

Univerzitet u Sarajevu - Filozofski fakultet

Odsjek za psihologiju

ZELENA ERGONOMIJA: KOMBINACIJA ODRŽIVOSTI I ERGONOMIJE

Završni rad

Mentor: Prof. dr. Dženana Husremović

Kandidatkinja: Lejla Mujović

Sarajevo, decembar 2023.

University of Sarajevo - Faculty of Philosophy
Department of Psychology

**GREEN ERGONOMICS: COMBINATION SUSTAINABILITY AND
ERGONOMICS**

Final work

Mentor: Prof.dr. Dženana Husremović

Student: Lejla Mujović

Sarajevo, decembar 2023.

Sadržaj

Uvod	1
<i>Metodologija rada</i>	4
Ergonomija	5
Zelena ergonomija	7
<i>Zelene građevine (engl. Green buildings)</i>	8
<i>Prednosti zelenih građevina</i>	9
<i>Principi zelene ergonomije</i>	11
<i>Koncept zelenog ureda</i>	15
<i>Ciljevi zelenog ureda</i>	17
Održivi razvoj	18
<i>Model trostruke linije odgovornosti - tripple bottom line (TBL)</i>	19
<i>Ciljevi održivog razvoja</i>	20
<i>Organizacijska održivost</i>	22
<i>Podjela održivosti</i>	23
<i>Ekonomska dimenzija održivosti</i>	23
<i>Društvena dimenzija održivosti</i>	24
<i>Ekološka dimenzija održivosti</i>	24
<i>Društveno odgovorno poslovanje</i>	26
Zeleni menadžment ljudskih resursa i održivost	27
Zaključak	30
Literatura	32
Popis slika	35

Sažetak

Zelena ergonomija je sastavni dio održivog razvoja i ljudskih resursa u multidisciplinarnom okviru ergoekologije. Zelena ergonomija se bavi osiguravanjem dobrobiti ljudskog i prirodnog sistema s razumijevanjem dvosmjernih odnosa između prirodnih i ljudskih sistema (Thatcher, A., i sur., 2013). U eri u kojoj mnogi prirodni resursi nestaju i gdje naši proizvodi, ponašanja i akcije imaju velike posljedice na održivost okoliša i planete, moramo ispitati koju ulogu ergonomija može imati u smanjenju negativnog utjecaja na okoliš (Thatcher, 2013). Tradicionalno poimanje ergonomije je antropocentrično i ekološki neprihvatljivo i danas prolazi kroz preinake koje su prepoznate u pojmu zelena ergonomija. “Održivost je poboljšanje kvaliteta ljudskog života, u okviru postojećeg kapaciteta eko-sistema” (IUCN/UNEP/VVF 1991, prema Pavlović-Veselinović, 2012). Koncept održivog razvoja se temelji na tri glavna aspekta: ekonomski (gospodarski rast), ekološki (zaštita i očuvanje okoliša) i socijalni aspekt (poštivanje i unapređenje socijalnih i ljudskih prava), (Framjan-Jakšić, i sur., 2010). Organizacije sve češće usmjeravaju svoja poslovanja ka širem korporativnom okruženju kako bi doprinijele održivosti. Termin “zeleni HR” obuhvata ne samo brigu o zaštiti životne sredine, već i o socijalnoj i ekonomskoj dobrobiti organizacije i njenih zaposlenih. “Zeleni HRM podrazumijeva upotrebu politika menadžmenta ljudskih resursa koje promovišu ne samo održivu upotrebu resursa unutar organizacija, već i, generalno posmatrano, značaj održivosti ekosistema i životne sredine” (Đorđević-Boljanović, i sur., 2017).

Ključne riječi: zelena ergonomija, održivost, ergonomija, zeleni menadžment

Abstract

Green ergonomics is an integral part of sustainable development and human resources in a multidisciplinary framework of ergoecology. Green ergonomics is working on ensuring the well-being of the human and natural systems with an understanding of the two-way relationship between natural and human systems (Thatcher, A., et al., 2013). In an era where many natural resources are disappearing and where our products, behaviors and actions have major consequences on the sustainability of the environment and the planet, we need to examine what role ergonomics can play in reducing the negative impact on the environment (Thatcher, 2013). The traditional notion of ergonomics is anthropocentric and environmentally unacceptable and today undergoes modifications that are recognized in the term green ergonomics. "Sustainability is improving the quality of human life, within the existing capacity of the eco-system" (IUCN/UNEP/VVF 1991, according to Pavlović-Veselinović, 2012). The concept of sustainable development is based on three main aspects: economic (economic growth), ecological (environmental protection and preservation) and social aspect (respect and improvement of social and human rights), (Framjan-Jakšić, et al., 2010). Organizations are increasingly focusing their businesses on a broader corporate environment to contribute to sustainability. The term "green HR" encompasses not only the care of environmental protection, but also the social and economic well-being of the organization and its employees. "Green HRM implies the use of human resource management policies that promote not only the sustainable use of resources within organizations, but also, generally speaking, the importance of sustainability of ecosystems and the environment" (Djordjevic-Boljanović, et al., 2017).

Key words: green ergonomics, sustainability, ergonomics, green management

Uvod

S obzirom na veliki i rastući broj ekoloških kriza i ekonomskih katastrofa, važno je razumjeti kako ergonomija doprinosi dugoročnom opstanku cjeloukupnog života na našem planetu. Ergonomija se bavi proučavanjem teorija odnosa između ljudi, okoliša i proizvoda. Glavni sadržaj ergonomske istraživanja jeste „čovjek-stroj-okoliš“, koji se naziva sistem čovjeka i stroja. Ergonomija se temelji na fiziološkim i psihološkim karakteristikama, s ciljem poboljšanja ljudskih kvaliteta rada i života. Područje ergonomije koje trenutno dobiva najviše pozornosti u tom pogledu jeste održivi razvoj i ljudski resursi odnosno potencijali.

U kontekstu integriranja održivog razvoja sa ergonomijom, predstavljeni su koncepti „*ergoekologije*“ i „*zelene ergonomije*“. Socijalne i ekološke odgovornosti identifikovani su kao glavni koraci za obje teme, odnosno ekološka odgovornost je glavni čvor, koja povezuje socijalnu odnosno kulturalnu odgovornost, koja povezuje tehnološke, ekonomske, političke i društvene komponente. Zelena ergonomija je relativno nov koncept koji se pojavio posljednjih godina. Njen obim se proširuje na takav način da se ističe ekologija, ljudski utjecaj na životnu sredinu i povratak napora, koji na kraju postaju predmet istraživanja (Deđer, K. i Bašak, H. 2022).

Zelena ergonomija je sastavni dio održivog razvoja i ljudskih resursa u multidisciplinarnom okviru ergoekologije. Zelena ergonomija se bavi osiguravanjem dobrobiti ljudskog i prirodnog sistema s razumijevanjem dvosmjernih odnosa između prirodnih i ljudskih sistema (Thatcher, A., Garcia-Acosta, G., & Lange Morales, K., 2013).

Zelena ergonomija primjenjuje ergonomska načela, perspektive i metode za potporu održivom razvoju kroz dizajn radnih sistema koji se sastoje od više elemenata, kao što su ljudsko blagostanje, performanse sistema koji se odnose na dizajniranje zadataka, objekata, mašina, uključujući i radne prostore (Thatcher, 2013).

Održivi sistemi rada se odnose na rad koji zadovoljava fizičke, fiziološke i psihološke limite ljudskog funkcioniranja, a istovremeno omogućuje dovoljno mogućnosti za oporavak. Postoje mnogobrojne definicije održivosti ali jedna od njih kaže: „*Održivost je odnos dinamičnih ljudskih ekonomskih sistema i više dinamičnih, ali obično sporijih ekoloških*

sistema, u kojima (a) ljudski život može trajati neograničeno, (b) pojedinci mogu napredovati i (c) ljudske kulture se mogu razvijati; ali u kojima učinci ljudskog djelovanja ostaju unutar granica kako se ne bi uništila raznolikost, složenost i funkcija ekološkog sistema za održavanje života” (Costanza, 1992:8-9).

Organizacije sve češće usmjeravaju svoja poslovanja ka širem korporativnom okruženju kako bi doprinijele održivosti. Termin “zeleni HR” obuhvata ne samo brigu o zaštiti životne sredine, već i o socijalnoj i ekonomskoj dobrobiti organizacije i njenih zaposlenih. “*Zeleni HRM podrazumijeva upotrebu politika menadžmenta ljudskih resursa koje promovišu ne samo održivu upotrebu resursa unutar organizacija, već i, generalno posmatrano, značaj održivosti ekosistema i životne sredine*” (Đorđević-Boljanović, i sur., 2017).

Cilj ovog rada je upoznavanje sa pojmom *zelena ergonomija* koja je kombinacija ergonomije i održivosti i kao takva predstavlja idealnu kombinaciju za daljni razvoj i poboljšanje potencijala na radnom mjestu kroz očuvanje prirodnih resursa, uključujući i ljudske faktore.

Pitanja na koja želimo odgovoriti u radu su sljedeća:

- 1) Da li je ergonomija ispravan princip kojim možemo smanjiti negativan utjecaj na okoliš?
- 2) Šta je zelena ergonomija, čime se bavi i koje su njene osnovne funkcije? Na koji način uz pomoć zelene ergonomije možemo obezbijediti sigurno i kvalitetno radno mjesto?
- 3) Šta je održivi razvoj, koji je njegov značaj i na koji način organizacijska održivost promiče zaštitu okoliša, ekonomske i društvene interese?
- 4) Na koji način zeleni menadžment ljudskih resursa može doprinijeti ka ekološki prihvatljivijem radu i razvoju?

Metodologija rada

Za prikupljanje izrade ovog rada korišteni su isključivo izvori sa interneta. Pretraživanjem stranica Google Scholar, Portal hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa, Google pretraživač identificirano je 30 stručnih i znanstvenih djela objavljenih u periodu od 1992 do 2022 godine. Ključne riječi u pretraživanju su bile: zelena ergonomija, održivi razvoj, ergonomija, zeleni menadžment, društveno odgovorno poslovanje, zelene građevine i zeleni ured. Od ukupno 30 djela, 3 članka su se odnosila na ergonomiju, 13 na zelenu ergonomiju, 11 članaka se odnosi se na održivi razvoj, i 3 članka na zeleni menadžment. Ukupno je identificirano 20 članaka, 3 knjige koje su se odnosile na zeleni ured, ergonomiju i društveno odgovorno poslovanje, te 6 diplomskih radova koji su se odnosili na održivi razvoj i 1 rad koji se odnosio na zelenu logistiku.

Što se tiče strukture rada, u uvodu su date definicije glavnih pojmova kao što su zelena ergonomija, ergonomija, održivi razvoj te zeleni menadžment ljudskih resursa. Prvo poglavlje se odnosi na ergonomiju i njenu uloga u smanjenju negativnog utjecaja na okoliš. Drugo i glavno poglavlje odnosi se na zelenu ergonomiju, njene ciljeve, principe i funkcije. Također, fokusirala sam se i na koncept zelenog ureda i zelenih građevina. Treće poglavlje se odnosi na održivi razvoj, ciljeve, podjelu te organizacijsku održivost u kojoj prepoznajemo društveno odgovorno poslovanje. I na koncu, četvrto poglavlje se odnosi na zeleni menadžment ljudskih resursa i njihovu ulogu ka održivijem i ekološki prihvatljivijem radu i razvoju. U zaključku sam se usredotočila da sumiram najvažnije odgovore na postavljena pitanja, te ujedno da dam svoj osvrt na ovu temu.

Ergonomija

Ergonomija je znanstveno područje u kojem se multidisciplinarnim i interdisciplinarnim istraživanjem te donošenjem ergonomskih načela nastoje uskladiti odnosi u sistemu čovjek-radno mjesto- radna okolina sa svrhom da se rad humanizira (Kirin, 2019). Da bi smo prilagodili rad čovjeku potrebno je da učestvuje mnogo različitih stručnjaka kao što su: psiholozi, antropolozi, biomehaničari, medicinari rada, fiziolozi, inženjeri i mnogi drugi. Prema Međunarodnom ergonomijskom udruženju (IEA) ergonomija je *“znanstvena disciplina koja podrazumijeva međudjelovanje ljudi drugih elemenata sustava, odnosno struka, koja primjenjuje teoriju, principe, podatke i metode oblikovanja sa svrhom optimiranja dobrobiti čovjeka i općih svojstava sustava”* (Kirin, 2019).

S obzirom na to da neki ljudi provode trećinu svog života na radnim mjestima potrebno je uložiti u ergonomiju. Ulaganjem u ergonomiju smanjuje se razina ozljeda, smanjuje se umor kod zaposlenika, povećava se efektivnost rada, te proizvodnja postaje mnogo kvalitetnija. Radnici na radnom mjestu koji imaju zadovoljene ergonomske uvjete su sretniji, zdraviji i sigurniji. Dobrom ergonomijom se potiče kultura sigurnosti, moral, te odanost kompaniji (McClure Ergonomics, 2020). U eri u kojoj mnogi prirodni resursi nestaju i gdje naši proizvodi, ponašanja i akcije imaju velike posljedice na održivost okoliša i planete, moramo ispitati koju ulogu ergonomija može imati u smanjenju negativnog utjecaja na okoliš (Thatcher, 2013). Tradicionalno poimanje ergonomije je antropocentrično i ekološki neprihvatljivo i danas prolazi kroz preinake koje su prepoznate u pojmu zelena ergonomija.

S druge strane, zelena ergonomija se zalaže za iste principe, ali svoj dodatni fokus stavlja na održivost i smanjenje negativnog utjecaja na životnu sredinu. Dakle, zelena ergonomija je prilagođavanje radnog okruženja na način koji je dobar za ljude i planetu. Jedan od najvećih izazova sa kojim se čovječanstvo suočava uključuje razumijevanje kako se nositi sa degradacijom našeg prirodnog okruženja, a istovremeno pružiti mogućnost svakom čovjeku da teži značajnoj kvaliteti života. Degradacija prirodnog okruženja je povezana sa ozbiljnim negativnim efektima na ljudsko blagostanje i dobrobit, uključujući povećanje respiratornih problema, karcinoma, urođenih mana, defekata imunog sistema itd. Ljudi su neraskidivo

povezani sa prirodnim okruženjem, i bilo koji pogrešni utjecaj ovog sistema imat će značajne negativne implikacije na ljudsko zdravlje, bezbjednost, efikasnosti i efektivnost (Thatcher, 2017).

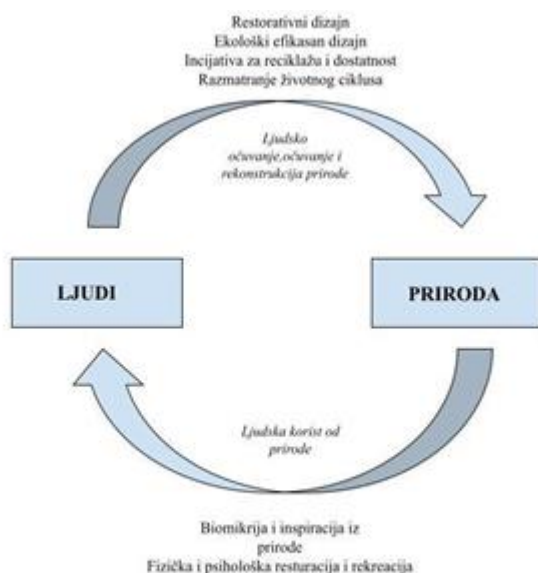
Čovječanstvo, konkretnije čovjek svojim nedosatkom akcije ili pak pretjeranom akcijom narušava klimu svojim djelovanjem, i to dovodi do ekstincije mnogobrojnih životinjskih vrsta. Pogrešno ljudsko djelovanje dovodi do različitih klimatskih promjena, kao što su reduciranje ozonskog omotača, kisele kiše, razna biološka izumiranja pri čemu dolazi do porasta medicinskih dijagnoza, a u rijetkim slučajevima pogrešno ljudsko djelovanje narušava i mentalno zdravlje populacije. Činjenica je da su sve ove promjene antropogene, te Crutzen (2002) "geohemijsko" doba naziva "*antrophocene*" jer se radi o ljudskom djelovanju, a ne o faktoru prirode. Crutzen (2002) smatra da se pogrešnim ljudskim djelovanjem "*geohemijskim dobom*" trebaju baviti ljudski faktori i ergonomija (engl. HFE - human factors and ergonomics).

S obzirom na to da ljudski faktori i ergonomija mogu pomoći čovječanstvu da savladaju postojeće nedaće glede uništavanja planete. U skladu s tim, mnogi autori stvaraju nove koncepte kao što su ergoekologija (engl. *Ergoecology*), zelena ergonomija (engl. *Green ergonomics*), održivi sistemi (engl. *Sustainable system-of-systems*), ergonomija lanca snabdijevanja (eng. *supply-chain ergonomics*) i operacionaliziraju iste (Thatcher, 2017). U ovom radu bazirat ću se na dva koncepta a to su zelena ergonomija i održivi sistemi.

HFE sistem se bazira na teorijskim biološkim i socijalnim modelima. Biološki i socijalni modeli mogu pomoći stručnjacima (kao što su biolozi, inženjeri, antropolozi, stručnjaci za klimu, politiku i drugi) da zajedničkim snagama (u harmoniji), bez narušavanja prirode, djeluju zajedno kako bi prevenirali daljnju detorijaciju planete. Takav koncept, ideja ili pak filozofija je nazvana *zelena ergonomija* (Thatcher, 2017).

Zelena ergonomija

Zelena ergonomija je definirana kao *ergonomske intervencije* koje su usmjerene na prirodu; posebno ergonomija koja se fokusira na ljudski afinitet prema prirodom (Thatcher, 2013). Zelena ergonomija prepoznaje dvosmjerni odnos koji imamo sa prirodom (pogledati sliku 1): ljudi utječu na zdravlje/čistoću svog prirodnog okruženja, zauzvrat to utiče na zdravlje i dobrobit ljudi. Zelena ergonomija se fokusira na razvoj ljudskih sistema koji se mogu na održiv način integrisati u prirodno okruženje (Thatcher, 2013).



Slika 1. Dvosmjerni odnos zelene ergonomije (Izvor:Thatcher, 2013)

Zelena ergonomija razmatra kako ljudski sistemi mogu olakšati konverzaciju, perzervaciju i resturaciju prirodnog kapitala. Ove usluge u osnovi ispunjavaju sljedeće operacije održavanja života: *usluge opskrbe* (hrana, minerali, farmaceutski proizvodi, energija itd.), *usluge regulacije* (prečišćavanje vode, razgradnja otpada, sekvestracija ugljika, itd.), *usluge vezane za konverzaciju staništa* (širenje sjemena, oprašivanje usjeva, otpornost kroz genetske varijacije, ublaživanje poplava, suša itd.) i *kulturološke usluge* (mogućnosti za rekreacijom,

estetska ljepota, inspiracija, spokoj, itd.). Thatcher (2013) smatra da prirodno okruženje koje nema osnovne resurse (hranljiva hrana, slatka voda, čist vazduh, biljke za sekvestraciju ugljika, tlo bogato nutrijentima, itd.) ili sadrži štetne otpadne proizvode (hlapljiva organska jedinjenja, prekomjereni nakupljanje teških metala itd.) se ne može smatrati mjestom koje potiče ljudsko blagostanje i djelotvornost. Iz ove perspektive, zelena ergonomija uključuje smanjenje uticaja ljudskih sistema na usluge ekosistema kroz ergonomski dizajn kako bi se izbjegle ili umanjile prirodne (implikacije, humanitarne) krize (Thatcher, 2013).

Zelena ergonomija razmatra odnos ljudi sa prirodom, i kako ona može olakšati ljudsko blagostanje i efikasnost. Druga komponenta zelene ergonomije uključuje kvalitete koje su neophodne u našim obrazovnim sredinama i reaktivnim sadržajima, kako bi se djeci omogućio potpuniji razvoj tijekom djetinjstva (bolji uslovi kako bi imali zdravije, pa samim time i kvalitetnije djetinjstvo i razvoj). Istraživanja pokazuju da su odrasle osobe efikasnije u svom poslu i imaju više mjere psihološkog blagostanja kada su im regenerativna svojstva prirode dostupna (Thatcher, 2013).

U psihološkoj literaturi, ekopsihologija se definiše kao “*omogućavanje zdravlja i blagostanja kroz povezivanje sa zdravljem planete*” (Roszak et al. 1995, Thatcher, 2013). Nadovezujući se na ove psihološke koncepte, zelena ergonomija razmatra načine za uključivanje restorativnih i kreativnih svojstava prirode u dizajn i evaluaciju radnih mjesta, domova i mjesta za igru (Thatcher, 2013). U konačnosti, razumno je zaključiti da zdravo prirodno okruženje dovodi do boljeg fizičkog zdravlja. Više vremena u prirodi znači veće mogućnosti za fizičku aktivnost, psihološku obnovu i društvenu interakciju sa različitim ljudima (Thatcher, 2013).

Zelene građevine (engl. Green buildings)

Zelene ili održive građevine koriste ključne resurse kao što su energija, voda, materijali i zemljišta efikasnija nego građevine koje su izgrađene samo po kodeksu. Sa više prirodne svjetlosti i boljom kvalitetom vazduha, zelene građevine obično mogu doprinijeti poboljšanju zdravlja (zaposlenim, studentima), komfora i produktivnosti. Zelena gradnja je definisana

kao “izgradnja koja uključuje projektovanje, razvoj i operativne prakse koje suštinski smanjuju ili uklanjaju negativni utjecaj rasta na životnu sredinu i ljude” (Megha., i Kogta., 2019). Zelene strukture su energetske efikasne, aktivne, produktivne i odgovorne. Megha i Kogta (2019) navode niz karakteristika koje građevinu mogu učiniti “zelenom”. To uključuje:

1. Efikasno korištenje energije, vode i drugih resursa
2. Upotrebu obnovljive energije, kao što je solarna energija
3. Mjere smanjenja zagađenja otpada, te omogućavanje ponovne upotrebe i reciklaže
4. Dobar kvalitet vazduha u zatvorenom prostoru
5. Upotreba materijala koji su netoksični, etički i održivi
6. Razmatranje okoline u projektiranju, izgradnji i radu
7. Razmatranje kvaliteta života (korisnika, stanara) u projektiranju, izgradnji i radu
8. Dizajn koji omogućava prilagođavanje promjenjivom okruženju

Prednosti zelenih građevina

Širom svijeta raste broj dokaza da zelene zgrade donose višestruke koristi. One pružaju neka od najefikasnijih sredstava za postizanje niza globalnih ciljeva (pogledati str., 19), kao što su rješavanje klimatskih promjena, stvaranje održivih i uspješnih zajednica i pokretanje ekonomskog rasta. Prema Megha i Kogta (2019), prednosti zelenih zgrada grupiraju se u tri kategorije:

Ekološke prednosti

Jedna od najvažnijih vrsta prednosti koju zelene građevine nude je naša klima i prirodno okruženje. Zelene građevine ne samo da mogu smanjiti ili eliminirati negativne uticaje na životnu sredinu, koristeći manje vode, energije ili prirodnih resursa, one mogu - u mnogim slučajevima - imati pozitivan uticaj na životnu sredinu stvaranjem sopstvene energije ili povećanjem biodiverziteta (Megha i Kogta, 2019).

Ekonomске prednosti

Zelene građevine nude brojne ekonomske i financijske koristi, koje su relevantne za niz različitih ljudi ili grupa ljudi. To uključuje uštedu troškova na računima za komunalne usluge za stanare ili domaćinstva (kroz energetske efikasnost i efikasnost vode); niži troškovi izgradnje i veća vrijednost nekretnina za građevinske radnike; povećanje popunjenosti ili operativnih troškova za vlasnike zgrada; i otvaranje novih radnih mjesta (Megha i Kogta, 2019).

Društvene prednosti

Prednosti zelene gradnje prevazilaze ekonomiju i životnu sredinu, a pokazalo se da donosi i pozitivne društvene utjecaje. Mnoge od ovih prednosti se odnose na zdravlje i dobrobit ljudi koji rade u zelenim kancelarijama ili žive u zelenim domovima zbog dobro provjetrenih kancelarija, kao i boljeg nivoa kvaliteta u zatvorenom prostoru (Megha i Kogta, 2019).

Kao i kod mnogih disciplina, ergonomija se prilagođava imperativu održivog razvoja (Steimle & Zink, 2006). U skladu s tim, savremena istraživanja i praksa doprinose rastućoj literaturi koja razmatra kako ergonomija može integrirati održivi razvoj zajedno sa postojećim prioritetima (Thatcher, i sur., 2019). U ovoj literaturi, zelena ergonomija ima poseban fokus na utjecaj radnih sistema na životnu sredinu (Thatcher, 2013). Ključna razlika između zelene ergonomije i drugih sličnih područja, kao što su upravljanje zelenim lancem snabdijevanja i zelene proizvodnje je fokus na pojedinca kao osnovnu jedinicu analize. Zeleni lanac snabdijevanja definiše se kao *“proces koji upotrebljava ulaze prihvatljive za okoliš te transformira te ulaze u izlaze koji mogu biti reciklirani i ponovo upotrebljeni”* (Pervan, 2020). Zeleno upravljanje snabdijevnim lancem uključuje tradicionalno upravljanje opskrbim lancem, ali sa dodatnim ekološkim kriterijima. Cilj mu je da smanji otpad radi uštede energije i da spriječi ispuštanje opasnih materijala i sirovina u okoliš (Pervan 2020). Sistem koji se primjenjuje pri proizvodnji zelenih proizvoda i usluga sastoji se od aktivnosti koje su povezane sa održivim razvojem i zaštitom okoliša, kao što su korištenje sirovina, obnovljivi izvori energije, smanjenje količine ambalaže i dr. Zelena proizvodnja je poslovna strategija koja ima za cilj ostvariti veću profitabilnost kroz ekološki prihvatljive operative

procesu. Kombinacija održivosti i profitabilnosti omogućuje kompanijama da postignu dugoročni uspjeh i istovremeno smanje negativni utjecaj na okoliš (Malkoč, 2022).

Dakle, zelena ergonomija može dati vrijedan doprinos održivom razvoju fokusirajući se na interakciju između ljudi i izgrađenog okruženja. S tim u vezi, Thatcher i sur., (2013) predlažu četiri principa dizajna koji služe kao okvir za zelenu ergonomiju, koju tumačimo u kontekstu kancelarijskog dizajna iz perspektive kancelarijskih radnika (Norton, T. A., Ayoko, O. B., & Ashkanasy, N. M., 2021).

Principi zelene ergonomije

Principi zelene ergonomije su izvedeni iz ekološke naučne literature, kao i srodnih ekoloških oblasti kao što su ekološko inženjerstvo, ekološki dizajn i održivo obrazovanje. Thatcher i suradnici (2013) predlažu četiri principa zelene ergonomije :

1. Princip 1: Evaluacija, dizajn i inovacija za ekološku efikasnost, ekološka efektivnost i ekološka produktivnost.
2. Princip 2: Evaluacija, dizajn i inovacije u skladu sa ekološkom otpornošću
3. Princip 3: Korištenje lokalnih rješenja u evaluaciji, dizajnu i inovacijama
4. Princip 4: Prepoznavanje veze između prirodnih sistema i dizajna

Princip 1: Evaluacija, dizajn i inovacija za ekološku efikasnost, ekološka efektivnost i ekološka produktivnost

U ergonomiji, efikasnost i efektivnost se posebno odnose na sistem rada. U zelenoj ergonomiji, eko-efikasnost i eko-efektivnost se generalno odnose na razumijevanje kako protok energije, ciklus hranjivih materija i puteva resursa se protežu izvan radnog sistema do ekosistema (Thatcher, A., Garcia-Acosta, G., & Lange Morales, K., 2013).

Zelena ergonomija prepoznaje ljudsku energetska efikasnost kao važan cilj, ali nas poziva da proširimo efikasnost kako bismo uključili razumijevanje toka energije životnog ciklusa i drugih hranjivih materija ili sirovina (kao npr. voda, zrak, karbon, nitrogen i sl.). Thatcher i sur., (2013) smatraju da se to odnosi na eksergiju i anergiju. Eksergija je energija koja je potrebna sistemu za održavanje sistema i koja se održava u proizvodnim procesima sistema,

dok anergija podrazumijeva preostalu energiju. Energetska eko-efikasnost se postiže kada se maksimalno iskoristi raspoloživi napor i kada su prisutni minimalni rezultati anergije. Efikasnost ergonomije se odnosi na sposobnost sistema da ostvari određeni zadatak ili cilj. Ekološka efikasnost proširuje svoju definiciju uključivanja šireg ekosistema. Zadatak ili postizanje cilja se ne može smatrati ekološki efikasnim ukoliko tokovi energije dosljedno utječu na ekosisteme bez omogućavanja razumne nadoknade. Eko-efikasnost podrazumijeva ispitivanje kapaciteta sistema za transformaciju energije, materijala, resursa i informacija bez štete na druge sisteme. Ekološka efikasnost podrazumijeva odgovarajuću upotrebu neobnovljivih materijala i energije, pružajući im racionalnu upotrebu izvan kratkoročnog ekonomskog interesa eksploatacije.

Garcia-Acosta i sur., (2012) proširuju ekološku efikasnost kroz eko-produktivnost. U ergonomiji, produktivnost se odnosi na izlaz određenog proizvoda ili usluge u određenom vremenskom okviru. Kao primjer, filozofija od kolijevke do kolijevke predlaže da proizvodi budu dizajnirani ili kao biološki nutrijenti (koji će se brzo i efikasno vratiti u biološki ciklus) ili kao tehnički nutrijenti (koji se gotovo beskonačno i efikasno recikliraju ili čak omogućavaju kreativnu uporabu). Primjerice, *upcycling ili kreativna uporaba* je kada se kroz recikliranje nekog odbačenog proizvoda stvari novi proizvod koji ima veću korist ili vrijednost od originala. Od kolijevke do kolijevke (*cradle to cradle*, oznaka na proizvodima) znači da je proizvod dizajniran tako da se njegovi materijali i komponente mogu ponovo iskoristiti na neki drugi način ili reciklirati neograničeno. Kako bi se mogli fokusirati na ove aspekte trebamo zauzeti drugačiji pristup, koji se bazira na životnom ciklusu (Thatcher, i sur., 2013). Životni ciklus se u svom izvornom značenju odnosi na životni tok i promjene jedne jedinice, jednog organizma (u ovom kontekstu se to odnosi na proizvod koji ljudi dizajniraju, jer trebaju obratiti pažnju na sve stadije kroz koje taj proizvod prolazi tijekom svoga “života” - pravljenje, dizajniranje, upotreba).

Princip 2: Evaluacija, dizajn i inovacija koja je konzistentna sa ekološkom otpornošću

Ekologija ima dugu historiju pokušaja da razumije složene systemske odnose unutar ekosistema. Bitni ekološki principi koje možemo uzeti u obzir bi uključivali otpornost, raznolikost, prilagodljivost i međuzavisnost. Ekološka otpornost se gleda kao “*koliko velik poremećaj/pometnju ekosistem može izdržati prije nego promijeni strukturu i funkciju*” (Bergen et al, 2001; p, 205., Thatcher, i sur., 2013); npr. koliko turbulencija sistem može izdržati prije nego postane haotičan. Fiksel (2004, Thatcher i sur., 2013) definiše ekološki otporne sisteme kao raznolike, prilagodljive, efikasne i kohezivne.

Raznolikost se odnosi na inkorporaciju kulturalne, društvene, ekonomske i biološke raznolikosti (Sterling, 2001, Thatcher, i sur., 2013) kao i tehnološke raznolikosti (Garcia et al, iFirst, Thatcher, i sur., 2013). U ergonomiji, raznolikost se koristi da objasni “*potrebnu raznolikost*” (Imada, 2008; p. 135, Thatcher, i sur., 2013) ali koncept se obično koristi u makroergonomiji i askeptima kao što su raznolikost zadataka. U zelenoj ergonomiji raznolikost znači dopuštanje raznolikosti u poslovnom sistemu. Ovako, svaka komponenta poslovnog sistema će zahtijevati različite resurse iz ekosistema. Raznolikost upućuje na razumijevanje višestrukih pristupa, tehnologija, i unutrašnjih-povezanih sistema. Ovo može da upućuje na produkt dizajn, task dizajn, raznolikost ljudi, tehnička raznolikost, i raznolikost prirode.

Prilagodljivi sistemi su ti koji demonstriraju fleksibilnost za promjene. Bergen et al. (2001, Thatcher, i sur., 2013) upućuje na sisteme koji uzimaju “*prednosti evaluacionih mogućnosti*”. Postoje dvije različite vrste prilagodljivih sistema koji su relevantni za ovu diskusiju. Prvi tip podrazumijeva tehnologiju koja je prilagodljiva za prirodne uslove. Ovaj tip prilagodljivosti je isto koristan u antropotehnogiji i prenos tehnologije između konteksta, uz uključivanje prirodnog okruženja kao dijela konteksta. Drugi tip vodi računa o prilagodljivosti većeg ekosistema. Ekosistem bi trebao sadržavati dovoljno raznolikosti, međuzavisnosti i otpora da bi mogao da se prilagodi većoj perturbaciji u eko sferi. Za zelenu ergonomiju, prilagodljivi sistemi bi trebali da mogu odgovarati kooperativno sa drugim ekosistemima.

Princip 3: Korištenje lokalnih rješenja u evaluaciji, dizajnu i inovacijama

Thatcher i sur., (2013) tvrde da zelena ergonomija treba da primi autohtona/narodna rješenja za lokalne probleme. To podrazumijeva razumijevanje lokalnih zahtjeva korištenjem participativnog pristupa kako bi se došlo do optimalnog dizajnerskog rješenja i zadovoljenjem tih zahtjeva korištenjem lokalnih resursa. Zelena ergonomija sugerira da je potrebno razumijevanje lokalnog ekosistema. Na primjer, prijenos tehnologije zelene gradnje iz hladne i vlažne klime u toplu i suhu klimu vjerovatno neće dovesti do uspješnog prijenosa. Postoje dva aspekta autohtonih rješenja koja su važna za zelenu ergonomiju. Prvo, korištenje lokalnog znanja, stručnosti i sirovina znači da se ti resursi ne moraju uvoziti (npr. smanjuje se količina ugljičnog dioksida). Drugo, autohtoni dizajn podrazumijeva da ljudi koji dizajniraju sisteme također žive sa ovim sistemima. Dok se pokazalo da participativna ergonomija ima ekonomičnost i socijalne beneficije (Kogi, 2008, Thatcher, i sur., 2013), prirodne koristi još nisu dokazane. Zelena ergonomija bi se mogla koristiti kao sredstvo za isticanje rješenja koja uzimaju u obzir osjećaj mjesta (ili *genius loci*).

Princip 4: Prepoznavanje veze između prirodnih sistema i dizajna

Naposljetku, u principu 4, zelena ergonomija priznaje interakciju između prirodnih sistema i dizajna. U praktičnom smislu, ovaj princip znači prihvatanje neizvjesnosti, zauzimanje stava predostrožnosti i priznavanje prava i potreba budućih generacija. Pristup zelene ergonomije obuhvata neizvjesnost i objašnjava nepredvidljivost i složenost dizajna. Prihvatanje neizvjesnosti znači pristup dizajnu sa određenom dozom predostrožnosti. Budući da je veliki dio odnosa između sociotehničkih sistema i prirodnih sistema još uvijek vrlo nepoznat (posebno složeni međudnosi između našeg ljudskog funkcioniranja, tehnoloških artefakata i prirodnog okruženja), zelena ergonomija sugerira pristup predostrožnosti. Pristup iz predostrožnosti poziva nas da priznamo neizvjesnost i zauzmemo diskrecioni stav u dizajnu (Thatcher, i sur., 2013).

Utjecaj dizajna na prirodne sisteme može se prikazati na spektru, pri čemu se na lijevoj strani nalazi negativan uticaj, a na desnoj strani pozitivni uticaj. Na jednom kraju spektra, dizajn može imati štetan uticaj na prirodnu sredinu upotrebljavanjem više prirodnih resursa nego što je potrebno, proizvodnjom viška otpada i neuspjehom da podrži obnovu tih prirodnih resursa. Održivi dizajn, koji se nalazi na sredini spektra, ima za cilj neutralan utjecaj i priznaje inherentnu nesigurnost složenih sistema zauzimanjem stava predostrožnosti. Na drugom kraju ovog spektra, regenerativni dizajn teži pozitivnom utjecaju na prirodnu sredinu obnavljanjem ili revitalizacijom prirodnih resursa koje troši. Ovaj princip zagovara aktivnost sa potencijalom za široko rasprostranjenu štetu zbog sistemskih rizika, kao što su oni koji postoje u uslovima neizvjesnosti (Norton, Tom, Ayoko, Oluremi B., and Ashkanasy, Neal M. (2022).

Ljudski faktori za održivi razvoj priznaju antropometrijski fokus, ali ohrabruju ergonomiste da razmišljaju dalje od jednog ljudskog životnog vijeka na buduće generacije i dugoročnu održivost. U skladu sa ovim pokretom, pristupi zelene ergonomije podstiču razmatranje međugeneracijskih posljedica i interakcija koje obično obuhvataju godine, decenije i vijekove.

Koncept zelenog ureda

“Zeleni ured je naziv za skup aktivnosti koje bi zaposlenici, u okviru redovnih aktivnosti, trebali prakticirati kako bi se u svakodnevnom uredskom poslovanju smanjio negativan utjecaj na okoliš, a povećala efikasnost korištenja resursa” (Fadljević, i sur., 2009).

Ukoliko želimo da osmislimo zdravo, ugodno, ekološki prihvatljivo i energetske efikasno radno mjesto trebamo se pridržavati ekoloških načela i energetske održivosti koja podrazumijeva: efikasno korištenje materijala i energije, smanjenje otpada te recikliranje. Kada je u pitanju koncept zelenog ureda posebnu pažnju trebamo obratiti upravo na aktivnosti koje svakodnevno obavljamo, uređaje koje koristimo, način na koji kupujemo stvari ili putjemo na posao (Fadljević, i sur., 2009). Zeleni ured je povezan sa ergonomijom jer podrazumijeva dizajn radnog okruženja koji je prilagođen potrebama zaposlenih. To

uključuje ergonomске stolice, stolove i opremu kako bi se obezbjedila udobnost, produktivnost, te se smanjio rizik od povreda. Stoga, održivost se može odnositi i na korištenje održivih materijala ergonomskim proizvodima (Fadljević, i sur., 2009).

Zeleni ured može imati neke izazove kao što su početni troškovi za implementaciju održivih praksi, potreba za edukacijom zaposlenih i mogućnost ograničenja u izboru određenih materijala ili tehnologija. Zeleni ured ima mnoge prednosti, kao što su smanjenje negativnog uticaja na životnu sredinu, poboljšava kvalitet vazduha i vode, poboljšava zdravlje zaposlenih, štedi energiju itd (Fadljević, i sur., 2009).

Zdravlje zaposlenika treba biti prioritet svim poslodavcima. U zatvorenim prostorima najčešće provodimo šesnaest do dvadeset sati dnevno i zbog toga je kvalitetan vazduh u zatvorenim prostorima ključan za dobrobit zaposlenika, jer bez uposlenika nema ni same organizacije (Kušter, 2019). Loša kvaliteta zraka, ali i osvijetljenosti mogu negativno utjecati na blagostanje zaposlenika. Dugoročno izlaganje tim uvjetima može dovesti i do ozbiljnih zdravstvenih problema (kao što su astma ili sljepoća), (Kušter, 2019).

Kušter (2019) navodi da je: *“svrha programa zelenog ureda je smanjiti potrošnju prirodnih resursa za poboljšanje učinkovitosti rada ureda, promicanje održivih praksi povećanjem ekološke svijesti zaposlenika i promicanje ublažavanja klimatskih promjena kroz uštedu potrošnje energije i korištenje obnovljivih izvora energije”*.

Ekološki osviješteni zaposlenici, visoka tehnologija, energetska efikasnost i ekonomska isplativost su ključni za implementaciju zelenog ureda. Korištenjem prirodnih i recikliranih materijala smanjuje se otpad i negativan utjecaj na okoliš (Kušter, 2019).

Ciljevi zelenog ureda

Glavni cilj koncepta zelenog ureda je pozitivan utjecaj na okolinu i promicanje zdravog načina života među zaposlenima. Primjenom zelenog ureda mi postizemo veliku društvenu korist, jer će zaposlenici svoju osviještenost za očuvanjem prirode prenijeti na svoje potomke i druge ljude. Izgradnjom zelenog ureda mnoge organizacije će imati koristi, poput lokalne zajednice u uštedi vode, upotrebom uređaja za štednju i nadzor potrošnje. Osim vode, još jedan od ciljeva zelenog ureda jeste upotreba čiste energije, a to ćemo postići tako što ćemo odabrati odgovarajućeg distributera električne energije. Svi navedeni ciljevi vode prema unapređivanju održivog razvoja i utrošku resursa same organizacije ili kompanije (Kušter, 2019).

Važnost planiranja pri kupovini uredskih uređaja još jedan cilj zelenog ureda. Primjerice, pri kupovini uređaja trebamo provjeriti da li se uređaji mogu samostalno isključivati (*hibernate*) ili “spustiti se” u stanje niske potrošnje energije (*stand-by*). Uredska oprema uključuje brojne uređaje, poput laptopa, računara, pisača, fotokopirnih uređaja, aparata i sl. Njihova potrošnja energije je velika i upravo iz tog razloga moramo obratiti pažnju pri kupovini istih.¹

Odlaganje otpada je jedan od najvećih problema kada je riječ o zaštiti okoline. Zagađenje tla na odlagalištima otpada je veliki problem, jer mnoge otrovne tvari poput metala, ulaze u podzemne vode. Osim toga, sama razgradnja tog otpada rezultira emisijom stakleničkih plinova, koji su najčešći uzrok globalnog zatopljenja. Pristupi održivog upravljanja otpadom uključuju: ponovnu upotrebu materijala, recikliranje i smanjenje količine otpada².

Kušter (2019) navodi da: “*Implementacija koncepta zelenog ureda će uključiti zaposlenike u društveno koristan ekološki osvješten rad. Spoznaja zaposlenika uredskog prostora da čuvaju prirodu čini ih motiviranijima, a motivirani zaposlenik je mnogo produktivniji*”.

¹ Preuzeto sa <https://apsolon.com/wp-content/uploads/2021/07/Apsolon-DOP-Vodic-za-zeleni-ured.pdf>

² Preuzeto sa <https://apsolon.com/wp-content/uploads/2021/07/Apsolon-DOP-Vodic-za-zeleni-ured.pdf>

Održivi razvoj

Jednostavna definicija održivosti glasi: “Održivost je poboljšanje kvaliteta ljudskog života, u okviru postojećeg kapaciteta eko-sistema” (IUCN/UNEP/VVF 1991, prema Pavlović-Veselinović 2012).

Održivi dizajn je poznat kao ekološki dizajn, koji se fokusira na stvaranje objekata, okruženja i usluga koje zadovoljavaju potrebe današnjih generacija, a istovremeno ne ugrožavaju sposobnost budućih generacija da zadovolje svoje potrebe (Pavlović-Veselinović, 2010). Koncept održivog razvoja se temelji na tri glavna aspekta: ekonomski (gospodarski rast), ekološki (zaštita i očuvanje okoliša) i socijalni aspekt (poštivanje i unapređenje socijalnih i ljudskih prava), (Framjan-Jakšić, i sur., 2010).

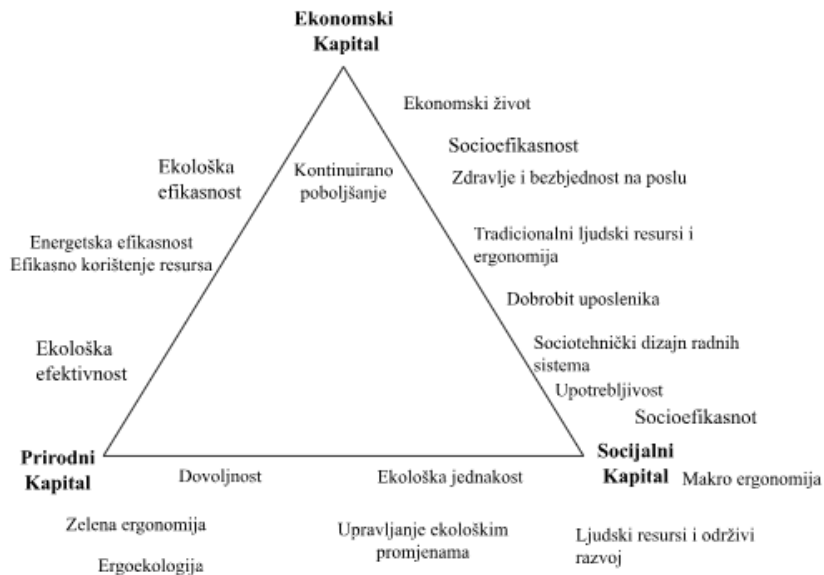
Konferencija UN-a o okolišu i održivom razvoju, poznata kao “*Earth Summit*”, održana je 1992. Godine u Rio de Janeiru. Taj događaj bio je prekretnica za globalno prihvaćanje koncepta održivog razvoja. Na konferenciji u Rio de Janeiru definisana je sintagma održivi razvoj kao usklađenost gospodarskog rasta s racionalnim korištenjem prirodnih resursa. Cilj je postići ravnotežu između ekonomskog napretka i očuvanja okoliša (Framjan, i sur., 2010). Postignuti su sljedeći rezultati:

- Usvojen je Okvirni sporazum Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (UNFCCC), koji je postavio temelje za globalnu suradnju u borbi protiv klimatskih promjena.
- Usvojena je deklaracija o okolišu i razvoju, koja naglašava važnost održivog razvoja i zaštite okoliša.
- Potpisana je konvencija o biološkoj raznolikosti, koja ima za cilj očuvanje biološke raznolikosti i održivo korištenje bioloških resursa
- Donesena je agenda 21, koja je postavila smjernice za održivi razvoj na lokalnoj, globalnoj i nacionalnoj razini (Framjan, i sur., 2010).

Održivost se često definiše kao uspostavljanje ravnoteže između profita, planete i ljudi. Stoga se za poimanje održivosti najčešće koristi izraz “*triple bottom line*” model trostruke linije odgovornosti (Đorđević-Boljanović, i sur., 2017).

Model trostruke linije odgovornosti - tripple bottom line (TBL)

Model trostruke linije odgovornosti je najsvestraniji pristup u ostvarivanju održivog poslovanja, integrujući ekonomske, ekološke i društvene aspekte u glavnu poslovnu djelatnost. TBL je okvir koji se koristi za mjerenje i pripremu izvještaja o poslovnim rezultatima kompanije prema ekonomskim, društvenim i ekološkim faktorima (Dwyer, 2015). Model trostruke linije odgovornosti zahtijeva dvije ključne pretpostavke koje nisu uvijek očigledne. Prva pretpostavka je da kompanija u potpunosti poštuje zakon i ispunjava obaveze koje joj nameće zakonodavstvo. Nadalje. Kompanije koje su društveno i ekološki odgovorne prihvaćaju više obaveza i moralne odgovornosti od onih koje zahtijeva samo poštivanje zakona. Dwyer (2015) navodi da prema modelu trostruke linije odgovornosti postoje tri primarna kapitala koja pridonose uspjehu kompanije : finansijski (novčani), prirodni i društveni kapital. Svi ovi oblici kapitala trebali bi ostvariti “povrat na uloženo” kako bi kompanija postigla održivost. Model TBL ima za cilj proširiti proces odlučivanja i javnog objavljivanja podataka kako bi se osiguralo da se prilikom donošenja poslovnih odluka uzmu u obzir utjecaji na društvo i okoliš, a ne samo na dobit (Robinson, 2006., Dwyer, 2015).



Slika 2. Koncepti i intervencije koje doprinose ciljevima modela trostruke linije odgovornosti (TBL), (Izvor: Thatcher, 2013)

Ciljevi održivog razvoja

Ujedinjeni narodi su 2015. godine predstavili *Agendu 2030*, dokument koji sadrži 17 globalnih ciljeva za održivi razvoj. Održivi razvoj bi trebao osigurati rješenja poput postizanja jednakosti, zadovoljavanja ljudskih potreba, zadržati ekološki integritet, kulturne raznolikosti, omogućavanja socijalne identifikacije itd. Globalni ciljevi (engl. Sustainable Development Goals, skraćeno SDGs) su univerzalni ciljevi koji su usmjereni na postizanje razvoja u svim aspektima društva i na globalnoj razini. Trenutno Agenda 2030 broji 17 globalnih ciljeva (pogledati sliku 2).



Slika 3. 17 globalnih ciljeva za održivi razvoj (Izvor: <https://idop.hr/ciljevi-odrzivog-razvoja/>)

Ciljevi održivog razvoja su sljedeći:

“Cilj 1. Iskorijeniti siromaštvo svuda i u svim oblicima

Cilj 2. Iskorijeniti glad, postići sigurnost hrane i poboljšanu ishranu te promovirati održivu poljoprivredu

Cilj 3. Zdravlje – Osigurati zdrav život i promovirati blagostanje za ljude svih generacija

Cilj 4. Osigurati uključivo i kvalitetno obrazovanje te promovirati mogućnosti cjeloživotnog učenja

Cilj 5. Postići rodnu ravnopravnost i osnažiti sve žene i djevojke

Cilj 6. Osigurati pristup pitkoj vodi za sve, održivo upravljati vodama te osigurati higijenske uvjete za sve

Cilj 7. Osigurati pristup pouzdanoj, održivoj i suvremenoj energiji po pristupačnim cijenama za sve

Cilj 8. Promovirati uključiv i održiv gospodarski rast, punu zaposlenost i dostojanstven rad za sve

Cilj 9. Izgraditi prilagodljivu infrastrukturu, promovirati uključivu i održivu industrijalizaciju i poticati inovativnost

Cilj 10. Smanjiti nejednakost unutar i između država

Cilj 11. Učiniti gradove i naselja uključivim, sigurnim, prilagodljivim i održivim

Cilj 12. Osigurati održive oblike potrošnje i proizvodnje

Cilj 13. Poduzeti hitne akcije u borbi protiv klimatskih promjena i njihovih posljedica

Cilj 14. Očuvati i održivo koristiti oceane, mora i morske resurse za održiv razvoj

Cilj 15. Zaštititi, uspostaviti i promovirati održivo korištenje kopnenih ekosustava, održivo upravljati šumama, suzbiti dezertifikaciju, zaustaviti degradaciju tla te spriječiti uništavanje biološke raznolikosti

Cilj 16. Promovirati miroljubiva i uključiva društva za održivi razvoj, osigurati pristup pravdi za sve i izgraditi učinkovite, odgovorne i uključive institucije na svim razinama

Cilj 17. Ojačati načine provedbe te učvrstiti globalno partnerstvo za održivi razvoj”³.

Organizacijska održivost

Prediktori uspješne poslovne organizacije osim ekonomskih su ekološki i društveni čimbenici. Organizacijska održivost je ključna jer osigurava ravnotežu između ekonomske, ekološke i društvene perspektive. Ona uzima u obzir financijski interes organizacije i vlasnika, ali istovremeno promiče zaštitu okoliša i društvene interese. Mnoge organizacije se suočavaju s promjenama u okolini i pritiscima zakonodavstva i društva. Stoga su prisiljena prilagoditi se i uskladiti s načelima održivosti (Jerčinović, 2019).

Poduzeća se mogu rangirati prema nekoliko razina organizacijske održivosti:

- “Nulta razina” je kada ne postoji orijentacija prema održivosti. Organizacije mogu poduzeti korake prema održivosti zbog vanjskih pritisaka (pritisak potrošača itd).
- Razina 1 – održivost podrazumijeva pružanje koristi društvu u onoj mjeri koliko to zakon dopušta, a motivacija za održivi razvoj nastaje iz izvršavanja odgovornosti i dužnosti.
- Razina 2 – održivost uključuje integraciju društvenih, etičkih i ekoloških aspekata, ali pridonosi i ekonomskom razvoju organizacije. Motivacija za održivost može biti ekonomska, ali cilj je i poboljšanje ugleda organizacije.

³ Preuzeto sa: <https://idop.hr/ciljevi-odrzivog-razvoja/>

- Razina 3 – predstavlja usklađivanje ekonomskih, socijalnih i ekoloških pitanja. Akcije koje se poduzimaju prelaze okvire zakona i ekonomski motiviranih razloga. Ljudski potencijal, društvena odgovornost i briga o planeti Zemlji se smatraju jednako važnima.
- Razina 4 – organizacijska održivost zahtijeva ravnotežu između ekonomskih, društvenih i ekoloških sfera. Potrebno je stvarati funkcionalna rješenja koja donose vrijednost u svim područjima. Sinergija svih zainteresovanih strana je ključna za postizanje održive budućnosti.
- Razina 5 - je razina holističke održivosti i uključuje sve aspekte organizacije i ima za cilj poboljšanje kvalitete života. Održivost je jedina alternativa jer su sva živa bića međusobno ovisna. Svi mi imamo univerzalnu odgovornost jedni prema drugima (Marrewijk i Werre, 2003., Jerčinović, 2019).

Održivost uključuje stvaranje vrijednosti u skladu s dugoročnim očuvanjem i unapređenjem okolišnog, društvenog i financijskog kapitala. U organizacijskom kontekstu, suština održivosti je unapređenje društvenog, okolišnog i ekonomskog sistema u kojem organizacija djeluje (Wales, 2013., Jerčinović, 2019). Organizacije koje teže održivosti uvode model trostruke usredotočenosti, odnosno održivost se temelji na tri stupa: ekološkom, ekonomskom i društvenom (Elkington, 1999., Jerčinović, 2019).

Podjela održivosti

Ekonomska dimenzija održivosti

U ekonomskoj dimenziji održivog razvoja, efikasno korištenje resursa i povećanje produktivnosti su ključni za postizanje konkurentne prednosti, s tim da je veoma važno da se smanje negativni utjecaji na životnu sredinu (Štrbac, i sur., 2012). Dugoročne promjene u okviru održivog razvoja donose brojne povoljnosti, poput otvaranja radnih mjesta, pristojnih plata, novih investicija, inovacija i razvoja preduzetništva. Cilj ekonomske dimenzije održivosti jeste živjeti od prihoda koje zemlja stvara, a ne iscrpljivati njene resurse (Štrbac, i

sur., 2012). Ekonomska održivost zahtijeva da se životna sredina i socijalna pitanja ne posmatraju kao odgovornost stručnih timova i eksperata, već kao obaveza cijele kompanije ili organizacije. Svi zaposleni trebaju biti uključeni u održivi pristup i prepoznati važnost ovih pitanja. Primjerice, Pavlović-Veselinović (2012) navodi da ergonomski dizajnirana radna mjesta i proizvodni procesi donose brojne koristi poput *“visokokvalitetnih proizvoda s minimalim otpadom, povećanje produktivnosti, poboljšanog zdravlja i sigurnosti na radu, većeg zadovoljstva poslom i poboljšane profitabilnosti kompanija i privrede zemlje”*.

Društvena dimenzija održivosti

Društvena dimenzija održivog razvoja je ključna jer razvoj ne može biti održiv ako nije pravedan i ako ne zadovoljava potrebe većine stanovnika na Zemlji (Štrbac, i sur., 2012). Održivi društveni razvoj je ključan za izgradnju ljudskih sposobnosti u borbi protiv siromaštva, stvaranju produktivnog zapošljavanja, promovisanju društvenog ujedinjenja, pružaju efikasne i dostupne zdravstvene zaštite i obrazovanja, prevenciji kriminala i negativnih društvenih pojava, demokratizaciji svih aspekata društvenog života i promjeni potrošačkih navika i potreba (Minica i Franč 2008). Ergonomija može da pruži korisne alate koji mogu pomoći u gotovo svim ovim pitanjima. Ergonomski dizajnirani procesi mogu imati veliki utjecaj na zdravlje zaposlenih. Distribucija radnih pauza i organizacijska ergonomija mogu također utjecati na prehrambene navike. Nepravilne navike u ishrani mogu negativno utjecati na radnu sposobnost i povećati rizik od poremećaja kao štoje gojaznost. To može zahtjevati dodatna ergonomska podešavanja ili intervencije kako bi se održala produktivnost i dobrobit zaposlenih (Pavlović-Veselinović, 2012).

Ekološka dimenzija održivosti

Ekološka dimenzija održivog razvoja podrazumijeva sticanje znanja o tome kako cijeniti, održavati i razvijati prednosti zdrave životne sredine. Održivi razvoj uključuje *“brigu za očuvanje kvalitete vazduha, vode, zemljišta, zaštitu divljih staništa i efikasnije korišćenje i ponovnu upotrebu prirodnih resursa i energije”* (Štrbac, i sur., 2012). Ekološka održivost je

ključna za očuvanje i održavanje osnovnih ekoloških procesa, biološke raznolikosti te bioloških resursa. Priroda sve manje može apsorbirati štetne stvari, čak i uz savremena pametna rješenja (Ćosić, 2018). Cilj ovog održivog sistema jeste da zadovolji ljudske potrebe bez ugrožavanja ljudi ili ekosistema. *Čistija proizvodnja* je preventivni pristup koji nam pomaže smanjiti negativne utjecaje na okolinu. Cilj čistije proizvodnje je prevencija ili smanjenje nastanka otpada, te efikasnija upotreba energije i resusa. Za postizanje toga, trebamo usvojiti nove tehnologije, tehnike i vrijednosti koje će zadovoljiti potrebe čovječanstva (Štrbac, i sur., 2012). Prema Štrbac i sur., (2012) čistijom proizvodnjom se podrazumijeva:

- *“smanjenje količine proizvedenog otpada ili potpuno odsustvo otpada u proizvodnji”;*
- *“efikasnija upotreba energije i resursa”;*
- *“proizvodnja ekoloških prihvatljivijih proizvoda i pružanja usluga”, te*
- *“postizanje manje količine proizvednog otpada, nižih cijena i većeg profita”.*

Ergonomija, zaštita životne sredine, bezbjednost i zdravlje na radu su ključni za naše zdravlje, blagostanje i dobrobit svih nas. Ergonomija radnog mjesta proučava utjecaj toplotnih uslova, buke, vibracija, zagađivača vazduha i svjetlosti na ljudski rad. Ovi faktori takođe imaju utjecaj na životnu sredinu, kao što je na primjer zagađenje vazduha od saobraćaja koji može utjecati na ponašanje vozača i sigurnosti na putevima (Pavlović-Veselinović, 2012).

Društveno odgovorno poslovanje

Evropska komisija je 2014. godine objavila najnoviju definiciju društveno odgovornog poslovanja (DOP) koja glasi “*odgovornost poduzeća za svoj utjecaj na društvo*”. DOP je metodologija kojom poslovni subjekt mjeri svoje aktivnosti prema različitim kriterijima kako bi procijenio njihov utjecaj na društvene aktere i okoliš. Konceptom DOP-a, poslovni subjekt nastoji preuzeti odgovornost za nefinancijske utjecaje koji mogu predstavljati trošak ili gubitak za društvo (Matešić, i sur., 2015).

U 19. stoljeću, kada se formirala struktura današnjih korporacija i poslovnih subjekata, nije bilo svijesti o ograničenjima prirodnih resursa kao što je danas. U današnje vrijeme je izuzetno važno da korporacije i menadžeri prepoznaju ograničenja i usklade svoje poslovanje s održivim praksama (Matešić, i sur., 2015). Socijano odgovorno ponašanje unutar kompanije obuhvata zaposlenike i područja kao što su investiranje u ljudski kapital, zdravlje i sigurnost te upravljanje promjenama. Odgovorna praksa u zaštiti okoliša obuhvata upravljanje prirodnim resursima u proizvodnji te suradnju s lokalnom zajednicom, poslovnim partnerima, dobavljačima, potrošačima i javnom upravom (Kovač, 2020).

Ekonomska održivost, radna okolina, zaštita okoliša, tržište te odnosi sa zajednicom su ključna područja društveno odgovornog poslovanja. Zaštita okoliša je posebno važna, jer korporacije prepoznaju rastući pritisak javnosti zbog negativnog utjecaja našeg djelovanja na Zemlju. Odgovornost za okoliš je ključna komponenta društveno odgovornog poslovanja. Politika zaštite okoliša i poštovanje ekoloških standarda su važni za održavanje prihvatljivog utjecaja organizacija na okoliš. To je jedan od najčešćih oblika društvene odgovornosti kompanije. Zaštita okoliša je temeljna u konceptu društveno odgovornog poslovanja, te kratkoročni profit ne smije da ugrožava dobrobit budućih generacija. DOP i održivi razvoj su povezani i omogućuju postizanje društvenih, ekoloških i ekonomskih ciljeva temeljenim na etičkim standardima (Čorak, 2022).

Zeleni menadžment ljudskih resursa i održivost

U 21. vijeku sve više organizacija prepoznaje važnost održivog razvoja i održive sredine, bez obzira kojom se djelatnošću bave. Organizacije sve češće usmjeravaju svoja poslovanja ka širem korporativnom okruženju kako bi doprinijele održivosti. Termin “zeleni HR” obuhvata ne samo brigu o zaštiti životne sredine, već i o socijalnoj i ekonomskoj dobrobiti organizacije i njenih zaposlenih. *“Zeleni HRM podrazumijeva upotrebu politika menadžmenta ljudskih resursa koje promovišu ne samo održivu upotrebu resursa unutar organizacija, već i, generalno posmatrano, značaj održivosti ekosistema i životne sredine”* (Đorđević-Boljanović, i sur., 2017).

Da bi menadžment ljudskih resursa mogao odgovoriti potrebama strategijskog opredjeljenja organizacije za održivo životno okruženje, potrebno je insistirati na specifičnostima pri uvođenju ili promjeni HR sistema. Prema Đorđević-Boljanović, i sur., (2017) uvođenje zelenog HR-a u organizaciju zahtijeva nekoliko koraka:

- **Evaluacija.** Utvrđivanje da li je organizaciona kultura, strategija i vrijednosti podržavaju ostvarenje ciljeva usmjerenih ka održivosti je ključno. To osigurava da svi nivoi organizacije rade zajedno ka održivom razvoju. Veoma je važno da organizacija bude uključena u pružanje usluga zajednici i društvu kako bi se postigla ravnoteža u održivosti. To pomaže u nadoknađivanju nedostataka održivosti prilikom pružanja proizvoda ili usluga. Opisi poslova i korporativni sajt mogu podržavati usmjerenost ka “zelenoj održivosti”. To može uključivati naglašavanje održivih praksi, inicijativa za zaštitu okoliša i promovisanje društveno odgovornog poslovanja.
- **Eliminacija.** HR može podržati zeleni pokret u organizaciji smanjenjem troškova kroz eliminisanje otpada. To može uključivati korištenje recikliranog papira, obostrano štampanje i promovisanje onlajn regrutovanja.
- **Rasvjetljavanje.** HR će morati da razvije autentičan brend zapošljavanja koji će podržavati organizaciju u pronalaženju, zadržavanju i, kada je to potrebno odbijanju

talenata. Neophodno je da HR omogući zaposlenima korištenje ekoloških proizvoda kako bi brend ostao dosljedan svojim vrijednostima.

- Implementacija. HR treba da implementira strategiju održivog razvoja koja će obuhvatiti sve faze boravka zaposlenog u organizaciji i obojiti ih u “zeleno”, od regrutovanja do kompenzacija. Primjerice, virtualni intervjui ili video konferencije su odlični načini regrutovanja, kako bi smo smanjili troškove i efikasnije iskoristili vrijeme i resurse. Uvođenje recikliranja i ekoloških inicijativa unutar same organizacije, također može biti dio održive strategije HR-a.
- Zeleno regrutovanje. Regrutovaje igra ključnu ulogu u ostvarivanju održivog životnog okruženja organizacije. Privlačenje kandidata sa odgovarajućim vještinama, znanjima i karakteristikama koji podržavaju održivost pomaže organizaciji da ostvari svoje ciljeve. Mnoge kompanije koriste usmjerenost ka održivom razvoju i ekološke stavove kao ključnu tačku u regrutovanju novih kandidata. Neke kompanije svoj prijateljski stav prema ekologiji smatraju osnovom svog brenda na zapošljavanje, dok određene kompanije idu korak dalje te redovno objavljuju svoje ekološke podatke i rezultate.
- Zeleno upravljanje učinkom. Kada se kroz odgovarajući proces fokusira na poboljšanje profesionalnih vještina zaposlenih, tada se postižu veći organizacioni ciljevi i zadaci. Zeleno upravljanje učinkom obuhvata sve aspekte organizacije koji su povezani sa zaštitom sredine. Najvrijedniji aspekt je procjena učinka koja pruža korisne povratne informacije o zaposlenima i njihovom angažovanju u kontinuiranom poboljšanju rezultata.
- Zeleni trening i razvoj. Trening i razvoj usmjereni su ka održivosti i imaju za cilj razvijanje vještina, znanja i stavova zaposlenih prema održivoj životnoj sredini. Koristeći metode koje se fokusiraju na uštedu energije i unapređenje rješavanja problema vezanih za održivi razvoj stvaramo prilike za napredak. Kroz trening i razvoj, zaposleni se upoznaju sa različitim aspektima upravljanja životnim okruženjem. Takođe, kroz svoja uvjerenja i stavove postaju dio organizacione kulture koja teži stvaranju zdravog životnog i poslovnog okruženja.

- Zelene kompenzacije. U fazi kompenzacija i beneficija u zelenom HR procesu, treba osmisliti proces koji podržava i nagrađuje aktivnosti zaposlenih usmjerene na ekologiju i održivost životnog okruženja. To podrazumijeva sve aktivnosti unutar organizacije, tako i van nje.
- Zeleni odnos među zaposlenima. Odnosi među zaposlenima su ključni za motivaciju i jačanje morala. Pronalaženje “*eko poduzetnika*” među zaposlenima je ključno za ostvarivanje održivog životnog okruženja u organizaciji. Njihove ideje i inicijative mogu doprinijeti velikim pomacima.

Menadžment ljudskih resursa treba da podiže svijest zaposlenih o održivom načinu upravljanja uz poštivanje zakonitosti. Podizanje svijesti o našoj zavisnosti od prirode i okruženja krucijalno je za razvijanje ekološke svijesti. Obrazovanje za održivi razvoj predstavlja presudnu ulogu u stvaranju svijesti o štedljivom korištenju prirodnih resursa. Uvođenje eksternalija je odgovornost rukovodećeg kadra u organizacijama kako bi se osigurala zaštita životne sredine. Savremeni menadžer treba biti lider koji će svojim primjerom pokazati kako se treba ophoditi prema resursima unutar i izvan organizacije (Ilić, B., & Grujović, M. 2018).

Zaključak

Ergonomija se usredotočuje na optimizaciju radnih uvjeta i prilagodbu radnih mjesta kako bi se poboljšala udobnost i produktivnost zaposlenika. Ergonomija ima jako mali udio u očuvanju prirode, i njeno djelovanje je antropocentrično. Danas ergonomija prolazi kroz modifikacije koje su prepoznate u pojmu zelena ergonomija. Stoga, zaključujem da ergonomija nije idealan princip sa kojim bi smo sačuvali okolinu ali i blagostanje ljudi.

Zelena ergonomija je pristup koji kombinira ergonomiju i održivost kako bi se stvorilo radno okruženje koje je istovremeno udobno za zaposlenike i prijateljski nastrojeno prema okolišu. Zelena ergonomija uključuje primjenu principa održivog razvoja, korištenje ekološki prihvatljivih materijala i tehnologija, smanjenje otpada i energetske potrošnje, te promicanje zdravlja i dobrobiti zaposlenika. Ona za cilj ima postići ravnotežu između ljudskih potreba, produktivnosti i zaštite okoline. Uz pomoć zelene ergonomije, zelenih građevina i zelenih ureda mi možemo obezbjediti sigurno i kvalitetno radno mjesto. Zelene građevine su dizajnirane na način koji smanjuje negativan utjecaj na okolinu. Zelene građevine promoviraju održivost, smanjuju potrošnju energije i vode, te poboljšavaju kvalitet unutrašnjeg prostora. Kada govorimo o zelenom uredu njegova najvažnija svrha jeste da osigura kvalitetan i udoban dizajn koji pomaže u očuvanju okoline i blagostanja osobe koje boravi u njemu. Zeleni uredi koriste energetske učinkovite rasvjete, reciklirane materijale, smanjenje potrošnje materijala i promoviranje održivih navika među zaposlenicima.

Održivi razvoj je sistem koji se odnosi na zadovoljavanje sadašnjih potreba, a istovremeno očuvanje resursa i okoline za buduće generacije. Njegov značaj je ogroman jer nam omogućava da živimo u skladu s prirodom, smanjujemo negativan utjecaj na prirodu i osiguravamo održivu budućnost. Organizacijska održivost se odnosi na sposobnost organizacije da postigne uspjeh, vodeći računa o ekonomskim, ekološkim i društvenim aspektima. Ekološka održivost je ključna za očuvanje prirodnih procesa i biološke raznolikosti. Društvena dimenzija održivog razvoja je važna jer treba da zadovolji sve potrebe ljudi, na pravedan način. Ekonomska dimenzija održivosti se fokusira na život od

prihoda koje zemlja stvara, a ne iscrpljavanjem njenih resursa. Svi ovi aspekti su ključni za postizanje održivog razvoja.

Zeleni menadžment može doprinijeti ekološki prihvatljivijem radu i razvoju kroz implementaciju održivih praksi. Uloga zelenog HR menadžera jeste da stvori uspješno poslovno okruženje usmjereno na brigu i zaštitu životne sredine i blagostanje zaposlenih. Da bi smo uveli zeleni HR u organizaciju trebamo obratiti pažnju na: evaluaciju, eliminaciju, rasvjetljavanje, implementaciju, zeleno regrutovanje, zeleno upravljanje učinkom, zeleni trening i razvoj te zelene kompenzacije. Ovakva struktura menadžmenta, u kojoj se posvećuje puna pažnja potrebama zaposlenima ali i okolini sa pravom možemo reći da doprinose ekološki prihvatljiv rad i razvoj.

Literatura

- Čorak, L. (2022). *Društveno odgovorno poslovanje* (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:555802>
- Ćosić, A. (2018). *ODRŽIVOST- IMPERATIV RAZVOJA TURIZMA : Završni rad* (Završni rad). Split: Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:869935>
- Costanza, R. (1992). *Ecological economics: the science and management of sustainability*. New York, USA. *Columbia University Press*.
- Crutzen, P. J. (2002, November). The “anthropocene”. In *Journal de Physique IV (Proceedings)* (Vol. 12, No. 10, pp. 1-5). EDP sciences.
- Deđer, K. & Bašak, H. (2022). Green ergonomics, biomimetic, energy and exergy . *The International Journal of Energy and Engineering Sciences* , 7 (1) , 1-26 . Retrieved from doi: 10.3233/WOR-141964. PMID: 25267712.
- Dorđević-Boljanović, Djoković, i Dobrijević. Održivost i zeleni menadžment ljudskih resursa. *ECOLOGICA*, Vol. 24, No 88 (2017).
- Dwyer, L. (2015). Model trostruke bilance kao osnova održivog turizma: mogućnosti i izazovi. *Acta turistica*, 27 (1), 33-62. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/141803>
- Fadljević, D., Kamenjaš, J, Sučić, B., Bišćan, M., Capek, M,.. *Vodič kroz Zeleni ured : priručnik*. (2009). Zagreb: Program Ujedinjenih naroda za razvoj u Hrvatskoj.
- Frajman Jakšić, A., Ham, M. i Redek, T. (2010). Sreća i ekološka svjesnost – čimbenici održivog razvoja. *Ekonomski vjesnik*, XXIII (2), 467-481. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/63476>
- García-Acosta G, Saravia Pinilla MH, Riba i Romeva C. Ergoecology: evolution and challenges. *Work*. 2012;41 Suppl 1:2133-40. doi: 10.3233/WOR-2012-1017-2133. PMID: 22317032.

- Ilić, B., & Grujović, M. (2018). Održivo upravljanje ljudskim resursima—uspeh savremenog poslovanja sustainable human resource management—success of modern business. *Druga nacionalna naučno–stručna konferencija sa međunarodnim učešćem “trendovi u poslovanju 2018”*. Visoka poslovna škola strukovnih studija; Kruševac.
- Jerčinović, S. (2019). *Održivost strateška marketinška orijentacija uspješnih poduzeća* (Disertacija). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:192:834931>
- Kirin, S. (2019). *Uvod u ergonomiju*. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac.
- Kovač, K. (2020). *Strategija i održivost* (Diplomski rad). Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:003845>
- Kušter, D. (2019). *Osnove primjene zelenog ureda* (Završni rad). Varaždin: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:987480>
- Malkoč, N. (2022). *Zelena logistika* (Završni rad). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:187:575625>
- Matešić, M., Pavlović, D., & Bartoluci, D. (2015). *Društveno odgovorno poslovanje*. VPŠ Libertas.
- McClure Ergonomics, The Importance of Ergonomics in the Workplace, preuzeto 09.02.2023 s *Ergonomics in the Workplace* | McClure Ergonomics
- Megha and Jitendra Kogta (2019); Green building - ergonomics & workplace engineering [Int. J. of Adv. Res. 7 (Nov). 979-987] (ISSN 2320-5407). www.journalijar.com
- Minica; M., Franț, F., (2008). The dimensions of durable development. Annals of the University of Craiova. *Economic Science XXXVI*7, 34323439
- Norton, T. A., Ayoko, O. B., & Ashkanasy, N. M. (2021). A Socio-Technical Perspective on the Application of Green Ergonomics to Open-Plan Offices: A Review of the

- Literature and Recommendations for Future Research. *Sustainability*, 13(15), 8236. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su13158236>
- Norton, Tom, Ayoko, Oluremi B., and Ashkanasy, Neal M. (2022). A socio-technical perspective on the application of green ergonomics to offices. *Ergonomics & Human Factors Conference, EHF202*, Online, 11 - 12 April 2022. London, United Kingdom: Chartered Institute of Ergonomics & Human Factors.
- Pavlović-Veselinović, S. (2012). Ergonomija i održivi razvoj. *Ecologica*, 19(66), 283–286.
- Pervan, A. (2020). *Uloga održivog marketinga u ostvarivanju održivog razvoja : Diplomski rad* (Diplomski rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:681635>
- Steimle U, Zink KJ (2006) Sustainable Development and Human Factors. In: Karwowski W (ed) *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*, 2nd edn. Taylor & Francis, London, pp 2258–2263
- Štrbac, N., Vuković, M., Voza, D., & Sokić, M. (2012). Sustainable development and environmental protection. *Recycling and sustainable development*, 5(1), 18-29.
- Thatcher, A. (2013). Green ergonomics: definition and scope. *Ergonomics*, 56(3), 389–398. doi:10.1080/00140139.2012.718371
- Thatcher, A. (2017). The role of ergonomics in creating adaptive and resilient complex systems for sustainability. *Contemporary ergonomics and human factors*, i-viii.
- Thatcher, A., Garcia-Acosta, G., & Lange Morales, K. (2013). Design principles for green ergonomics. *Contemporary ergonomics and human factors*, 1, 319-326.
- Thatcher, A., Zink, K.J., & Fischer, K. (Eds.). (2019). *Human Factors for Sustainability: Theoretical Perspectives and Global Applications* (1st ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b22516>.

Internetske stranice:

<https://idop.hr/zasto-odrzivi-razvoj-mora-biti-ugraden-u-ljudske-resurse/>

<https://apsolon.com/wp-content/uploads/2021/07/Apsolon-DOP-Vodic-za-zeleni-ured.pdf>

<https://apsolon.com/wp-content/uploads/2021/07/Apsolon-DOP-Vodic-za-zeleni-ured.pdf>

Popis slika

Slika 1. Dvosmjerni odnos zelene ergonomije (Izvor:Thatcher, 2013).....	7
Slika 2. Koncepti i intervencije koje doprinose ciljevima modela trostruke linije odgovornosti (TBL), (Izvor: Thatcher, 2013)	20
Slika 3. 17 globalnih ciljeva za održivi razvoj (Izvor: https://idop.hr/ciljevi-odrzivog-razvoja/)	21