašava ulogu primjene sustava kao pokretača rješenja pitanja održivosti, s kojima se suočavaju gospodarstva (Ainin i sur., 2016). Primjeri zelenog IT-a iz stvarnog života u poduzećima uključuje korištenje IT tehnologija za učinkovitu podršku u smanjenju potrošnje energije, smanjenju elektroničkog otpada (*e-otpada*), smanjenju troškova rada IT-a, smanjenju stakleničkih plinova itd. Osim toga, zelene IT inovacije smanjuju štetne utjecaje na okoliš, kao što su utjecaj proizvodnje, transporta, upotrebe i odlaganja IT-a infrastrukture i opreme (Anthony Jr., 2020).

Pregledom dosadašnjih istraživanja, može se zaključiti da je implementacija zelenog IT-a u organizacijama odgovorna za utjecaj na okoliš, energetska učinkovitost i isplativost korištenja IT-a u postojećim poslovnim procesima. Zelene IT inicijative se ne provode nužno u organizacijama, jedan od čimbenika su svakako organizacijske financije te državna i privatna regulativa koja potiče organizacije za očuvanje okoliša. Dugoročni razvoj poduzeća počiva u okviru društva, gospodarstva i okoliša. Što se tiče tehnologije, važno je da država omogući poduzetnicima odgovarajuću IT infrastrukturu kako bi se prijelaz na zelene i održive informacijske tehnologije ubrzao. Budući smjerovi istraživanja u ovom području fokusiraju se na otpornost na klimu i strategije organizacija za okoliš, društvo i upravljanje (Pan i sur., 2022).

Zbog zelenog IT-a, kao relativno novog polja istraživanja, vodeći praktičari nemaju temelj za razvoj strategija, upravljanje rizikom i razvijanje prioriteta usvajanja zelenih IT praksi. Upravo to je razlog za proširivanje istraživanja u ovom području. Glavni problem je nepostojanje jedinstvenog pravnog okvira koji se tiče održivosti i „zelenih“ politika, jer se većina europskih zelenih inicijativa i planova može tretirati kao smjernice. Ipak, OECD (2015) uključuje načela održivosti i u svoja načela korporativnog upravljanja, što je iznimno važno za poduzeća, o čemu će nešto više riječi biti u poglavlju 3.4. Uz inicijative industrije i vlade, postoji prilika da se globalna istraživačka zajednica pridruži odgovoru na klimatsku krizu. Sve je veći broj znanstvenika koji su priznali potrebu za brzim djelovanjem u vezi s

klimatskim promjenama, baveći se pitanjima koja se tiču održivosti prirodnog prostora i okoliša.

3.3. Utjecaj na okoliš

Kako se naši životi sve više vrte oko digitalne tehnologije, zabrinutost oko utjecaja digitalizacije na okoliš raste. Napredak unutar tehnološke industrije nastavlja mijenjati način života, rada i komunikacije, ali to ima svoju cijenu. Od ogromnih količina energije potrebne za napajanje podatkovnih centara do zbrinjavanja elektroničkog otpada, utjecaj tehnološke industrije na okoliš je pod lupom. Digitalizacija je rezultirala značajnim povećanjem emisija stakleničkih plinova koji doprinose klimatskim promjenama i globalnom zatopljenju. Prema UN-u, tehnološka industrija, čiji je dio i informacijska tehnologija, trenutno čini 2-3% globalnih emisija (Fitri, 2023) i smatra se da će brzo rasti kako digitalizacija preuzima primat. Doprinos ove industrije emisijama stakleničkih plinova nastavit će se povećavati ako se ne riješi. Godine 2021. vlada Ujedinjenog Kraljevstva uvela je strategiju *Net Zero* za dekarbonizaciju svih sektora gospodarstva do 2050. Ova je strategija značajna za tehnološku industriju jer je to jedan od najbrže rastućih i energetske najintenzivnijih sektora gospodarstva Ujedinjenog Kraljevstva (HM Government, 2021).

Poduzeća i potrošači brzo postaju ekološki svjesniji, a kao rezultat toga nastaje novi val "zelene tehnologije". Predviđa se da će industrija zelene tehnologije brzo rasti u nadolazećim godinama, a očekuje se da će tržište obnovljive energije i energetske učinkovite tehnologije doseći 35,5 milijardi USD do 2030. godine (Laricchia, 2023). Zelena tehnologija ima znatan potencijal, ne samo u smislu smanjenja utjecaja digitalizacije na okoliš, nego i u pogledu stvaranja novih poslovnih prilika i pokretanja gospodarskog rasta. Potrebno je nastaviti se zalagati za održive inovacije i usvajanje ekološki prihvatljivijih postupaka u korištenju tehnologije (Ghoshal, 2023).

U industriji informacijskih tehnologija, svakako se poduzetnici i istraživači bave svakodnevno budućnošću i ključno je ustvrditi utjecaj koji industrija ima na okoliš. Nažalost, utjecaj ove industrije na okoliš postao je problem jer ugljični otisak nastavlja rasti zbog širenja podatkovnih centara, računalstva u oblaku i raširene upotrebe elektroničkih uređaja. Podaci koji najviše ukazuju na utjecaj koji digitalizacija informacijskih tehnologija ima na okoliš su ugljični otisak, elektronički otpad, proizvodnja, rudarstvo i potrošnja vode (Ghoshal, 2023). U nastavku se detaljnije razmatra svaki od njih.

Kod ugljičnog je otiska problem što se troše goleme količine energije za napajanje podatkovnih centara, poslužitelja i druge IT infrastrukture. Na primjer, podatkovni centri

uzrokuju 45% emisije stakleničkih plinova samo u globalnom ICT sektoru (Laricchia, 2023). To dovodi do visokog ugljičnog otiska budući da velik dio energije dolazi iz fosilnih goriva, što pridonosi klimatskim promjenama. Kako bi poništile učinke emisije ugljika, mnoge tehnološke tvrtke poput Microsofta odlučuju nadoknaditi svoje emisije ugljika. Međutim, postoji zabrinutost da kompenzacija emisija ugljika možda neće biti dovoljna za rješavanje utjecaja ICT sektora na okoliš (Laricchia, 2023).

Proizvede se ogromna količina elektroničkog otpada svake godine jer uređaji brzo zastarijevaju. Zapravo, količina *e*-otpada koju proizvede tehnološka industrija trebala bi porasti za 347 milijuna tona iduće godine, a trend ne pokazuje stagnaciju ili opadanje (Circular.co, 2023). Samo 17,4% *e*-otpada se ispravno reciklira (Circular.co, 2023). Elektronički otpad veliki je ekološki problem jer može sadržavati otrovne tvari, poput olova, kadmija i žive, koje mogu zagađati okoliš i naštetiti ljudskom zdravlju. Osim toga, *e*-otpad može pridonijeti klimatskim promjenama jer oslobađa stakleničke plinove tijekom procesa odlaganja (Circular.co, 2023).

Proizvodnja elektroničkih uređaja uključuje različite faze koje mogu imati značajan utjecaj na okoliš, poput vađenja sirovina, transporta, proizvodnje, sastavljanja i odlaganja. Na primjer, faza proizvodnje pametnog telefona odgovorna je za stvaranje približno 80% njegovog ugljičnog otiska (Martín, 2020). Tijekom proizvodnje i sastavljanja elektroničkih uređaja, uporaba kemikalija, otapala i drugih opasnih tvari može rezultirati ispuštanjem onečišćujućih tvari u zrak i vodu (Brown, 2019).

Proizvodnja elektroničkih uređaja zahtijeva značajnu količinu minerala i metala, koji često zahtijevaju rudarenje. Rudarstvo može imati negativne utjecaje na okoliš, poput krčenja šuma, erozije tla, onečišćenja vode i gubitka bioraznolikosti. Procjenjuje se da se 44% svih operativnih rudnika nalazi u šumama (Maddox i sur., 2019), što pridonosi krčenju šuma, raseljavanju divljih životinja i gubitku prirodne bioraznolikosti. Rudarstvo također može stvarati otpad i otrovne tvari, koje mogu kontaminirati tlo i izvore vode, što dovodi do opasnosti po zdravlje obližnjih zajednica (Maddox i sur., 2019).

Podatkovni centri za hlađenje i proizvodnju elektroničkih uređaja trebaju značajnu količinu vode, što može ozbiljno opteretiti lokalne vodne resurse u područjima gdje je voda rijetka. Primjerice, podatkovni centri s nekoliko tisuća servera mogu dnevno potrošiti između 11 milijuna i 19 milijuna litara vode (Hsu, 2022). To može dovesti do nestašice vode i može imati ozbiljne posljedice za zajednice i ekosustave koji se oslanjaju na te izvore vode. Proizvodnja tehnologije također može pridonijeti onečišćenju vode, što dovodi do onečišćenja i štetnih učinaka na život u vodi i ljudsko zdravlje (Hsu, 2022).

Dok znanstvenici nastavljaju upozoravati (Harvey, 2023) na štetan utjecaj ugljičnih otisaka na okoliš, ključno je da tehnološka industrija i ICT sektor usvoje održivije prakse. Iako ova industrija nije najgora po pitanju emisije stakleničkih plinova, ona ima društvenu odgovornost ne samo ublažiti vlastiti ugljični otisak, već i pomoći svijetu da postigne nultu emisiju i ugljičnu neutralnost. Tehnologija igra važnu ulogu u klimatskim promjenama. Brzi razvoj tehnoloških proizvoda često se može iskoristiti za pomoć u borbi protiv klimatske krize. Jednako tako, razvoj inovativnih tehnologija također može pogoršati situaciju potičući vađenje fosilnih goriva (Okafor, 2020). Tanka je linija između korištenja tehnologije za stvaranje održive budućnosti i nenamjernog produžavanja samih problema koji se pokušavaju riješiti na svjetskoj razini. Akademska zajednica, ali i praktičari, pokušavaju pronaći optimalni balans razvoja i same održivosti. Zbog toga se predlaže pet načina na koje se može pridonijeti smanjenju ugljičnog otiska tehnološke industrije: a) smanjiti potrošnju energije, b) prijeći na obnovljive izvore energije, c) smanjiti e-otpad, d) promovirati održivu proizvodnju, e) zagovarati promjenu politika u pogledu implementacije i provođenja koncepta održivosti (Ghoshal, 2023).

Potrošnja energije jedan je od najznačajnijih čimbenika ugljičnog otiska tehnološke industrije. Izvješća sugeriraju da ICT ima udio 4-6% ukupne potrošnje električne energije na globalnoj razini 2020. godine, za koju se predviđa da će se povećati u sljedećih pet do deset godina (Ross i Christie, 2022). Uređaji čine 60% potrošnje električne energije tijekom korištenja ICT sektora, dok su mreže i podatkovni centri odgovorni za 20% svaki (UK Parliament, 2022). Kako bi smanjile potrošnju energije, tehnološke tvrtke mogu poduzeti različite mjere, kao što je korištenje energetski učinkovitog hardvera i softvera, optimizacija sustava hlađenja podatkovnog centra, implementacija virtualizacije i računalstva u oblaku te poticanje zaposlenika na usvajanje održivih praksi (Ghoshal, 2023). Energetski učinkoviti uređaji troše manje energije za obavljanje istih funkcija kao njihovi pandani koji su manje učinkoviti. Odabir ekoloških tehnologija može smanjiti potrošnju energije dok istovremeno (što je vrlo značajno za mala poduzeća) poslovanju štedi novac u pogledu režijskih troškova. Korištenje energetski učinkovitih uređaja također može poboljšati ukupnu učinkovitost i produktivnost organizacije, budući da oni često imaju duži vijek trajanja, zahtijevaju manje održavanja i rade tiše od neučinkovite tehnologije. Također, treba izbjegavati ostavljati uređaje u stanju pripravnosti – i potaknuti osoblje da isključe uređaje kada nisu u upotrebi jer to može imati značajan utjecaj na smanjenje potrošnje energije u poslovanju. Jednostavnim isključivanjem uređaja i ne ostavljajući ih da neprekidno rade, pojedinci i tvrtke mogu uštedjeti energiju i smanjiti svoj ugljični otisak. Optimiziranje operacija podatkovnog centra ključno je za

smanjenje ugljičnog otiska tehnološkog sektora. UN-ovo Izvješće o klimatskim promjenama za 2021. savjetuje da je potrebno poduzeti drastične mjere kako bi se smanjio čovjekov učinak na klimatske promjene ili će se uskoro trebati suočiti s porastom globalne temperature od najmanje 2,7 °C u ovom stoljeću (UNEP – CCC, 2021). Izdavanje pohrane i obrade podataka vanjskim pružateljima usluga u oblaku može postići ekonomiju obujma i energetske učinkovitost. Smanjenje broja potrebnih fizičkih poslužitelja smanjuje potrošnju energije i zahtjeve za hlađenjem. Hlađenje je također jedan od najvećih potrošača energije u podatkovnom centru i potrebno je poduzeti mjere za uvođenje učinkovitijih sustava hlađenja. Privatni i javni sektor potiču se na ulaganja u obnovljive izvore energije – poput vjetera, sunca, hidroelektrične i geotermalne energije, kako bi se zamijenilo korištenje fosilnih goriva (Okafor, 2020).

U nastavku se razmatraju odabrani pokazatelji održivosti (obnovljivi izvori pitke vode, emisije CO₂) u odnosu na stope rasta BDP-a i BDP *per capita* za odabrane zemlje (**tablica 1.**).

Tablica 1. Analiza održivosti po državi (izvor: izrada autora prema Statista, Eurostat, UK National Statistics)

Država	Obnovljivi izvori pitke vode na 1000 stanovnika [m3] (podaci za 2022)	Emisije CO ₂ [u milijunima tona, podaci za 2021]	BDP [stopa rasta za 2021, postotak %]	BDP per capita [EUR, 2021]
Norveška*	56,1	33,4	3,9	71150,00
Francuska	3,1	273,6	6,8	32530,00
UK*	2,60	426,5	n/a	n/a
Finska	19,90	37,2	3	37250,00
Švedska	19,00	40,1	5,4	44950,00
Italija	n/a	311,2	7	26780,00
Danska	2,80	28,1	4,9	50010,00
Belgija	2,10	114,7	6,1	35950,00
Nizozemska	5,30	178,2	4,9	41860,00
Irska	10,60	34,8	13,6	70530,00
Španjolska	2,30	245,7	5,5	23450,00
Njemačka	2,30	628,9	2,6	35480,00
Portugal	7,10	39,7	5,5	18060,00
Češka	1,50	92,4	3,6	18020,00
Austrija	9,60	58,4	4,6	36950,00
Švicarska*	6,10	33,4	4,2	62100,00
Poljska	1,60	309,1	6,8	13760,00
Luksemburg	2,60	9,3	5,1	84490,00
Grčka	6,70	56,5	8,4	17670,00
Hrvatska	29,20	15,7	13,1	13510,00
Malta	0,20	n/a	10,3	22760,00

* Norveška, UK, Švicarska nisu članice EU

U **tablici 1.** uvršteni su podaci i za zemlje Norvešku, Švicarsku i Ujedinjeno Kraljevstvo jer imaju jako nacionalno gospodarstvo, zbog čega je njihov utjecaj nezanemariv. Rezultati ukazuju na to da od EU zemalja Hrvatska ima najviše zaliha obnovljivih izvora pitke vode na 1000 stanovnika, dok je uvjerljivo najslabija po pitanju BDP-a po stanovniku, od odabranih zemalja za usporedbu. Malta ima najmanje obnovljivih izvora pitke vode na 1000 stanovnika. Prema BDP-u po stanovniku, Luksemburg je svakako izdvojenica s maksimalnim rezultatom. Luksemburg ima i najmanje emisija CO₂ (u milijunima tona, podaci za 2021). Najviše emisija CO₂ ima Njemačka, gotovo 68 puta više od Luksemburga. Međutim, ima i najmanju stopu rasta BDP. U kontekstu budućih istraživanja, ovo je posebno zanimljivo istražiti – jedna od najbogatijih zemalja na svijetu ima relativno vrlo malo zagađenje, odnosno brine o svom ekološkom otisku. S druge strane, BDP ima najsporiji rast u zemlji s najviše emisija CO₂. Iz ovoga je vidljivo kako je budućnost u okretanju zelenim tehnologijama i digitalnoj transformaciji. Irska je ostvarila najveću stopu rasta BDP-a.

Uzimajući u obzir stupanj razvoja pojedine zemlje, uočava se značajna razlika u primjeni principa održivosti. U gospodarstvima u razvoju pojavljuju se teme povezane s održivošću (Correa-Garcia i sur., 2020.). Postoji više putova za postizanje visoke ekološke inovacije (Shui i sur., 2022), tako da postoji mnogo prostora za poboljšanje – najprikladniji način za poboljšanje bio bi onaj koji uzima u obzir specifične faktore doprinosa i poslovno okruženje određene zemlje. Uostalom, primjena načela održivosti u korporativnom upravljanju može pozitivno utjecati na korporativnu reputaciju (Breedon i Skinner, 2023) i postati dodana vrijednost poduzeća (Jamil i sur., 2020).

3.4. Održivost u korporativnom upravljanju

U ovom se poglavlju razmatra i koncept održivosti u korporativnom upravljanju. Zbog digitalne transformacije i snažne potrebe da se informacijske tehnologije također učine održivima, i u korporativnom svijetu ovaj se koncept treba početi (intenzivnije) primjenjivati. Upravljanje korporacijama, pogotovo multinacionalnim, ima značajan utjecaj na kompletan prirodni prostor i čovjekovo okruženje, zbog čega je njihov utjecaj u poboljšanju "zelene" slike neke zemlje izrazito značajan. Međutim, prvi bi korak trebao biti osvijestiti ljude na vrhovima korporativnih piramida o važnosti ove tematike kako bi zbilja i provodili praksu održivosti te kako se ona ne bi zadržala samo na strateškim dokumentima poduzeća.

U posljednje vrijeme sve je češća praksa korporativno upravljanje definirati kao dobro korporativno upravljanje. Dobro korporativno upravljanje pomaže u izgradnji okruženja povjerenja, transparentnosti i odgovornosti neophodnog za poticanje dugoročnih ulaganja, financijske stabilnosti i poslovnog integriteta, čime se podupire snažniji rast i inkluzivnost društva (OECD, 2023). Dobro korporativno upravljanje mora se sastojati od ova četiri načela: odgovornosti, transparentnosti, pravednosti i odgovornosti (Aras i Crowther, 2008). Setyahadi (2020) je opisao koncept dobrog korporativnog upravljanja (engl. *good corporate government*, GCG), koji se odnosi na transparentnost, neovisnost, odgovornost, pravednost, provedbu načela održivosti i obraćanje pozornosti na dionike. Nažalost, novija istraživanja pokazuju kako postoji dojam među direktorima poduzeća da im teme povezane s održivošću oduzimaju previše vremena (Breedon i Skinner, 2023.).

Podrška koju im pružaju njihovi podređeni važna je za menadžere. Uvažavanje promjena koje se poduzimaju na razini cijele tvrtke u svrhu poboljšanja održivosti poslovanja očituje se i na najnižim razinama. Vjeruje se da su izvršni direktori, vlasnici i upravni odbori važna karika u lancu korporativne održivosti. Oni također imaju važnu ulogu u utjecaju na ekološke inovacije (Shui i sur., 2022), pa tako i na održivost informacijskih tehnologija. Odrednice koje se obično koriste za definiranje utjecaja korporativnog upravljanja na prakse održivosti u tvrtki su: ekološki učinak, društveni učinak, prakse upravljanja operacijama, ekološke prakse upravljanja operacijama, upravljanje (Sancha i sur., 2022), veličina odbora (Olayinka i sur., 2021.; Tjahjadi i sur., 2021.), neovisnost odbora, rodna raznolikost odbora, stručnost odbora (Olayinka i sur., 2021.), ROA (Tjahjadi i sur., 2021., Crifo i sur., 2018.), izvanfinancijski podaci, drugi ekonomski i financijski podaci, sastav odbora (Crifo i sur., 2018), pravilo o cijenama, vrsta vlasništva, oblik kontrole, priroda ugovora o uslugama (Agovino i sur., 2020), obrazovanje predsjednika uprave, starost tvrtke, veličina tvrtke, rast prodaje, financijska poluga, veličina nadzornog odbora (Tjahjadi i sur., 2021.). Konadu i sur. (2021) istražili su 500 američkih tvrtki i zaključili da nizak angažman dionika ima nepovoljan učinak na uspješnost tvrtki. Correa-Garcia i sur. (2020) proveli su svoje istraživanje o poslovnim grupama u Latinskoj Americi, a njihovo je istraživanje pokazalo da koncentracija kontrole (vrlo centralizirane poslovne grupe) ima negativan učinak na kvalitetu izvješćivanja o održivosti. U pogledu kvalitete izvješćivanja o održivosti, važne varijable su starost poslovne grupe, strano vlasništvo i veličina uprave (Correa-Garcia i sur., 2020), mehanizmi korporativnog upravljanja, samostalna izvješća o održivosti, objave o održivosti u godišnjim izvješćima (Ong i Djajadikerta, 2018), kvaliteta

izvješćivanja o održivosti, udio neovisnih direktora, obuka vezana uz održivost, iskustvo u vezi s održivošću, korporativne karakteristike kao što su financijska poluga, profitabilnost, veličina tvrtke, industrija / sektor / djelatnost u kojoj poduzeće posluje (Jamil i sur., 2020).

Ong i Djajadikerta (2018) utvrdili su značajne pozitivne korelacije između opsega objavljivanja unutarnjih izvještaja poduzeća o održivosti i udjela neovisnih direktora, više direktorskih pozicija i žena direktorica u upravi. Istraživanje je provedeno u Australiji (133 poduzeća je sudjelovalo), radi se o empirijskoj studiji (Ong i Djajadikerta, 2018). Objave o održivosti ocijenjene su pomoću indeksa koji su predložili Ong i sur. (2016).

Dicuonzo i sur. (2022) proveli su istraživanja na 85 sustavno važnih banaka u Europi. Podatke su prikupljali 2015. – 2019. godine. Za potrebe istraživanja, razvili su novi indeks: “Bank’s governance ESG¹ integrated index”, temeljen na 40 parametara (Dicuonzo i sur., 2022). Potom su ocijenili svaku banku. Glavni rezultati studije otkrivaju ne samo rastuću svijest banaka o integraciji održivosti u svoje korporativno upravljanje, već i snažnu heterogenost u njihovom korporativnom ponašanju i veliki prostor za poboljšanje. Nešto više od polovice ispitanih banaka posvećuje veliku pozornost integraciji pitanja održivosti u svoje poslovne procese i procese upravljanja. Ovaj doprinos posebno pokreću upravni odbori banaka, čija veličina i sastav pozitivno doprinose ukupnom održivom učinku. Ulagači koji više paze na pitanja održivosti mogli bi identificirati i odabrati banke koje najbolje provode ESG kriterije u svojim sustavima korporativnog upravljanja (Dicuonzo i sur., 2022).

Crifo i sur. (2018) provodili su istraživanje u Francuskoj na 120 najvećih kompanija na burzama u 2013. godini. Koristili su se metodom najmanjih kvadrata (OLS). Rezultati su pokazali da performanse korporativne održivosti nisu dobro predviđene varijablama korporativnog upravljanja, bilo da se temelje na karakteristikama upravnih odbora (engl. *Bord of Directors*, BoD) ili IRO (službenici za odnose s investitorima). Koeficijent korelacije između ishoda vodstva u područje zaštite okoliša i interakcije IRO-a po pitanjima ESG-a negativan je i značajan; a za upravne odbore: pozitivan i značajan. Rezultati ove studije pokazuju i potrebu za poduzimanjem napora za osposobljavanje upravnih odbora (posebno direktora) i IRO-a da odgovore na potrebu za korporativnom održivošću i da preuzmu veću ulogu u upravljanju u ovom području (Crifo i sur., 2018).

¹ ESG je skraćena za *Environmental Social Governance*, upravljanje koje uzima u obzir okoliš i društvo.

Sancha i sur. (2023) analizirali su sekundarne podatke 430 tvrtki iz Sjedinjenih Američkih Država i Europe te razmatrali 2 skupa podataka. Istraživanje su proveli između 2008. – 2010. godine i koristili su metodu PLS-SEM. Zaključili su da upravljanje utječe na usvajanje praksi upravljanja održivošću (tj. društvenih i ekoloških). Održive prakse u operacijskom menadžmentu (tj. okolišne i društvene) neophodne su kako bi se zajamčila poboljšanja ekoloških i/ili društvenih performansi. Strategija upravljanja usmjerena na održivost rezultirat će većim ekološkim i/ili društvenim učinkom samo ako se provedu prakse upravljanja održivošću. Također, strategije usmjerene na održivost na korporativnoj razini moraju biti popraćene pravilnom provedbom praksi upravljanja održivošću (Sancha i sur., 2023).

Studija koju je proveo Jaimes-Valdez (2022) otkrila je nisku i pozitivnu korelaciju između formalnih mehanizama korporativnog upravljanja i ekonomske, i ekološke dimenzije održivosti, dok je pokazala da mehanizmi učinkovitosti i poticanja produktivnosti kod zaposlenika imaju nisku i pozitivnu korelaciju s društvenom promjenom u pogledu održivosti, tj. zaposlenici su spremniji prihvatiti promjenu i okretanje konceptu održivosti kada su zato adekvatno nagrađeni. Studija je provedena u Meksiku na 113 ispitanika putem upitnika koji je sadržavao Likertovu skalu (Jaimes-Valdez, 2022).

Agovino i sur. (2020) svoje su istraživanje provodili u Italiji, u Napulju, na javnoj vodoopskrbnoj tvrtki u period od 2009. do 2016. godine. Prikupljali su podatke o ekonomskoj i financijskoj održivosti te proveli kvalitativnu analizu koju su nadopunili dubinskim intervjuima s ključnim osobama. Uočeno je da se velika promjena upravljanja dogodila početkom 2010-ih – to jest, dekorporatizacija – u smislu ekonomske, društvene i ekološke održivosti. Rezultati sugeriraju da je dekorporatizacija općenito bila korisna: u smislu ekonomske održivosti, društvene i ekološke dimenzije imale su koristi od promjene u upravljanju (Agovino i sur., 2020).

Janggu i sur. (2014) istraživali su stanje u malezijskim javnim poduzećima, njih 100, a njihovi rezultati upućuju na to da se veći utjecaj na pitanja održivosti može postići proširenjem uprave. Sharma (2014) proveo je istraživanje u Indiji na 46 tvrtki koje su trenutno najbolje kotirane na indijskoj burzi. Ovaj rad ne pronalazi nikakvu značajnu povezanost između održivosti i korporativnog upravljanja. Kada je riječ o malim i srednjim poduzećima, Krechovska i Prochazkova (2013) zaključile su da održivost nije integrirana u poslovne procese u Češkoj. Ortiz-de-Mandojana i sur. (2014) istraživali su 210 tvrtki u

Europi i Sjevernoj Americi. Uočili su da institucije (formalne i neformalne, pisani i nepisani zakoni, normativi i običaji) imaju veliki utjecaj na održivost okoliša općenito, ali i na poticanje tvrtki na provođenje „zelenih“ strategija i postizanje održivosti okoliša. Institucije također mogu imati nezanemariv utjecaj na učinkovitost mehanizama korporativnog upravljanja u tom procesu (Ortiz-de-Mandojana i sur., 2014).

Ovi radovi zapravo ukazuju na to da postoje mnogobrojne varijable koje se razmatraju u istraživanjima u ovom području. Osim toga, s razvojem tehnologije, pred akademskom su zajednicom izazovi u osmišljavanju novih parametra i indeksa koji će najbolje detektirati novonastale promjene uzrokovane digitalnom transformacijom i razvojem informacijskih tehnologija.

4. PRIMJERI IZ PRAKSE

U ovom poglavlju razmatraju se primjeri poduzeća, ali i gradova, s obzirom na to da digitalne tehnologije imaju primjenu i u privatnom, i u javnom sektoru. Razmatra se održivost informacijskih tehnologija i njihov utjecaj na okoliš kroz primjenu u javnom i privatnom sektoru.

4.1. Primjer gradova

Govoreći o pojmu grada, zasigurno je jedna od prvih asocijacija veliko, urbano i užurbano područje. Populacija u gradu najčešće radi u industriji, trgovini te raznim uslužnim djelatnostima. Za razliku od grada, populacija na selu većinom preživljava od poljoprivrede.

Definicija grada razlikuje se od države do države. U definiciju grada ubrajaju se različite karakteristike poput gustoće naseljenosti, socijalne strukture stanovništva, udjela stanovništva zaposlenog u sekundarnim (industrija, građevinarstvo) i tercijarnim (usluge) djelatnostima, kompaktnosti naselja... Zbog svega navedenog vrlo je kompleksno dati jednoobraznu definiciju grada.

Prvi gradovi pojavili su se tisućama godina prije Krista u istočnim civilizacijama. Prvi prototip grada je Jerihon čija arheološka nalazišta pokazuju kako je nastao 5000 godina prije Krista. U prošlosti su se gradovi izdvajali kao središta kulture i pismenosti.

Nedugo zatim počeli su se planski graditi rimski gradovi na temelju kojih su nastali gradovi koje danas znamo. Građani su postali nositelji napretka gradova koji su se počeli pretvarati u industrijska, kulturna, umjetnička, znanstvena središta.

„U novije se doba industrija seli iz velikih gradova; zbog vrlo skupa zemljišta i jeftinije zajedničke infrastrukture (vodovod i druge instalacije), u razvijenim se zemljama u središtu grada grade poslovni neboderi, a stambene se četvrti sele prema periferiji (rezidencijalne četvrti)“ (Hrvatska enciklopedija, 2023).

Danas postoji čitav niz definicija grada i procesa urbanizacije.

Prema Bjelajcu (1992) grad se može definirati kao teritorijalna, relativno samostalna mnogofunkcionalna zajednica nastala dugotrajnim društvenim procesima u određenom prostoru radi zadovoljavanja određenih potreba.

Prema Lampardu (1965) postoji nekoliko osnovnih skupina definiranja urbanizacije:

1. Bihevioralni pristup - urbanizacija je proces prilagođavanja ponašanja odnosno transformacije društvenih odnosa s primarnih na sekundarne
2. Demografski pristup - urbanizacija je proces koncentracije stanovništva na određenom prostoru
3. Strukturalni pristup - urbanizacija je proces transformacije djelatnosti i strukturalnih karakteristika populacije u određenom prostoru

Svi gradovi se razlikuju po samom načinu postanka, unutarnjoj organizaciji, po odnosu prema izravnoj okolini te po odnosu prema drugim političkim organizacijama nižeg i višeg reda. „Grad je nastajao i razvijao se na različite načine: kao prateći dio nekog vojnički utvrđenog mjesta, u podgrađu (suburbium) kojemu je civilno stanovništvo obavljalo obrtničke i trgovačke usluge za vojničke posade, računajući i na njezinu zaštitu za slučaj neprijateljskoga napadaja; kao naselje uz veće rudarsko područje; kao naselje uz pogodnu pomorsku ili riječnu luku; kao naselje uz jače industrijsko središte, posvuda gdje obrtnici i trgovci mogu naći posao i zaradu“ (Hrvatska enciklopedija, 2023).

Oni nastaju i planskom izgradnjom i to na trgovačkim i ekonomskim čvorištima. Gradovi poput Zadra, Splita, Trogira i Dubrovnika postojali su i prije naseljavanja Slavena. Dakako, na razvoj gradova utjecali su i drugi narodi poput Osmanlija, Mađara, Nijemaca...

Gradovi u Republici Hrvatskoj se razlikuju po:

- podrijetlu,
- organizaciji,
- društvenoj strukturi i
- položaju.

Status grada dobijaju općine s više od 10 000 stanovnika te one koje su sjedišta županija. Također, status grada se može dobiti van navedenih zakona ukoliko se radi o važnom povijesnom, turističkom, prometnom središtu.

U Hrvatskoj je grad administrativno određen kao jedinica lokalne samouprave i to ona koja tvori urbanu, prirodnu, društvenu i gospodarsku cjelinu.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku popisom iz 2011. godine utvrđeno je kako u Republici Hrvatskoj ima 127 gradova. Naravno, svi se razlikuju po svojoj razvijenosti (**slika 2.**).

	Površina, ¹⁾ km ²	Broj stanovnika	Broj stanovnika na km ²	Broj gradova	Broj općina	Broj naselja
Republika Hrvatska	56.594	4.284.889	75,71	127	429	6.756
Zagrebačka	3.060	317.606	103,79	9	25	694
Krapinsko-zagorska	1.229	132.892	108,13	7	25	423
Sisačko-moslavačka	4.468	172.439	38,59	6	13	456
Karlovačka	3.626	128.899	35,55	5	17	649
Varaždinska	1.262	175.951	139,42	6	22	302
Koprivničko-križevačka	1.748	115.584	66,12	3	22	264
Bjelovarsko-bilogorska	2.640	119.764	45,37	5	18	323
Primorsko-goranska	3.588	296.195	82,55	14	22	510
Ličko-senjska	5.353	50.927	9,51	4	8	255
Virovitičko-podravska	2.024	84.836	41,92	3	13	188
Požeško-slavonska	1.823	78.034	42,81	5	5	277
Brodsko-posavska	2.030	158.575	78,12	2	26	185
Zadarska	3.646	170.017	46,63	6	28	229
Osječko-baranjska	4.155	305.032	73,41	7	35	263
Šibensko-kninska	2.984	109.375	36,65	5	15	199
Vukovarsko-srijemska	2.454	179.521	73,15	5	26	85
Splitsko-dalmatinska	4.540	454.798	100,18	16	39	368
Istarska	2.813	208.055	73,96	10	31	655
Dubrovačko-neretvanska	1.781	122.568	68,82	5	17	230
Međimurska	729	113.804	156,11	3	22	131
Grad Zagreb	641	790.017	1.232,48	1	-	70

Slika 2. Gradovi u Hrvatskoj (izvor: Državni zavod za statistiku, 2011)

4.1.1. Mjerenje razvijenosti gradova

Nakon toga, potrebno je ustvrditi način mjerenja razvijenosti gradova. „Indeks razvijenosti je složeni pokazatelj koji se računa kao prilagođeni prosjek standardiziranih vrijednosti više društveno-gospodarskih pokazatelja. Izračunava se periodički, svake tri godine, na razini jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave s ciljem praćenja stupnja njihove razvijenosti“ (Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, 2018).

„Razvrstavanje odnosno kategoriziranje svih teritorijalnih jedinica prema razvijenosti temelji se na suvremenom shvaćanju regionalne politike koja, premda koncentrirana na najmanje razvijena područja, potiče razvoj cjelokupnog državnog teritorija“ (Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, 2023).

Vlada Republike Hrvatske na sjednici održanoj u prosincu 2017. godine donijela je Uredbu o indeksu razvijenosti. Spomenutom Uredbom propisani su pokazatelji za računanje indeksa razvijenosti.

Indeks razvijenosti računa se na temelju nekoliko podataka:

1. Stopa nezaposlenosti koja se izračunava kao omjer nezaposlenih i ukupne radne snage (zbroja zaposlenih i nezaposlenih) na području jedinice lokalne samouprave. Pri izračunu koriste se registrirani podaci Hrvatskog zavoda za zapošljavanje.
2. Dohodak po stanovniku izračunava se kao omjer zbroja dohotka kojega su tijekom jedne kalendarske godine ostvarili porezni obveznici i osobe s prebivalištem ili boravištem na području jedinice lokalne samouprave za koju se vrši izračun i ukupnog broja stanovnika s promatranog područja.
3. Proračunski prihod jedinica lokalne samouprave po stanovniku koji se izračunava kao omjer ostvarenih prihoda na spomenutom području i broja stanovnika na istom tom području. Za potrebe ovakvih računa koriste se podaci Ministarstva financija, kao i Državnog zavoda za statistiku.
4. Opće kretanje stanovništva je omjer usporedivog broja stanovnika jedinice lokalne samouprave u posljednjem razdoblju od deset godina.
5. Stopa obrazovanja računa se kao udjel stanovništva s visokim stupnjem obrazovanja u ukupnom stanovništvu u intervalu od 20 do 65 godina.
6. Indeks starenja izračunava se kao postotak stanovništva u dobi 60+ u odnosu na stanovništvo od 0 do 19 godina. Za izračun se uzimaju podaci Državnog zavoda za statistiku.

Sam indeks razvijenosti računa se kao prilagođeni prosjek svih prethodno navedenih vrijednosti te se zaokružuje na tri decimale.

Nakon izračunatih indeksa razvijenosti, jedinice lokalne samouprave (JLS) mogu se razvrstati prema stupnju razvijenosti u osam skupina (Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti, NN 132/2017):

„I. skupina jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u zadnjoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

II. skupina jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u trećoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

III. skupina jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

IV. skupina jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u prvoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

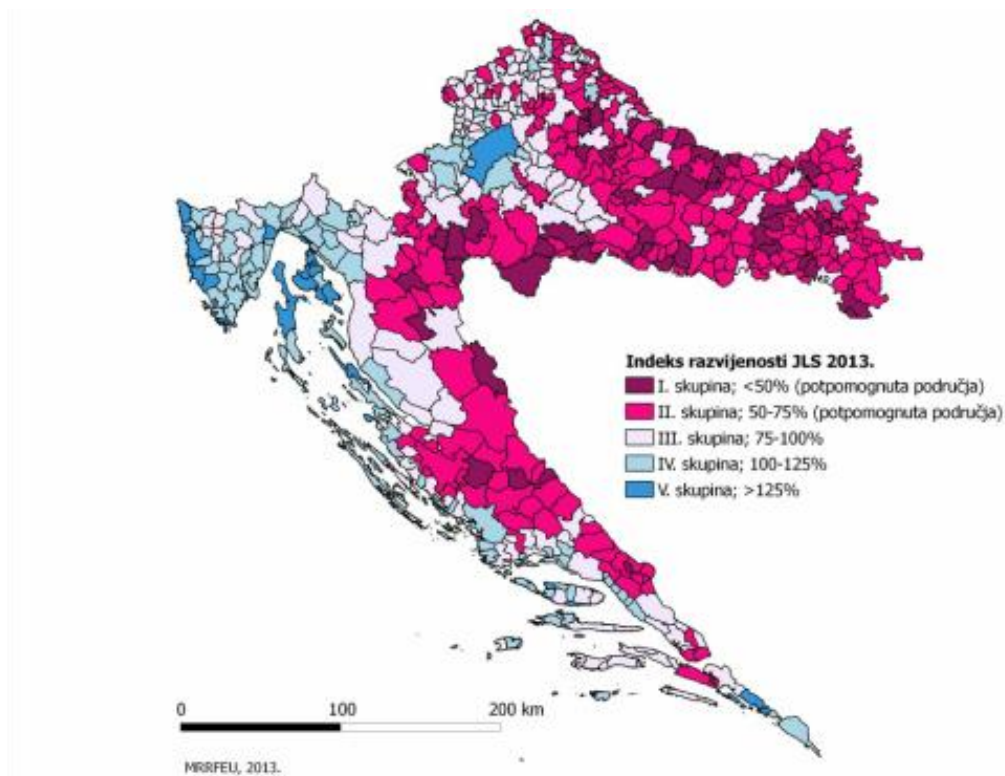
V. skupina jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u zadnjoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

VI. skupina jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u trećoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

VII. skupina jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

VIII. skupina jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u prvoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.“

Indeks razvijenosti jedinica lokalne samouprave prikazan je **slikom 3.**



Slika 3. Indeks razvijenosti JLS 2013. (izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_12_132_3022.html)

4.1.2. Usporedba Osijeka i Dubrovnika na temelju razvijenosti

Iduća tablica (**tablica 2.**) prikazuje vrijednosti pokazatelja indeksa razvijenosti kao i sam izračunati indeks razvijenosti za dva grada u Republici Hrvatskoj - Osijek i Dubrovnik.

Osijek i Dubrovnik su izuzetno razvijena područja, od svoje prirodne ljepote do kulturno-povijesnih atrakcija te imaju mnoštvo toga za ponuditi.

Tablica 2. Indeksi razvijenosti Osijeka i Dubrovnika

JLS	Osijek - 106,211	Dubrovnik - 115,637
Županija	Osječko - baranjska	Dubrovačko-neretvanska
Razvojna skupina JLS	7	8
Prosječni dohodak po stanovniku	33.322,88	38.130,42
Prosječni izvorni prihodi po stanovniku	2.493,59	7.394,93
Prosječna stopa nezaposlenosti	0,1740	0,0841
Opće kretanje stanovništva (2016./2006.)	94,89	103,72
Indeks starenja (2011.)	120,1	125,0
Stupanj obrazovanja (VSS, 20-65) (2011.)	0,2839	0,3562

Izvor: vlastita izrada

Iz **tablice 2.** su vidljivi rezultati indeksa razvijenosti. Indeks razvijenosti Dubrovnika iznosi 115,637, dok je indeks razvijenosti Osijeka 106,211. Prema rezultatima istraživanja Dubrovnik je razvijeniji grad od Osijeka, uzimajući u obzir prethodno navedene vrijednosti. Razvojna skupina jedinice lokalne samouprave Osijek je 7 što znači da je Osijek jedinica lokalne samouprave koja se prema vrijednosti indeksa nalazi u drugoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

Dubrovnik je u skupini 8 što dokazuje da je skupina jedinica lokalne samouprave koja se prema vrijednosti indeksa nalazi u prvoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave. Prosječni dohodak po stanovniku u Osijeku iznosi 33.322,88, a u Dubrovniku je ta brojka veća za otprilike 5000 te iznosi 38.130,42. Prosječni izvorni prihodi po stanovniku znatno se razlikuju između Osijeka i Dubrovnika.

U Osijeku oni iznose 2.493,59, dok u Dubrovniku taj iznos doseže 7.394,93. Prosječna stopa nezaposlenosti u Dubrovniku iznosi 0,0841, a u Osijeku čak 0,1740 što znači da se Osijek nosi s nešto većim problemom nezaposlenosti. Kretanje stanovništva u razdoblju od 2006. do 2016. u Osijeku iznosi 94,89, a u Dubrovniku 103,72. Indeks starenja prema podacima iz 2011. sličan je u oba grada te on za Osijek iznosi 120,1, a za Dubrovnik 125,0 što pokazuje kako je u Dubrovniku stanovništvo nešto starije od stanovnika Osijeka. Stupanj obrazovanja u Osijeku iznosi 0,2839, a u Dubrovniku 0,3562 što znači da je stanovništvo višeg stupnja obrazovanja u Dubrovniku nego u Osijeku.

Razvijenost grada doprinosi kvaliteti života njegovih stanovnika, no, indeks razvijenosti ne pokriva sve segmente koji utječu na kvalitetu života. Prema Lamza – Maronić i suradnicima (2016:55) „Postoji šest glavnih domena i pripadajućih poddomena za koje se smatra da relevantno predstavljaju koncept kvalitete urbanog života u gradu:

- stanovanje (veličina stana, opremljenost stana, stambeni status, izdaci za stan, estetski izgled okoliša u blizini stana)
- promet i infrastruktura (parkirališna mjesta, protočnost prometnica u susjedstvu, učestalost autobusnih linija, kvaliteta prometnica, kvaliteta nogostupa, odvoz smeća i održavanje čistoće ulica)
- prirodni okoliš (kvaliteta pitke vode, kvaliteta zraka, buka od prometa, količina javnih zelenih površina, održavanje čistoće i urednosti zelenih površina)
- dostupnost usluga i sadržaja (vrtić, osnovna škola, ambulanta, ljekarna, trgovine za svakodnevnu opskrbu, dječja igrališta, sportski objekti i sportska igrališta, parkovi ili druge zelene površine za rekreaciju ili šetnju, autobusna stanica, kafići, restorani)
- socijalne veze u susjedstvu (odnosi sa susjedima, ponašanje susjeda, spremnost susjeda da pomognu)
- sigurnost susjedstva (sigurnost na ulici tijekom dana, sigurnost na ulici tijekom noći, sigurnost susjedstva u pogledu krađa ili provala).“

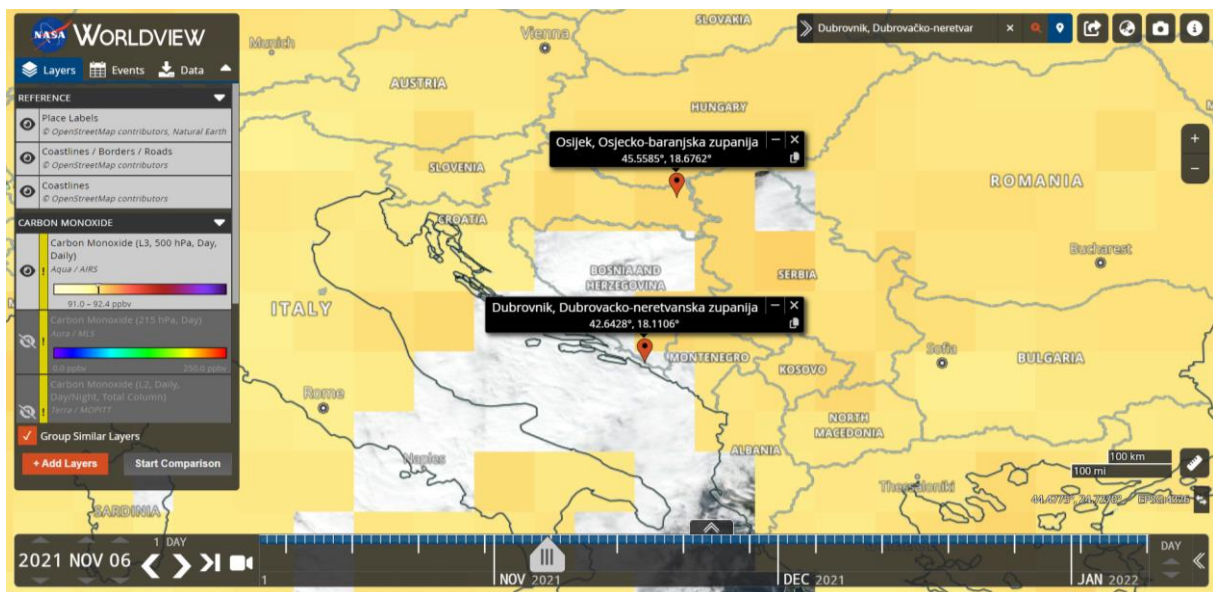
Iako je Osijek prema sadašnjim pokazateljima u nepovoljnijem položaju od Dubrovnika, mnogo je prostora za poboljšanje i napredak, u svakom segmentu. Osijek je najveći grad istočne Hrvatske, u posljednje vrijeme sve češće pozicionirane kao njezine Silicijske doline. Izgradnja tehnološkog parka privući će brojne kompanije i potencijalne nove investitore. Sve ovo, podloga je za razvoj Osijeka kao pametnoga grada. Povećat će se i zaposlenost, a trenutno prazan prostor dobit će svoju funkciju.

U Osijeku postoji mnogo mjesta neizmjernog arhitektonskog bogatstva koja bi revitalizacijom i / ili prenamjenom postala prostori susreta kreativaca, mladih ljudi i stvaranja nekih novih koncepata i praksi iz kreativne i kulturne industrije te drugih sektora. Mladi su iznimno zainteresirani za educiranje i rad u takvim novim djelatnostima, što dokazuje i broj pristiglih prijava za sudjelovanje u projektu Rotor kreativne industrije – bilo ih je čak 153, a predviđeni broj sudionika 60.

Grad Osijek je i grad s najvećim brojem parkova u Hrvatskoj (njih 17), te općenito najviše zelenila i zelenih površina u državi. Zelene oaze utjeha su građanima tijekom užeglih ljeta.

Ono što je posebno zanimljivo su javne česme – izvori pitke vode koju građani mogu besplatno konzumirati. Bilo bi zanimljivo izraditi mapu tih česmi u aplikaciji koja bi ujedno bila i društvena igra / kviz. Primjerice, kod svake česme, postoje nagradna pitanja, a građani (nakon određenog broja skupljenih točnih odgovora) na dar dobivaju staklenu bocu za vodu. Na taj način, Grad bi sudjelovao u edukaciji građana (pitanja mogu biti iz povijesti Grada, važnosti vode, itd.) te bio aktivno angažiran u smanjenje uporabe plastike i plastičnog otpada. Dobar primjer sustava javnih česmi i njihove turističke atraktivnosti može se naći u Rimu.

Ono na što se svakako treba obratiti pozornost je i kvaliteta zraka u gradu. Kao što je prikazano NASA-inom kartom u nastavku, Osijek i šire područje ne mogu se podičiti značajnom kvalitetom zraka u odnosu na ostatak Hrvatske (tamnije žuta boja prema narančastoj), iako se ovdje razmatra samo jedan štetni element. Za Dubrovnik nažalost nema podataka pa usporedba nije moguća, međutim, u odnosu na ostatak Hrvatske postoji značajna potreba za unaprjeđenjem (**slika 4.**).



Slika 4. Prikaz kvalitete zraka (izvor: NASA, 2021:

[https://worldview.earthdata.nasa.gov/?v=11.383385531528269,40.96883712073652,24.330147185440453,47.26521144070552&l=Reference_Labels_15m,Reference_Features_15m,Coastlines_15m,AIR_S_L3_Carbon_Monoxide_500hPa_Volume_Mixing_Ratio_Daily_Day\(hidden\),MLS_CO_215hPa_Da_y\(hidden\),MOPITT_CO_Daily_Total_Column_L2,VIIRS_SNPP_Thermal_Anomalies_375m_Day\(hi dden\),VIIRS_SNPP_CorrectedReflectance_TrueColor&lg=true&s=18.6762,45.5585%2B18.1106,42.6428&t=2021-11-06-T14%3A40%3A28Z](https://worldview.earthdata.nasa.gov/?v=11.383385531528269,40.96883712073652,24.330147185440453,47.26521144070552&l=Reference_Labels_15m,Reference_Features_15m,Coastlines_15m,AIR_S_L3_Carbon_Monoxide_500hPa_Volume_Mixing_Ratio_Daily_Day(hidden),MLS_CO_215hPa_Da_y(hidden),MOPITT_CO_Daily_Total_Column_L2,VIIRS_SNPP_Thermal_Anomalies_375m_Day(hi dden),VIIRS_SNPP_CorrectedReflectance_TrueColor&lg=true&s=18.6762,45.5585%2B18.1106,42.6428&t=2021-11-06-T14%3A40%3A28Z), pristupljeno: 10. 06. 2023.)

Pretežito ruralno područje kojim je grad okružen izvor je domaćih, kvalitetnih proizvoda koji pronalaze svoj put do urbanog područja. U jeku pandemije uzrokovane novim koronavirusom, ruralni turizam i do sada nedovoljno istražene destinacije privlače turiste, stoga se Osijek ima priliku i u ovom sektoru pozicionirati kao atraktivna destinacija bogate gastronomske ponude. Učestalijom organizacijom sajмова na kojima se proizvođači mogu predstaviti i zbivanjima na osječkim tržnicama, Grad bi pružio priliku mnogim proizvođačima da se predstave i educiraju svoju publiku i potencijalne klijente o prednostima zdrave prehrane i konzumacije njihovih proizvoda.

Prometna povezanost još je jedna stavka čijim bi poboljšanjem i građani Osijeka i okolnih prigradskih naselja i sela bili zadovoljniji, tj. ima izravan učinak na kvalitetu života. Osijek je jedan od prvih gradova koji je u javnom prijevozu koristio tramvaje, a funkcionalne tramvajske linije i danas prevoze putnike svih dobnih skupina. S druge strane, Dubrovnik je također imao tramvaj, ali on danas više nije u uporabi i kompletno je zamijenjen autobusima.

4.2. Primjer poduzeća

Analizira se poduzeće Spar Hrvatska jer daje primjer dobre prakse, odnosno zelene transformacije – zaokreta prema održivijem i „zelenijem“ poslovanju te snižavanju ugljičnog otiska. U nastavku se daje i osvrt na projekt Startaj Hrvatska kroz koji su upravo mikro i mala poduzeća te domaći *start-upovi* uspjeli skrenuti pozornost na svoje, mahom ekološke, proizvode i usluge.

4.2.1. O poduzeću

Na službenoj internetskoj stranici, Spar Hrvatska o sebi navodi: „SPAR Hrvatska osnovan je 2004. godine i dio je SPAR Austria grupe. Prvi INTERSPAR hipermarket otvoren je 2005. godine u Zadru, a danas broji 118 trgovina i više od 4600 zaposlenih. Sa svojim SPAR supermarketima i INTERSPAR hipermarketima prisutan je u 36 gradova diljem Hrvatske.“ Spar u svojoj ponudi ima brojne robne marke, ovisno o ciljanoj skupini potrošača: „Od robne marke S-Budget s proizvodima diskontnih cijena preko SPAR marke kvalitete do najšire ponude vlastitih marki bio i vege proizvoda pa sve do Vital i SPAR Premium linije proizvoda“ (Spar Hrvatska, 2022). Politika poduzeća da usko surađuje s domaćim proizvođačima i poduzetnicima da se iščitati iz brojnih uspješnih suradnji: „Otkako je došao na hrvatsko tržište, zajedno sa SPAR-om Hrvatska razvijao se i rastao velik broj domaćih proizvođača. SPAR Hrvatska treći je po veličini trgovački lanac u zemlji i drugi najbrže rastući trgovac. S takvim rastom SPAR je pružio i veliku priliku hrvatskim proizvođačima

koji su sa svojim proizvodima našli put do kupaca, a SPAR i INTERSPAR su postale trgovine s najviše domaćih proizvoda“ (Spar Hrvatska, 2022). Hrvatskim proizvođačima suradnja sa Sparom pružila je priliku i za plasmanom proizvoda u inozemstvo: „Osim na policama SPAR-a Hrvatska mnogi domaći proizvođači, uspjeli su plasirati svoje proizvode kroz SPAR prodajnu mrežu i na inozemna tržišta te su tako kroz izvoz osigurali daljnji rast, razvoj svojih proizvoda i otvaranje novih radnih mjesta. Hrvatski proizvodi tako se trenutno izvoze u Austriju, Mađarsku, Sloveniju i Italiju“ (Spar Hrvatska, 2022). S druge strane, ovakve suradnje doprinose i brendiranju samog Spara, što prepoznaju i podržavaju specijalizirani časopisi: „Uvrštavanjem proizvoda hrvatskih dobavljača u svoj bogati asortiman, SPAR stavlja naglasak na hrvatsku kvalitetu i značajno doprinosi domaćem gospodarstvu, a po drugi puta i ove godine proglašen je najboljim trgovcem u zemlji prema izboru specijaliziranog magazina Ja Trgovac“ (Spar Hrvatska, 2022).

4.2.1.1. Financijski pokazatelji

Prema podacima dostupnim na stranicama Fininfo, u kriznoj 2020. godini prihodi poduzeća Spar Hrvatska nastavili su rasti (**slika 5.**).



Slika 5. Kontinuirani rast poslovnih prihoda poduzeća Spar Hrvatska (Izvor: Fininfo, 2022)

Iako je omjer rasta i pada poslovnih prihoda krizne 2020. godine bio dosta nizak (**slika 6.**), približno jednak zabilježen je i 2016. godine, nakon čega je uslijedila 2017. godina s maksimalnim omjerom koji je iznosio 45,75% (Fininfo, 2022).



Slika 6. Omjer rasta i pada poslovnih prihoda za 2020. godinu poduzeća Spar Hrvatska (Izvor: Fininfo, 2022)

Zbog toga, ali i makroekonomskih projekcija, u narednom se periodu očekuje značajan porast poslovnih prihoda.

Po pitanju izvoza, 2020. godine hrvatska su poduzeća (dobavljači Spar Hrvatska) zabilježili preko sto milijuna eura prihoda od prodaje zbog Sparovog lanca trgovina (Hina, 2021). Godine 2016. ova brojka iznosila je 60 milijuna eura, a ESM magazine (2017) izračunao je kako je Spar na taj način povećao izvoz hrvatskih proizvoda za 7% (Pekić, 2017). Iz svega ovoga, razvidno je kako je Spar Hrvatska vrijedan partner lokalnim proizvođačima, prilika za izlaz na vanjska tržišta i stjecanje inozemnih lojalnih klijenata.

4.2.1.2. Društveno odgovorno poslovanje

Odmah kada se pristupi sužbenoj internetskoj stranici poduzeća Spar Hrvatska, vidi se kako je logo poduzeća zimzeleno drvo – jela. Na nizozemskom *de Spar* znači *jela* i od početka je simbol jele korišten za identifikaciju organizacije, što pokazuje odluku o ekološko prihvatljivom poslovanju od samog osnutka. Sjeme za međunarodni razvoj SPAR-a već je tada bilo posijano kao *spaar*, što na nizozemskom znači *spasiti*.

SPAR Hrvatska svjestan je svoje korporativne odgovornosti po pitanju održivosti, stoga od svog osnutka provodi brojne inicijative i mjere u ovom području. SPAR Hrvatska smatra da se poruke o redukciji plastike, kao široko upotrijebljenog i primijenjenog materijala, trebaju čuti. Zbog toga je prvi lanac u Hrvatskoj koji je ponudio mlijeko i mliječne proizvode u staklenoj ambalaži (Aspiag, 2022). Većina higijenskih proizvoda dostupna je u ambalaži od 80% recikliranog materijala (Aspiag, 2022). Osim toga, SPAR Hrvatska uveo je višekratne mreže za voće i povrće izrađene u cijelosti od reciklabilnih materijala. Svojim donacijama

namirnica Caritasu, SPAR Hrvatska pokazao je kako je također važan partner socijalnim organizacijama u zemlji.

Zapravo se u organizacijskoj kulturi poduzeća Spar Hrvatska te poslovnim politikama vidi austrijsko porijeklo jer uspješno implementiraju zelene politike, uz istovremeno ostvarivanje pozitivnog ekonomskog učinka u lokalnoj zajednici.

4.2.1.3. „Zelene“ inicijative

Uz regionalne proizvode i podršku za lokalne proizvođače, poduzeće također daje doprinos lokalnom ekonomskom učinku te regionalnom rastu i razvitku, kao što je bila i ideja kada je tvrtka osnovana. „SPAR Hrvatska već godinama podržava domaće proizvođače kroz kampanje "Da, domaće je" i "Vrtovi Hrvatske" te je Startaj Hrvatska nastavak potpore razvoju poduzetništva u Hrvatskoj“ (Spar Hrvatska, 2022).

Kampanjom „Da, domaće je!“ predstavljaju se domaći proizvođači koji su redovni Sparovi dobavljači. Na taj se način potrošači mogu upoznati s proizvođačima, ali i biti sigurni odakle dolazi ono što kupuju. Primjer domaćih dobavljača koji surađuju sa Sparom su Osatina grupa, Hedona, Fridrih gljive, Belpak, Malina Oršić, itd (Spar Hrvatska, 2022).

Tijekom razdoblja krize uzrokovane pandemijom koronavirusa, Spar Hrvatska imao je koristi i od projekta „Vrtovi Hrvatske“ u kojemu je okupljeno preko 60 domaćih proizvođača voća i povrća, što je znatno olakšalo i doprinijelo pravovremenoj nabavi zdravih, ali i nužnih namirnica za širu populaciju. O svojoj poslovnoj viziji, tada su zapisali: proizvodi, kao što su grah, jabuke, češnjak, cvjetača i brokula, prodavat će se u sklopu popularnog SPAR Hrvatska „Vrtovi Hrvatske“ vlastite robne marke. Ovi domaći proizvodi bit će dostupni u svim SPAR Supermarketima i INTERSPAR hipermarketima diljem zemlje (Spar International, 2020). Spar je tada apelirao na male proizvođače voća i povrća, koji više nisu mogli plasirati svoje proizvode, da se obrate izravno Sparu kako bi se njihovi proizvodi pakirali i isporučili putem distribucijske mreže Spar Hrvatska, ako to sami nisu u mogućnosti. Uz suradnju s proizvođačima voća i povrća, Spar Hrvatska tada je počeo otkupljivati i cvijeće, sadnice i začine od domaćih dobavljača, kako bi se izbjeglo rasipanje hrane i osigurala financijska održivost ovih proizvođača. U većim trgovinama kupci mogu pronaći pelargonije, ružmarin, lavandu, razne trajnice, ljetne kućice i druge vrste cvijeća koje balkone i vrtove mogu učiniti ugodnijim mjestom.

Osim dviju prethodnih projekata, „...tvrtka SPAR Hrvatska pridružila se svjetskoj kampanji Meatless Monday snižavanjem cijena svih Veggie proizvoda svakoga ponedjeljka za 10 %. Linija SPAR Veggie obuhvaća niz proizvoda koji svi imaju certifikat Europskog društva vegetarijanaca, a većina je iz ekološkog uzgoja. Meatless Monday je međunarodna kampanja pokrenuta 2003. godine u Sjedinjenim Državama s ciljem ohrabivanja potrošača da ponedjeljkom ne jedu meso i tako pridonesu poboljšanju svojega zdravlja i zdravlja našega planeta. U Hrvatskoj se obilježava kao Zeleni ponedjeljak i podiže svijest građana o važnosti zdrave prehrane i utjecaju proizvodnje hrane na okoliš kroz poticanje konzumiranja namirnica isključivo biljnoga podrijetla barem jedan dan u tjednu. Znanstveni partner inicijative je Škola javnoga zdravlja Johns Hopkins Bloomberg iz Baltimorea. Kampanja se provodi u 44 zemlje svijeta, a Spar je prvi trgovački lanac koji ju dovodi u Hrvatsku“ (Zeleni ponedjeljak, 2022).

4.2.1.4. Presjek Zelenog plana i akcija koje provodi Spar Hrvatska

Spar Hrvatska njeguje mnogobrojne politike koje se dotiču Zelenog plana. Primjerice, kupcima su na raspolaganju biorazgradive vrećice, i to čak deset različitih tipova vrećica (Spar International, 2020). Od veljače 2019. godine, prodano je više od milijuna biorazgradivih vrećica za voće i povrće, što je i pokazatelj da kupci žele kupiti takve vrećice (Spar International, 2020). U pogledu društveno odgovornog poslovanja, Spar Hrvatska samo je u 2019. godini donirao Caritasu pekarskih proizvoda, ponajviše kruha, u vrijednosti 588 tisuća eura, a sumarno je taj iznos od 2011. godine do 2020. dosegnoo više od 6,5 milijuna eura (Spar International, 2020). U **tablici 3.** su prema glavnim ciljevima Zelenog plana napisane akcije koje Spar Hrvatska poduzima kako bi poslovanje učinio što više ekološki prihvatljivijim.

Tablica 3. Presjek Zelenog plana i akcija koje provodi Spar Hrvatska

Glavni ciljevi Zelenog plana	Što poduzima Spar Hrvatska
čist zrak, čista vodu, zdravo tlo i bioraznolikost	Biorazgradive vrećice – više vrsta – na raspolaganju su kupcima i u Sparovoj ponudi.
renovirane, energetske učinkovite zgrade	Zgrade s visokim energetske certifikatima.
zdrava i povoljna hrana	Nabava od domaćih, lokalnih proizvođača. Kampanje kao što su „Da, domaće je“ i „Vrtovi Hrvatske“. Projekt Startaj Hrvatska. Njegovanje filozofije „od polja do stola“. Redukcija soli u pekarskim proizvodima koji se peku u Spar pekarnici i na odjelu Toploteke. Redukcija rafiniranog šećera u svim proizvodima vlastite marke.
više javnog prijevoza	Spar nastoji smjestiti svoje trgovine tako da su one dostupne i onima koji nemaju svoje osobne automobile, nego ovise o javnom prijevozu
čišća energija i vrhunske tehnološke inovacije	Uporaba optimalne tehnologije.
dugotrajnije proizvode koji se mogu popraviti, reciklirati i ponovno upotrijebiti	Transparentnost procesa nabave i edukacija potrošača. Donacije hranu Caritasu kako bi se smanjila količina hrane za otpad.
dugoročno održiva radna mjesta i osposobljavanje za vještine potrebne za tranziciju	Kontinuirana edukacija zaposlenih.
globalno konkurentna i otporna industrija	Spar daje dobar primjer konkurenciji kako biti održiv i u vremenima koronakrize te zadržati pozitivne financijske rezultate

Izvor: vlastita izrada

Kao što je vidljivo iz presjeka ciljeva Zelenog plana i onoga što poduzima Spar Hrvatska, očigledno je kako je razmatrani poslovni subjekt ozbiljno shvatio svoju obvezu sudjelovanja u implementiranju zelene strategije. Iako Spar Hrvatska obiluje različitim brendovima – domaćima, veganskim i vegetarijanskim, onima široke potrošnje – u nastavku poglavlja razmotrit će se projekt Startaj Hrvatska, neki njegovi sudionici, kako je provedba ovakvog projekta utjecala na konkurenciju te koje su dodatne implikacije za Spar Hrvatska proizašle iz Projekta, s naglaskom na zelenu tranziciju.

4.2.2. Projekt Startaj Hrvatska

Raste želja potrošača da budu sigurni što konzumiraju, što unose u organizam, što stavljaju na svoju kožu. Brojna su mala poduzeća u Hrvatskoj to prepoznala, stoga i usmjerila svoje proizvodne resurse da odgovore tim novim potrebama tržišta. U tom kontekstu, pojavio se izazov plasmana na tržište i dosega što većeg broja (potencijalnih) potrošača. To je prepoznao i Spar Hrvatska, koji u suradnji s televizijskom kućom (Nova TV) omogućuje, pretežito mikro i malim poduzećima, da putem televizijskih ekrana i Spar poslovnica dopru do što većeg broja mogućih potrošača. Svoj projekt opisuju ovako: „Inicijativa, motivacija, akcija, sve to je

Startaj Hrvatska, veliki medijski projekt koji donose SPAR Hrvatska u suradnji s Novom TV. Riječ je o jedinstvenom TV formatu s ciljem pomaganja poduzetnicima koji imaju dobru i inovativnu ideju da plasiraju svoje proizvode na police SPAR-a, jednog od najvećih hrvatskih maloprodajnih lanaca. Otkrivamo buduće uspješne ljude, suvremene inovatore, startupovce i poduzetnike koji imaju želju za stvaranjem i dobar proizvod kao dokaz! Potrebna im je samo dobra prilika! Tu priliku im nudi SPAR zajedno s Novom TV. Njihov put, koji često nije bio lak i jednostavan, možete pratiti na Novoj TV, dok njihove iznimne proizvode kupci imaju priliku upoznati i kupiti ekskluzivno u INTERSPAR i odabranim SPAR trgovinama“ (Spar Hrvatska, 2022). Uz to, ističu kako su i Sparovi stručnjaci uvijek na raspolaganju za konzultacije poduzetnicima: „Kao pokrovitelj i partner emisije, SPAR Hrvatska omogućuje i pomaže razvoj inovacija i dobrih poduzetničkih ideja. Stručnjaci iz SPAR-a bit će na raspolaganju svim natjecateljima za pomoć u poslovnim nedoumicama kako bi se u što boljem svjetlu predstavili kupcima“ (Spar Hrvatska, 2022). Radi se i o tome da je jedna od Sparovih politika vezanih za poslovanje u skladu sa zelenom tranzicijom dogovoriti optimalnu nabavu proizvoda, što znači optimizirati proces dobave, pri čemu se smanjuje otisak CO₂.

4.2.2.1. Održiva konkurentska prednost

Poslije svakog priloga na televiziji, budi se interes građana da probaju nešto domaće, a sada i lako dostupno. Osim što se ovakvim projektom, koji se pretvara u izvrstan poslovni model (jer već su otvorene prijave i za treću sezonu), potiče kupovanje domaćih brendova, on ima i pozitivan učinak na okoliš jer se smanjuje logistika uvoza, smanjuje se CO₂ u atmosferi, odnosno ugljični otisak. Uz to, velika je konkurentska i strateška, dugoročno održiva, prednost koju je iznimno teško kopirati. Kao primjer takvog pokušaja, može se navesti Konzum koji je jedno vrijeme imao akciju za kupnju domaćeg meda, odnosno od brojnih domaćih proizvođača meda otkupio i ponudio različite vrste medova na policama svojih poslovnica. Iako se tu radi o fokusu samo na jedan proizvod (med), jasno je kako je Konzum kao konkurent svjestan sve veće potražnje za domaćim proizvodima, stoga i poslije u svojim katalogima na posebnim stranicama nudi lokalne proizvode, uz priče o tome kako nastaju.

4.2.2.2. Primjeri proizvoda u sklopu projekta Startaj Hrvatska

U drugoj sezoni projekta Startaj Hrvatska predstavljeni su proizvodi Pa-Šta ravioli, 7stars smrznuti deserti, Fruit Moons grickalice, Nutty BARica prirodne *snack* pločice, Ekipa Kombucha napitci, Viktoria prirodna kozmetika s magarećim mlijekom, Croaticanna bio ulje

konoplje, Melli aromatica eko sredstva za pranje rublja. U prvoj sezoni to su bili Batela (slatki namaz od batata), Zorina mast, Shapello (šampon za kućne ljubimce), Superheraw (energetske sirove pločice), Jaggety (dodatak jelima), Ghee (maslac), Spara (trajni kolač) i Špajz juhice. Svim ovim proizvodima zajedničko je što su napravljeni od sirovina koje su biološkog / ekološkog uzgoja, i same neškodljive za okolinu i zdravlje živih bića. U lokalnim sredinama već su prepoznati kao iznimni proizvodi koji se rado konzumiraju, a kroz projekt Startaj Hrvatska, i šire tržište dobilo je priliku uživati u njima / isprobati ih. Jedan od tih proizvoda su i Špajz juhice poduzeća Špajz, u neposrednoj blizini Ekonomskog fakulteta u Osijeku i zbog toga vrlo poznati studentima. Iako se Špajz u projektu Startaj Hrvatska predstavio svojim juhicama, njihov je asortiman veći, a sve glavne sirovine dolaze iz domaćeg uzgoja, zbog čega ih rado konzumiraju svi koji nemaju vremena napraviti si ručak.

Nova TV je kao medijska kuća donijela velik broj reportaža, ne samo kroz emisiju Startaj Hrvatska, nego i, primjerice, u Dnevniku, kao pozitivan primjer poslovanja u Hrvatskoj. Na taj način se izgrađivao i osobni brend vlasnika poduzeća, a i njihove su priče – kako su došli do poduzetničke ideje, što ih je nagnalo da se time pozabave – došle do publike. Sve ovo pozitivno djeluje na društvo u cjelini, što je nezanemariva, ali ne toliko uočljiva, odrednica zelenog plana.

4.3. Preporuke za unaprjeđenje

Razmatranja u pogledu održivosti informacijskih tehnologija i utjecaja na okoliš u gradovima, ali i u velikim poduzećima koja posluju u Hrvatskoj pokazala su da postoje inicijative kojima se koncepti održivosti doista provode, odnosno sama provedba ne ostaje samo "na papiru". U kontekstu poduzeća, analizirano poduzeće zapravo ima stranog vlasnika i u Hrvatskoj posluje prema licenci, zbog čega se mora pridržavati i provoditi i one stavke ugovora koje se tiču održivosti poslovanja. U tom smislu, poduzeće komunicira i potiče lokalne, male proizvođače, a kupci imaju priliku kupiti ekološke, domaće proizvode diljem zemlje.

Druga poduzeća u Hrvatskoj od Spara mogu naučiti upravo to – u urbanim su sredinama ljudi spremni platiti i koji euro više ako to znači da će moći konzumirati ekološke proizvode i proizvode svojih sunarodnjaka. S ovom održivom marketinškom komunikacijom, Spar ohrabruje održivu potrošnju svojih kupaca. Također, rade na kontinuiranoj edukaciji svojih zaposlenika, komuniciraju i prema njima da im je doista važno provoditi koncept održivosti; njihove zgrade imaju visoke energetske certifikate; katalozi i vrećice su biorazgradive, mahom napravljene od recikliranih materijala; optimizira se tehnologija očuvanja namirnica i općenito tehnologija koja se koristi; educiraju se i potrošači; prodajne poslovnice su smještene

tako da su dostupne i kupcima koji ovise o javnom prijevozu. Za buduća bi istraživanja trebalo ustvrditi i na koji način ovakva velika poduzeća rješavaju izazove u kontekstu komunikacije među zaposlenicima, prelaze li na računalstvo u oblaku i sl. Ovi su koncepti primjenjivi i na javnom sektoru.

Privatnici su agilniji u primjeni u odnosu na javnu upravu, ali javna uprava može značajno doprinijeti kvaliteta života građana. Također, važna je i okolica grada. Iako treba voditi računa o održivosti ICT-a, prigradska naselja, kao i okolna sela, također ne bi trebala imati smetnje s internetom te druge probleme koji priječe komunikaciju prilikom loših vremenskih uvjeta, padalina i slično. Osim same održivosti informacijskih tehnologija, gradska vlast treba voditi računa o primjeni koncepta održivosti i u drugim područjima koja su važna za građane. Zbog toga se i u upravljanju gradovima treba više primjenjivati princip održivog upravljanja. Pitanje je ovdje hoće li se s izgradnjom Osijeka i njegovim razvojem pokazati da je slijedio put onih gradova koji su postali zagađeniji ili ne. Potrebno je pažljivo usmjeravati razvoj u zelene tehnologije i primjenjivati koncept održivosti.

Privatni i javni sektor mogu puno naučiti jedni od drugih, ali u konačnici je važna suradnja. Samo će se na taj način postići vid unaprjeđenja kojim će biti zadovoljne sve zainteresirane strane, ali i njihovi klijenti (potrošači, kupci, građani).

5. RASPRAVA

Hrvatska ima poteškoće u provedbi ovog Zelenog plana koje su razvidne iz financijskih sredstava koja se ulažu u provedbu, probijanja rokova za realizaciju te slabe političke volje da se plan implementira. Europska komisija želi ostvariti klimatsku neutralnost za sve članice do kraja 2050. godine zbog čega je izradila strateški dokument – Zeleni plan. Taj plan se tiče, ne samo država članica na makro razini, već i samih poduzeća u državama članicama. Implementacija plana za neke je izazovnija, a neke (i države, i poduzeća) se već vode takvim „zelenim“ politikama.

Prema aktualnom načinu mjerenja razvijenosti grada, Dubrovnik se pokazao razvijenijim gradom od Osijeka. Iako se do sada pri izračunu indeksa razvijenosti grada nisu uzimale u obzir sve komponente koje utječu na kvalitetu života, autorice smatraju kako se to može povezati.

U ovom konkretnom slučaju, za pretpostaviti je kako su stambeni prostori u Osijeku u prosjeku ipak veći nego u Dubrovniku. Svaki segment kvalitete života (stanovanje, promet i infrastruktura, prirodni okoliš, dostupnost usluga i sadržaja, socijalne veze u susjedstvu, sigurnost susjedstva) treba se uzeti u obzir pri razmatranju i mjerenju razvijenosti grada.

Znanstveni radovi na koji bi se bavili rješavanjem ove problematike mogli bi poslužiti kao podloga preciznijem prosječnom indeksu razvijenosti grada. U konačnici, valja razmotriti novi način vrednovanja razvijenosti grada i mjerenja istog.

Spar Hrvatska lanac je trgovina u Hrvatskoj s preko 4 600 zaposlenih. Radom je ustanovljeno kako su svoje poslovanje, poslovne politike i strategije te misiju i viziju uspješno uskladili sa Zelenim planom i zelenom tranzicijom. Zbog toga se ne mogu dodati druge preporuke, osim da se poslovanje nastavi na jednak način, uz kontinuirano praćenje aktualnih tržišnih trendova, kako u vlastitoj djelatnosti, tako i onih tehnoloških te da se oni implementiraju (primjerice, solarni paneli za proizvodnju struje u trgovinama i sl.). Spar Hrvatska također je pokazao da je agilan, njegov je fokus na tržištu, otvoren je za suradnju i inovacije. Sve ove karakteristike doprinijet će kontinuiranom napretku poduzeća i omogućiti mu da prebrodi različite vrste kriza.

6. ZAKLJUČAK

Održivi razvoj povezan je sa socijalnom pravdom, ekonomskom sigurnošću i ekološkom ravnotežom. Republika Hrvatska svjesna je kako održivi razvoj, odnosno njegovi temelji, osiguravaju dugotrajan napredak bez, ili s minimalnim, negativnim efektima, stoga je razvila svoju strategiju održivog razvoja. Iako je ta strategija donesena prije desetak godina, i danas su aktualne ove teme. Naime, Europska komisija želi ostvariti klimatsku neutralnost za sve članice do kraja 2050. godine zbog čega je izradila strateški dokument – Zeleni plan.

Preteče gradova kakve danas poznajemo pojavili su se tisućama godina prije Krista. Razvijali su se te se nastavljaju razvijati svakodnevno procesom urbanizacije. Postoji mnogo različitih definicija gradova prema različitim pokazateljima. Bez obzira na koji način definirali grad u Hrvatskoj, njegova razvijenost mjeri se indeksom razvijenosti.

U indeks razvijenosti ulaze slijedeći podaci: stopa nezaposlenosti, prosječni dohodak po stanovniku, prosječni izvorni prihodi po stanovniku, opće kretanje stanovništva, indeks starenja te stupanj obrazovanja. Prema tim pokazateljima napravljena je usporedba Osijeka i Dubrovnika te je zaključeno kako je Dubrovnik razvijeniji grad od Osijeka.

Pokazatelji razvijenosti važan su podatak kako bi se gradovi nastavili razvijati kako na lokalnoj, tako i na međunarodnoj razini. Razvijenost gradova važan je čimbenik ulaganja u raznim sferama gospodarstva koji ujedno osiguravaju nova radna mjesta, kao i nove sadržaje za domicilno i inozemno stanovništvo, a samim tim postižu još veću razinu razvijenosti.

Oprimjeravanjem uspješnog poslovanja i isticanjem brojnih prednosti koje se mogu uočiti i povezati s održivim razvojem (smanjen otisak CO₂, održiva konkurentska prednost, zdravija hrana, ekološka proizvodnja, prirodni sastojci, itd.), nastoji se potaknuti poduzetnike da se okrenu ovim, za većinu u Hrvatskoj, novim konceptima. Posljedično, za očekivati je da će se temelji održivog razvoja reflektirati i na svakidašnji život građana.

LITERATURA

1. Agovino, M., Cerciello, M., Garofalo, A., Landriani, L., & Lepore, L. (2020). Corporate governance and sustainability in water utilities. The effects of decorporatisation in the city of Naples, Italy. *Business Strategy and the Environment*. doi:10.1002/bse.2659
2. Ainin, S.; Naqshbandi, M.M.; Dezdar, S. (2016). Impact of adoption of Green IT practices on organizational performance, *Qual. Quantity* 50 (5) (2016) 1929–1948.
3. AlNuaimi, B. K., M. Al-Mazrouei, and F. Jabeen. (2020) “Enablers of green business process management in the oil and gas sector.” *International Journal of Productivity and Performance Management*: 1-24.
4. Altenburg, T., & Pegels, A. (2012). Sustainability-oriented innovation systems—managing the green transformation. *Innovation and development*, 2(1), 5-22.
5. Anthony Jr., B. (2020). Green information systems refractor for corporate ecological responsibility reflection in ICT based firms: explicating technology organization environment framework, *J. Cases Inf. Technol.* Vol. 22 (1) pp. 14–37.
6. Anthony-Jnr, B., M. Abdul-Majid, and A. Romli. (2019) “Green information technology adoption towards a sustainability policy agenda for government-based institutions: An administrative perspective.” *Journal of Science and Technology* 10 (2): 274-300.
7. Aras, G., & Crowther, D. (2008). Governance and sustainability. *Management Decision*, Vol. 46(3), pp. 433–448. doi:10.1108/00251740810863870
8. Bjelajac, S. (1992) *Rezidencijalna segregacija u urbanoj sredini* : doktorska disertacija, Zagreb
9. Boromisa, A. (2020). *Tko će i kako provoditi europski Zeleni plan?* Dostupno na: https://irmo.hr/wp-content/uploads/2020/11/Analiza_EUROPSKI-ZELENI-PLAN.pdf [pristupljeno: 14. 8. 2023.]
10. Borozan, Đ. (2012). *Makroekonomija*. Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek
11. Breeden, A., & Skinner, C. (2023). *European boards and sustainability: Charting the green recovery*. Achieved from: <https://www.heidrick.com/en/insights/boards-governance/european-boards-and-sustainability-charting-the-green-recovery> [retrieved 26. 4. 2023.]
12. Brkljača, I. (2021). *Desetljeće 2021.-2030. bit će najuspješnije razdoblje u novijoj hrvatskoj povijesti*. Dostupno na: <https://arhivanalitika.hr/blog/desetljece-2021-2030-bit-ce-najuspjesnije-razdoblje-u-novijoj-hrvatskoj-povijesti/> [pristupljeno: 20. 4. 2023.]
13. Brown, D.; McGranahan, G. (2016). The urban informal economy, local inclusion and achieving a global green transformation. *Habitat international*, 53, 97-105.
14. Brown, T. (2019). The environmental impact of electronics manufacturing. Dostupno na: <https://www.themanufacturer.com/articles/the-environmental-impact-of-electronics-manufacturing/> [pristupljeno: 26. 8. 2023.]
15. Butler, T. (2011). *Towards a Practice-Oriented Green IS Framework*, ECIS, 2011, p. 102.

16. Cabeças, A. (2022). Evolution of Project Management in the Digital Economy. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review /Revista Internacional De Tecnología, Ciencia Y Sociedad*, 11(2). <https://doi.org/10.37467/gkarevtechno.v11.3233>
17. Cai, S., X. Chen, and I. Bose. (2013) “Exploring the role of IT for environmental sustainability in China: An empirical analysis.” *International Journal Production Economics*: 1-10
18. Circular.co.uk (2023). How the tech industry can tackle the e-waste crisis head on. Dostupno na: <https://www.circularonline.co.uk/insight/how-the-tech-industry-can-tackle-the-e-waste-crisis-head-on/> [pristupljeno: 27. 8. 2023.]
19. Correa-Garcia, J.A.; Garcia-Benau, M.A.; Garcia-Meca, E. (2020). Corporate governance and its implications for sustainability reporting quality in Latin American business groups, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 260, 121142, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121142>.
20. Couckuyt, D., and A. Van-Looy. (2020) “A systematic review of green business process management.” *Business Process Management Journal*: 421-446.
21. Crifo, P., Escrig-Olmedo, E., & Mottis, N. (2018). Corporate Governance as a Key Driver of Corporate Sustainability in France: The Role of Board Members and Investor Relations. *Journal of Business Ethics*. doi:10.1007/s10551-018-3866-6
22. Dao, V., I. Langella, and J. Carbo. (2011) “From green to sustainability: Information technology and an integrated sustainability framework.” *Journal of Strategic Information Systems* 20: 63-79.
23. Dicuonzo, G., Donofrio, F., Iannuzzi, A.P., Dell’Atti, V. (2022). The integration of sustainability in corporate governance systems: an innovative framework applied to the European systematically important banks. *International Journal of Disclosure and Governance*, Vol. 19, pp. 249–263. <https://doi.org/10.1057/s41310-021-00140-2>
24. Državni zavod za statistiku; Popis gradova u Hrvatskoj, dostupno na: <https://www.dzs.hr/> , pristupljeno 10.5.2023.
25. Enciklopedija.hr ; Urbanizacija, dostupno na: www.enciklopedija.hr , pristupljeno: 8.5.2023.
26. Europska komisija. (2021). Europe’s Digital Decade: digital targets for 2030. Achieved from: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en [retrieved 26. 4. 2023.]
27. Europska komisija. (2022). Europski zeleni plan. Dostupno na: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hr#thebenefitsoftheuropeangreendeal [pristupljeno: 14. 6. 2023.]
28. Europska komisija. (2023). Real GDP per capita. Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table [pristupljeno: 20. 8. 2023.]
29. Eurostat. (2023). Water Statistics. Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water_statistics [pristupljeno: 16. 8. 2023.]
30. Feola, G (2015) Societal transformation in response to global environmental change: A review of emerging concepts. *Ambio* 44: 376–390.

31. Fitri, A. (2023). The tech industry's progress on carbon emissions has been mixed. Dostupno na: <https://techmonitor.ai/focus/tech-industry-carbon-emissions-progress> [pristupljeno: 27. 8. 2023.]
32. Fuchs, C.; Hess, T. (2018). Becoming Agile in the Digital Transformation: The Process of a Large-Scale Agile Transformation. Conference: Proceedings of the 39th International Conference on Information Systems (ICIS 2018)At: San Francisco, USA Project: Agile Methods in the Digital Transformation.
33. Galić, B. (2002). Politička ekologija i zelena politika. *Socijalna ekologija: časopis za ekološku misao i sociološka istraživanja okoline*, 11(1-2), 1-14.
34. Gholami, R., A. Binti-Sulaiman, R. T, and A. Molla. (2013) "Senior manager's perception on green information systems (IS) adoption and environmental performance: Result from a field survey." *Information & Management*: 1-27.
35. Ghoshal, P. (2023). Dostupno na: <https://www.fdmgroup.com/blog/environmental-impact-of-digitalisation/> [pristupljeno: 26. 8. 2023.]
36. Guinan, P.J.; Parise, S.; Langowitz, N. (2019). Creating an innovative digital project team: Levers to enable digital transformation, *Business Horizons*, Vol. 62 (6), 2019, Pages 717-727, ISSN 0007-6813, <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.07.005>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681319300965>)
37. Hafsel, K.H.J.; Hussein, B.; Rauzy, A.R. (2022). Government inter-organizational, digital transformation projects: five key lessons learned from a Norwegian case study, *Procedia Computer Science*, Vol. 196, Pages 910-919, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.092>.
38. Harvey, F. (2023). Scientists deliver 'final warning' on climate crisis: act now or it's too late. Dostupno na: <https://www.theguardian.com/environment/2023/mar/20/ipcc-climate-crisis-report-delivers-final-warning-on-15c> [pristupljeno: 25. 8. 2023.]
39. HM Government. (2021). Net Zero Strategy: Build Back Greener. Dostupno na: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1033990/net-zero-strategy-beis.pdf [pristupljeno: 27. 8. 2023.]
40. Hou, J., Teo, T. S., Zhou, F., Lim, M. K., & Chen, H. (2018). Does industrial green transformation successfully facilitate a decrease in carbon intensity in China? An environmental regulation perspective. *Journal of cleaner production*, 184, 1060-1071.
41. Hrvatska enciklopedija. (2023). Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=22952> [pristupljeno: 14. 8. 2023.]
42. Hsu, J. (2022). How much water do data centres use? Most tech companies won't say. Dostupno na: <https://www.newscientist.com/article/2342490-how-much-water-do-data-centres-use-most-tech-companies-wont-say/> [pristupljeno: 24. 8. 2023.]
43. Jaimes-Valdez, M. A. (2022). Sustainability and corporate governance mechanisms in mexican beef production. *Ad-minister : revista de la Escuela de Administración*, Universidad EAFIT (1692-0279), (41), pp. 7-34.
44. Jamil, A., Mohd Ghazali, N. A., & Puat Nelson, S. (2020). The influence of corporate governance structure on sustainability reporting in Malaysia. *Social Responsibility Journal*, ahead-of-print(ahead-of-print). doi:10.1108/srj-08-2020-0310

45. Janggu, T., Darus, F., Zain, M. & Sawani, Y. (2014). Does good corporate governance lead to better sustainability reporting? an analysis using structural equation modeling. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 145, pp. 138–145. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.06.020>
46. Konadu, R., Ahinful, G.S.; Owusu-Agyei, S. (2021). Corporate governance pillars and business sustainability: does stakeholder engagement matter?. *International Journal of Disclosure and Governance* Vol. 18, pp. 269–289. <https://doi.org/10.1057/s41310-021-00115-3>
47. Krechovska, M.; Prochazkova, P.T. (2013). Sustainability and its Integration into Corporate Governance Focusing on Corporate Performance Management and Reporting. *Procedia Engineering*, Vol. 69, pp. 1144–1151. <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2014.03.103>
48. Lampard, E. E. (1965) Historical Aspects of Urbanization. In P. M. Hauser, & L. F. Schnore (Eds.), *The Study of Urbanisation* (pp. 519-554). Wiley.
49. Lamza – Maronić, M.; Glavaš, J.; Mavrin, I. (2016). *Urbani management: Izazovi, upravljački trendovi i regeneracijske prakse za gradove*, Ekonomski fakultet u Osijeku, Studio HS internet, Osijek
50. Laricchia, F. (2023). Information and communications technology sector carbon footprint share 2020, by product/segment. Dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1255404/global-ict-products-relative-carbon-footprint-forecast-by-products/> [pristupljeno: 27. 8. 2023.]
51. Leichenko, R.; O'Brien, K. (2019). *Climate and society: Transforming the future*. John Wiley & Sons.
52. Loeser, F.; Recker, J.; Brocke, J.V.; Molla, A.; Zarnekow R. (2017). How IT executives create organizational benefits by translating environmental strategies into Green IS initiatives *Inf. Syst. J.*, Vol. 27 (4), pp. 503-553
53. Maddox, T.; Howard, P.; Knox, J.; Jenner, N. (2019). Forest-Smart Mining: Identifying Factors Associated with the Impacts of Large-Scale Mining (LSM) on Forests. Dostupno na: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/104271560321150518/pdf/Forest-Smart-Mining-Identifying-Factors-Associated-with-the-Impacts-of-Large-Scale-Mining-on-Forests.pdf> [pristupljeno: 23. 8. 2023.]
54. Martín, B. (2020). The Hidden Environmental Toll of Smartphones. Dostupno na: <https://www.bbvaopenmind.com/en/science/environment/the-hidden-environmental-toll-of-smartphones/> [pristupljeno: 27. 8. 2023.]
55. McGill (2013). What is sustainability? Achieved from: <https://www.mcgill.ca/sustainability/files/sustainability/what-is-sustainability.pdf> [retrieved 26. 4. 2023.]
56. Mickoleit, A. (2010). *Greener and Smarter: ICTs, the Environment and Climate Change* OECD Publishing
57. Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije. (2018). <https://razvoj.gov.hr/o-ministarstvu/djelokrug-1939/regionalni-razvoj/indeks-razvijenosti/vrijednosti-indeksa-razvijenosti-i-pokazatelja-za-izracun-indeksa-razvijenosti-2018/3740> [pristupljeno: 14. 5. 2023.]

58. Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije. (2023). Indeks razvijenosti. Dostupno na: <https://razvoj.gov.hr/o-ministarstvu/regionalni-razvoj/indeks-razvijenosti/112> [pristupljeno: 04. 04. 2023.]
59. Narodne novine, dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_12_132_3022.html , pristupljeno: 12.5.2023.
60. National Statistics (UK). (2021). 2021 UK Greenhouse Gas Emissions, Final Figures. Dostupno na: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1134664/greenhouse-gas-emissions-statistical-release-2021.pdf [pristupljeno: 14. 8. 2023.]
61. Nerurkar, A.; Das, I. (2017). Agile Project Management in Large Scale Digital Transformation Projects in Government and Public Sector: a Case Study of DILRMP Project. 580-581. 10.1145/3047273.3047355.
62. Ngereja, B.N.; Hussein, B. (2022). Employee learning in the digitalization context: An evaluation from team members' and project managers' perspectives, *Procedia Computer Science*, Vol. 196, Pages 902-909, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.091>.
63. O'Brien, K. (2012) Global environmental change II: From adaptation to deliberate transformation. *Progress in Human Geography* 36: 667–676.
64. O'Brien, K.; Sygna, L. (2013). Responding to climate change: the three spheres of transformation. *Proceedings of transformation in a changing climate*, 16,23.
65. Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti, NN 132/2017. (2017). Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_12_132_3022.html [pristupljeno: 04. 06. 2023.]
66. OECD (2015), G20/OECD Principles of Corporate Governance, OECD Publishing, Paris. Achieved from: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264236882-en> [retrieved 26. 4. 2023.]
67. OECD (2023). Corporate governance. Achieved from: <https://www.oecd.org/corporate/> [retrieved 27. 4. 2023.]
68. Okafor, J. (2020). Negative impact of technology on the environment. Dostupno na: <https://www.trvst.world/environment/negative-impact-of-technology-on-the-environment/> [pristupljeno: 26. 8. 2023.]
69. Olayinka, E.; Adegboye, A., & Bamigboye, O. (2021). Corporate governance and sustainability reporting quality: evidence from Nigeria. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*. ahead-of-print. DOI 10.1108/SAMPJ-06-2020-0185.
70. Ong, T., & Djajadikerta, H. G. (2018). Corporate governance and sustainability reporting in the Australian resources industry: an empirical analysis. *Social Responsibility Journal*. doi:10.1108/srj-06-2018-0135
71. Ortiz-de-Mandojana, N., Aguilera-Caracuel, J. & Morales-Raya, M. (2014). Corporate Governance and Environmental Sustainability: The Moderating Role of the National Institutional Context. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 1-15. <http://dx.doi.org/10.1002/csr.1367>

72. Pan, S.L.; Carter, L.; Tim, Y.; Sandeep, M.S. (2022). Digital sustainability, climate change, and information systems solutions: Opportunities for future research, *International Journal of Information Management*, Vol. 63, 102444, ISSN 0268-4012, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102444>.
73. Paton-Romero, J. D., M. T. Baldassarre, M. Rodriguez, and M. Piattini. (2018) "Green IT governance and management based on ISO/IEC 154." *Computer Standards and Interfaces* 60: 26-36
74. Patterson, J, Schulz, K, Vervoort, J, et al. (2017) Exploring the governance and politics of transformations towards sustainability. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 24: 1–16.
75. Pekić, B. (2017). Spar Increases Export Of Croatian Products By 7%. *European Supermarket Magazine (ESM)*. Dostupno na: <https://www.esmmagazine.com/retail/spar-increases-export-croatian-products-7-37628> [pristupljeno: 14. 1. 2022.]
76. Pelling, M, O'Brien, K, Matyas, D (2015) Adaptation and transformation. *Climatic Change* 133: 113–127.
77. Regionalni weebly. (2021). Indeks razvijenosti , dostupno na: <http://regionalni.weebly.com/indeksrazvijenosti.html> , pristupljeno: 12.5.2023.
78. Ross, A.; Christie, L. (2022). Energy consumption of ICT. Dostupno na: <https://post.parliament.uk/research-briefings/post-pn-0677/> [pristupljeno: 21. 8. 2023.]
79. Salihić, A.; Novoselec, M.S.; Parić, A.; Jakopović, F.; Galijan, V.; Sandalić, D.; Nahić, E.; Perić, M.; Mikulaš, D.; Ebaji Bajrić, S. (2021). Digitalna transformacija u Hrvatskoj. Dostupno na: https://digitalni-indeks.hr/wp-content/plugins/b4b-angular-plugin/views/assets/data/studija_2021.pdf [pristupljeno: 26. 11. 2022.]
80. Sancha, C., Gutierrez-Gutierrez, L., Tamayo-Torres, I. and Gimenez Thomsen, C. (2023). "From corporate governance to sustainability outcomes: the key role of operations management", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 43(13), pp. 27-49. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2022-0043>
81. Scoones, I, Newell, P, Leach, M (2015) The politics of green transformations. In: Scoones, I, Leach, M, Newell, P (eds) *The Politics of Green Transformations*. London and New York: Routledge, pp. 1–24.
82. Setyahadi, R. (2020). Corporate Governance and Sustainability in Indonesia. *The Journal of Asian finance, economics, and business* (2288-4637), Vol. 7 (12), pp. 885-894.
83. Sharma, J. P. (2014). Corporate Social Responsibility, Corporate Governance and Sustainability: Synergies and Inter-relationships. *Indian Journal of Corporate Governance*, Vol. 7(1), pp. 14-38. <http://dx.doi.org/10.1177/0974686220140102>
84. Shui, X.; Zhang, M.; Smart, P.; Ye, F. (2022). Sustainable corporate governance for environmental innovation: A configurational analysis on board capital, CEO power and ownership structure, *Journal of Business Research*, Vol. 149, pp. 786-794, ISSN 0148-2963, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.037>.
85. Singh, M., and G. P. Sahu. (2020) "Towards adoption of Green IS: A literature review using classification methodology." *International Journal of Information Management* 54: 1-16.

86. Spar Hrvatska. (2022). Službena internet stranica poduzeća Spar Hrvatska. Dostupno na: <https://www.spar.hr/o-nama> [pristupljeno: 14. 6. 2023.]
87. Spar International. (2020). SPAR Croatia expands cooperation with 60 small-scale domestic producers. Dostupno na: <https://spar-international.com/news/spar-croatia-expands-cooperation-with-60-small-scale-domestic-producers/> [pristupljeno: 14. 6. 2023.]
88. Spremić, M. (2020). Digitalna transformacija poslovanja, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
89. Statista. (2023). Carbon dioxide emissions in the European Union in 2000, 2010 and 2022, by country. Dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1171389/co2-emissions-european-union/> [pristupljeno: 18. 8. 2023.]
90. Svjetska banka. (2021). Climate risk country profile: Croatia. Dostupno na: https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-06/15847-WB_Croatia%20Country%20Profile-WEB_0.pdf [pristupljeno: 14. 6. 2023.]
91. Svjetska banka. (2022). GDP per capita – Croatia. Dostupno na: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=HR> [pristupljeno: 15. 6. 2023.]
92. Tjahjadi, B.; Soewarno, N.; Mustikaningtiyas, F. (2021). Good corporate governance and corporate sustainability performance in Indonesia: A triple bottom line approach, *Heliyon*, Vol. 7 (3), e06453, ISSN 2405-8440, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06453>
93. UK Parliament. (2022). Energy Consumption of ICT. Dostupno na: <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/POST-PN-0677/POST-PN-0677.pdf> [pristupljeno: 22. 8. 2023.]
94. UN. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Dostupno na: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/> [pristupljeno: 16. 8. 2023.]
95. UNEP – CCC. UNEP Copenhagen Climate Centre (2021). Emissions Gap Report 2021. Dostupno na: <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2021> [pristupljeno: 16. 8. 2023.]
96. Zelenika, R. (1998). *Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela*, Ekonomski fakultet u Rijeci, Sveučilište u Rijeci, Rijeka
97. Ziemba, E. (2021). Sustainability Driven by ICT Adoption within Households, Enterprises, and Government Units, *Procedia Computer Science*, Volume 192, 2021, Pages 2279-2290, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.001>.

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz ključnih dobrobiti od implementacije zelenog plana

Slika 2. Gradovi u Hrvatskoj

Slika 3. Indeks razvijenosti JLS 2013.

Slika 4. Prikaz kvalitete zraka

Slika 5. Kontinuirani rast poslovnih prihoda poduzeća Spar Hrvatska

Slika 6. Omjer rasta i pada poslovnih prihoda za 2020. godinu poduzeća Spar Hrvatska

POPIS TABLICA

Tablica 1. Analiza održivosti po državi

Tablica 2. Indeksi razvijenosti Osijeka i Dubrovnika

Tablica 3. Presjek Zelenog plana i akcija koje provodi Spar Hrvatska