**ESEJ 1**

Ekološki je otisak (engl. Ecological footprint) mjera ljudskog utjecaja na prirodne resurse. Prikazuje odnos između zahtjeva čovjeka i njegovih gospodarskih djelatnosti na biološki produktivno područje i zemljine regenerativne sposobnosti. Računovodstvo ekološkog otiska mjeri ˝potražnju˝ i ˝opskrbu˝ prirode. S aspekta potražnje, ekološki otisak mjeri ekološka dobra koja su potrebna određenoj populaciji za proizvodnju prirodnih resursa koje konzumira (uključujući biljnu hranu i vlaknaste proizvode, stoku i riblje proizvode, drvo i ostale šumske proizvode, prostor za urbanu infrastrukturu). Ekološki otisak prati uporabu šest kategorija proizvodnih površina: oranice, pašnjake, ribolovna područja, izgrađeno zemljište, šumska područja i potražnju za ugljikom. S aspekta opskrbe, biokapacitet grada, države ili nacije predstavlja produktivnost njihovih ekoloških dobara (uključujući oranice, pašnjake, šumska i ribolovna područja te izgrađeno zemljište). Ta područja, posebno ako ostanu neobrađena, mogu apsorbirati veliki dio otpada koji stvaramo, posebno našu emisiju ugljika.

I ekološki otisak i biokapacitet izražavaju se u globalnim hektarima – globalno usporedivim, standardiziranim hektarima s prosječnom svjetskom produktivnošću. Ekološki otisak svakog grad, države ili nacije može se usporediti s njegovom biološkom sposobnošću. Ako populacijski ekološki otisak premašuje biokapacitet regije, ta regija ima ekološki deficit tj. ekološki dug. Prosječni ekološki otisak stanovnika Zemlje je 2,2 ha. Trenutni raspoloživi resursi zahtijevaju da zadovoljimo sve svoje potrebe na 1,8 ha što znači da trošimo više resursa nego što imamo i imamo ekološki dug. Resursa je sve manje, a dugovi su sve veći. Najveći utjecaj na ekološki otisak ima iskorištavanje i potrošnja fosilnih goriva. Hrvatska se nalazi u skupini srednje pozicioniranih zemalja s ekološkim otiskom od 2,9 ha po osobi. U ovom trenutku od velikog ekološkog duga spašava nas bogati biokapacitet. Kao što znamo ljudi imaju tendenciju brinuti o nečemu tek kada to unište. O ekološkom se otisku pričalo jako rijetko, no pojavom klimatskih promjena ljudi su se uspaničili. Naravno, nije sve izgubljeno, ali zanimljivo je to kako tek sada nakon pojave klimatskih promjena ljudi počinju shvaćati kako njihov način života utječe na Zemlju, prirodu, a time i na nas same. Najveći problem jest emisija ugljika u atmosferu. Priroda ima svoj tijek, pa tako ima i tijek kruženja ugljika u prirodi. Ugljik u prirodi nalazimo u obliku CO2 (ugljični dioksid). Ugljični dioksid još se naziva i zeleni ugljik zbog toga što se on nalazi u prirodi pa i u nama samima. Naše ga tijelo proizvodi u procesu staničnog disanja, a kada izdahnemo, taj ugljični dioksid iskorištavaju biljke kako bi proizvele kisik. To nas dovodi do fosilnog ugljika koji se emitira u atmosferu izgaranjem fosilnog goriva. Taj se ugljik ne može uključiti u proces kruženja ugljika u prirodi nego ostaje ˝zarobljen˝ u atmosferi. Postoji nekoliko načina kako samo malom promjenom možemo smanjiti emisiju ugljika u atmosferu i kako možemo smanjiti svoj ugljični otisak. Prvi korak u smanjenju emisije ugljika bio bi doslovno korak. Svatko može donijeti odluku da umjesto automobilom, do neke određene destinacije dođe pješke ili biciklom. Svaka mala promjena može pridonijeti. Naravno da se od osobe ne očekuje da pješači 50 km do posla ili supermarketa, ali i za to postoji rješenje. Na tržištu postoje razni proizvodi koji zamjenjuju tradicionalna goriva i koji izgaranjem ne ispuštaju fosilni ugljik u atmosferu. Umjesto običnog goriva, automobil može voziti i na čisti etanol, a postoje i goriva poput bio dizela. Samo tom promjenom osoba može smanjiti svoj ugljični otisak za 28%. Korištenjem drveta kao izvora topline isto tako se može smanjiti emisija fosilnog ugljika u atmosferu, ali isto tako postoje i alternative za loživo ulje, tzv. bio ulja. Isto tako korištenje LED rasvjete umjesto halogene zbog toga što je ekološki učinkovitija. Naravno da se ove promjene ne mogu početi prakticirati odmah i da za to treba vremena, ali svakako će pomoći u smanjenju ugljičnog otiska pojedine osobe. Manje promjene koje možemo početi prakticirati su vađenje punjača i drugih kućanskih aparata iz utičnice kada nam nisu potrebni. Odmah nakon toga slijedi minimalizam. Postoji termin smanji, ponovno upotrijebi i recikliraj, na engleskom jeziku popularniji 3R (reduce, reuse, recycle). Zašto kupovati stvari koje nam nisu potrebne, nakon nekog vremena te stvari će ionako završiti u smeću ili na dnu ormarića gdje ih nitko neće tražiti upravo zato što nam nisu potrebne. Recikliranje je nešto o čemu se jako puno priča, a zapravo malo ljudi prakticira. Obično to izgleda tako da ljudi sve stave u jednu vrećicu za smeće i kažu da će kasnije razvrstati, ali to ˝kasnije˝ se nikada ne dogodi. Kada bi pojedinci odmah razvrstavali otpad to se više ne bi događalo, a odvojeni bi se otpad odmah mogao odložiti u za to predviđene kante. Još jedna mala stvar bilo bi da u kući ili stanu posadimo biljke koje apsorbiraju štetne spojeve iz zraka. Uz to što su korisne biljke će upotpuniti i donijeti boje u prostor što je dodatni bonus.

Klimatske promjene postale su veliki problem i trebamo pronaći svako moguće rješenje kako ih smanjiti i zaustaviti. Moramo se osvijestiti i što prije početi poduzimati mjere kako bi kao država, grad, ali i kao pojedinci smanjili svoj ekološki otisak. Samo ove male, gore navedene promjene mogu načiniti razliku i zbog toga mislim da je važno educirati ljude o problemima današnjice. Što više ljudi zna za problem to će se više ljudi uključiti da se nađe i rješenje. Nije nam teško propješačiti nekoliko kilometara ili odvajati otpad, a to su samo neke od stvari koje čine ogromnu razliku u pogledu klimatskih promjena. Potrebna je samo promjena nekih loših navika i pronalazak alternativa za već postojeće stvari koje upotrebljavamo svakodnevno. Izbor je na nama, a odluka se mora donijeti odmah kako bismo što prije smanjio naš ekološki otisak i kako bi se što dulje mogli diviti ljepotama Zemlje.

**ESEJ 2**

Okoliš podrazumijeva skup svih živih bića i nežive prirode, koji se zajedno pojavljuju na nekom području. Čovjek je neodvojiv dio okoliša, pa je stoga u neprekidnoj interakciji sa svim njegovim dijelovima. Koliko smo danas upoznati sa značenjem pojma „ekološki otisak“ govori nam činjenica da naše djelovanje postaje sve štetnije za okoliš. Životnim stilom i potrebama modernog čovjeka zanemarujemo planet Zemlju, naš jedini dom. Ekološki otisak, otisak ugljika ili „carboon footprint“ je otisak odnosno posljedica koji ostavljamo na okoliš. To je jedini pokazatelj koji uspoređuje potražnju i iskorištavanje pojedinca ili veće skupine ljudi (poduzeća, industrija) s prirodnim resursima koje Zemlja može obnoviti. Poznato je da stvaranjem i razvojem društvenih zajednica, a naročito industrijalizacijom društva utječemo na promjene u okolišu, od onih najsitnijih pa sve do promjena na globalnoj razini. Planet Zemlja je danas na izmaku snaga zbog posljedica čovjekova djelovanja i nepromišljenog iskorištavanja zemljinih resursa. Moramo biti svjesni kako je održavanje života na Zemlji, flore i faune, uvjetovano našim postupcima i aktivnostima. Unatoč saznanju o važnosti svjesnog ponašanja, priroda i dalje nepovratno stradava, a time ubija i nas, ljude. Na ekološki otisak utječu prehrambene navike, potrošnja struje, goriva (transport), sve ono što čini našu svakodnevicu. Količina onoga što nam je potrebno da bi zadovoljili vlastite potrebe uvelike premašuje biokapacitet Zemlje. Prevelika potrošnja i korištenje prirodnih resursa nije u skladu s tempom razvoja, povećanjem broja stanovnika na planeti i potrošnjom pojedinca. Za podizanje svijesti o ovom problemu potrebna je potpuna promjena u ljudskoj svijesti, no za početak krenimo od sebe, mjenjanjem vlastitih, naizgled nebitnih, životnih navika. Krenimo s onim najjednostavnijim načinima smanjenja ekološkog otiska, u našem kućanstvu. Gašenjem svjetla u prostorijama u kojima ne boravimo uvelike smanjujemo potrošnju električne energije. Uz to je vrlo važna i racionalna potrošnja vode (primjerice kraće vrijeme tuširanja, zatvaranje vode tokom pranja zubi) i plina. Reciklaža stare plastike i stakla (npr. plastične ili staklene boce), starog papira također doprinose brizi o planeti Zemlji, a mogu biti profitabilne i za samo kućanstvo budući da postoje povratne naknade ili pak otkup nekih od navedenih materijala od strane određenih kompanija. Pozitivno je i korištenje ekološki prihvatljivih i obnovljivih izvora energije poput solarnih ćelija na krovovima kuća. Manjem ispuštanju štetnih tvari u prirodu, kao i manjoj potrošnji energije doprinosi i bolja izolacija na kućama. U svakodnevnom prijevozu do kuće i škole nije se nužno koristiti isključivo automobilom, već biciklom, nekim oblikom javnog prijevoza ili pješke ukoliko nam udaljenost do određenog mjesta to dopušta. Potrebno je poticati korištenje tehnologije nižih vrsta, primarne djelatnosti poput poljoprivrede. Manjak resursa i raspad ekosustava može dovesti do nemira jer su svima nama potrebna materijalna dobra kako bi si osigurali dostojan život. Ljudi to pogrešno protumače i zaboravljaju koje su istinske vrijednosti života. Težnja za bogatstvom, velikim materijalnim interesima i osobnim prihodima neće nas učiniti sretnima niti nam pomoći u očuvanju našeg planeta, stoga je potrebno promovirati razumijevanje, slobodno vrijeme, vlastiti identitet, socijalni kontakt i slobodu. Smanjenjem potreba, dobivamo više vremena za

ispunjen život, a smanjujemo i ekološki otisak koji ostavljamo za sobom. Dobivanjem životne energije i slobodnog vremena dobivamo i naše najkvalitetnije sirovine koje su preduvjet za zajedništvo, a kao što sam navela – za napredak je potrebna cjelokupna promjena u ljudskoj svijesti. Nadalje, jedan od načina smanjenja ekološkog otiska je i uzgoj biljaka, voća i povrća u vlastitom vrtu, bez pesticida i umjetnih gnojiva. Na taj način stvaramo obradive površine i sami zadovoljavamo svoje potrebe za hranom. Odlazak u nabavku ne mora nužno uključivati i veliki broj plastičnih vrećica, danas su lako dostupne i one platnene, iskoristive pri svakom odlasku u dućan. Mladi (a i oni malo stariji) mogu se uključiti u razne akcije pošumljavanja. Šume su pluća svijeta, one nam daruju za život potreban kisik. Na taj se način mogu iskušati u volontiranju čime doprinose želji da se nekome pomogne. Volonterstvo također doprinosi i razvoju i oblikovanju promjena u svačijem životu, njegovanjem povjerenja, tolerancije i empatije među ljudima. Uz spriječavanje deforestacije, važno je njegovati i biljne i životinjske vrste. Poželjno je osvjestiti ljude oko sebe, krenuvši od onih najmlađih, o važnosti očuvanja prirode jer se takve navike stiču od najmlađe dobi, a nastavljaju tijekom cijelog života. Živimo u Hrvatskoj, maloj zemlji bogatoj resursima stoga ih trebamo pametno iskorištavati, odnosno njegovati. Mora, planine, šume i polja darovi su prirode koji nam mogu uvelike pomoći u smanjenju ekološkog otiska. Hranu ne moramo nužno uvoziti, a potom ju i bacati jer smo u mogućnosti proizvoditi ne samo hranu za vlastite potrebe, već i za izvoz u druge države. Moramo čuvati naše rijeke, jezera i more i sav onaj biljni i životinjski svijet u njima, na način da ih ne zagađujemo bacanjem otpada, i opreznim rukovanjem naftom ili benzinom kada su u pitanju brodovi i slično. Kao pojedinci, najveći pozitivni otisak na ovoj planeti možemo ostaviti odgovornim ponašanjem, zdravim i ekološki prihvatljivim životnim navikama. Poticanjem naših najbližih (obitelji, prijatelja), pa čak i poznanika, na takvo djelovanje u drušvu i zajednici širimo prave ljudske vrijednosti, najprihvatljiviji i najpoželjniji životni stil koji je samo jedan od usluga koje možemo učiniti majci prirodi i planeti Zemlji koja nam pruža život. Ne smijemo zaboraviti da smo mi gosti na ovoj planeti, da Zemlja bez nas može, ali mi ne možemo bez nje.

**ESEJ 3**

Ekološkim otiskom nazivamo pojavu čovjekovog iskorištavanja prirodnih dobara Zemlje. Mi kao narod očekujemo i iskorištavamo Zemlju koliko god možemo dok joj ništa ne uzvraćamo. Pokazuje se i kao veličina potrebne površine da čovjek zadovolji svoje potrebe u hrani, stanovanju, energiji, transportu ili odlaganju otpada. Govori i o tome da je to kvantitativna mjera koja pokazuje koliko države, regije, gradovi, pa i pojedinci stvaraju pritisak i troše planet te koliko taj pritisak prelazi granice održivosti.

Podrazumijeva biološki obradive površine (ili biokapacitet) potrebne za usjeve, pašnjake, naseljena te ribolovna i šumska područja. Ovdje se također podrazumijeva površina šume koja je potrebna kako bi se apsorbirao ugljični dioksid koji ocean nije. Ekološki otisak procjenjuje je li naš način života uistinu održiv za naše svakodnevne potrebe kao što su npr.: proizvodnja (i transport) voća i povrća, ribe, mesa i dr., korištenja fosilnih goriva uz visoku količinu ugljikova dioksida te potrebnog prostora za izgradnju zgrada i cesta. Ekološki otisak se prvenstveno izražava u hektarima (1 ha= 10 000 m2) zemljine površine potrebne da ostvari nečiji životni stil. Na taj način možemo izračunati živimo li održivo ili neodrživo. Svaki narod i svaka država živi na svoj, i drugačiji način te tako ostavljaju drugačiji ekološki otisak, npr. stanovniku SAD-a treba 9,57 ha da bi zadovoljio svoje potrebe, dok prosječnom Hrvatu treba 2,9 ha. Prosječan ekološki otisak stanovnika planeta Zemlje je 2,2 ha. Ekološki otisak je mjerljiv i može se izračunati, a na internetu postoji i puno kalkulatora pomoću kojih možete izračunati vlastiti otisak. Nije ga lako mjeriti jer je potrebna preciznost i transparentnost podataka. Npr. ponekad su podaci UN-a ili drugih velikih institucija o istoj temi drugačiji u različitim publikacijama, a moguće su i zloupotrebe u podacima kod samih država i državnih agencija koje ih šalju. Računamo ga tako da našu potrošnju (otisak) stavljamo u odnos s ponudom (biokapacitetom) naše planete. Ukoliko je otisak neke populacije veći od biokapaciteta određenog područja tada kažemo da smo u ekološkom minusu. Na globalnoj razini u 2008. godini smo bili u ekološkom minusu od 0,4 ha, što znači da kao čovječanstvo živimo iznad održivosti planete i sposobnosti njenih ekoloških sustava da nadoknade i apsorbiraju sve što potrošimo i sav otpad koji ostavljamo iza sebe. Neke države troše više ekoloških resursa nego što postoji unutar njihovih granica. Znači da one imaju ekološki deficit. Zbog toga one moraju uvoziti ekološke resurse koji im nedostaju ili moraju iskorištavati svoje resurse iznad granica regeneracije. Države sa manjim ekološkim kapacitetom od raspoloživog imaju pozitivan ekološki deficit. Međutim preostali kapacitet često se koristi za izvoz dobara, a ne čuva se kao rezerva. Kada govorimo o održivosti i ekološkom sustavu Zemlje, tu naravno, spada i zagađenje kojeg danas ima sve više i više. Postoji nekoliko načina zagađivanja Zemlje, a to su: 1. Aktivnosti kojima ispuštamo CO2 u atmosferu kao transport i energija koju trošimo u kućanstvu – takozvani Carbon footprint (ugljični otisak) koji čini nešto više od četvrtine globalnog zagađenja i znatno utječe na klimatske promjene, 2. Food footprint (otisak hrane) koji se odnosi na intenzivan poljoprivredni uzgoj, čije su posljedice trovanje zemlje pesticidima i umjetnim gorivima što smanjuje plodnost tla. U preporukama za smanjenje ovog zagađenja mnogi preporučaju hranu iz ekološkog uzgoja poglavice iz lokalne sredine (jer je utrošeno manje transporta), te niz drugih stvari kao što su proizvodi s manje pakiranja, manje mesa i sl., 3. Kućni otisak odnosno zagađenje od kuće koje je najmanje s obzirom na štednju vode, korištenje ekoloških materijala i proizvoda, i 4. Goods and services footprint, direktno od svakog pojedinca zahtjeva da razmišlja o proizvodima koje kupuje te kako se on osobno ponaša u svojoj okolini. Prekomjerna potrošnja jedan je od problema zagađenja u ovoj skupini, jer je gomila smeća koje bi trebalo odvajati i reciklirati. Najveći utjecaj na razne vrste ekoloških otisaka ima iskorištavanje i potrošnja fosilnih goriva koja utječu sa 47% na kasniji rezultat. Poljoprivreda i pašnjaci utječu sa 29%, odnos prema šumama 9%, ribarstvo 6%, zemlja prekrivena razvojem (ceste, zgrade, parkirališta…) 5% i nuklearna hidroenergija 4%. S obzirom da se energetski otisak povećao od 1961. do 2001. godine, gotovo 700%, ne trebamo previše razmišljati što znači gotovo 50%-tni utjecaj fosilnih goriva na ukupan otisak. Ukoliko bi svi prihvatili prehranu kakva je najprisutnija u SAD-u, trebao bi nam urod žitarica četiri puta veći nego što je sada ukupna svjetska godišnja proizvodnja. Također, uništavamo šume i prostore gradnjom prometnica, zgrada i industrija dok prirode i njenih resursa ima sve manje i manje. Svi ovi postupci uzrokuju daljnje osiromašivanje zemalja, uništavanje biljnih i životinjskih vrsta, širenje pustinja, širenje zaraznih bolesti te smanjivanje izvora pitke vode. Globalne količine ugljičnog dioksida glavni su uzrok globalnog zagrijavanja i već utječu na biološku raznolikost i biokapacitet planeta, naročito u odnosu na opskrbljenost hranom i vodom. Oko 200 svjetskih riječnih slivova, koji pružaju dom za više od 2,5 milijarde ljudi, doživljava tešku nestašicu vode najmanje mjesec dana godišnje. Blizu milijarde ljudi pati od gladi, a klimatske promjene, u kombinaciji s promjenama u namjeni zemljišta, ugrožavaju biološku raznolikost i mogu dovesti do daljnjih nestašica hrane. Važno je također da znamo da oceani upijaju 35% količine CO2, ali su i sami oni pod velikim zagađenjem i utjecajem samog čovjeka, i naravno, izlova. Prema WWF-ovom izvještaju o stanju planeta, sve zemlje u našoj regiji žive iznad svojih prirodnih kapaciteta. Dokazuju to i podaci GFN-a. Prema tim podacima, Slovenija predvodi našu regiju s najvećim ekološkim otiskom i prva je ušla u ekološki dug još 27. travnja ove godine. Slijede Hrvatska (1. lipnja), Crna Gora (12. lipnja), Bosna i Hercegovina (10. lipnja), Srbija (18. lipnja) i Makedonija (23. srpnja). To znači da su spomenute zemlje do navedenog datuma potrošile resurse te ostatak godine žive na ekološki dug. Deset zemalja s najvećim ekološkim otiskom po glavi stanovnika su Kuvajt, Katar, Ujedinjeni Arapski Emirati, Danska, Belgija, Trinidad i Tobago, Singapur, SAD, Bahrein i Švedska. Ekološki otisak pokazuje da svih 27 država članica EU-a živi iznad mogućnosti jednog planeta. Kada bi svatko na Zemlji živio život prosječnog stanovnika Unije, čovječanstvo bi trebalo 2,6 planeta kako bi zadovoljilo svoje potrebe za prirodnim resursima. WWF također ističe da su u obzir uzete posebne komponente kao što su hrana, smještaj, prijevoz i rekreativne aktivnosti, a rezultati praćenja pokazali su da hrana i piće imaju najjači ekološki utjecaj, posebno u onim paketima koji nude velike količine mesnih proizvoda. Najavljuju i kako će ubuduće besplatni online kalkulator ekološkog otiska učiniti metodologiju primjenjivom na sva zaštićena područja u Sredozemlju koja su spremna stvoriti i testirati svoje pakete za ekoturizam. Drugi izvještaj LPR-a, 2004. godine, ističe kako je ekološki otisak u razdoblju od 1961. – 2001.g. rastao brže od broja stanovništva te se ističe kako je dokazan pad rasta populacije u područjima gdje se ženama omogućava edukacija, vlastita ekonomska nezavisnost i zdravstvena zaštita. Svi odi nedostatci ekološkog otiska ne umanjuju njegovu ukupnu vrijednost. Ono je najbolji odraz našeg odnosa prema našem planetu, a i jedni prema drugima.

**ESEJ 4**

Ugljični ili ekološki otisak (eng. „Carbon Footprint“) mjera je ukupne emisije stakleničkh plinova koju izravno ili neizravno uzrokuje neka osoba, proizvod, tvrtka ili događaj. Prvenstveno se izražava u hektarima zemljine površine potrebne da se ostvari nečiji životni stil. Ugljični otisak vodi razne ekosustave prema regresivnoj sukcesiji. Veliki problem današnjeg vremena je upravo činjenica da se ovaj ugljikov otisak kontinuirano povećava i time dolazi do velikog smanjenja broja vrsta u raznim ekosustavima i do smanjena organske proizvodnje.

Ovakvu štetu ljudi ustvari čine sami sebi i ugljični otisak je samo odraz ponašanja i odnosa ljudi prema našem planetu i prirodi. Što se više povećava novčani prinos u državi zbog izvoza drvnih sirovina to se zapravo sve više ruši kvaliteta života stanovanika upravo zbog narušene okoline u kojoj živimo. U današnje vrijeme sve se više povećava korištenje raznih prijevoznih sredstava, kao što su automobili i avioni, koji zahtjevaju silne količine nafte i naftnog plina koji se uzimaju iz prirode i troše ogromne količine energije. Ovim načinom sve više ugljičnog dioksida odlazi u zrak i atmosferu, a zbog krčenja šuma sve je manje njegovih apsorbera – drvenastih vrsta biljaka. Također, ljudi troše hranu za čiju je proizvodnju bila potrebna velika količina energije i za koju su vjerovatno iskrčene mnoge šume. Trenutno ljudi žive uvelike izvan svojih granica jer troše više nego što priroda pruža. Ugljični otisak ovisi o dijelu svijeta jer se on uvelike ističe u državama SAD-a, a ponešto je manji u Europi. Problem je pogotovo izražen kod takvih ekonomski snažnih zemalja koje su davno isušile svoje resurse, pa kreću na resurse drugih zemalja i uništavaju postepeno svaki dio zemlje koji im je od vrijednosti. Da bi cijela stvar bila gora, mnoge države teže ovakvom ponašanju kako bi podigli novčanu vrijednost svoje zemlje. Pitanje je u kojem trenu će priroda i njeno održavanje doći na prvo mjesto i hoće li se morati doći do krajnosti i presušiti resursima da bi uvidjeli u ovaj problem. Hrvatska se nalazi u sredini u usporedbi problematičnosti s ostalim zemljama. Hrvatska je mala zemlja sa bogatim resursima i jedna je od biološki raznolikijih zemalja na svijetu, no to ne znači da se tim prirodnim bogatstvima pametno rukuje. Naime, i Hrvatska ima preveliki ekološki otisak po osobi koji bi se trebao drastično smanjiti kako bi zadržali ljepotu zemlje i dobru kvalitetu života.

Kada bi ljudi bili osvješteniji o ovome problemu i svojim postupcima uvidjeli bi kako postoji mnogo načina da pomognemo popraviti ovaj problem barem djelomično, u razinama naših mogućnosti, jer je ovaj problem globalan. Kada bi svatko osobno poduzeo par koraka prema cilju razrješenja ovog problema on bi se mogao uvelike popraviti. Iz toga razloga bi u tome trebali nastojati svi jer se ovaj problem ne odnosi samo na dio ili jednu skupinu ljudi već na sve nas i naš planet. Dakle, pomoći Zemlji i prirodi na njoj možemo raznim pothvatima koji se čine beznačnim, a znače mnogo.

Prvo što možemo napraviti je uvelike smanjiti ispuštanje „fosilnog ugljika“ u prirodu. To je onaj oblik ugljika koji ispuštaju upravo one razne tvornice ispušnim plinovima, te automobili i ostala prijevozna sredstva koja koriste fosilna goriva. Tako zvani zeleni ugljik je onaj ugljik koji kruži prirodnim putem i dio je klime, te mora biti dio atmosfere jer zadržava temperaturu Zemlje koja

je potrebna za preživljavanje ljudi. Za razliku od zelenog ugljika, fosilni ugljik velikim dijelom utječe na klimatske promjene i izaziva njezine katastrofične posljedice. Ljudi su krivi za proizvodnju ovakvog nepoželjnog tipa ugljika, te bi prvi korak za poboljšanje bio smanjiti njegovu proizvodnju ukidanjem ispuštanja plinova iz tvornica u prirodu, korištenjem prijevoznih sredstava sa pogonom na struju dovedenu neiscrpnim izvorima energije i slično. Ljudi u današnje vrijeme traže načine da što više putuju i uz to na što brže načine. To povećava korištenje aviona i automobila. Ljudi bi mogli više koristiti bicikle, javni prijevoz ili jednostavno pješačiti što bi ekološki prihvatljivije. Ako je već prijeko potrebno koristiti automobile kao prijevozna sredstva, u njih bi se ugradnjom posebnih adaptera moglo umijesto benzina stavljati alkohol, točnije etanol, na koji auto može voziti bez onečišćenja okoliš jer je etanol napravljen od zelenog ugljika. Ukoliko se koristi automobil na dizel motore, dizel se može zamijeniti biodizelom. Većina stvari koje su nam potrebne, mogu se dobiti iskorištavanjem samo tog „zelenog ugljika“ iz prirode, a sve više od toga utječe štetno. Nitko tim zagađenjem zapravo i ne profitira. Zemlja i priroda direktno ne profitiraju jer se zagađuju, a ljudi samo prividno profitiraju zbog novčane vrijednosti koje tim radom dobiju. No, zapravo koliko uništavaju Zemlju toliko uništavaju i sami sebe. Dakle, situacija je gubitna za obje strane ove loše igre. Nadalje, ljudi trebaju naučiti koristiti neiscrpne izvore energije. Takvi izvori su na primjer sunčeva energija, vjetar, energija vode itd. To su izvori koje nikad nećemo moći iscrpiti, a jako su snažni i korisni i time vrlo povoljni za rad njima bez da se oštećuje svijet. Najveći izvor energije je sunce. Jedan od načina iskorištavanja sunčeve energije je pomoću postavljanja solarnih ploča koje upijaju tu energiju i njome hrane razna tehnološka sredstva. Energiju vjetra možemo iskoristiti pomoću postavljanja više vjetroelektrana koje rade na način da snagu vjetra upotrebljavaju za pogon struje. Svatko u svome domu može učiniti veliki korak za prirodu samim time da promjeni izvor svojeg elektriciteta postavljanjem raznih solarnih ploča ili korištenje struje proizvedene vjetroelektranama i time smanjiti svoj ugljični otisak. Još jedan od pothvata u svome domu je promjena žarulja u LED žarulje koje smanjuju potrošnju struje, te zamjena što više električnih uređaja sa njihovim LED verzijama.

U izravnom shvaćanju zapravo su zelene biljke prirodni solarni paneli. One upijaju sunčevu energiju i obavljaju rad koji nam je potreban za preživljavanje, a to je proizvodnja kisika. No, čovjek nebi bio čovjek kada nebi težio višem od samog preživljavanja. Danas se svijet ne može niti zamisliti bez tehnologije, a koliko je zapravo energije iskorišteno da bi ona uopće funkcionirala ne možemo niti zamisliti.

Još jedna od mnogih stvari koje bi mogli poduzeti za spas našeg planeta je izbor vrećica i proizvoda koje kupujemo. Zvuči bezazleno, ali takvo nije. Plastika od koje je napravljena većina pakiranja raznih proivzoda najčešće završi na tlu ili u morima. Plastika nije biorazgradiv materijal i potrebne su milijuni godina kako bi se ona razgradila, a kroz sve te godine šteta koju može napraviti je neizmjerna, pogotovo za životinje ako se ona nalazi blizu njihovih staništa. Ljudi mogu izabrati biorazgradivi materijal pri kupovini, a proizvođači bi mu se također trebali okrenuti. Također pri kupovini bi se trebale potpuno ukinuti plastične vrećice i koristiti one višekratne, platnene. Obavljaju istu svrhu, a višekratne imaju manje šanse od lomljenja pa su time i kvalitetnije. Razlika je u izvoru i sve se temelji na izvoru nečega. Svoj ekološki otisak možemo smanjiti biranjem vrećica proizvedenih od zelenih biljaka prije onih proizvedenih od

nafte. Što se tiče kupovine, mnogi kupuju razne predmete kao što su namještaj, tehnologija i ostale sitnice koje su većinom i suvišne. Da bi se smanjio svoj ekološki otisak, trebao bi se prigrliti minimalizam. To znači da bi se trebale kupovati samo stvari koje su nam potrebne, a i takve stvari nastojati kupovati polovne, na aukcijama ili u dobrotvornim dućanima. Tim načinom kupovine potiče se recikliranje i ponovna uporaba stvari. Reciklirati se može i otpad. Svako komunalno redarstvo ima kontenjere za različite vrste otpada, kao što su papir, plastika, metal i generalni otpad. Često vidimo kako sav nečiji otpad jednostavno završi u kontenjeru za generalni otpad. Ovakvo ponašanje ne potiče recikliranje, zato bi se sav otpad u kućanstvu trebao razvrstavati u određene skupine ovisno o materijalu od kojega je napravljen i bacati se na mjesta predviđena za taj specifični materijal.

U svome domu možemo zamijeniti i način na koju se grijemo. Najčešće se koriste klasične peći koje u svom ispušnom dimu sadrže fosilni ugljik kojeg ispuštaju u zrak. Da bi ovo promjenili, način grijanja u svome domu zamjeniti se može sa toplinskim bio-grijačem koji je izrađen od zelenog ugljika. Također, cijelo kućanstvo se može grijati ili hladiti pomoću novih pametnih kontrola za grijanje i hlađenje koji, osim što smanjuju ekološki utjecaj, smanjuju i potrošnju. Sustavi za grijanje na naftu i plin stariji od 20 godina često troše oko 30% više no što bi trebali, tako da je zamjena starih sustava za nove jedan od načina za smanjenje ekološkog utiska. Vezano uz to, bitna je i izolacija kuća. Izolacije se ponašaju kao toplinske barijere. Izoliranjem krovova i zidova usporava prijenos topline iz toplih mjesta u hladna mjesta. Jako je korisna zbog toga što će se njezinim postavljanjem smanjiti potreba za rad sustava za grijanje i hlađenje. Kod korištenja klasičnih peći postoji i problem korištenja drva za loženje. Ta drva, ako su kupljena, su vjerovatno potekla od deforestacije neke šume i time opet sudjelujemo u ostavljanju ekološkog otiska jer što se više ova drva kupuju, to će se više šuma sjeći. Izbjeći kupovinu drva za loženje možemo posađivanjem mladica stabla i posjeći ih kad narastu. Tako se ništa ne oduzima od prirode, već se sječe onoliko koliko se sadi.

Veliki problem je i sama hrana koju konzumiramo. Za prehranu prosječnog čovjeka potrebno je oko 2.000 kalorija na dan. Kada bi svaki prosječan čovjek tih 2.000 kalorija na dan utažio hranom životinjskog podrijetla, morale bi se uzgajati životinje za koje su potrebne ogromne količine usjeva kako bi ih se prehranilo. Većina ovih usjeva odlazi na kretanje životinja i time se dolazi do velikih gubitaka usjeva. Životinje kao što su krave i ovce također generiraju mnogo metana koji je sam po sebi vrlo moćan staklenički plin. Kada bi se sva prehrana bazirala na biljnim proizvodima umjesto mesnih i mliječnih proizvoda, riba i jaja, došlo bi do velike uštede na usjevima jer bi se oni trošili isključivo za direktnu prehranu ljudi. Uz to, biljna prehrana mnogo je jeftinija. Najjeftiniji izvori kalorija su škrob, riža, kruh, tjestenina, zob, krumpir itd. Svaki hektar zemlje zahtjeva određenu količinu energije za sadnju usjeva, za njihovu gnojidbu i na kraju njihovo sakupljanje. To područje se uvelike širi po svijetu kako se širi i svjetska populacija i dolazi do deforestacije šuma kako bi se dobio prostor za poljoprivredu, točnije kako bi poljoprivrednici i rančeri imali čime prehraniti i uzgojiti životinje kako bi one na kraju mogle postati naša hrana. Izračuni ukazuju da svaka osoba koja je na biljni prehrani uštedi oko 1.000 kvadrata prašume godišnje. Dakle, radikalnim pomakom prema biljnoj prehrani može se ozbiljno smanjiti naš ugljični otisak.

Većina ovih koraka prema smanjenju ugljičnog otiska mogu se napraviti odmah, neki koraci pak zahtjevaju više vremena i traju duže. Sve ove mjere štede novac i smanjuju ekološki otisak. Kako bi došli do nulte potrošnje ugljika potrebna bi nam bila pomoć od vlade i raznih korporacija koje bi mogle poduzeti mjere. Najjednostavniji način kako bi ovo mogle napraviti je osigurati da vlada ima suficit od bezugljične električne energije koja se proizvodi i taj višak skladištiti kao sintetička goriva ili vodik. Ovo je korak koji ne možemo napraviti sami, ali kojemu bi svaka država trebala težiti.

Za primjer koliki zapravo utjecaj čovjek ima na okoliš možemo uzeti pandemiju Corona virusa koja nas je zadesila. Ljudi su prvi put bili prisiljeni ostati doma, zatvoriti većinu tvornica i proizvodnja, smanjilo se kretanje automobilima i ostalim prijevoznim sredstvima i općenito se smanjio ljudski utjecaj. Iako je ljudski svijet stao, priroda je nastavila svojim tokom. U samo 2 mjeseca primjećena su znatna poboljšanja, kao što su zatvaranje povećih ozonskih rupa, razbistravanje voda (npr. u kanalima Venecije), smanjenje svjetskih emisija ugljičnog dioksida u zraku... U toliko malo vremena vidjljiva su čudesna poboljšanja, koliko bi tek onda svijet bio ljepši kada bi se o njemu brinulo tokom cijele godine.

Kada bi svaka osoba napravila barem par ovih koraka prema smanjenju ekološkog otiska, došlo bi do drastičnih promjena. Promjenila bi nam se cijela kvaliteta života na bolje. Svaka osoba može napraviti razliku. Svaki pojedinac ima utjecaj. Ne treba misliti kako je utjecaj samo jedne osobe ne znači ništa jer jedna po jedna osoba radi razliku. Time se stvara sve veći broj ljudi, a zajedno ti ljudi mogu napraviti mnogo. Malo je potrebno za promjenu, a njeni rezultati mogu biti veliki.

**ESEJ 5**

Ekološkim otiskom smatramo mjeru našeg životnog pritiska prema zemlji. Računa se prema mogućnosti određenog prostora da prihvaća i podržava ljudsku, proizvodnju i potrošnju i odlaganje sredstava. Pod te prostore misli se na šume, vode, livade… ekološki otisak izražavamo u hektrima površine za simbiozu s ljudskim načinom života pa pomoću toga i još nekolicine podataka izračunavamo ekološki otisak. Ugljični je pak otisak mjera emisije plinova koji su izravno ili neizravno uzrokovani od strane ljudi. U ekološki otisak spada šest stakleničkih plinova, uništavanje voda, šuma i širenje pustinja, ali kada ga se izračunava u obzir se uzima samo koncentracija ugljikovog dioksida. Zbog ekološkog otiska opada bioraznolikost životinjskog i biljnog svijeta, dolazi do izumiranja vrsti. Prosječan ekološki utisak na Zemlji iznosi oko 2,2 ha, a prema izračunima stručnjaka Zemlja može podnijeti svega 1,8 ha ekološkog utiska. Ljudi uništavaju prirodu, a nisu ni svjesni da time ugrožavaju i vlastite živote. U većini slučajeva nismo ni svjesni da malim promjenama u načinu života možemo napraviti velike korake za poboljšanje ekološkog otiska. Hrvatska, zemlja u kojoj i moj način života utječe na ekološki otisak, spada u srednje pozicionirane zemlje s ekološkim otiskom sa oko 2,9 ha što je i dalje više od dopuštenoga, ali manje od mnogih zemalja Srednje i Istočne Europe. Hrvatska je bogata raznim prirodnim resursima, ali ih mi ne znamo pravilno iskoristiti. Na plodim tlima mogli bismo proizvoditi hranu za izvoz, a mi je ne proizvedemo ni dovoljno za svoje potrebe. Ovisni smo o uvozu, što također utječe na naš ekološki otisak, a što je najtužnije, veliki dio te hrane i bacimo. Zemlja nam je bogata vjetrom, sunčevom svjetlošću i vodom koje bismo mogli pretvoriti kao izvore energije, ali iz određenih razloga propuštamo tako dobru priliku za smanjenje ekološkog otiska. Svaki stanovnik, pa tako i ja svojim malim promjenama u životu može tome doprinositi. S obzirom da živim u malom mjestu Gorskoga kotara, smatram da imam možda više prilika i načina da smanjim svoj ekološki otisak nego osoba koja živi u urbanoj sredini u neboderu. Živim u obiteljskoj kuću uz šumu pa imam i mnogo zelene okućnice i obradive površine. Ako u okolišu vidim plastiku ili nešto nerazgradivo, to mogu pokupiti i onda prema materijalu svrstati u određeni otpad. Kako bi moja obitelj bacala što manje hrane, imamo kokoši koje pojedu stari kruh, ostatke ručka ili slično, a na kraju od njih imamo i domaća jaja. Skupljamo kompost koji u svako proljeće služi kao prirodno gnojivo za vrt u kojem sadimo nekoliko vrsti povrća koje onda konzumiramo tijekom ljeta. Imamo zasađen mali voćnjak u kojem s neizmjernim veseljem ubiremo plodove krušaka i šljiva krajem ljeta. Ostatak voća i povrća kupujemo od lokalnih proizvođača. U proljeće sadimo cvijeće koje pridonosi životu i održivosti kukaca, ali i krasi našu okućnicu. Cvijeće i vrt zalijevamo kišnicom koja se tijekom mjeseci skupljala u bačvi. Potrudit ću se sa svojim bratom da svake godine zasadimo barem pokoje novo stablo kako bismo obnovili naše šume. Predložit ću roditeljima da travnate površine kosimo ručno zbog manjeg ispuštanja plinova iz kosilice, a svu tu travu kada se pograbi baciti u kompost. Većinu hrane obrađujemo sami, na jesen kupimo domaće svinje od poznanika koje onda preradimo i imamo za narednu godinu. Tokom proljeća uzgajamo piliće koje također kasnije imamo kao hranu. Tijekom ljeta uzgojimo i nekoliko pura kako bismo imali domaću puretinu. Janjetinu, teletinu ili govedinu također kupujemo od lokalnih uzgajivača. U jesen pravimo i nekoliko vrsta zimnice koje skladištimo u staklenke koje smo reciklirali na način da ih operemo nakon što ih iskoristimo te odložimo za iduću upotrebu. U kućanstvu također koristimo staklene čaše, vrčeve i slično. Plastične boce odlažemo u posebne vreće koje onda predamo u dućan ili odložimo u za to predviđene kontejnere. Papir također skupljamo u kartonskim kutijama pa odložimo u kontejnere predviđene za papir ili

kada se u našoj osnovnoj školi objavi akcija skupljanja starog papira odnesemo ga u školu. Za grijanje kuće i vode koristimo drva. Ako u kući padne temperatura trebamo se obući toplije, kako ne bismo povećavali temperaturu i previše trošili energiju. U nekim slučajevima znamo i kuhati ili peći na štednjaku na drva i time štedimo struju i plin. Kako bih uštedjela električnu energiju odlučila sam mobitel puniti preo dana kako bih punjač iskopčala čim se mobitel napuni. Većinu kućanskih aparata uključim u struju samo onda kada su mi potrebni. Perilice posuđa i rublja rade kada se nakupi posuđa i rublja, a ne dok su prazne. Odjeća se suši na zraku i ne troši se električna energija, tijekom toplih dana ostavim i kosu da mi se prirodno osuši. Većinu smo žarulja zamijenili onima LED koje troše manje energije. Radni stol treba prilagoditi položaju prozora kako bi nam doprlo danje svjetlo i ne bi danju trebali paliti lampice ili svjetlo. Robu treba peglati kada je se nakupi, a ne za par komada odjeće paliti peglu kojoj je potrebno određeno vrijeme i određena energija kako bi se ona zagrijala. Malenu, a očuvanu odjeću pokloniti nekome ili je donirati nekoj udruzi. Jednom do dva puta tjednom bilo bi u redu usisavati kako bi se detaljnije očistila neka površina, ali inače se manje energije potroši ako to isto pometemo. Trebamo kontrolirati potrošnju kemikalija za čišćenje jer sve to odlazi u kanalizaciju i može zagaditi okoliš što na kraju znači i ekološki otisak. Kada se tuširamo trebamo štedjeti vodu, smanjenjem samo jedne minute tuširanja uštedjet ćemo dvadesetak litara vode. Kada idemo u kupovinu, trebamo koristiti vrećice koje kasnije možemo reciklirati ili pak one platnene. Kupujemo samo ono što nam je nužno potrebno, kako bismo izbjegli bacanje neiskorištenoga. Iako se ja ne razumijem previše u automobile, mogu predložiti roditeljima da razmotre opciju o korištenju biodizela umjesto dizela. Ukoliko odlučim posjetiti rodbinu, koja također stanuje u mom mjestu, do njih ću prošetati ili otići biciklom, a ne pitati roditelje da me odvezu autom. Pohađam školu u Rijeci i ukoliko trebam ići nekuda, što mi nije blizu ili je možda ružno vrijeme koristit ću gradski prijevoz, a ne zvati taxi. Kako ne bi dva puta tjedno moji roditelji trebali doći po mene ili me odvesti u dom, putujem vlakom ili busom i time se trudim smanjiti svoj ekološki otisak.

**ESEJ 6**

Ekološki otisak se može definirati na više načina. To je mjera ljudskih zahtjeva prema ekosustavu Zemlje i naš odnos prema prirodi. Isto tako pokazuje koliko je svakome od nas, pojedinačno, potrebno površine da zadovolji svoje potrebe u hrani, stanovanju, energiji, transportu ili odlaganju otpada. Čovjek je u potpunosti povezan s prirodom jer nas priroda opskrbljuje sa svim što nam je potrebno za život, a to je energija za grijanje i transport, drvo za građu, namještaj i papir, zrak, hrana i pitka voda za zdrav život. Biološki produktivne površine su resursi u prirodi, kao npr. vodene i kopnene površine koje su potrebne da bi održavale dnevnu ekonomsku i socijalnu aktivnost stanovnika. Ekološki otisak nekog područja je proporcionalan broju stanovnika i potrošnji resursa po stanovniku tog područja. Otisak se prostire na sve moguće regije Zemlje. Ekološki otisak mjeri ekološku održivost, prikazujući realnost života u svijetu s ograničenim resursima.

Jedna od prioritetnih zadaća svakog društva jest briga za zdravlje u zajednici, što uključuje i brigu o okolišnim čimbenicima, koji imaju veliki utjecaj na zdravlje pojedinca i društva, ali i svih živih bića koji u njoj obitavaju. Pritom je važna zdravstvena pismenost, koja podrazumijeva i poznavanje uloge okolišnih čimbenika i upravljanje istim, kao jednim od preduvjeta, ishodišta i pokazatelja održivog razvoja društva u cjelini. Nažalost, svakodnevno svjedočimo nesmotrenim i negativnim „upadima“ u ekosustav, koji narušavaju njegovu dinamičku ravnotežu, što je prijetnja opstanku uvjeta potrebnih za život.

Razmišljajući o smanjenju ekološkog ugljičnog otiska u svojem svakodnevnom životu, sam se sjetio niza mogućih primjera. Iako je Hrvatska jedan od bogatijih zemalja s pitkom vodom, to ne znači da se s njom trebamo razbacivati, nego je trebamo racionalno koristiti. Npr. umjesto kupanja u kadi punoj vode, a nakon toga i ispiranja pod tušem, puno je bolje samo se istuširati. Kod pranja zuba, dok iste četkamo, treba zatvoriti dovod vode u slavini. Isto treba učiniti i kod sapunanja ruku. Također je moguće wc školjku ispirati različitom količinom vode ovisno o nuždi. Kod pranja rublja ili suđa u perlicama, radije izaberemo eko program, koji koristi dovoljnu, ali ne pretjeranu količinu vode. Važno je prilikom kupnje birati i detergente koji su biorazgradivi, npr. kruti detrgenti za pranje rublja manje onečišćuju okoliš od tekućih sapuna. Kod pranja namirnica ( voće, povrće, riba), dok iste režemo, nije potrebno da voda stalno teče, nego na kraju sve ispiremo. Pri uporabi energije za grijanje ili kuhanje, preporuči bih korištenje energije, koja manje zagađuje okoliš ( uporabu fosilnih goriva zamijenio bih električnom energijom ili plinom). Također kod korištenja plina ili električne energije pri kuhanju, po vrenju ću smanjiti dovod istih jer je učinak istovjetan, a bez rasipanja energije. Ukoliko smo u mogućnosti, a prema poziciji na kojoj živimo, treba koristiti i druge izvore energije kao što su npr. Sunce ili vjetar ( solarne ploče, vjetrenjače). Primjer je da u našoj vikendici ( Gorski kotar), obzirom da nema električne struje, a ona je na mjestu s puno vjetra, koristimo kao izvor energije upravo vjetar (vjetrenjača). Također je poželjno da do određenih odredišta, koje nisu predaleko, dolazimo hodanjem ili vožnjom bicikla, koji ne zagađuju okoliš. Kada su nam odredišta više udaljena, tada je poželjno da izaberemo javni prijevoz, koji koristi energiju koja manje zagađuje okoliš. Danas je moguće i

kupiti vozilo na električni pogon, koji štiti naš okoliš te ću u budućnosti razmišljati upravo o tome.

U vrijeme pandemije COVID-19, svjedočili smo kako su nam potrebe za različitim stvarima puno manje nego ranije. Nije nam bilo teško rjeđe odlaziti u dućane i kupovati samo neophodne stvari, što je dokazalo da konzumerizam nije neophodan za život, baš suprotno. Pritom gotovo nismo imali priliku kupiti odjevne predmete ili obuću, što nam nije nedostajalo jer smo prethodno imali dovoljno. Tijekom tog perioda svojevrsne karantene u obiteljskom okruženju, sam sortirao svoju odjeću i obuću te višak istih odnio u kontejner Crvenog križa, a dio u reciklažne kontejnere. Svakodnevno se u mojoj obitelji razvrstava otpad, jer se dio istog kasnije može ponovo upotrijebiti. Imamo mogućnost razdvajanja papira, stakla, plastike, metala, tetrapaka i miješanog otpada u svojo blizini, pa to redovito činimo.

Obzirom da živim u kući, u okolici Rijeke, imamo i nešto zemljišta, odlučili smo se i za model kompostiranja biološkog otpada ( ostaci voća, povrća, trave i sl.) .Također dio našeg zemljišta je sam vrt u kojem uzgajamo vlastito povrće i voće bez upotrebe umjetnih gnojiva i drugih umjetnih proizvoda za uništavanje korova i nametnika. Svom ocu pomažem pri tretiranju voćaka biološkim sredstvima ( npr. zaštita od nametnika na bazi koprive, duhana i sl.). Moja obitelj, pa tako i ja preferiramo kupnju proizvoda od domaćih uzgajatelja ( OPG- voće, povrće, mlijeko i mliječne proizvode, meso i dr.).

Ova me tema potakla da i dalje promišljam o različitim modelima zaštite prirode i okoliša u kojem živim te ću nastojati više pratiti ekološka istraživanja i literaturu iz tog područja, posebno nove načine upravljanja otpadom i zaštite prirode.

**ESEJ 7**

Kako bi svijet mogao izgledati za 30-ak godina: ogromne površine Zemlje su pod vodom, mnogi veliki gradovi, pa čak i cijele države, pustinje su se masovno proširile, mnoge biljne i životinjske vrste su masovno izumrle, u poljoprivredi usjeva koje smo uzgajali milijunima godina više nema. Prepoznali ste da je razlog svemu tome globalno zatopljenje, no znate li u potpunosti što je uzrok globalnom zatopljenju? Uzrok globalnom zatopljenju je prisutnost plinova na bazi ugljika: metana i ugljikovog dioksida koji zadržavaju toplinu u atmosferi preko 90%. U ugljični otisak spadaju ugljični dioksid i istoznačni plinovi koji ulaze u atmosferu kao rezultat ljudskih odluka, a tipičan ugljični otisak je oko 16 tona po osobi godišnje. Usto ekološki (ugljični) otisak je kvantitativna mjera koja nam govori koliko jako svojim načinom života pritišćemo Zemlju. On računa koliko određeni prostor može podržati našu proizvodnju, potrošnju i odlaganje otpada. Tu se misli i na Zemljine resurse- tlo (šume, polja, pašnjaci), more, površine potrebne za proizvodnju energije, površine potrebne za razvoj (zgrade, ceste, parkirališta i sl.) te bio raznoliko područje koje akumulira ugljični dioksid i osigurava dom brojnim biljnim i životinjskim vrstama. Ekološki otisak se izražava u hektarima Zemljine površine potrebne da se ostvari nečiji životni stil te na taj način možemo izračunati živimo li održivo ili neodrživo, i u kojoj mjeri. Budući da ljudi u različitim dijelovima svijeta ne žive na isti način, varira i njihov ekološki otisak. Na žalost cijelom je svijetu zajednički pad LPI-a (indeks koji prati stanje biljnih i životinjskih vrsta na svijetu) za 40% u razdoblju od 1970.g do 2000. godine, dok je ekološki otisak u razdoblju od 1961. g do 2000.g porastao za čak 150%. Time zaključujemo da je opadanje bioraznolikosti u direktnoj vezi sa ekološkim otiskom. Trenutni raspoloživi resursi zahtijevaju da zadovoljimo sve svoje potrebe na svega 1.8 hektara, a mi trenutno koristimo 2,2 hektara što znači da živimo preko granica održivosti, tj. trošimo više nego što imamo. Najveći utjecaj na ekološki otisak ima iskorištavanje i potrošnja fosilnih goriva koja utječe sa 47% na kasniji rezultat. Poljoprivreda i pašnjaci utječu sa slijedećih 29%, odnos prema šumama 9%, ribarstvo 6%, zemlja prekrivena razvojem (ceste, zgrade, parkirališta,..) 5% i nuklearna te hidroenergija 4%. Uistinu je bitno da smanjimo naš ugljični otisak jer na taj način spašavamo naš planet, a time i same sebe.

Kako bismo mogli razumjeti na koji način možemo smanjiti svoj ugljični otisak prvo moramo poznavati pojmove: ZELENI UGLJIK i FOSILNI UGLJIK.

Zeleni ugljik odnosi se na ugljični dioksid. Sada sigurno razmišljate: O ne, opet taj ugljični dioksid. Svi znamo da se ugljični dioksid ispušta iz dimnjaka, auspuha automobila i da on uzrokuje klimatske promjene, međutim rijetko tko zna da bez njega mi ne bismo postojali, jer javnost često daje samo negativnu sliku o ugljičnom dioksidu. Ugljikov dioksid skoro je oduvijek bio prisutan u atmosferi Zemlje i on tvori prirodan učinak staklenika čime sprječava da naš planet postane hladan i samim time beživotan. Usto ugljični dioksid potreban nam je i zbog takozvanog ugljičnog ciklusa. Ugljični ciklus postavlja temperaturu Zemlje, uravnotežuje stijene, oceane i zrak, određuje koliko će na našem planetu biti toplo te omogućava egzistenciju složenih oblika poput nas. Evo kako funkcionira ugljični ciklus: biljke upijaju ugljik iz atmosfere i energiju iz Sunca te se zatim tim biljkama hrane životinje koje na taj način u svoj organizam unose isti taj ugljik i dobivaju energiju. Naposlijetku, kako je to i inače u prehrambenom lancu, grabežljivci pojedu životinje nižeg reda, ali oni ne bivaju pojedeni već se nakon što uginu razgrađuju u ugljik koji se ponovno vraća u atmosferu. Tim se procesom osigurava stalno zatvoreno kruženje ugljika u prirodi. Ovakav se proces odvija i u tlu i u oceanima. Zeleni ugljik je upravo prije navedeni ugljik koji NE uzrokuje klimatske promjene jer je on dio svakog živog bića i dio same atmosfere pa samim time ne šteti prirodi.

Fosilni ugljik je glavni uzrok klimatskih promjena. Fosilni je ugljik nastao još za vrijeme dinosaura. Tada su prevladavale močvare i zone plitkih mora u kojima nije bilo kisika jer bi alge, koje su se nalazile u toj vodi, upile sav kisik. Zbog toga se zadnja faza ugljičnog ciklusa nije odvijala kao što je trebala, odnosno životinje koje su uginule u vodi nisu se u potpunosti razgrađivale zbog nedostatka kisika, nego bi se njihovi dijelovi taložili na dno močvara i sl. Na taj način su se s vremenom na dnu razvijali novi slojevi građeni od ostataka životinja i biljaka, ugljika i energije čime su naposlijetku nastali ugljen i zemni plin. S milijunima godina ugljični se ciklus prilagodio svijetu s manje ugljika. Upravo zato je fosilno gorivo štetno jer se njegovim sagorijevanjem ispušta fosilni ugljik. Taj fosilni ugljik iz atmosfere nema gdje dalje otići jer se ne može samo priključiti već postojećem zatvorenom ugljičnom ciklusu, pa zato ostaje u atmosferi gdje povećava učinak staklenika, zakiseljuje oceane i uzrokuje klimatske promjene.

Za nekoliko milijuna godina ugljični će se ciklus prilagoditi novim povećanim količinama ugljika, ali će do tada višak ugljika nestati jer ćemo ga potrošiti. Stoga moramo prestati koristiti fosilna goriva. Obnovljivi izvori energije kojima bismo mogli zamijeniti fosilna goriva su;

1. toplina u centru našeg planeta, međutim teško joj je pristupiti i povremeno je nestabilna,

2. oslobađanje atomske energije, no ni to nam nije povoljno jer su nusproizvodi smrtonosni i traju stotinama tisuća godina

3. mjesečevo gravitacijsko povlačenje

4. malo energije u vrtnji Zemlje

5. gravitacija

6. sunčeva svjetlost i dr.

Ako želimo osigurati naš opstanak na Zemlji moramo se prebaciti na neki od ovih izvora energije, a najpovoljniji od njih su sunčeva svjetlost jer njezinu energiju možemo direktno koristiti pomoću sunčevog zračenja, vjetar i valovi te energija pohranjena u molekulama ugljika koju možemo dobiti od zelenih biljaka jer su one prirodni solarni paneli. Sve što napravimo od fosilnog ugljika možemo napraviti i od zelenog ugljika čime ne možemo uzrokovati klimatske promjene.

Evo koraka kojima na najlakši način možemo zajedno smanjiti svoj ugljični otisak i sačuvati planet:

1. Svoj trenutni izvor električne energije prebaciti na onaj izvor koji ne ispušta fosilni ugljik, npr. solarni, vjetar ili nešto drugo. Time bismo smanjili naš otisak ugljiku za 15%. 15% je uvelike veći postotak o 1%, postotak za koji bismo smanjili naš ugljični otisak zamjenom svake žarulje u našem domu LED žaruljom.

2. Zamijeniti izvor kojim grijemo svoje domove, preciznije zamijeniti lož ulje ili drugi izvor koji sagorijevanjem otpušta fosilni ugljik biodizelom ili drugim izvorom koji sagorijevanjem otpušta zeleni ugljik. Pa tako lož ulje možemo zamijeniti i drvom koji je odličan izvor grijanja, ali moramo paziti da drva nabavljamo iz šuma posađenih za tu svrhu, a ne iz nekontrolirano sječenih šuma što dodatno uzrokuje porast ugljičnog otiska. Pitanje hlađenja je riješeno 1. korakom jer svi uređaji koji su namijenjeni hlađenju rade na električnu energiju. Time smo naš ugljični otisak smanjili za još 17%. Usto možemo instalirati kontrole koje kontroliraju grijanje i hlađenje te zamijeniti stare sustave za grijanje novima. Izolacijom stana ili kuće omogućit ćemo da tijekom zime toplina koju dobivamo pomoću naših sustava za grijanje ne odlazi i izvan stana ili kuće i da tijekom ljeta toplina izvana ne ulazi u ohlađene prostorije. Tim se postupcima štedi energija i sprječava se nepotrebno oslobađanje ugljika.

3. Benzin na koji vozi vaš automobil zamijeniti alkoholom etanolom. Etanol možemo vrlo lako dobiti fermentacijom gotovo svega, a posebice dobri izvori etanola su šećerne repe i šećerne trske. Etanol je građen od zelenog ugljika stoga ne uzrokuje klimatske promjene. Prije samog

ulijevanja etanola u auto, moramo nabaviti adapter za automobil kako bi se etanol (mora biti pravi etanol) mogao sagorijevati. Adapter nije skup, a etanol je vrlo kompatibilan s benzinom (u nekim se benzinima i nalazi etanol) tako da on ne predstavlja opasnost za automobil. Dizel se može zamijeniti biodizelom za koji čak ni ne treba nikakav adapter. Što se tiče električnog automobila treba paziti da struja dolazi od izvora koji oslobađa zeleni ugljik, kao na primjer vatra. Postoje i mnoge druge opcije koje služe kao gorivo automobilu, a ne uzrokuju klimatske promjene. Time smo sveukupno smanjili naš ugljični otisak za 60%. Ako nastojimo rjeđe putovati avionima ili umjesto putovanja avionima odaberemo putovanje vlakom te ako što češće odaberemo prijevoz biciklom, javnim prijevozom ili pješačenje možemo dodatno smanjiti naš ugljični otisak.

4. Neznatnom promjenom naših navika možemo pospješiti smanjenje fosilnog ugljika. To možemo učiniti popularnom metodom smanjiti-ponovno upotrijebiti-reciklirati (od engleskog naziva; reduce-reuse-recycle). Za početak kupovati manje stvari i samo one stvari koje su nam potrebne, što spada pod kategoriju smanjiti. Ponovno koristiti stvari poput odjeće pa tako kupovati polovnu odjeću ili možemo čak i kupovati polovan namještaj te ga preurediti po vlastitim željama. I zadnje, ali ne manje važno reciklirati. Reciklaža je najefikasnija ako njoj pristupimo odgovorno i ako ju ne odgađamo. Najbolje je u svoj dom staviti tri koša za smeće kako bismo sam proces reciklaže započeli odmah kada smeće nastane. U jedan koš za smeće stavlja se hrana i vrtni otpad koji i sami možemo kompostirati, u drugi koš metal, plastika, papir i staklo, koje ćemo još dodatno odvojiti u lokalni kontejner za smeće, i u treći koš baca se ostali otpad. Također treba vrećice u koje bacamo smeće, a napravljene su od nafte zamijeniti sa onima napravljenim od biljaka.

5. Moramo promijeniti naš način prehrane. Naša prehrana, odnosno svi procesi kroz koje naša prehrana bazirana na mesu prođe, čini ugljični otisak od čak 3,5 tona od ukupnih 16 tona, tj. najviše uništava naš planet. Stoga se trebamo prebaciti na prehranu u kojoj se ne koriste nikakvi proizvodi životinjskog podrijetla. Takva prehrana zadovoljava sve nutritivne vrijednosti koje su nam potrebne i mogu se naći različite alternative za naša najdraža jela pri čemu se po cijeni ne razlikuje od prehrane kakvu sada prakticiramo. Prosječnom čovjeka koji se hrani prehranom baziranom na biljkama dnevno je potrebno oko 2000 kalorija za što poljoprivrednici trebaju uzgojiti između 2 000 i 3 000 kalorija usjeva dnevno, dok se za čovjeka koji se hrani mesom, a također mu je dnevno potrebno 2000 kalorija, mora uzgojiti između 10 000 i 20 000 kalorija usjeva dnevno. Usto se dio tih 10 000/20 000 izgubi kao kretanje stajskog gnoja i metana (moćan staklenički plin) koje proizvode preživači. Stoga zaključujemo da je većina kalorija koje se dobiva iz usjeva zapravo uzaludna jer se izbacuje iz organizama životinja u obliku prije navedenog izmeta i metana. Kada bi se cijela populacija ljudi hranila samo biljkama za uzgoj tih biljaka bilo bi nam potrebno oko 7% kopnene mase planeta (područje otprilike veliko kao Europa), a sada koristimo 38% kopnene mase planeta. Zbog povećavanja populacije potrebna su nam veća područja na kojima će se uzgajati biljke potrebne za prehranu životinja, ali i veća područja na kojima će se uzgajati životinje, upravo radi manjka tog područja poljoprivrednici su počeli krčiti šume i paliti prašume čime se ponovno povećava ugljični otisak. Svaka osoba koja je na biljnoj prehrani godišnje uštedi oko 1000 𝑚2 prašume. Još jedan način da dodatno smanjimo ugljični otisak je i da posadimo vlastiti vrt čime osiguravamo naravno sigurnost i svježinu namirnica, ali i smanjujemo oslobađanje ugljičnog dioksida koji se inače oslobađa prijevozom namirnica koje kupujemo u trgovinama.

6. Ukoliko nismo u mogućnosti svoj izvor električne energije prebaciti na onaj koji ne ispušta fosilni ugljik možemo barem učiniti ove sitnice za uštedu el. energije:

a) ako u tom trenutku ne punimo mobilni uređaj, računalo, tablet ili druge elektroničke uređaje treba iskopčati punjač iz struje

b) ukoliko napuštamo prostoriju treba ugasiti svjetlo

c) trebamo se riješiti kućnih uređaja koji su nam nepotrebni

d) smanjiti temperaturu do koje bojler grije

e) smanjiti veličinu tuša kako bismo uštedili vodu i time el. energiju kojom se ona grije

f) izbjegavati uporabu sušila za kosu i sušila za odjeću

Mislim da bi se ljudi uistinu trebali više informirati o ugljičnom otisku, te da bi o tome trebalo više raspravljati na televiziji, novinama i sličim izvorima informacija. Ugljični otisak i klimatske promjene su stvarnost koja se upravo događa, a ne pridajemo joj dovoljno ni pažnje ni važnosti što je u potpunosti krivo jer jedino sada možemo promijeniti tu stvarnost na bolje. Smatram da su koraci kojima bismo mogli smanjiti ugljični otisak dosta jednostavni, ali ljudi jednostavno nisu u njih upućeni ili im je teško steći naviku njihova obavljanja. Neki koraci jesu skuplji, ali se nakon nekoliko godina njihova provođenja može vratiti svota koja se uloži. Većini ljudi izgovor za neodgovorno ponašanje prema planeti je upravo novac koji zapravo igra malu ulogu u ovom procesu što dokazuje većina gore navedenih koraka. Za neke korake nije ni potreban novac već samo dobra volja i planiranje. Nadam se da će nam ubrzo najvažniji prioritet postati naš planet Zemlja jer ćemo uništenjem nje uništiti život svojih bližnjih i samih sebe.

**ESEJ 8**

Živimo u prilično užurbanom i zaposlenom svijetu. U svijetu gdje se sve vrti oko gospodarstva i politike te razvoja istih, ali zapitamo li se ikada kakav to odraz ostavlja na naš planet? Razvojem gospodarskih djelatnosti, gradova, prometa te samim načinom življenja  uvelike utječemo na naš okoliš. Ekološki otisak je kvantitativna mjera koja nam govori koliko svojim načinom života utječemo na zemlju. To je mjera poljoprivredne površine (zemljini resursi tj. šume, pašnjaci, more, bioraznoliko područje koje akumulira CO2…) koja pokazuje koliko je svakome od nas, pojedinačno, potrebno površine da zadovolji svoje potrebe u hrani, stanovanju, energiji, transportu ili odlaganju otpada. Ekološki otisak se uglavnom izražava u hektarima zemljine površine potrebne za naš životni stil. Na taj način možemo izračunati da li je naš način života održiv ili neodrživ. Trenutni raspoloživi resursi omogućavaju nam 1,8 ha površine. U najrazvijenijim državama svijeta kao što su SAD i Kanada prosječni ekološki otisak za zadovoljavanje potreba njihovog načina života iznosi 9,57 ha, dok prosječan Hrvat svoje potrebe zadovoljava sa 2,9 ha. Izgradnjom svijeta u kojem živimo smanjujemo bioraznolikost naših područja što dalje utječe i na sam ekološki otisak. Što više smanjujemo bioraznolikost sječom šuma, zagađivanjem voda smanjuje se i količina raspoloživih resursa što znači da bi trebali svoj stil života prilagoditi tim uvjetima. Poboljšanju situacije pridonijelo bi iskorištavanje obnovljivih izvora energije kao primarnih, no u Hrvatskoj je taj postotak izrazito malen. Zabrinjavajuće je koliko malo iskorištavamo resurse kao što su vjetar ili sunce. Potencijali vjetra i sunca u Hrvatskoj su 12,6 i 118,8 J, no iskorišteno je svega 0,01. Uz pomoć edukacije i osvještavanja građana možemo se nadati da će ova tehnologija zaživjeti. Ugljični otisak (eng. carbon footprint) je mjera ukupne mase ugljičnog dioksida koju izravno ili neizravno prouzrokuje pojedinac, proizvod ili neka tvornica. Postoje dvije vrste ugljika. Zeleni ugljik (eng. green carbon) i fosilni ugljik (eng. fossil carbon). Zeleni ugljik odnosno ugljični dioksid je u našoj atmosferi oduvijek i potreban nam je za život. Ugljični  dioksid prirodno stvara efekt staklenika, bez njega naš planet bio bi nalik Marsu, beživotan, smrznuti komad stijene. On također omogućuje ugljični ciklus koji održava temperaturu Zemlje, omogućujući ljudima, životinjama i biljkama život. Klimatske promjene uzrokuje fosilni ugljik. Fosilni ugljik je ugljik fosilnih goriva, a fosilna goriva su biljke, životinje i sunčeva svijetlost skladišteni u zemlji stari milijunima godina. Izgaranjem fosilnih goriva oslobađa se dodatna količina CO2 koja se više ne može uključiti u prirodni ugljični ciklus. Zabrinuti smo činjenicom o drastičnim klimatskim promjenama te samim globalnim zatopljenjem, no i dalje ništa ne poduzimamo. Svaki dan svojim izborima o načinu kretanja, prehrane, potrošnje energije u domu itd. utječemo na globalni ugljični otisak. Dakle, srž problema je u tome što luksuznim i rasipnim načinom života povećavamo ugljični otisak, a istovremeno smanjujemo njegove neutralizatore odnosno zelene biljke i površine.

Prijelom stranice

Jedan pojedinac ne može sam postići drastične promjene, ali zato svi skupa možemo. Počevši od najosnovnijih radnji u našoj svakodnevnici imamo izbore koji mogu utjecati na sliku okoliša i planeta na kojem živimo, a samim time na stanje u kojem ćemo ostaviti svijet za buduće generacije. Prvi i osnovni uvjet za život – hrana. Najveći broj ljudi na svijetu živi u urbanim gradovima. Stanovnici takvih gradova hranu kupuju u velikim shopping centrima ne razmišljajući o njenom podrijetlu. Upravo proizvodnja hrane uzrokuje čak 1/5 svjetskog zagađenja. Utjecaj proizvodnje hrane na okoliš je mnogostruk, uporaba štetnih pesticida, koji se kasnije miješaju s pitkom vodom, onečišćenje zraka raznim strojevima te potrošnja neobnovljivih izvora energije za njihovo pokretanje. Fascinantne su razlike u količini otpuštenog CO2 prilikom proizvodnje 1 kilograma janjetine (39,2 kg CO2) u usporedbi s proizvodnjom 1 kilograma leće (0,9 kg otpuštenog CO2). Iz toga možemo zaključiti da je veganska prehrana znatno povoljnija za okoliš. Osobno ne smatram da samo veganska prehrana može pridonijeti poboljšanju sveopćeg stanja. Možemo to promijeniti i bez da se odreknemo mesa na način da uzgajamo  vlastito voće i povrće, upotrebom organske hrane za koju se ne troše umjetna gnojiva i pesticidi, kupnjom u lokalnim dućanima ili pak OPG-ovima. Još jedna opcija za brigu o okolišu je da kupujemo namjernice u takozvanim rinfuzo prodavaonicama. Te trgovine rade na „no waste“ principu. Kupac donese svoju ambalažu ili dobije papirnatu i uzme količinu proizvoda koja mu je potrebna. Time se u znatnoj mjeri smanjuje količina bačene hrane. Također, prilikom kupovine u trgovinama poželjnija je upotreba vlastitih platnenih ili papirnatih, reciklirajućih vrećica. Drugi dio svakodnevnice je odlazak na posao. Vrlo je jasno da osoba koja koristi javni prijevoz, bicikl ili ide pješice ima manji ugljični otisak od osobe koja putuje automobilom. Ukoliko bicikl ili javni prijevoz nisu vjerodostojna opcija, a automobil je neophodan, prihvatljivija varijanta je električni automobil. Kada je riječ o prijevoznim sredstvima koje koristimo avion je ono koje ostavlja najveći negativni otisak, čak 986 kg CO2 po putniku. Dakle, sljedeći put kada ćete planirati putovanje imajte to na umu te se radije odlučite za putovanje vlakom. Smatram da je mjesto gdje mi sami možemo učiniti najveću promjenu naš topli dom. Upravo spominjući toplinu, prva stvar je kvalitetna izolacija. Loše izolirano kućište zahtijeva veliku količinu energije za zagrijavanje, a pravilnom izolacijom možemo to promijeniti. Ona će pridonijeti održavanju stalne temperature od ljetnih do najhladnijih zimskih dana. Bitno je pametno zagrijavanje odnosno hlađenje prostora u kojem boravimo. Kada je riječ o grijanju korištenje prirodnog plina umjesto nafte ili ugljena stvara manje kemikalija koje pridonose stakleničkim plinovima, kiseloj kiši, smogu i drugim štetnim oblicima onečišćenja. Osim što se koristi za zagrijavanje prostora, plin se može iskoristiti i za zagrijavanje vode. Nadalje, preporučuje se instalacija termostata za regulaciju temperature koji treba postaviti između 20 i 22 stupnja, a noćnu je temperaturu dovoljno regulirati između 15 i 17 stupnjeva. Mogu se i spustiti rolete tijekom noći kako bi se zadržala temperatura. Što možemo promijeniti po pitanju rasvjete? Vrlo je jednostavno, gasite svijetlo tamo gdje vam nije potrebno, iskorištavajte što više danjeg svijetla, a sve stare žarulje zamijenite dugotrajnijim te prihvatljivijim LED žaruljama. Daleko najveći potrošači energije u našim domovima su razni kućanski uređaji. Najviše energije troše hladnjaci, fenovi te sušilice rublja. Zahvaljujući razvoju tehnologije, danas na tržištu postoje mnogi eco hladnjaci koji štede energiju. Za sušenje robe odaberite zastarjelu metodu sušenja na zraku jer se time smanjuje emisija ugljičnog otiska za 1,7 kg po pranju. Zato kada možete, uštedite energiju i pustite odjeću i kosu da se osuše prirodnim putem. Današnji svijet bio bi nam nezamisliv bez pametnih gadgeta koje koristimo svakodnevno. Televizije, laptopi, pametni telefoni, sve su to uređaji bez kojih se rijetko tko snalazi u današnjici. Iako većinu vremena provodimo koristeći ih, treba imati na umu da ih ugasimo te isključimo iz utičnica kada nisu u uporabi jer se tako smanjuje potrošnja energije. Ako je kabel u utičnici, on i dalje troši električnu energiju, bez obzira na to je li u uporabi ili ne. Kako bi dodatno smanjili količinu ugljičnog dioksida u našim domovima prostorije možemo obogatiti zelenim biljkama. Biljke fotosintezom uzimaju ugljični dioksid, hranjive tvari iz zemlje i sunčevu svjetlost, a stvaraju kisik i šećer. Isto tako možemo posaditi i začinsko bilje te uštedjeti u kupovini. Nakon što smo dobro izolirali naš dom, iskoristili prirodnu svjetlost, osvježili ga biljkama, preostalo nam je da ispravno sortiramo otpad. Recikliranje uvelike smanjuje potrebu za korištenjem novih prirodnih resursa. Ukoliko tvornice koriste reciklirane sirovine, znatno je smanjena količina otpuštenih stakleničkih plinova. Sami možemo pridonijeti očuvanju okoliša razvrstavanjem našeg otpada. Govoreći o recikliranju, moram se osvrnuti na najveću ljubav gotovo svake žene, modu. Dok nam je u cilju da uvijek izgledamo što bolje, prateći modne trendove koji se stalno mijenjaju, uopće ne uzimamo u obzir tone i tone odjeće koje se bacaju jer nisu više „trendy“. Ključna sirovina koja se koristi u proizvodnji odjeće nije navedena na etiketi. Za samo jednu pamučnu majicu potroši se i do 2700 litara vode. Toliko jedna osoba potroši za piće tijekom 900 dana. I dok modni divovi isušuju čitava jezera u zemljama gdje je radna snaga jeftina, fashion trendovima se rok trajanja drastično smanjuje iz sezone u sezonu. Na nama je da odjeću kupujemo racionalno, a onu koju ne nosimo da doniramo ili prekrojimo. Stvarajmo vlastite trendove jer i recikliranje može biti moderno! Nismo ni svjesni da nekim jednostavnim promjenama možemo pridonijeti našem ugljičnom otisku. Provođenjem predavanja ili radionica moglo bi se ljude ako ništa drugo, potaknuti na promišljanje o ovom globalnom problemu. Osobno nemam ništa protiv razvoja tehnologije, ali smatram da bi bilo bolje za nas i naš planet kada bi bar malo živjeli kao naše bake i djedovi. Život u skladu s prirodom, izbor je na nama!

**ESEJ 9**

Ugljični otisak (eng. Carbon Footprint) označava količinu stakleničkih plinova koju proizvodimo, izravno ili neizravno. Odnosno to je masa ugljičnog dioksida koja se godišnje otpušta u atmosferu kao posljedica našeg života (grijanje, prijevoz, trošenje energije, stanično disanje...). Uz to želim spomenuti još i pojam ekološki otisak koji je također važan, a to je poljoprivredna površina koja je potrebna da podrži naš opstanak tijekom jedne godine, svi resursi koje koristimo (izgradnja nastambe, prijevoz...) i koji se koriste u proizvodnji hrane koju jedemo (poljoprivredna površina, doprema gnojiva, proizvodnja sadnica i hrane, uzgoj ribe...). Iako možda nesvjesni toga, ali svaki dan utječemo na ugljični pa čak i na ekološki otisak. Mi sami krojimo budućnost našeg planeta i to svaki pojedinac zasebnim malenim korakom. Svaki naš postupak može biti značajan; od odluka kako ćemo se kretati, što ćemo kupovati, kakvu ćemo hranu konzumirati pa sve do toga živimo li ekonomično ili ne. U ovakvom svjetu živimo preko granica održivosti, to jest trošimo više nego što imamo. Svi se mi pitamo možemo li smanjiti svoj otisak i kako? Naravno da možemo, čak nije ni jako teško.

Postoji toliko stvari koje možemo svakim danom svesti na minimum. Stanovnici velikih gradova naučeni su da hranu kupuju u velikim shopping centrima pritom ne razmišljajući odakle ona dolazi i što je sve potrebno do krajnjeg proizvoda kakvog vidimo. S polica učestalo impulzivno kupujemo šarenu ambalažu jer nam je zanimljiva i privlačna no najčešće nepotrebna. Tako stvaramo sve više i više smeća. Trebamo birati proizvode s manje ambalaže te proizvode lokalnih proizvođača jer oni stvaraju manji ugljični otisak. Umjesto plastičnih vreća birajmo papirnate ili platnene koje duže traju i mogu se reciklirati. Uvijek doma imamo vreće za koje ne znamo gdje bi s njima, pa ih zato možemo početi uzimati sa sobom u trgovine. Ukoliko imamo ostatke hrane ili svježu hranu, a nije nam potrebna nju možemo zamrznuti prije nego li se pokvari. Trebali bismo i kompostirati hranu, ako je ikako moguće, jer kompostiranje može smanjiti utjecaj na klimu. Ambalažu i otpatke trebamo skladištiti na za to predviđena mjesta. Ako nemamo u kući, većinom ispred zgrada ili u ulici imamo kante i kontejnere za odvajanje otpada pa učinimo to. Najvažnije što možemo učiniti jest prestati jesti meso, jaja i mliječne proizvode. Također trebamo smanjiti jedenje crvenog mesa jer ono zahtijeva dvadeset osam puta više zemlje za proizvodnju od svinjetine ili piletine i jedanaest puta više vode. Nitko od vas ne traži da prestanene skroz jesti mesto, ali postupnim smanjivanjem i prelaskom na bijelo meso pomažete ugljičnom krugu. U usporedbi s krumpirom, pšenicom i rižom, učinak goveđeg mesa po kaloriji je još ekstremniji, što zahtijeva 160 puta više zemlje i proizvodi 11 puta više stakleničkih plinova. Moramo početi jesti vegetarijansku hranu barem tri puta tjedno i imati ćemo ogroman pozitivan utjecaj na planet.

Naročito u kućanstvu te u kućanskim uvjetima možemo utjecati na naš ugljični otisak i svjesno smanjiti neke stvari. Smanjenju otiska možemo doprinijeti tako da posadimo svoj vrt ili gredicu od prozora. Iako nekima to nije toliko bitno, našoj planeti je itekako. Sigurna sam kako svatko od nas ima baku koja ima vrt prepun korisnih stvari pa neka nam baš one budu primjer. Sadnjom voća i povrća ili začinskog bilja možemo i sebi olakšati posao jer ne moramo odlaziti u kupnju te smanjujemo sve one stvari koje povećavaju naš ugljični otisak do odlaska u trgovinu. Nekada nesvjesni, jako puno trošimo električnu energiju. U žurbi na posao ili u školu zaboravimo na neke sitnice koje bi nam već trebale biti navika. Tako na primjer trebali bismo uvijek izvaditi punjač iz utičnice ako ne punimo digitalne uređaje, no to isto vrijedi i za televizor, mikrovalnu itd. jer oni troše električnu energiju i kada nisu u radu.

Uz toliku okruženost pametnim uređajima također možemo smanjiti potrošnju papira pohranom informacija na uređaje. Umjesto uporabe sušilice, odjeću bismo trebali pustiti da se osuši prirodnim putem. To također vrijedi i za kosu koja se brzo i lako može osušiti prirodnim putem. Napomenula bih još jednu bitnu stvar kod potrošnje koju većina ljudi ne zna, a to je potrošnja vode prilikom kupki i tuširanja. Kupka troši znatno više vode i energije za zagrijavanje u odnosu na tuširanje. Za jednu kupku potroši se u prosjeku 150 do 200 litara vode, dok se za tuširanje potroši 30 do 80 litara vode. Mislim da svatko od nas može i sam svjedočit u potrošnji energije, naročito kada je u pitanju rasvjeta. Ugasite svjetlo tamo gdje vam nije potrebno. Izborom svjetlije boje zidova možemo učiniti prostor svjetlijim. Ako izaberemo LED rasvjetu ona će duže trajati i biti će ekološki učinkovitija zbog toga što proizvodi manje ugljičnog dioksida. U današnje vrijeme na sve više kuća možemo vidjeti solarne ploče. Postavljanje solarnih ploča na krov ima financijski smisao. Ako to nije opcija, svoj vlastiti ugljični otisak možemo smanjiti tako što kupimo udjele u novim vjetroelektranama ili sunčanim elektranama. Uz industrijsku proizvodnju, promet ima jako veliki dio u onečišćenju okoliša. Ljudi većinom na posao, do trgovine, teretane itd. odlaze automobilima. Bolje je voziti bicikl ili pješačiti. A ako je putovanje automobilom neizbježno uvijek postoji mogućnost iznajmljivanja električnog automobila. Električni automobil će uštedjeti novac za gorivo te su takva vozila učinkovitija i ukupne emisije CO2 će pasti. Ne smijemo zaboraviti da je energija koja je potrebna za izradu novog računala, telefona, automobila mnogo veća od energije koja se koristi za njegovo napajanje tijekom životnog vijeka. Kada sam već spomenula promet moram dodati i da je putovanje zrakoplovom obično najčešća komponenta ugljičnog otiska čestih letača. Zato smanjimo putovanja zrakoplovima i odlučimo se za ona vlakovima jer su klimatski efikasnija.

Naši izbori mogu utjecati na sliku okoliša i planeta na kojem živimo, a samim time na stanje u kojem ćemo ostaviti svijet za neke druge buduće generacije. U našem svijetu je najvažnije da kapitalizam napreduje i da se okreće novac. Ponovno moram spomenuti da isključivo počevši od sebe možemo promijeniti svijet na bolje i dopustiti da naš planet diše. Uvedimo u naviku sitnice jer će one u konačnici rezultirati boljim životom.

**ESEJ 10**

Što je ekološki otisak?

Ekološki otisak naziv je za mjeru čovjekova iskorištavanja prirodnih dobara Zemlje preračunatu u poljoprivrednu površinu (hektare) po stanovniku, koja je potrebna za proizvodnju hrane, energije i ostalih resursa nužnih za održanje postojećega standarda života stanovništva na nekom području ili cijeloj Zemlji.Ekološki otisak pokazuje koliko je svakome od nas,svakom gradu ili državi potrebno površine da zadovoljimo potrebe u hrani,energiji,stanovanju,prijevozu i zbrinjavanju otpada.Njime mjerimo utjecaj ljudi na naš planet Zemlju.Iskorištavanjem prirode za svoj život uništavamo okoliš i povećavamo svoj ekološki otisak. Zapamtimo,svi mi ostavljamo ekološki otisak za sobom!Promijenimo neke loše navike te time utječimo na smanjenje onečišćenja našeg okoliša i globalnog zatopljenja.

Kako možemo smanjiti ekološki otisak?

Svakodnevnim postupcima i malim promjenama našeg životnog stila možemo znatno sačuvati naš planet. Prisiljeni smo da zastanemo, obratimo pozornost na koji način i u kojoj mjeri uništavamo svoje stanište i poduzmemo mjere kojima bi spriječili daljnju devastaciju planeta na kojem živimo, i time osigurali sebi i budućim naraštajima pristojan život i razvoj u zdravom i održivom okruženju.Moramo naučiti živjeti u skladu s mogućnostima prirode.Svako od nas u svoj život može uvesti neke male i neprimjetne, ali značajne promjene poput toga da smanjimo potrošnju vode time što ćemo dugo kupanje zamijeniti kraćim ali jednako učinkovitim tuširanjem.Ukoliko to tuširanje smanjimo za samo jednu minutu od uobičajnog možemo uštedjeti oko 20 litara vode.Svi mi navikli smo u trgovinama svaki put kupiti novu vrećicu u kojoj ćemo namirnice ponjeti kući,kao da sve one već nisu omotane nepotrebno velikim količinama plastike.Zašto umjesto da kupujemo svaki puta novu ne bismo kupili platnenu ,višenamjensku i višekratnu vrećicu i ponjeli ju u kupovinu.Također plastične slamke možemo zamjeniti papirnatim ili metalnim što je za nas neprimjetna dok je za naš planet važna promjena. Nosite višekratne boce uvijek i svugdje sa sobom. Kako bi izbjegli plastiku, te tako smanjilli ekološki otisak, kupite onu napravljenu od stakla ili nerđajućeg čelika. Na ovaj način ćete smajiti svoj ekološki otisak, sačuvati životnu sredinu i imat ćete sa sobom predmet koji je dugog trajanja.Isto je i sa posudama za hranu.Uzgajajte sami svoju hranu.Uštedite malo novca i posadite svoje vlastito voće i povrće.Bit ćete sigurni da u njemu nema aroma,pesticide i umjetnih gnojiva koji djeluju štetno na naš organizam i okoliš. Kupujmo proizvode od lokalnih OPG-ova jer tako trošim manje transpotra te potičemo razvoj lokalne ekonomije.Naime,trebali bismo izbjegavati stvaranje zaliha hrane jer time stvaramo samo nepotrebni otpad . Suzdržimo se od kupnje proizvoda zbog lijepe ambalaže ili niske cijene ukoliko to nije nešto što nam je uistinu potrebno. Zasigurno ste čuli da su pčele ugrožene i da će, ako se njihov broj smanji, naš cjelokupni ekosistem biti ugrožen. Pčele brže umiru zbog pesticida i raznih kemikalija.Stoga,posadite i uzgajajte cvijeće i ne koristite pesticide, kako bi vaš dom bio prirodan i mirisan.Za njegovo zalijevanje skupljajte kišnicu kako bi smanjili upotrebu vode.Travnate površine ukoliko nisu prevelike možemo pokositi ručno što će pridonjeti okolišu i našem zdravlju. Prijevoz i energija koju svakodnevno koristimo znatno onečišćuju okoliš te povećavaju naš otisak ugljena na Zemlju.Stoga,iskoristite svaku priliku da korištenje javnog prijevoza i osobnog automobila zamijenite pješačenjem ili vožnjom bicikla što će značajno smanjiti ugljični otisak te pridonjeti vašem zdravlju.Gasimo svjetla u prostorijama gdje i kada su nepotrebna,a obične žarulje

zamijenimo LED žaruljama koje koriste do 85% manje energije i traju 25 puta duže.Ukoliko se vaši električni uređaji ne pune ili ne koriste poželjno ih je isključiti iz utičnice jer bez obzira što ih ne koristite oni i dalje troše električnu energiju.Također velika stolna računala možemo zamijeniti prijenosnim koji troše manje električne energije pri radu i punjenju.Kosu i odjeću možemu sušiti na prirodan način te smanjiti nepotrebnu upotrebu sušila za kosu i sušilica rublja.Kvalitetno izolirajte svoj dom kako bi se brže ugrijao i sporije hladio te na taj način smanjite ili izbjegnite upotrebu grijanja i klima uređaja.Zimi kuhanje na plinskom ili električnom štednjaku zamjenimo huhanjem na peći na drva.Uložimo u vlastite obnovljive izvore energije poput solarnih ploča čime ćemo smanjiti ugljični otisak te znatno uštedjeti.Reciklirajmo jer bez uvođenja reciklaže u svakodnevni život nemoguće je zamisliti bilo kakav cjelovit sustav upravljanja otpadom.Odjeću,igračke,namještaj i slično što više nećemo koristiti,a u dobrom je stanju donirajmo umjesto da bacamo.Time ćemo sačuvati naš planet ali i učiniti dobro djelo.Štedimo papir tako da dokumente koje možemo sačuvamo na računalu ili plačamo račune putem interneta,ukoliko moramo koristit papir koristimo onaj već iskorišteni kako bi barem smanjili njegovu upotrebu te tako sačuvajmo našu šumu koja je i ovako u lošem stanju.Slobodno vrijeme sa obitelji provodimo u prirodi umjesto u trgovačkim centrima.Često se organiziraju akcije pošumljavanja i sadnje šuma što može biti odličan obiteljski izlet i kvalitetno proveden dan u prirodi.

Sječemo više drveća nego što ono može izrasti, trošimo vodu brže nego što se zalihe mogu obnoviti, ispuštamo više ugljičnog dioksida nego što priroda može skladišti.Svjedoci smo brojnih ekoloških katastrofa koje se sve češće dešavaju u svijetu. Najveći broj njih, prouzrokuju ljudi svojim nemarom.Shodno tome učinimo male ali značajne promjene u načinu života te pokušajmo na to potaknuti svoje bližnje i okolinu.

Ovo su samo neki od mnogobrojinih primjera kako pojedinac može smanjiti ekološki otisak.Razmislimo,svako od nas može usvojiti poneku od ovih navika i time značajno pomoći planet Zemlji te osigurati ljepšu budućnost budućim naraštajima.

**ESEJ 11**

ŠTO JE UGLJIČNI ILI EKOLOŠKI OTISAK?

Ugljični ili ekološki otisak („carbon footprint") je mjera ukupne emisije stakleničih plinova koju izravno ili neizravno uzrokuje neka osoba, tvrtka, proizvod ili događaj. Ugljikov dioksid (CO2), metan (CH4), dušikov oksid (N2O), hidrofluorougljike (HFCs), perfluorougljike (PFCs) i sumporov heksafluorid (SF6) su svih šest plinova iz Kyoto protokola koji su uključeni u ugljični otisak.

Ugljični otisak izražava se prvenstveno u hektarima zemljine površine koji su potrebni za ostvarenje životnog stila.

Pomoću ugljičnog otiska možemo odrediti koliko kvalitetno živimo. Pošto ljudi diljem svijeta ne žive na isti način, njihov ugljični otisak je različit. Tako u SAD-u po prosjeku jednom stanovniku je potrebna površina od 9,75 ha, dok je stanovniku Hrvatske potrebno 2,9 ha (Hrvastka se nalazi u skupini srednje pozicioniranih zemalja s takvim ugljičnim otiskom). Iako se to čini puno manje, u ovom trenutku nam je na raspolaganju samo 1,8 ha po osobi svjetskoj razini.

ZAŠTO JE BITNO SMANJITI UGLJIČNI OTISAK?

Iako dosta ljudi misli kako su klimatske promjene izmišljene, one su itekako stvarne i već neko vrijeme se događaju i osjećamo njihove posljedice. Sve su češći požari, suše, toplinski valovi, poplave, smanjuje se dostupnost vode u pojedinim dijelovima svijeta. Ljudi mogu biti dio rješenja ako promjene svoje ponašanje i pokušaju što više pridonjeti smanjenju ugljičnog otiska. Kako bismo ograničili povećanje temperature na 1.5°C, moramo smanjiti našu emisiju stakleničih plinova na 7.6% svake godine između 2020 i 2030. Svatko od nas može pridonijeti promjenama koje možemo provoditi čak i kada smo u udobnosti vlastitoga doma. No, naravno, postoje i one malo zahtjevnije promjene, ali su svakako vrlo učinkovite i isplative (odraze se i na našem budžetu). Svi možemo započeti s izračunavanjem vlastitog ugljičnog otiska, a to se može provesti na internetu putem dostupnih kalkulatora za njegov izračun. Bilo bi izvrsno započeti od nekih malih postupaka koje s vremenom možemo povećati što više u odnosu na vlastite mogućnosti.

NEKE MJERE KOJIMA MOŽEMO PRIDONIJETI SMANJENJU UGLJIČNOG OTISKA

Vaš dom

Postoje razne jednostavne promjene koje možete napraviti kod kuće koje će vam uštediti energiju i novac.

- Ukoliko se vaši uređaji (mobilni uređaj, televizor, mikrovalna pećnica, toster) ne pune ili ih ne koristite, poželjno ih je isključiti iz utičnice. Bez obzira što ih ne upotrebljavate, oni i dalje troše električnu energiju pa ih je stoga najpametnije isključiti.

- Tamo gdje vam svjetlo nije potrebno, ugasite ga. Zamjenite svoje električne žarulje LED žaruljama. One koriste 85% manje energije i traju 25 puta duže.

- Kupite prijenosno, umjesto stolnog računala jer prijenosna računala koriste manje energije za rad i punjenje.

- Ne pretrpavajte kućanske uređaje. Hladnjak, perilica rublja i suđa koriste puno više električne energije ako su pretrpani. Držite se uputa proizvođača kako bi to izbjegli.

- Osušite svoju odjeću i kosu na prirodan način i time smanjite potrošnju električne energije koju koriste sušilo za kosu i sušilica za robu.

- Tuširanje je bolje nego kupka. Kupka troši više vode i energije. Ona u prosjeku troši 150 do 200 litara vode, dok se kod tuširanja potroši 30 do 80 litara vode.

- Posadite vrt. Bez obzira gdje živite uvijek možete zazeleniti svoj dom tako što će te, na primjer, posaditi malo voća i povrća.

- Redovito čistite svoju klimu. Razna prljavština i prašina koje se nakupila u vašem klimatskom uređaju uzrokuje veću potrošnju energije. Ako smanjite teperaturu u svome domu za samo 1%, smanjit ćete potrošnju energije za 6%.

- Promjenite svoj proizvođač energije za onaj koji koristi obnovljive izvore energije (solarni) i koji ne koristi fosilna goriva i tako smanjite ugljični otisak za 15%.

- Dobro izolirajte svoju kuću, jer loše izolirana kuća troši više energije za zagrijavanje.

- Umjesto da trošite papir, ono što možete pohranite ili napravite putem svoga računala (plaćanje računa, dokumenti, elektronička pošta). Nema papira,nema potrebe za sječom šuma.

- Reciklirajte. Recikliranjem papira, plastike, stakla, korištenjem višekratnih boca za vodu ili kavu smanjujemo otpad, ali i štedimo novac.

Prehrana

Emisije stakleničih plinova povezane su i s onime što stavljamo na vlastiti tanjur.

- Jedite manje crvenoga mesa. Emisije stakleničkih plinova iz agrobiznisa su zapravo veći problem nego fosilna goriva. Životinjska poljoprivreda je broj jedan potrošač slatke vode i time značajno pojačava problem nestašice vode. Bolje je jesti perad jer se za govedinu troši 11 puta više vode i pet puta je veći iznos emisija. Najbolje bi se bilo pridržavati vegetarijanske dijete jer ona čini 20% razlike u odnosu na vaš ukupni ugljični otisak. Ljudi koji to ne namjeravaju činiti mogu samo smanjiti udio govedine u prehrani (i to značajno koristi).

- Često organizirajte svoj hladnjak tako da znate što imate, kako ne biste kupili više nego što vam je potrebno. Planirajte svoj ručak unaprijed i odredite primjerenu količinu hrane za broj ljudi koji će jesti.

-Zaledite ostatke hrane umjesto da ih bacite i uvijek ponesite doma ostatke prevelike porcije iz restorana.

- Perite svoj pribor za jelo ručno ili u perilici za suđe, jer je to sigurno više isplativo nego korištenje jednokratnih plastičnih pribora.

- Izbjegavajte procesuiranu hranu jer je ona loša za okoliš i zdravlje. Jedite hranu koja je uzgojena lokalno i na taj način smanjite troškove okoliša.

Prijevoz

Promislite o tome koliko često putujete. Automobili i avioni su jedan od najvećih izvora emisije stakleničkih plinova.

- Smanjenje kilometraže automobila na 16000 do 26000 kilometara godišnje može uštedjeti više od tonu ugljikovog dioksida, oko 15% ugljičnog otiska jedne osobe. Ako ne bismo koristili autombil cijelu godinu uštedjeli bi oko 2.6 tona ugljikovog dioksida.

- Zamjenite dizel biodizelom.

- Ukoliko ste u mogućnosti, kupite ili iznajmite električni automobil, ali pripazite da električna energija koja se koristi ne dolazi iz izvora koji ispušta fosilna goriva i ugljikov dioksid. Ugljični otisak se može smanjiti za 32%.

- Redovito vodite svoj auto na servis, održavajte svoje gume, ne vozite u svome auto stvari koje vam nisu potrebne i pokušajte što manje koristiti klimatski uređaj.

- Pješačite, vozite biciklu ili koristite javni prijevoz što je više moguće. Ovo uvelike utječe na ugljični otisak, a pješačenje i vožnja bicikle pridonose zdravlju. Zadajte si broj kilometara koji želite prijeći hodanjem, biciklom…

Kupovina

Kupovanje manje stvari dobar je put za smanjenje ugljičnog otiska.

- Poželjno je i pri kupovini koristiti svoju vrećicu (npr. platnenu), a ne kupovati plastične vrećice.

- Uložite u kvalitetne proizvode koji će trajati. Izbjegavajte “brzu modu” što je prodavanje i kupovanje odjeće po niskim cijenama te velika količina odjeće završava na odlagalištu. Koliko je cijena odjeće manja, toliko rastu troškovi okoliša.

- Kupujte manje. Prije nego što odlučite kupiti nešto, zapitajte se koliko će vam to zapravo trebati ili koliko to često mislite nositi.

- Kupujte korištenu odjeću, automobile, namještaj, ukrase. Jedna majica može prouzročiti emisije koje su jednake dvjema majicama ili čak trodnevnoj tipičnoj potrošnji energije.

- Donirajte svoju staru odjeću. Onu odjeću koja je prestara i smatrate da ne možete donirati koristite za šivanje svojih ideja ili čišćenje. Možete ih dati i azilu za životinje jer će im sigurno koristiti za pravljenje jastuka i kreveta.

Uputite i druge

Osim što uvodite promjene u svoj svakodnevni život, upoznajte i druge s problemom i predložite im načine na koje mogu pridonijeti njegovom rješavanju.

- Priključite se raznim akcijama za koje se bore za smanjenje ugljičnog otiska i protiv globalnog zatopljenja.

- Predložite svome gradu što se može učiniti za smanjenje ugljičnog otiska, kao što je, na primjer, poticanje recikliranja i boljeg odlaganja otpada.

Možete misliti da nije važno ako vi ne poduzmete ove mjere i ne priključite se borbi, ali to je velike važnosti (vaše djelovanje čini razliku). Borba počinje od čovjeka, od pojedinca. Pomozimo smanjenju ugljičnog otiska, klimatskih promjena i okrenimo se kvalitetnijem načinu života.

**ESEJ 12**

Za početak eseja da biste ga razumjeli morate znati dva ključna pojma, ugljični otisak i ekološki otisak. Ugljični otisak je masa ugljičnog dioksida koja se godišnje otpušta u atmosferu kao posljedica naših života (stanično disanje, trošenje energije i energenata, prijevoz, grijanje...), dok je ekološki otisak poljoprivredna površina koja je potrebna da podrži vaš opstanak tijekom jedne godine, svi resursi koje koristite (izgradnja nastambe, grijanje, prijevoz itd.) i koji se koriste u proizvodnji hrane koju jedete (poljoprivredna površina, doprema gnojiva, proizvodnja sadnica, krmiva za stoku, uzgoj ribe itd.). Sada kad smo otklonili neke nejasnoće pitamo se zašto su nam ti pojmovi uopće važni. Ekološki i ugljični otisak su zapravo realni pokazatelji kvalitete života na Zemlji, ali i pokazatelji našeg odnosa prema prirodi i ljudima oko nas. Uzmimo za primjer ako naša zemlja posiječe sva svoja stabla, preradi ih u građevinu i proda, tada će naš BDP po stanovniku porast, ali to iza nas ostavlja velike katastrofe za naše zdravlje i biljni svijet i to nam je dokaz da BDP nije najrealniji prikaz kvalitete života ljudi. Ekološki i ugljični otisci su nam kvantitativne mjere koje nam pokazuju koliko jako našim načinima života pritišćemo Zemlju. U današnjem svijetu sve nam se više nameće neka „amerikanizacija“(„amerikanizacija“ u svim aspektima nije toliko ni loša čak naprotiv negdje je i najbolja, ali ja govorim u globalu da nije baš najbolja za cjelokupno društvo) kako u govoru, načinu življenja, školstvu, sportu… i kada bi mi svi prihvatili tu „amerikanizaciju“ naš ekološki otisak bi se povećao, što bi značilo da bi živjeli preko granica održivosti to jest trošili bi više nego što imamo. Hrvatska spada u skupinu srednje pozicioniranih zemalja sa ekološkim utiskom, ali to nam nije neka utjeha jer da cijeli svijet preuzme naš stil života svejedno bi trošili više nego što imamo i jedino što Hrvatsku spašava od velikog ekološkog minusa je to što imamo bogate resurse kojima ne upravljamo pravilno. U svijetu ekološki otisak je veći jer u njegovom izračunavanju se ne uzimaju svi faktori i po nama najveća mana ekološkog otiska je njegova nedosljednost, jer ekološki otisak govori kako je na nekom području bitnija kvaliteta života od kvantitete života i onda se problem populacije smatra jednim od najvećih faktora zbog kojeg imamo veliki ekološki otisak i na temelju toga 2004. godine na Internet stranici „footprintnetwork“ govori kako se ekološki otisak može smanjiti smanjivanjem svjetske populacije, smanjivanjem konzumerizma i implementiranjem efikasnijih tehnologija za uslužne i proizvodne djelatnosti. Da poduzmemo te mjere stvarno bi se smanjio ekološki otisak, ali neke od tih mjera nisu baš etične (mislim ne možemo mi zabraniti nekim roditeljima da povećaju svoju obitelj i na svijet nam potencijalno donesu nekog novog liječnika, profesoricu, borce za ljudska prava…), ali svejedno džabe nam te mjere ako ih ne poduzmemo svi kao zajednica i zato ću vam predstaviti nekolicinu mjera koje svako od nas može poduzeti kako bi smanjio ekološki otisak i poboljšao kvalitetu života.

1. Prvi korak i vjerojatno najlakši korak za smanjenje ekološkog otiska je taj da oko sebe povećate zelenilo. Ako živite u stanu kupite si nekoliko biljaka ili ih sami zasadite, osim što ćete uljepšati ambijent svog doma pomoći ćete „ugljičnom krugu“

2. Drugi korak je isto veoma lagan, a taj korak vam je sigurno dobro poznat jer vaše bake su ga sigurno više puta spomenule a on glasi: „ugasi svijetlo ako ti ne treba“ ili „isključi to iz struje ako ne koristiš“ i bome u pravu su jer nam takvi podhvati pomažu u smanjenju trošenja električne energije

3. Kad smo kod elektronike, zamijenite one stare narančaste žarulje za modernije LED žarulje, osim što su zdravije za okoliš od LED žarulja vas neće boljeti oći kao od ovih starih narančastih

4. Zadržimo se još malo na elektronici. Koristite laptop umjesto kompjutera jer laptop uz to što ga možete ponijet bilo gdje troši i manje energije. U ovo toplije doba ne morate koristit fen za kosu (ne brinite se nećete dobiti nikakvu upalu) i sušilicu rublja.

5. U današnje vrijeme svi imamo neki oblik pametnog uređaja i mnoge stvari možemo odraditi preko njih za koje smo prije koristili papir. Reducirajte konzumaciju papira jer to nam znači čuvanje šuma

6. Koristite tuširanje umjesto kupanja, jer osim što je efikasnije i brže od kupanja, tuširanje zahtjeva manju potrošnju vode

7. Nemojte samo zaobilaziti šarene kante već ih koristite i reciklirajte.

8. Kada idete u trgovinu koristite svoje vreće koje koristite više puta umjesto plastičnih jednokratnih

9. Kupujte ono što vam stvarno treba u trgovinama, a ne ono što vam je oku zanimljivo, a realno vam ne treba

10. Počnite veganski način hranjenja, ali pošto se ni ja baš ne mogu odreći mesa barem vam preporučam da umjesto crvenog mesa konzumirate bijelo meso peradi, jer perad u odnosu na govedo ne traži toliko vode, hrane i prostora i sama po sebi ima manji ekološki otisak

11. Već ako se ne možete prijeći ni na perad i jedete goveđe meso koje nitko živ ne može pojest odjednom, nemojte ostatke bacat nego ih zaledite ili iskoristite sa mašto u kuhinji u nekom drugom jelu

12. Nemojte kupovati neku konzerviranu ili hermetički zatvorenu hranu koja je došla iz neke Španjolske, Poljske… već podržite moje slavonce, dalmatince, međimurce, istrijane, ličane i kupujte domaće

13. Ako nije baš neki blagdan ili ste imali goste, nemojte koristit perilicu već operite na ruke, uštedit ćete sebi novce manjim računom za struju

14. Probajte se malo dovest u formu i počnite vozit bicikli, bar u Hrvatskoj nemamo velike gradove po kojima ne bi mogli vozit bicikle, ako mislite da vam je neko brdo problem to vam je samo izlika da ne pomognete sebi i prostoru u kojem živite

15. Ako imate auto počnite koristiti bio goriva ili ako ste u mogućnosti koristite električni automobil

16. Ako želite putovati negdje malo dalje vidite prvo može li se do vaše destinacije doći vlakom, jer vlak vam je puno zdraviji izbor nego auto ili avion, a i iskustvo iz vlaka ostat će vam nezaboravno

17. Pomognite vašoj županiji, gradu, kvartu predlaganjem smanjenja ekološkog i ugljičnog otiska sudjelovanjem u raznim natječajima i tribinama

18. Priključite se raznim svjetskim akcijama za smanjenje ekološkog i ugljičnog dioksida doniranjem male količine novca kao što je TeamTrees

19. Donirajte stare stvari koje ne koristite, a još uvijek mogu poslužiti. Osim što ćete pomoći prirodi jer se neće trošiti njezini resursi, osjećat ćete se bolje jer znate da ste nekome pomogli

20. Ponovit ću ono što sam rekao i za hranu, kupujte od odjeće, obuće i ostalih stvari ono što vam stvarno treba

21. Ako već kupujete novo uložite u nešto kvalitetno što će vam potrajati nekoliko godina, a ne nešto što će te morat zamijenit za tjedan dana

22. Kupujte i ponekad rabljene stvari, nije sramota ako nemaš najnoviji auto već nečiji koji je neko koristio

Ekološki otisak je realan odraz našeg odnosa prema društvu i Zemlji. Ekološki otisak nas upozorava i podsjeća da je kvaliteta života najvažnija, a da je iskorištavanje resursa samoodrživo. Moramo zapamtit da ako nastavimo sa ovakvim načinom življenja, umjesto da poduzmemo nekolicinu podhvata koji se mogu upravo sada napraviti dovest ćemo jedni druge do samouništenja umjesto da si jedni drugima poboljšamo živote za 80%.

**ESEJ 13**

U današnje vrijeme jedno od glavnih tema je kako smanjiti klimatske promjene. Na klimatske promjene utječe ugljični otisak. A što je to ugljični otisak? Kako ga smanjiti? Koliko on zapravo utječe na prirodu? Na sve to odgovorit će se u ovom eseju.

Za početak da razjasnimo što je to ugljični i ekološki otisak. Danas se izraz ugljični otisak često koristi kao skraćenica za količinu ugljika koju emitira neka aktivnost ili organizacija. Ugljični otisak je također važna komponenta ekološkog otiska, jer je jedan od konkurentskih zahtjeva za biološki produktivnim prostorom. Emisije ugljika izgaranjem fosilnih goriva nakupljaju se u atmosferi, ako nema dovoljno biokapaciteta koji bi bio posvećen apsorpciji tih emisija. Stoga, kada je izvještaj o ugljičnom dioksidu prijavljen u kontekstu ukupnog ekološkog otiska, tone emisija ugljičnog dioksida izražavaju se kao količina proizvodne površine zemljišta koja je potrebna za sekvenciranje tih emisija ugljičnog dioksida. To govori koliko je biokapaciteta potrebno za neutralizaciju emisija iz fosilnih goriva. Mjerenje utjecaja ugljika u kopnenom području ne znači da je sakupljanje ugljika jedino rješenje za dilemu ugljika, a to samo pokazuje koliko je biokapaciteta potrebno za brigu o našem neobrađenom otpadu i izbjegavanju nakupljanja ugljika u atmosferi. Najveći problem skupljanja ugljičnog dioksida su klimatske promjene. Klimatski problem nastaje zato što planet nema dovoljno biokapaciteta da neutralizira sav ugljični dioksid iz fosilnih goriva i osigura sve ostale zahtjeve ljudi. Ovaj okvir također pokazuje klimatske promjene u širem kontekstu, sve ekološke prijetnje s kojima smo danas suočeni. Klimatske promjene, krčenje šuma, prekomjerna ispaša, ribarski kolaps, nesigurnost hrane i brzo izumiranje vrsta dio su jednog jedinstvenog problema koji se zanemaruje. Više plinova zahtijeva više morskog i šumskog područja za uklanjanje plinova iz okoliša. Čovječanstvo od Zemlje jednostavno traži više nego što može pružiti. Ako se usredotočimo na jedno pitanje mogu se riješiti svi njegovi simptomi, umjesto rješavanja jednog problema po cijenu drugog. Ugljični otisak trenutno je 60% ukupnog čovjekovog ekološkog otiska i njegova najbrže rastuća komponenta. Ekološki otisak čovječanstva porastao je 11 puta od 1961. godine. Smanjenje ugljičnog otiska čovječanstva najvažniji je korak koji se može poduzeti za zaustavljanje prekoračenja i življenja u sredstvima planeta. Da bi se smanjio ugljični otisak prvo treba krenuti od sebe.

Postoji na tisuće načina kako smanjiti osobni ugljični i ekološki otisak. Ovo su neke od stvari koje se mogu raditi u kući, a znatno smanjuju ugljični otisak. Banalna stvar koju skoro svi čine nakon što napune mobitel ostave punjač u utičnici. Ako je kabel u utičnici, on i dalje troši električnu energiju, bez obzira na to je li u uporabi ili ne. Isto vrijedi i za druge kućanske uređaje, troše električnu energiju i kada nisu u radu. Stoga je najpametnije isključiti uređaje, koji se ne koriste, iz utičnice jer se tako smanjuje potrošnja električne energije. Među kućanskim aparatima, sušilica rublja i fen najveći su potrošači energije. Jedna puna sušilica rublja koristi pet puta više struje nego perilica rublja, a njezino uključivanje jednako je kao da se na jedan sat upali 225 žarulja. Stoga ako se time može uštedjeti energija neka se odjeća i kosa suše prirodnim putem. Perilicu rublja, perilicu suđa i hladnjak nije dobro pretrpavati. Ako su pretrpani, troše znatno više električne energije u radu. Poslovanje treba pokušati digitalizirati. Ako to nije nužno,mailove i dokumente koji se pohranjuju u digitalnom obliku, nije potrebno printati. Brojni programi omogućuju digitalizaciju poslovnih procesa i online pohranu svega što je potrebno. Umjesto potrošnje papira, treba izabrati cloud pohranu. Prostor treba pametno zagrijavat. Ako se temperatura u domu smanji za samo 1%, smanjit će se potrošnju energije za 6%. Ako se prostor zagrijava klimom redovito ju treba čistiti jer nakupljena prašina i nečistoća uzrokuju veću potrošnju energije kod zagrijavanja ili hlađenja. U prostorima gdje se ne boravi treba ugasiti svjetlo. Izbor svjetlije boje zidova i namještaja, čini prostor svjetlijim te će ujedno biti i manja potreba za umjetnim svjetlom. Kad god je moguće neka se odabere LED rasvjeta. Osim što duže traje, LED rasvjeta je ekološki

učinkovitija jer proizvodi manje ugljičnog dioksida u odnosu na halogenu rasvjetu. Neka se kupka zamjeni tuširanjem. Kupka troši znatno više vode i energije za zagrijavanje u odnosu na tuširanje. Za jednu kupku potroši se u prosjeku 150 do 200 litara vode, dok se za tuširanje potroši 30 do 80 litara vode. Na ugljični otisak utječe i recikliranje papira, plastike, stakla, korištenje višekratnih boca za vodu. Korištenjem takvih vrsta boca ne samo da se smanjuje otpad koji se stvara, nego se štedi i novac.

Današnja nacija smatra da hrana koju jedu ne utječe na ugljični otisak, ali su u krivu. Mnogi ljudi ne znaju da postoji veza između mesa i klimatskih promjena niti da su količine plinova iz agrobiznisa zapravo veći problem nego fosilna goriva. Poseban krivac je govedina (crveno meso), koja se proizvodi pet puta više od drugih peradi i troši 11 puta više vode. Da bi se dobio jedan kilogram govedine, potrebno je više od 5000 galona vode. Njihov izmet i ispuštanje plinova imitiraju ogromne količine metana u atmosferu, snažnog plina koji uvelike pridonosi globalnom zagrijavanju. Osim toga, kao broj jedan potrošač slatke vode na svijetu je životinjska poljoprivreda koja drastično povećava problem nestašice vode, a najodgovornija je i za sječu šuma kako bi se stvorili pašnjaci i njive za sadnju žita od kojeg se proizvodi stočna hrana. Zanimljiv je podatak da, primjerice, u SAD-u 70-ak posto proizvedenog žita odlazi na ishranu stoke, a ne ljudi. Naravno, nitko ne kaže da treba postati vegetarijanac ili vegan, ali oni koji to već jesu, mogu biti ponosni jer veganska dijeta čini čak 20% razlike u odnosu na ljudski ukupni utjecaj na ugljični otisak, a za one koji nisu i nikad neće postati vegetarijanci i jednostavno smanjenje govedine u prehrani donijet će značajnu korist samu po sebi. Svaki dan kada čovjek odustane od mesa i mliječnih proizvoda, smanji svoj otisak ugljika za 8 kilograma. Jedenje lokalnih proizvoda u sezoni je jedna od preporuka za smanjenje ugljičnog otiska. Za prijevoz hrane iz daleka, bilo kamionom, brodom, željeznicom ili avionom, fosilna goriva koriste se za gorivo i za hlađenje kako bi se hrana držala u tranzitu od kvarenja. Kada se voće ili povrće može uzgajati u vlastitom dvorištu ili lokalnom gospodarstvu, troškovi okoliša znatno se smanjuju počevši od kemijskih tretmana, pa sve do goriva koje je iskorišteno za dostavu. Jednako je važno izbjegavati procesuiranu hranu. Prerađena i pakirana hrana često je loša i za zdravlje, a ne samo za okoliš. Prehrambeni otpad može se smanjiti planiranjem obroka unaprijed, smrzavanjem viška i ponovnom upotrebom preostalih ostataka hrane. Ako je moguće, treba kompostirati svoj prehrambeni otpad. Bez obzira na mjesto stanovanja, sadnja vlastitog bilja brz je i jednostavan način za smanjenje ugljičnog otiska. Osim što disanjem stvaraju ugljikov dioksid, biljke i apsorbiraju velike količine toga plina dok grade svoja stabla, listove i korijenje.

Ljudi vole kupovati, ali pitanje je kupuju li ikad reciklirane proizvode ili proizvode s oznakom za štednju energije. Vjerojatno ne, ali i to je jedan do razloga povećanja ugljičnog otiska. Glavni od savjeta je kupovanje manje stvari. Na policama u dućanu stoje potrebni i nepotrebni proizvodi, a poslodavci kupce šarenim ambalažama i akcijskim cijenama pozivaju na kupnju svih proizvoda. Potrebno je izbjegavati impulzivnu kupovinu jer time se proizvodi više smeća. Kupovanje manje stvari dobar je put za smanjenje ugljičnih emisija. Odijelo izrađeno od vune može imati udio ugljika koji odgovara potrošnji električne energije nečijeg doma u mjesec dana. Jedna majica može prouzročiti emisije koje su jednake trodnevnoj tipičnoj potrošnji energije. Osim toga, mnogi veliki trgovci odjeće prakticiraju ono što se naziva “brzom modom”, prodajom beskonačnog ciklusa nužnih trendova po iznimno niskim cijenama i velika količina odjeće završava na odlagalištu. Trenutno, prosječni Amerikanac svake godine odbaci oko 80 kilograma odjeće, od čega 85% završi na odlagalištima. Pored toga, većina brze mode dolazi iz Kine i Bangladeša pa je za isporuku potrebna upotreba fosilnih goriva. Umjesto toga, trebalo bi kupovati kvalitetnu odjeću koja će trajati. Još bolje kupiti rabljene ili reciklirane predmete kad god je to moguće. Tu je i problem kontaminacije. Za spas planeta savjetuje se i da se kupuje od tvrtki koje podržavaju prijelaz na budućnost s niskom razinom ugljika te preferiranje domaćih tvrtki. Nije loše pokušati s alternativama

poput ponovnog nošenja stare odjeće, odabira ručno izrađene odjeće i sl. Odjeću bi poželjno bilo prati u hladnoj vodi. Enzimi u deterdžentu dizajnirani su za bolje čišćenje u hladnoj vodi. Ako se dva tjedna roba pere u hladnoj vodi umjesto u toploj može se smanjiti do 500 kilograma ugljičnog dioksida. Kod kupnje novog računala treba izabrati prijenosno računalo umjesto stolnog računala. Prijenosnim računalima je potrebno manje energije za punjenje i rad od stolnih. Treba podržavati i kupovati od tvrtki koje su ekološki odgovorne i održive. Pri odlasku u trgovinu, bilo bi poželjno da svaki kupac koristi višekratne torbe umjesto plastičnih vrećica.

Budući da električna energija sve više dolazi iz prirodnog plina i obnovljivih izvora energije, promet je postao glavni izvor ugljičnog dioksida. Prosječni automobil godišnje proizvede oko pet tona ugljičnog dioksida. Pravljenjem promjena u načinu kretanja, ugljični otisak znatno se može smanjiti. Na posao treba ići biciklom, a ne autom. Pređena udaljenost jako je važna. Smanjenje kilometraže nekog prosječnog novog automobila od 26.000 do 16.000 kilometara godišnje uštedjet će više od tone ugljičnog dioksida, oko 15% prosječnog ugljičnog otiska jedne osobe. Bolje je voziti bicikl ili pješačiti. Ako je putovanje automobilom od vitalnog značaja, nije loše razmisliti o iznajmljivanju električnog vozila kada postojeći automobil dođe do kraja svojeg životnog vijeka. Zašto je spomenuto iznajmljivanje, a ne kupnja električnog automobila? Treba imati na umu da proizvodnja električnog automobila može proizvesti više emisija nego što samo vozilo proizvede tijekom svojeg životnog vijeka. Električni automobil će uštedjeti novac za gorivo, osobito ako netko vozi desetke tisuća kilometara godišnje. Iako je električna energija za napajanje električnog automobila djelomično generirana u termoelektranama na plin ili ugljen, električna vozila su učinkovitija i ukupne emisije ugljičnog dioksida će pasti. Isto vrijedi i za mnoge druge “poželjne predmete”. Energija koja je potrebna za izradu novog računala ili telefona mnogo je veća od energije koja se koristi za njegovo napajanje tijekom životnog vijeka. Kod vožnje, potrebno je izbjegavati nepotrebno kočenje i ubrzanje. Neke studije otkrile su da agresivna vožnja može rezultirati s 40% većom potrošnjom goriva od dosljedne i mirne vožnje. Vozači bi tijekom vožnje trebali što manje koristiti klima uređaj. Bitno je automobil ne opterećivati s dodatnim stvarima koje nisu potrebne na putu.

Putovanje zrakoplovom obično je najveća komponenta ugljičnog otiska čestih letača. Od svih prijevoznih sredstava, avioni su najveći zagađivači. Prije kretanja na putovanje, neka osoba provjeri je li moguće koristiti ekološki prihvatljiviju alternativu poput vlaka ili autobusa. Primjera radi, jedan povratni let iz Londona u New York pridonosi gotovo četvrtini godišnjih emisija koje prosječno proizvede jedna osoba. Najlakši način za napraviti veliku razliku jest smanjiti putovanja avionom ili ići vlakom, kada je to moguće. Možda je manje komforno, ali je “klimatski efikasno.“ Ako je let avionom neizbježan, bilo bi poželjno letjeti bez presjedanja jer slijetanja i uzlijetanja troše više goriva i stvaraju više plinova. Bilo bi poželjno odabrati ekonomsku klasu jer je proslovna klasa odgovorna za gotovo tri puta više emisija od ekonomskih, jer u ekonomskoj klasi emisija ugljika se u letu dijeli među više putnika.

Sve ovo bile bi samo neke od mogućnosti kojih imamo da smanjimo naš ugljični otisak, a ujedno i ekološki dug. Trenutno je prosječni ekološki otisak stanovnika Zemlje 2,2ha, a trenutni raspoloživi resursi su svega 1,8ha. Prosječni stanovnik SAD-a treba površinu od 9,57ha da bi zadovoljio svoje potrebe, dok prosječni Hrvat 2,9ha. Stanovnici Hrvatske imaju manji ekološki otisak od stanovnika SAD-a, ali svejedno žive na ekološki dug. Stoga svojim svakodnevnim izborom poput odluke što kupiti u dućanu ili kako otići do posla, i vi sudjelujete u kreiranju svog ugljičnog otiska. Mogu sve ovo pisati i možemo uvijek čitati o promjeni klime, otapanju ledenjaka, zagađenju okoliša i brojnim drugim problemima današnjice, ali ništa od toga se neće promijeniti, ako sam nešto ne poduzmeš. Želite li živjeti u skladu s prirodom, izbor je na vama. Može to biti nešto najjednostavnije poput ne jedenja

mesa jednom tjedno ili isključivanja punjača iz struje čim se mobitel napuni do nečega težeg poput hodanja ili vožnje bicikla umjesto vožnje u automobilu. Sve su to mali koraci na koje prije nismo obraćali pažnju, a mogu puno značiti u očuvanju planeta i našega zdravlja. Zato nemoj da ti bude problem napraviti malu žrtvu, jer ako se svi bar malo žrtvujemo možemo postići veliki cilj očuvanja planeta Zemlje.

**ESEJ 14**

UVOD

Često kad spominjemo ugljični otisak govorimo i o ispuštanju stakleničkih plinova u atmosferu, najpoznatiji od njih je ugljikov dioksid[5]. Moramo razumjeti kako nije sav CO2 u atmosferi loš. Takav 'dobar' ugljični dioksid se naziva ''Green carbon''[2]. Mi mislimo često o višku ugljikova dioksida koji nastaje procesima kojim upravlja čovjek. Važno je da poznajemo razliku. Kako bi razumjeli o čemu ću raspravljati u ovom eseju moramo definirati ugljični otisak i spoznati razliku zelenog i fosilnog ugljikovog dioksida.

RAZLIKA IZMEĐU 'ZELENOG' UGLJIKA I FOSILNOG UGLJIKA

'Zeleni' ugljik je ugljik koji kao ugljikov dioksid kruži u zatvorenom lancu; koliko ga uđe toliko ga izađe i služi za regulaciju temperature Zemlje. Postoji u količinama potrebnim za opstanak živog svijeta i nastaje prirodnim procesima.[2]

Fosilni ugljik je ugljik u obliku ugljikovog dioksida koji nastaje van zatvorenog lanca pod utjecajem čovjeka. Najčešće nastaje izgaranjem fosilnih goriva ili zbog našeg načina života. On je višak te izaziva povećanje temperature i promjenu klime. [2]

UGLJIČNI OTISAK

Naime, ugljični otisak je mjera ljudskog utjecaja na prirodne resurse. Drukčiji je za svakog. Svjetski prosjek je 2,7 GHA, prosjek Hrvatske je 3,4 GHA[1]. Moj ugljični otisak iznosi 2,00 GHA, što je manje od državnog i svjetskog prosjeka, ali još uvijek nije zavidan niti prihvatljiv. Pokušat ču nabrojati načine na koje bih mogla smanjiti ugljični otisak i za koje smatram da bi ih se svi mogli pridržavati. Ugljični otisak čini ugljični dioksid fosilnog ugljika.

MJERE SMANJENJA UGLJIČNOG OTISKA

1. Promjena prehrane [6] i [3]

Pri računanju svog eko otiska primijetila sam da je za većinu otiska odgovoran način prehrane. Meso kao junetina, teletina, govedina i svinjetina te kravlji sir i ostali mliječni najviše ostavljaju trag[3]. Meso i mliječni proizvodi doprinose skoro 15% stvorenim stakleničkim plinovima. Odlučila sam drastično smanjiti unos mesa, sira i ostalih mliječnih proizvoda.

2. Kad se laptop ili mobitel ne pune, isključim punjač iz struje

3. Ove godine sam zajedno s roditeljima posadila veći vrt

Posadili smo veći vrt nego inače kako bi što manje morali kupovati voće i povrće iz supermarketa, a u slučaju da imamo višak hrane možemo ga dati obitelji koja živi u gradu i ne mogu imati veliki vrt.

4. Hranu koju ne mogu uzgojiti kupujem iz lokalne voćarne

Voćarna dobiva voće i povrće uzgojeno lokalno ili iz drugih krajeva Hrvatske

5. ''Carpooling''

Organizirana vožnja ljudi koji idu na istu destinaciju ili u blizini drugih odredišta

6. Vožnja javnim prijevozom

7. Vožnja biciklom

8. Sušenje kose bez upotrebe sušila

9. Sušenje odjeće na štriku za rublje umjesto u sušilici

10. Kupovanje od ekološki osviještenih proizvođača

11. Kupovanje mlijeka na mljekomatima u staklenim bocama

12. Kupovanje proizvoda bez plastičnog omota

13. Kupovanje manje stvari

Bit će manje otpada

14. Kupovanje proizvoda sa što manje omota i omotom koji se reciklira

15. Kupovanje LED žarulja [6]

Koštaju više, ali isplativije su u dužem roku, za razliku od halogenih žarulja koje kraće traju i treba im više energije.

16. Gasim svjetlo u prostorijama u kojim nitko ne boravi

17. Korištenje platnenih ili papirnatih vrećica

18. Kraće tuširanje

19. Zamjena kupke tuširanjem [4]

Za kupku potroši se oko 18o litara vode dok se za tuširanje potroši oko 55 litara vode

20. Recikliranje

Smanjit će se količina otpada i potreba za stvaranjem novog materijala

21. Kompostiranje

22. Neću kupovati odjeću ''brze mode''

Brzo izlazi iz 'stila' i ostavlja se na odlagalištima gdje proizvode metan kako se razgrađuju

23. Smanjenje temperature prostora [4]

Ako smanjim temperaturu doma za 1% smanjit ću potrošnju energije za 6%

24. Dobra izolacija doma [6]

Zimi će nam se sporije hladiti prostor, a ljeti će se sporije zagrijavati što će smanjiti potrebu za grijanjem/hlađenjem prostora

25. Smanjenje temperature bojlera [4]

Smanjenjem temperature možemo smanjiti oslobađanje 250 kg CO2 u atmosferu

26. Pranje odjeće u hladnoj vodi [4]

Može spriječiti oslobađanje 227 kg CO2 u atmosferu

27. Koristiti višekratne boce/posude za spremanje hrane

28. Odjeću koju više ne mogu nositi/ ne želim ću dati u second hand shop

29. Prodaja starih knjiga i kupovanje već korištenih knjiga

Prodajom starih knjiga možemo zaraditi i izbjeći bacanje knjiga, a kupovinom korištenih knjiga uštedimo novac i spašavamo šumu jer ne treba novog papira

30. Digitalizacija

Umjesto da kupim novu, veliku knjigu od 200 stranica preuzmem pdf oblik i tako je čitam, mogu je nositi svugdje i smanjila sam potrebu za papirom.

ODABIR MJERA

Odabrala sam jednostavne, povoljne, ali veoma učinkovite mjere. Nisam spominjala kupovinu solarnih ploča, jer ja ne mogu kupiti solarne ploče, ne mogu trenutno promijeniti način na koji dobivamo struju i htjela sam izdvojiti one kojih bi se svi mogli pridržavati. Neki žive u stanovima ili na mjestima gdje je nema elektrana koje pogone obnovljivi izvori ili jednostavno si ne mogu priuštiti solarnu ploču ili drugi način obnovljive energije.

PRIMJENA MJERA U TEORIJI

Nakon što sam uzela ove mjere kao uvjete u kojima ću živjeti, ponovno sam izračunala svoj ekološki otisak. Došla sam sa 2,00 GHA na 1,4 GHA. Ima još mjesta za poboljšanje, ali rezultat je puno bolji od početnog.

ZAVRŠNA RIJEČ

Dakle umjesto da čekamo kada će dio ovih mjera biti zakonom uveden možemo i MORAMO uzeti stvari u svoje ruke. Mi bi trebali biti najnaprednija vrsta na planeti, ali ne ponašamo se uvijek tako. Smatram da ne postoji isprika za ne provođenje ovih mjera te da je svatko od nas odgovoran za sve što se događa našem domu Zemlji. Promjena može biti teška, ali to nije razlog za odustajanje. Svi se moramo malo upeti kako bi napravili promjenu, ne smijemo imati mentalitet ''ja ne moram ostali će'' jer će tako malo po malo biti sve manje ljudi koji pokušavaju promijeniti trenutno stanje. Zajedno smo jači i nas 7,5 milijardi može napraviti promjenu zato počnite što prije! Ovo je naša jedna prilika i nažalost neki je ne vide i zato ih moramo uputiti i potaknuti svojim djelima. Moramo reagirati brzo jer za nas trenutno ne postoji Planet B ili Zemlja 2.0 ili neka treća opcija.

Hvala na čitanju i lp,

**ESEJ 15**

                   Cilj pisanja ovog eseja je spoznaja svih razloga koji su doveli do povećanja ugljičnog otiska, uočavanje  prepreka koje stoje na putu svakog pojedinca, pa i društva koji žele dovesti do promjena i predlaganje mjera koje možemo sprovoditi kako bi smanjili naš ugljični otisak.Na svoj način želim pokazati kako je malo potrebno da učinimo puno i kako je lako promijeniti neke životne navike, jer nas je i situacija u kojoj smo se našli u protekla dva mjseca naučila da smo itekako prilagodljivi na nove životne uvjete.

                     Prije nego što budem pisao o tome kako ja kao pojedinac mogu smanjiti ugljični otisak, kratko ću se osvrnuti na sam pojam ekološki i ugljični otisak, te na ono što može učiniti svaka država na njegovom smanjenju. Ugljični otisak je masa ugljičnog dioksida koja se godišnje otpušta u atmosferu kao posljedica našeg života.

Ekološki otisak je mjera ljudskih zahtjeva prema ekosustavu Zemlje i naš odnos prema prirodi. On pokazuje koliko je svakome od nas pojedinačno potrebno površine da zadovolji svoje potrebe u hrani, stanovanju, energiji, transportu ili odlaganju otpada. Ekološki otisak Hrvatske se kreće ovisno o literaturi od 3,2 do 3,8 ha/po osobi, a znamo da on ne bi smio biti veći od 1,8 ha.Hrvatska živi iznad mogućnosti svojih prirodnih resursa, te troši više prirodnih resursa nego što joj je dostupno. Takav način života iziskuje gotovo dvije planete, što je dugoročno gledano neodrživo. Promjene se u Hrvatskoj, kako i u ostalim zemljama, moraju odvijati na svim razinama društva, a posebno u energetici i proizvodnji, gdje svoje djelatnosti moraju temeljiti na obnovljivim izvorima energije i učinkovitom iskorištavanju sirovina.

Prirodni sustavi se trebaju zaštititi od eksploatacije Najvažnija područja prirodnih resursa Hrvatske koja zahtijevaju zaštitu su šume, bioraznolikost i autohtone biljne i životinjske vrste, more, vode, tlo, obradive površine. Ono što bi sve zemlje trebale činiti je ekološki sigurna proizvodnja, čuvanje kvalitete života smanjenjem korištenja resursa, te proširenje biokapaciteta kroz oprezne i blage sustave za navodnjavanje, programe pošumljavanja ili zaštite od erozije tla

Tehnologija je postala dominantan čimbenik u poslovanju i našem svakodnevnom životu.  Istraživanja sprovedena u 138 zemalja su pokazala kako su zemlje postajale sve bogatije nauštrb održivosti okoliša, kao što su veće emisije i ugljični otisak. Investicije u zelenoj proizvodnji i održivoj potrošnji mogu povećati gospodarski rast bez povećanja emisija stakleničkih plinova, pa će se izborom zelenih tehnologija smanjiti ekološki otisak. To znači bolje solarne stanice, turbine za vjetar, kvalitetnije izolacije na kućama itd. Zato društvo treba stimulirati upotrebu ovih tehnologija, a rezultati tih promjena biti će vidljivi u ugljičnom otisku.

I još jedan podatak, objavljen početkom 2020.g., na koji sam naišao, a koji je poražavajući, govori da će koncentracija ugljičnog dioksida u atmosferi ove godine doživjeti jedan od najvećih godišnjih porasta od početka mjerenja 1958. g. Godišnji prosjek mogao bi se  kretati oko 414 ppm, što je gotovo 3 ppm iznad prošlogodišnjeg prosjeka.

Ali dok se “veliki “dogovore, mi “mali” možemo učiniti puno toga za našu planetu Zemlju.

Prije nego što dam odgovore na koji način mogu smanjiti svoj ugljični otisak, moram sebi postaviti pitanja i uočiti problem, da bih ga mogao riješiti. Ono što se može učiniti odmah, počet ću primijenjivati već danas, a život pred sobom iskoristit ću da učinim sve kako bih živio na ekološki ispravan način, te kako bih osvijestio druge da je važno očuvati našu planetu Zemlju od propasti.

Da li baš uvijek moramo koristiti automobile? I kada budem mogao voziti automobil, trudit ću se što više voziti bicikl. Automobile treba redovito servisirati, kontrolirati gume, što manje koristiti klimatizaciju i gradsku vožnju. A kod kupovine automobila treba voditi računa o izboru automobila, te bi idealno bilo kupiti električni ili hibridni automobil. A sada interesantan podatak za sve vozače SUV-a ili za one koji to namjeravaju postati. Povećana prodaja SUV automobila je, nakon sektora energije, najveći izvor globalnog rasta emisije ugljičnog dioksida u periodu od 2010. do2018.Kada bi vozači SUV-a imali svoju državu, ta bi država bila sedma na svijetu u emisiji ugljika. Naravno tu je sada država na potezu tako da stimulira kupovinu električnih automobila.

Kakvu hranu konzumiram i ima li to utjecaj na moj ugljični otisak? Obično jedemo ono što nam se sviđa, što nam je ukusno. Ipak, istražujući za ovaj esej shvatio sam da je itekako važno što i koliko jedem. Zašto? Zato što jedući zdravu hranu čuvam svoje zdravlje, a u isto vrijeme utječem i na ugljični otisak pa čuvam zdravlje i drugih ljudi. Prvi izbor u našoj prehrani mora biti voće i povrće, a kod izbora mesa prednost moramo dati ribi i puretini ispred crvenog mesa. Važno je konzumirati organski uzgojenu hranu. Voditi računa gdje se hrana proizvodi, jer ako kupujemo hranu od lokalnih proizvođača neće biti potreban dugotrajni prijevoz koji će također povećati emisiju CO2, jer se neće upotrebljavati fosilna goriva za prijevoz i za hlađenje.

Kada govorimo o prehrani puno je toga što sam naučio, a o čemu možda nisam ni razmišljao u svakodnevnom životu. Samo neke male promjene mogu toliko puno smanjiti naš ugljični otisak kao na primjer: racionalna upotreba hrane, a to znači ne kupovati i ne pripravljati hrane više nego što možemo pojesti, pa će se na taj način hrane manje bacati. Ne koristiti posuđe za jednokratnu upotrebu (znam da je lakše baciti plastične čaše i tanjure nakon zabave, nego ih oprati), ali zamislite koliko na taj način bacamo plastike ili koliko će se šume morati  posjeći da bi se napravili papirnati tanjiri. Hrana koja se može zamrznuti bit će odličan obrok neki drugi dan.

A tek kada sam počeo razmišljati o načinima na koje mogu uštedjeti energiju i time smanjiti svoj ugljični otisak shvatio sam da toliko stvari uzimamo zdravo za gotovo i da na tom polju možemo učiniti tako puno. Pa do unazad 50 godina većina uređaja kojih danas koristimo nije ni postojala, a sada ih imamo u tolikom broju. Mnogima nije dovoljan jedan, nego dva ili tri mobitela ili računala. Jesmo li uspješniji ako imamo dva mobitela ili dva laptopa, treba li nam svjetlo biti upaljeno u cijeloj kući iako boravimo samo u jednoj prostoriji, moramo li termostat okrenuti na najviši broj, mora li voda teći stalno iz naših slavina? Treba dati prednost laptopu, a ne stolnom računalu, jer prijenosna računala troše manje energije za punjenje i pokretanje.

Sada sigurno znam da ću paziti kada određujem temperature u stanu, i kada budem koristio klimu, štedjet ću vodu i paziti na rasvjetu, uvijek ću se opredijeliti za LED svjetla jer troše do 85% manje energije, traju i do 25 puta duže i zato njihova upotreba dugoročno štedi naš novac a u isto vrijeme čuva našu planetu. Ako kupujem uređaje, rasvjetu, uredsku opremu ili elektroniku, potražit ću proizvode koji su certificirani za energetsku učinkovitost. Ako u državi u kojoj živimo možemo odabrati dobavljača energije, trebamo odabrati one koji će raditi na obnovljivim izvorima energije.

Važno je što više reciklirati. Toliko se o tome priča, a ipak veliki dio otpada koji se može reciklirati  završi na odlagalištima. Reciklirati možemo papir, plastiku, staklo, metal. Neke trgovine elektronikom nude besplatne programe recikliranja stare robe. Važno je provjeriti energetsku učinkovitosti za svoje prozore, vrata i krovne prozore, te ukoliko je potrebno zamijeniti ih onim koji zadovoljavaju moderne standarde.

Ako ste u prilici treba saditi grmlje i drveće oko svog doma.

Polako sam stigao i do kupovine odjeće i obuće i postavio pitanje Kako pametnom kupovinom mogu smanjiti ekološki otisak? Znam da živimo u potrošačkom društvu, ali interesantan je pojam „brze mode“. To je odjeća koja se proizvodi brzo, jeftino i neodrživo. Kako pada cijena naše odjeće, povećavaju se i troškovi zaštite okoliša Što mogu učiniti kao pojedinac? Ne kupovati odjeću koja će se brzo istrošiti, ili koju ću rijetko nositi. Različiti materijali imaju različite utjecaje na okoliš, pa i to moramo uzeti u obzir. Ne tako davno nije postojalo ovoliko gomilanje garderobe, kupovalo se kvalitetnije. Možda je tada roba bila nešto skuplja, ali se danas ipak više troši jer se kupuju nekvalitetne stvari koje jesu jeftinije, ali koje kratko traju i kad podvučemo crtu vidimo da jedna kvalitetna stvar traje puno duže od više nekvalitetnih. Želimo više i više, nije važno da li nam to treba, koliko ćemo smeća napraviti od tih stvari, koliko ćemo novca potrošiti.  Moramo naučiti kupovati ono što nam zaista treba, a ne samo da bismo nešto kupili. I naravno uvijek sa sobom treba nositi platnenu vrećicu i kod kupovine poklona razmisliti treba li nam toliko pakiranje

Razlog zbog kojeg mnogi ljudi odustanu od svojih zamisli jeste što misle da su prepreke na koje nailaze nepremostive Važno je razlučiti koje prepreke možemo sami savladati, a za koje nam treba pomoć zajednice. Sami možemo puno, a zajedno još više. Sigurno je da ćemo učiniti mnogo više kada vidimo da nas naša zajednica podržava, a zajednica će isto tako učiniti više kada vidi da je njeni stanovnici podržavaju. I ne smijemo zaboraviti obitelj, jer ona je temelj društva. Djeca puno nauče od roditelja i zato roditelji moraju biti uzor djeci.

           Većinu toga o čemu sam pisao pokušat ću iskoristiti u svakodnevnom životu. Moram priznati da sam, iako sam sebe smatrao ekološki osvješćenom osobom, shvatio da još puno toga moram promijeniti i što je najvažnije to neće biti nimalo teško. Naravno nešto ću moći promijeniti odmah, a nešto tek za koju godinu kada budem samostalno odlučivao u kakvoj ću kući živjeti, kakav ću auto voziti.

Čini mi se da nas je i ova situacija sa pandemijom izazvanom korona virusom, učinila osvještenijim i odlučnijim za brigu o vlastitom zdravlju i zdravlju cijele naše planete Zemlje. Pandemija nas je podsjetila na ono što mi znamo, ali prešućujemo, da smo baš mi ljudi odgovorni za ovo što se dešava prirodi, jer nam je karantena u kojoj smo živjeli protekla dva mjeseca pokazala ono što nitko više nikada neće moći opovrgnuti, a to je dokaz da se u periodu manje vožnje automobilom i smanjene industrije znatno smanjila koločina CO2.

Okrenuli smo se malim stvarima i shvatili da nismo bogati onoliko koliko imamo mobitela i koje auto vozimo, nego onoliko koliko smo zdravi i koliko čuvamo sebe i cijelu našu planetu Zemlju. Završio bih ovaj esej rečenicom da smo bogati onoliko koliko nam je mali ugljični otisak, jer to naše bogatstvo ostavljamo onima koji dolaze poslije nas i osiguravamo im sretnu i zdravu budućnost na kojoj će nam biti zahvalni.

I za kraj jedan važan podatak koji se tiče naše Rijeke i na kojeg moramo biti ponosni: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci postao je prva visokoškolska institucija u centralnoj i istočnoj Europi koja je izračunala svoj ugljični otisak <https://www.efri.uniri.hr/hr/ugljikov_otisak/662/169>

Literatura:

Šimleša, Motik “Zeleni alati za održivu revoluciju” ZMAG 2004.g.

Žižak A. ”Mjere ublažavanja ekološkog otiska” , diplomski rad Zagreb 2016.g.

<https://geek.hr/znanost/clanak/ekonomski-razvoj-dovodi-veceg-ugljicnog-otiska-vecih-emisija-staklenickih-plinova/>

<https://www3.epa.gov/carbon-footprint-calculator/>

<https://blogs.ei.columbia.edu/2018/12/27/35-ways-reduce-carbon-footprint/>

<https://www.youtube.com/watch?v=63hAHbkzJG4>

https://www.ted.com/talks/matthew\_tolley\_how\_to\_reduce\_your\_carbon\_footprint\_by\_80

**ESEJ 16**

Ne živimo u savršenom svijetu. Svaki dan okružuju nas slike uništene prirode, slike polarnog medvjeda koji gubi tlo pod nogama, slike životinja koje su izgubile domove ili čak svoj život zbog požara u šumama, slike naših života koji su uništeni zbog zagađenog zraka. Vidimo svijet koji  je posljedica naših postupaka. Uništili smo ga i još ga uništavamo svaki dan samo živeći svojim životom . Malo je toga što možemo promijeniti ali nekada je to i dovoljno. Najlakše je kriviti druge za sve ali da bi nešto promijenili najprije moramo priznati sami sebi da smo mi krivi. Sami smo stvorili ovakav život, ali ga i zato jedino mi možemo ispraviti. Učiniti boljim. Nekad se čini da smo zakasnili, da nema više povratka, ali moramo vjerovati u sebe i u bolje sutra.

Postoji puno faktora koji određuju naš životni standard i kvalitetu života. Jedan od njih je BDP. Računanje nečije razvijenosti po BDP-u može dati iskrivljenu sliku ukoliko želimo saznati manje o ekonomiji, a više o kvaliteti života stanovnika neke zemlje. Po BDP-u bi smo zaključili kako je stanovništvu bolje no nije uvijek tako. Sječom stabla, njihovom preradom u drvnu građu te izvozom raste BDP po stanovniku, ali oštećujemo prirodu, a samim time i naše zdravlje. Ekološke katastrofe i saniranje istih uzrokovat će porast BDP-a kao i liječenje opasnih bolesti poput raka. No, ljudi sigurno neće osjećati zadovoljstvo ili sreću zbog toga. Dakle, događa se da BDP raste, ali se smanjuje kvaliteta života stanovnika na koje se BDP odnosi. Za razliku od BDP-a,  ekološki otisak je realniji pokazatelj kvalitete života na zemlji i našeg odnosa prema prirodi, ali i međuljudskih odnosa. Ekološki otisak računa koliko određeni prostor može podržati našu proizvodnju, potrošnju i odlaganje otpada. Prosječan ekološki otisak stanovnika planeta Zemlja je 2,2 hektara, no trenutno raspoloživi resursi zahtijevaju da zadovoljavamo sve svoje potrebe na 1,8 hektara. To nam ukazuje da sada živimo preko granice održivosti, trošimo više nego što imamo. Prosječna osoba SAD-a troši 9,57 hektara čime je zauzela prvo mjesto po potrošnji. Kada bismo svi htjeli živjeti poput stanovnika SAD-a, trebalo bi nam pet planeta. Nije normalno da se takav životni stil nameće cijelom svijetu kao poželjan i  ostvariv. Moramo moći zadovoljiti sve naše potrebe  na sve manjoj površine. Ekološki otisak po zemljama dovoljno nam govori o moći i nejednakosti u svijetu.  Što se događa kad neka zemlja regija ili grad troše više nego što imaju resursa na području gdje žive? Kreću  trošiti tuđe. Privatiziraju izvor pitke vode u siromašnijim zemljama jer svoju troše previše, krče tropske kišne šume jer su većinu svojih odavno iskrčili. Mogu nizati u nedogled. Jasno je kako će netko, da osigura svoj neodrživ način života, ukoliko nema dovoljno resurs u vlastitoj okolini, krenuti u pljačku drugdje.  Ekološki otisak nam savršeno prikazuje kako su bogati organizira li svijet tako da ih siromašni opskrbljuju resursima. Resursa je sve manje a dugovi su sve veći. Globalni ekološki dug iznosi 20%. Hrvatska je mala zemlja bogata resursima, no to ne znači da s njima dobro i pametno raspolažemo. Imamo ekološki otisak od 2,9 hektara po osobi. Jedna smo od biološki raznolikijih zemlja na svijetu posebno u odnosu na veličinu i broj stanovnika. Zemlja smo s obiljem izvora pitke vode kojoj mnogi predviđaju budućnost kakvu danas ima nafta. No tu možemo postaviti pitanje „Jesmo li svjesni važnosti pitke vode za budući svijet koji se kreira već danas?“ Bespotrebno gubimo vodu lošim i dotrajalim cijevima. Stvaramo odlagališta smeća uz vodocrpilišta. Ipak, hidroelektrane osiguravaju  Hrvatskoj 20% energije što nikako nije zanemariv podatak. Žalosno je  da tako malo iskorištavamo resurse kao što su vjetar i sunca.  Hrvatska još uvijek nema jasnu strategiju, viziju pa čak ni vidljivu želju da počne iskorištavati obnovljive izvore kojima obiluje (sunce, vjetar, voda i  biomasa). Mogli bismo reći kako se odnos prema energiji može preslikati i na odnos prema hrani. Živim u zemlji koja bi mogla proizvoditi hranu za izvoz, a opet ju uvozimo. Hrvatska još uvijek ima šansu da uz određene konkretne programe i projekte krene putem održivije budućnosti. Francuski diplomata Vicomte  de Chateaubriand je rekao „Šume dolaze prije civilizacija,  pustinje dolaze poslije.“ Tako da ako želimo spriječiti nastajanje pustinja moramo krenuti brinuti o svijetu u kojem živimo. Ovih dana glavna tema razgovora je globalno zatopljenje i što mi možemo učiniti. Mi imamo moć zaustaviti globalno zatopljenje. Ti i ja, upravo sada. Ne govorim o mijenjanju žarulja već mislim o stvarnom zaustavljanju klimatskih promjena. Mi imamo moć, a samo moramo znati kako je iskoristiti. Kako bi se mogli boriti protiv klimatskih promjena moramo razumjeti  djelovanje svih čimbenika koji ga uzrokuju. Ako nastavimo živjeti načinom kojim danas živimo u bliskoj budućnosti očekujemo topljenje gotovo svog leda na Zemljinim polovima, morske razini će se podići te će nestati brojni gradovi i države što će uzrokovati masovne migracije. Klimatske promjene imaju snažan utjecaj na cjelokupno čovječanstvo zato se trebamo zapitati što ja mogu učiniti. Ugljikov dioksid je glavni uzročnik. Međutim, zemljina atmosfera ga oduvijek sadrži i to je dobro jer bez njega naša zemlja bi bila hladna i beživotna stijena poput Marsa.  Treba nam ugljikov dioksid jer stvara staklenički efekt koji naš štiti od smrzavanja. To je isti ugljikov dioksid koji izlazi iz ispušnih cijevi, iz dimnjaka i koji mi izdišemo. Međutim treba razlikovati fosilni ugljik i zeleni ugljik. Zeleni ugljik je ugljik koji bi  trebao biti dio svih živućih stvari. On ne uzrokuje klimatske promjene jer je on dio klime. Fosilni ugljik je glavni uzrok klimatskih promjena. Ako možemo zaustaviti ispuštanje fosilnog ugljika možemo uvelike utjecati na klimatske promjene. Kako bi to napravili moramo ga razumjeti. Fosilni ugljik je ugljik fosilnih goriva, a fosilna goriva su milijun godina stara sunčeva svjetlost. Ako želimo preživjeti moramo zamijeniti fosilni ugljik i fosilna goriva jer ćemo ostati bez njih. Koje su nam opcije? Trebamo krenuti iskorištavati sunce. Možemo ga koristiti direktno, solarno zračenje, indirektno kao vjetar ili valovi ili možemo koristiti energiju pohranjenu u ugljikovim molekulama u zelenim biljkama. Jer su zelene biljke originalne solarne ploče. Sve što smo dobivali iz fosilnog ugljika možemo dobiti iz zelenog ugljika. Mi imamo moć izbora. Umjesto plastičnih vrećica napravljenih od ulja možemo izabrati vrećice napravljene od biljaka. Obije su plastične ali razlika je u izvoru. Izvor je bitan. Prva vrećica uzrokuje klimatske promjene a druga ne. Trebamo krenuti iskorištavati obnovljive izvore energije. Grijanjem bilo čime što oslobađa zeleni ugljik zaustavljamo klimatske promjene. Možemo se grijati drvom ali je važno da ih isto tako trebamo i saditi. Jer koja je korist ako ih sve posiječemo. Možemo manje voziti automobile a više bicikle ili možemo čak  voziti električne aute sve dok električna struja dolazi iz izvora koji ne ispušta fosilni ugljik. Samo trebamo gledati izvor stvari. Nastaju li proizvodi iz zelenog ugljika ili fosilnog.  Postoji puno načina kojim možemo smanjiti ekološki otisak, a da nismo ni svjesni. Osim smanjivanja ugljičnog otiska možemo i smanjiti otisak hrane. Možemo uzgajati biljke, voće i povrće u vlastitom vrtu. Ne samo da ćemo znati točno odakle sve to dolazi, već ćemo znati da ne trujemo zemlju pesticidima i umjetnim gnojivima što smanjuje plodnost tla. Ako nemamo mogućnost sadnje vlastitog vrta možemo kupovati hranu iz ekološkog uzgoja iz lokalne sredine čime smanjujemo transport. Veliki problem predstavljaju plastične vrećice međutim i one imaju jednostavno rješenje. One su svugdje oko nas, na ulicama, zakačene na ogradama i drveću, plutaju vodom i na kraju završavaju u oceanima gdje ih životinje poput riba i morskih kornjača često greškom jedu misleći da je hrana. Svi smo navikli da u prodavaonicama svaki put uzmemo novu vrećicu, pa makar ona i koštala. Mnogo je bolja odluka kupiti pamučnu i višekratnu vreću. Na smanjivanje ekološkog otiska utječe i kućni otisak.  Uštede su ipak najlakše u vlastitom kućanstvu. Štednja vode, električne energije, plina te korištenje ekoloških materijala i uređaja smanjuju kućni otisak. Mislim da bi trebalo biti više projekata poput „Earth hour“ kada se gase svijetla na jedan sat. Možemo istražiti  koja prirodna sredstva možemo koristiti za održavanje higijene, ali da se smanji količina otrovnih tvari na ljudski organizam i na okoliš. Ljudi mogu posjedovati bolje solarne ćelije, turbine za vjetar, kvalitetnije izolacije na kućama, bicikle i druge tehnologije.  Naposljetku, veliku ulogu igra i takozvani „Goods and services footprint. „ Ova skupina direktno od svakog pojedinca zahtjeva da razmišlja o proizvodima koje troši te kako se on osobno ponaša u svojoj okolini. Kao pojedinac jako je važno reciklirati i kompostirati. Poželjno je koristiti višekratne boce kako bi izbjegli plastiku. Smanjenju ekološkog otiska mogu doprinijeti i škole,  edukacijom o važnosti planeta putem raznih dokumentaraca i projekta. Također se mogu odražavati sakupljanja starog papira i izračunavanje koliko se vode, drva i energije uštedi recikliranjem. Može se napraviti vrt u dvorištu škole u kojem učenici mogu sadit . Sadnjom cvijeća pomažu pčelama kojima prijeti izumiranje, čime bi se cjelokupni ekosistem poremetio, zbog pesticida i sprejeva. U svojoj zajednici ljudi mogu  organizirati akcije sakupljanja smeće u lokalnom parku,  ulici ili nekom drugom mjestu ili odlaska u šumu i sadnje novih stabala. Siječemo više drveća nego što ono može izrasti, trošimo vodu brže nego što se zalihe mogu obnoviti, ispuštamo više ugljikovog dioksida nego što priroda može skladišti, ali  zato imamo puno opcija i moć da izaberemo. Naša budućnost je odraz kako danas živimo.

Čovječanstvo je dobilo toliko toga. Dobili smo priliku živjeti na planeti koja je savršeno pozicionirana u odnosu na sunce. Dovoljno udaljena da ne izgori, a opet dovoljno blizu da se ne zaledi. Dano nam je sve, a  što smo mi učinili. Mislimo da smo mudri jer smo izgradili mašine kojima tragamo za novim domom u galaksiji umjesto da se pobrinemo za ono što nam je već pod nogama. Prekrili smo uši da ne čujemo majku prirode, zatvorili smo oči od svih njezinih znakova za poziv u pomoć. Mudar čovjek zna da svaki postupak ima posljedicu pa se ne bi trebali čuditi što su ljeta sve toplija, nevremena sve jača, da je sve više zagađenja i posječenih šuma. Vrste životinja koje su na zemlji duže nego mi će nestati zbog nas. Svaka vrsta na ovoj planeti je povezana i ne možemo jedni bez drugih i to moramo prepoznati prije nego bude prekasno. Jer prava kriza nije globalno zatopljenje, ekološko razaranje ili izumiranje životinja. To smo mi. Ovi problemi su zbog nas. Ipak, milijuni ljudi se probudilo i spašavaju naš svijet. Ne smijemo dopustiti da našu povijest ispišu oni koje nije briga. Naša je odgovornost čuvati majku prirode od onih koji ne vide njezinu ljepotu. I ako se dovoljno ljudi skupi zajedno,  gledat ćemo zemlju kako ulazi u novu eru. Punu ljubavi i zajedništva, oslobođenu od zagađenja. Ali sve ovisi o tebi, da o tebi koji čitaš ovo, da se potrudiš. Jer vrijeme leti i samo zajedno možemo napisati kraj ove priče.

**ESEJ 17**

U ovom eseju pozabaviti ću se jednom od najizraženijih  tema današnjice, ekološkim, odnosno ugljičnim otiskom. Pokušati ću navesti neke prijedloge pomoću kojih pojedinac može smanjiti svoj ugljični otisak i na taj način sudjelovati u spašavanju našega planeta.

Da bi znali kako ga možemo smanjiti, moramo se prvo upoznati s pojmom ekološki, odnosno ugljični otisak. Ekološki otisak je mjera ljudskih zahtjeva prema ekosustavu Zemlje te pokazatelj našeg odnosa s prirodom. On nam može pokazati koliko je svakom čovjeku potrebno površine Zemlje kako bi zadovoljio svoje potrebe u hrani, stanovanju, transportu itd. Ugljični otisak je pak vrsta ekološkog otiska, a čine ga naše aktivnosti kojima ugljikov – dioksid (CO2 ) i ostali staklenički plinovi dospijevaju u okoliš. Postoje dvije vrste ugljika: zeleni ugljik i fosilni ugljik. Kada govorimo o zelenom ugljiku govorimo o jednom dijelu ugljičnog dioksida, o onom dobrom dijelu. Ugljični dioksid je važan za Zemlju jer on stvara prirodni efekt staklenika što Zemlju sprječava od smrzavanja. Također on je potreban i zbog ugljičnog ciklusa koji uravnotežuje temperaturu na Zemlji. Ugljični ciklus započinje tako da zelene biljke upijaju ugljik i energiju iz atmosfere i sunca. Te biljke pojede neka životinja kako bi dobila energiju. Sada se ugljik nalazi u organizmu te životinje, tu životinju pojede neka druga životinja i tako ugljični – dioksid kruži u prirodi. Međutim, ako neka životinja ne biva pojedena i ona ugine, razgradnjom njenog organizma ugljični – dioksid se oslobađa i vraća natrag u atmosferu od kuda je i krenuo. Sada možemo primjetiti da je cijeli taj ciklus zatvorena petlja – količina ugljika koja na početku izlazi iz atmosfere, na kraju se u nju vraća razgradnjom organizama. S druge strane, kada govorimo o fosilnom ugljiku, govorimo o lošem dijelu ugljičnog – dioksida. Upravo ovaj dio ugljičnog – dioksida uzrokuje velike klimatske promjene. Ova vrsta ugljičnog – dioksida nastaje izgaranjem fosilnih goriva koja nastaju nepotpunom razgradnjom organizama uzrokovanom manjkom kisika. Taj proces traje milijun godina pa se ukupna količina ugljičnog – dioksida u ciklusu smanjuje. Problem nastaje kada mi, sagorijevajući ta fosilna goriva, oslobađamo i fosilni ugljik, koji onda ne može ući u ugljični ciklus pa ostaje u atmosferi. Kada se nađe u atmosferi, fosilni ugljik uzrokuje brojne nepogode kao što je zakiseljavanje oceana i klimatske promjene. Sada se postavlja pitanje: što svatko od nas može učiniti kako bi smanjio svoj ugljični otisak i tako pomogao sebi, ljudima oko sebe i našoj planeti?

Postoje razni načini kako se može smanjiti vlastiti ugljični otisak. Prva stvar, koju svatko od nas može učiniti je početi gasiti svjetla kada ona nisu potrebna. Još jedna stvar vezana za struju je da počnemo koristiti LED žarulje  koje su puno ekološki prihvatljivije od običnih žarulja koje slabo svijetle, a još k tome i ispuštaju toplinu. Možemo prestati koristiti električne izvore energije i okrenuti se prirodnim izvorima kao što su sunčeva svjetlost, vjetar, energija mjesečevog gravitacijskog privlačenja koje utječe na plimu, energija Zemljine rotacije i energija gravitacije. Naravno, od svih ovih prirodnih izvora najprihvatljivija je solucija dobivanja energije od sunca.  Jako malo ljudi koristi solarne ploče koje su puno ekološki prihvatljivije od npr. grijanja pomoću radijatora. Kada već govorimo o zagrijavanju, uvijek je bolje sagorijevati drvo nego fosilna goriva zato što je ono napravljeno od zelenog ugljika pa na taj način ne uzrokujemo klimatske promjene. Također, još jedna bitna stvar je da odlazimo u kupnju planski i samo onda kada nam je nešto uistinu potrebno. Na taj način smanjujemo količinu otpada, a tako i zagađenje okoliša. Naravno, kada se nalazimo u dućanu, uvijek je najbolja solucija imati platnenu vrećicu koju možemo iskoristiti više puta nego jednokratne plastične vrećice. Ako nemate platnenu vrećicu, uvijek možete iskoristiti papirnatu, koja je i dalje puno ekološki prihvatljivija od plastične. Takve vrećice duže traju i mogu se reciklirati. Na taj način, osim velikog zagađenja (takve vrećice će se prije razgraditi od plastičnih) možemo spriječiti i ugibanje raznih životinjskih vrsta kao što su dupini i kornjače koje umiru na način da se zapetljaju u plastične vrećice koje dolaze do njihovih staništa. Kako bi uvelike smanjili svoj ugljični otisak možete početi manje koristiti kućanske aparate kao što su sušilica rublja ili sušilo za kosu. Možete pokušati više puta osušiti kosu ili rublje prirodnim putem. Jedan od najboljih načina da smanjite zagađenje , a pri tome učinite i nešto u svoju korist je sakupljanje plastičnih boca i limenki koje onda možete prodati. Na taj način ujedno reciklirate i zarađujete. Također, kada govorimo o ugljičnom otisku, veliku ulogu ima prijevoz. Velika je razlika vozite li svaki dan automobil ili možda koristite javni prijevoz. Osoba koja koristi javni prijevoz imati će manji ugljični otisak od osobe koja svaki dan vozi automobil. Naravno, najbolje bi bilo u potpunosti se ostaviti prometnih vozila koja ispuštaju razne plinove, između ostaloga i ugljični dioksid u atmosferu, ali ako nemate izbora i jednostavno morate koristiti osobni automobil svakoga dana, razmislite o prebacivanju na električne automobile. Električni automobili ne sagorijevaju fosilna goriva i stoga ne zagađuju zrak. Ipak, najbolje je početi više pješačiti i voziti bicikl, na taj način smanjujete svoj ugljični otisak, ali i doprinosite svome zdravlju. Danas, u svijetu u kojem se sve odvija preko interneta uistinu nije problem smanjiti potrošnju papira. Nemojte printati dokumente koje već imate pohranjene u digitalnom obliku, osim ako to nije baš nužno. Na taj će način potrošnja papira biti manja, a time će se smanjiti i sječa drveća od kojih taj papir nastaje. To će doprinjeti većem razvoju šuma, a više šuma znači i više kisika, odnosno bolje zdravlje Zemlje. Još jedan jednostavan način koji može pomoći u smanjenju ugljičnog otiska je iskopčavanje punjača iz utičnica. Na taj način smanjujete potrošnju energije u kućanstvu. Promijenite svoju prehranu, usmjerite se prema domaćim proizvodima umjesto prema onim kupovnim za koje je potrošeno litara i litara fosilnih goriva kako bi ih se isporučili u trgovačke centre, a da i ne spominjem goleme količine pesticida koje su pri tom korištene. Kada već govorimo o prehrani, pokušajte što manje konzumirati mesne proizvode i više se usmjeriti prema voću i povrću. Jedan od najvećih problema kod prehrane čovjeka jest konzumiranje goveđeg mesa. Mnogi ljudi ne vide povezanost između govedine i klimatskih promjena, ali ona postoji. Pri samoj proizvodnji takvoga mesa oslobađa se velika količina CO2, ali i drugih stakleničkih plinova koji zadržavaju toplinu, što potiče globalno zatopljenje. Proizvodnja govedine je glavni uzrok deforestacije u mnogim svjetskim regijama. Stočarima su potrebna polja kako bi uzgojili krave i zbog toga se vrši deforestacija, odnosno uništavanje šuma. Također, iz istoga razloga koriste se dušikova gnojiva kako bi se potaknuo rast biljaka. Sama proizvodnja takvoga gnojiva uzrokuje ispuštanje plina CO2, ali i dušikova oksida (N2O).Zatim, krave su preživači, a to znači da u njihovim želucima postoje posebne bakterije koje pomažu probaviti žilave i vlaknaste materijale kao što je trava, a sam produkt tih probavnih procesa je staklenički plin metan koji ima čak 25 puta veću sposobnost zadržavanja topline od ugljičnog – dioksida.

Sve ovo su primjeri kako pojedinac može smanjiti svoj ugljični otisak. Neki od njih su možda malo teže provedivi, ali bitno je krenuti smanjivati svoj ugljični otisak i na vrijeme shvatiti koliko je on zapravo izražen u životu svakoga od nas. Iako mi to baš i ne primjećujemo, svatko od nas utječe na ugljični otisak svojim odlukama. Na nama je odluka hoćemo li na svako mjesto ići automobilom ili ćemo malo protegnuti noge, hoćemo li reciklirati ili ćemo samo bacati otpad gdje god stignemo... Mi smo ti koji možemo spasiti, ali i uništiti naš planet, a sve to ovisi samo o našim odlukama. Iskreno, za dobrobit svih nas nadam se da ćemo se početi malo više brinuti za svoju planetu koja nam svaki dan daje toliko toga. Od rijeka i oceana pa sve do nepreglednih šuma i visokih planina. Pa kada već imamo na raspolaganju sve to, zašto da sve to uništimo? Iz tog razloga nadam se da ćemo početi razmišljati o svojim postupcima jer još nije prekasno, još možemo spasiti naš prekrasan planet.

**ESEJ 18**

Svaki naš postupak i odluka ima posljedice. Tako naš način života uz svakodnevne odluke utječu na okoliš našega planeta, možda čak i više nego što smo svjesni. Svatko od nas ima svoj ekološki ili ugljični otisak. To je zapravo mjera ljudskih zahtjeva prema ekosustavu Zemlje te naš odnos prema prirodi, odnosno pokazatelj koji govori koliko je svakome od nas potrebno površine Zemlje da zadovolji svoje potrebe u hrani, stanovanju, energiji, transportu ili odlaganju otpada. Osim ekološkog otiska postoji i tzv. ,,ekološki dug“, a to je potrošnja svih godišnjih resursa prije završetka godine. Ljudi sječu više drveća nego što ih izraste, troše vodu prije nego se uspije obnoviti te ispuštaju više CO2 nego što priroda može skladištiti. Kako bi našu planetu ,,digli na noge“, trebali bi promijeniti neke svoje navike kako bi naš ugljični otisak bio što bolji.

Moj ekološki otisak iznosi čak 5,1 GHA, odnosno trošim resurse za približno 3 planeta. Razlog ovog rezultata najviše se odnosi na svakodnevno putovanje do škole autobusom. Naime, na putu do škole vozim se dvama autobusima na što baš i ne mogu utjecati zbog udaljenosti od škole do kuće. Općenito, smatram da bi se trebalo uvesti više autobusa za eko-vožnju (voze na plin) jer će se ovim autobusima priroda barem malo više oporaviti. Osim autobusa, s obitelji putujem automobilom npr. do trgovine i dr. U ovoj situaciji možemo rađe ići pješke ili biciklama do centra blizu našeg mjesta te tamo kupiti određene namirnice. Izvori energije također bitno utječu na našu planetu. Neobnovljivi izvori energije (ulje, nafta, plin) zagađuju prirodu, a osim toga potroše se. Izgaranjem fosilnih goriva ispušta se čađa, nastaje prašina, buka, štetni spojevi koji uzrokuju kisele kiše, a najvažnije je to što njihovim izgaranjem nastaju staklenički plinovi koji pridonose globalnim klimatskim promjenama. U isto vrijeme, obnovljivi izvori energije (energija vode, vjetra, sunca, geotermalna energija, te biomasa) su prirodni, ne štete planeti te su neograničeni tj. neprestano se obnavljaju. Npr. trebali bi više koristiti solarni panel za dobivanje električne struje ili energiju biomase za grijanje. Uz pomoć biomase također možemo kompostirati. Kompostiranje je proces truljenja biootpada, a na taj način smanjujemo količinu otpada kojeg je potrebno zbrinuti na odlagalištima. Ipak, ljudi više koriste neobnovljive izvore energije zbog jeftinije cijene te zbog nemogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije tijekom nekih vremenskih prilika. Iako, pitanje vremenskih prilika se također može riješiti za solarne panale ako se rade zalihe energije u posebne spremnike. Kada bi počeli još više koristiti obnovljive izvore energije, činili bi puno manje štete našoj planeti. Plastične vrećice trebali bi zamjeniti vrećicama za višekratnu upotrebu. Plastične vrećice se mogu razgrađivati do 1000 godina, a mogu ugroziti i stanište životinja, ali i biljke, mora i oceane. Pušači cigareta trebali bi se odvikavati od cigareta jer osim što su cigarete štetne i za ljude, opušci bačeni u prirodu razgrađuju se barem 6 mjeseci. Naravno, svi bi trebali reciklirati, odvajati plastiku, staklo i papir jedno od drugog kako bi osigurali svoju budućnost na Zemlji. Umjesto plastičnih posuda i ostalih kuhinjskih predmeta trebali bi koristiti staklene. Trebamo štediti vodu i električnu struju - zatvoriti slavinu dok peremo zube, kraće se tuširati, gasiti svjetla kada nismo u prostoriji itd. Prehrana je također bitna za naš ekološki otisak. Najviše bi trebali konzumirati prirodne namirnice (OPG) te proizvoditi barem dio naše prehrane. Također je bolje konzumirati manje mesa uz više povrća te voća. Kada smo u prirodi ne smijemo bacati smeće koje imamo kod sebe (npr. papirići od žvaka, maramice i dr.) već bi se trebali uključiti u eko-aktivnosti za zbrinavanje otpada iz prirode. U svojim vrtovima bi trebali saditi cvijeće, povrće, voće, biljke. Trebamo koristiti LED žarulje zbog manje potrošnje električne energije. Ne kupovati previše odjeće jer se tako smanjuje korištenje tvornica te zagađenje zraka. Zbog pandemije COVID-a 19, u mnogim državama svijeta se poboljšala kvaliteta zraka, voda i mora. Priroda se počela oporavljati zato što ljudi u većoj mjeri sade vrtove, odlaze u šetnje više nego vožnje autom te većina ne ide na posao pa su i tvornice zatvorene.

Moramo početi raditi promjene u svom načinu života jer naša planeta neće izdržati naše ponašanja još mnogo vremena. Zbog naše planete možemo živiti i vrijeme je da joj učinimo barem jednu uslugu i pomognemo.

**ESEJ 19**

 Svakoga dana, kada se probudim, pogledam kroz prozor moje sobe. Iznova me, svakog jutra, očarava ono što vidim. Svako godišnje doba ima svoju čar. Promatram cvijeće koje se razvija i budi u proljeće, jesensko nebo kako plače, snijeg i gole grane drveća te sam zahvalna što imam priliku u tome uživati. Sve se iznova ponavlja svake godine i nikako da mi dosadi. Uz mene je svako jutro jedna ptičica koja se prema meni ponaša kao prema vlasnici i šapće mi da joj se ne sviđa mjesto na kojem živi. Ne sviđa joj se ovaj zagađeni zrak i sve manje grana na koje može sletjeti. Zamislite se u nekom krajoliku koji odiše mirnoćom i gledajte oko sebe. Sve je čisto i baš onako kako bi trebalo biti. Nažalost, u urbanim gradovima to je skoro pa nemoguće. Na Zemlji je ostalo malo takvih područja i dalekih krajeva. Tvornice, automobili, cestovni, zračni i vodeni promet prijete ovom predivnom planetu sve više iz dana u dan. Ljudi u današnje vrijeme ne obraćaju pozornost na svijet oko sebe, već gledaju ravno i to ih se ne tiče. Sve više vrsta životinja izumire, ali to također nije bitno, jer su naši trbusi nahranjeni i imamo ono što poželimo. Živimo vrlo luksuznim životom koji smatramo ispravnim i ne mijenjamo stvari koje su značajne za naš okoliš. Kada razmislim i shvatim, da bi ja bez pogleda kroz prozor koji imam i koji me smiri u nekim trenutcima, bila ponekad duhovno prazna, trgnem se iz sna u kojem živim. Svi mi bi se trebali trgnuti i reći dosta mi je više nanositi štetu okolišu, ali također i sebi.

Kada bi svatko krenuo od sebe i počeo raditi male, mikro pothvate u svom životu, vidjela bi se velika promjena. Razmišljajući, svaki bi čovjek na svijetu mogao napraviti nešto za okoliš, makar to bilo baciti maramicu u kantu za smeće, a ne pored nje. Kao kolektiv imamo veliku snagu i svi bi skupa trebali promijeniti percepciju. Svatko ima pravo na svoj odabir i kako će graditi sebe kao osobu. Da ne pričam o tome što bi drugi ljudi trebali, mislim da je uredu, kao što sam već rekla, krenuti od sebe. Svi mi imamo svoje potrebe za kretanjem, hranom, pićem i tako dalje. Prva promjena koju bih ja napravila jest da kada nešto pojedem, bilo to voće, povrće ili prerađena i zapakirana hrana, isto to i razvrstam te otpad bacim na odgovarajuće mjesto za to. Koru od banane ili jabuke bacila bi u ograđeni dio moga vrta za biootpad koji sam sama izgradila. Postoje kante za razvrstavanje otpada, pa bi stare papire, novine i bilježnice bacila u kantu za papir. Vrećicu u kojoj sam dobila kruh bacila, kao i staklenu, bacila bih u kantu za metal, plastiku i staklo. Svaki dan se krećem i kada me mama zamoli da odem po kruh mislim da bi najbolje bilo otići biciklom. Koristim snagu mišića, trošim kalorije, a ujedno i osobno smanjujem ugljični otisak. Zdravlje je najbitnije pa mi ne bi bio problem po kruh otići biciklom. U današnje vrijeme, gotovo u svim trgovinama koriste se sintetički izrađene plastične vrećice. Imamo pravo odabira, kao na sve tako i na to hoćemo li koristiti plastične vrećice koje su izrađene od prirodnih tvorevina i ne izazivaju klimatske promjene ili plastične vrećice izrađene od nafte. Jedna plastična vrećica izrađena od nafte, na dnu oceana razgrađuje se 400 godina pa samo razmislite koliko priroda pati, dok ju mi oblačimo u plastiku. Promjene u načinu života kroz dugi niz godina, sada su došle na naplatu i sami smo svojim promjenama povećali učinak staklenika i utjecaj klime na planet. Staklenički učinak povećava kiselost naših oceana i mora te izaziva klimu. Mi ljudi igramo se s planetom skrivača i skrivamo se iza onoga što činimo, misleći da nas nitko ne vidi. Itekako se vide naši postupci i naša djela, bila ona loša ili korisna za planet.

Na planetu se odvija ciklus ugljika. To je zatvorena petlja i jedan od najvažnijih ciklusa na Zemlji te omogućuje da ugljik ponovno iskoriste novi organizmi. Fosilna goriva kao što su nafta, ugljen i zemni plin, oslobađaju ugljik u obliku ugljičnog dioksida koji je dugi niz godina spremljen u geosferi. Šume sadrže veliki udio ugljičnog dioksida što znači da sječom šuma štetimo sebi, jer su šume izvor kisika za nas, a ugljični dioksid je bitan za mnoge procese pa je pošumljavanje prava šteta za svih. Ja osobno ne uništavam šume pa na to ne mogu utjecati svojom promjenom, ali oni koji to rade, trebali bi smanjiti sječu šuma i razmisliti o posljedicama  koje to donosi. Živimo u svijetu gdje je nekolicina stvari u digitalnom obliku i gdje je struja neophodna za korištenje u kućanstvu. Što se tiče struje, ono što ja mogu promijeniti jest žarulja u mojoj sobi. Umjesto dosadašnje žarulje, u mojoj sobi svijetlit će LED žarulja i ona će trošiti manje struje i energije. Sušenje kose također je posao koji zahtijeva trošenje struje, ali ako želimo da nam kosa bude suha, to možemo učiniti i prirodnim putem. Svatko od nas ima higijenske potrebe kao što su pranje zubi i tuširanje. Kada peremo zube bilo bi dobro da u čašu ulijemo vodu i nju koristimo tijekom pranja zuba. Kada se tuširamo ne bismo trebali puštati vodu da teče bez granica jer je svaka kap pitke vode bitna. Kod pranja posuđa također ću više obraćati pozornost na količinu vode koju trošim.

Velika mi je želja voziti automobil, ali kad za to dođe vrijeme. Današnji promet prepun je vozila koja u atmosferu ispuštaju razne plinove koji su štetni. Nadam se da ću ja u prometu sudjelovati električnim automobilom i tako smanjiti ugljični otisak. Jedan primjer koji također može smanjiti količinu ispuštanja ugljičnog dioksida u atmosferu jest uklanjanje starog plinskog spremnika iz automobila. Mislim da svaki automobil ima alternativni izvor goriva. Etanol je kompatibilan s benzinom te je već u samom sastavu benzina 10% etanola koji čak i sam može pokrenuti auto a ne doprinosi klimatskim promjenama. Energiju bi trebali više koristiti i proizvoditi iz obnovljivih izvora. Da mogu, ispred kuće bih imala vjetrenjaču. Moji roditelji već duže vrijeme razmišljaju o ugradnji solarnih panela, a ja ih u potpunosti podupirem, jer znam da bi naše kućanstvo doprinijelo smanjenju ekološkog otiska. Također možemo koristiti energiju pohranjenu u molekulama ugljika zelenih biljaka. Zelene biljke su naši solarni paneli.

Gledam kroz prozor svoje sobe, još uvijek se divim krajoliku kojeg vidim. Razmišljam o svim tim stvarima koje bih mogla promijeniti. U taj tren, ptica koju sam spomenula na početku, sleti na prozorsku dasku. Šapće mi je da je uzbuđena što se ljudi počinju buditi iz dubokog sna u kojem žive. Govori mi da počinju shvaćati što rade planetu i da će se to ubrzo promijeniti njihovim djelovanjem. Ja se u dubini duše nadam da je upravu.

**ESEJ 20**

Govoreći o ekološkoj situaciji u svijetu i kod nas moramo uzeti u obzir da je u zadnjih nekoliko mjeseci došlo do velikog obrata u stanju onečišćenja planeta i uopće pogleda na važnost ekologije za opstanak ljudske vrste. Ovaj tekst sigurno ne bi bio isti da je pisan prije izbijanja pandemije koronavirusa. Što se promijenilo? U Veneciji, gondole opet plove bistrom vodom, vidi se,kažu morsko dno,nakon stotina godina, vide se i zvijezde u naseljenim područjima,brojne životinjske vrste se vraćaju u svoja staništa…no,za ekološke aktiviste i pobornike povratka prirodi,ovo je samo privremeno, čim završe mjere distanciranja,stanje će se,kažu vratiti u normalu i opet ćemo živjeti u zagađenom prostoru. A trebalo bi,vjeruju mnogi,katastrofu s covidom 19 shvatiti kao opomenu i kao primjer za to što bi mogli i trebali napraviti za svoj planet. Neki idu tako daleko da taj incident proglašavaju „porukom s neba“ ili „božjim uputama“ o tome gdje ćemo stići ako nastavimo dosadašnjim načinom života. Ekološki orijentirani znanstvenici tvrde čak da je onečišćenje zapravo uzrok pandemije-uslijed uništavanja prirodnih staništa vrste virusa lakše prelaze s jedne na drugu,pa i na čovjeka,lakše mutiraju.

Još krajem prošlog stoljeća neki su znanstvenici proglašavali alarm za Zemlju-tvrdili su da će uslijed globalnog zatopljenja ,otapanjem ledenjaka nestati topla morska struja što će prouzročiti nastanak ledenog doba! Drugi su predviđali katastrofalan porast razine mora i veliki potop u kojem bi nestala većina čovječanstva a ostatak preživjelih bi se natisnuo u Australiji kao još jedinom sačuvanom kopnu. Sve to je zabavljalo javnost i izgledalo kao scenarij SF filmova,a ekološki aktivisti okupljeni u egzotične organizacije poput Greenpeaca,doživljavani su kao dokoni,uglavnom napušeni balavi hipiji. Scenarij kataklizme danas je upotpunjen strahom od topljenja leda ispod zemlje u Sibiru i Kanadi i oslobađanja velikih količina metana koji je,kažu 18 puta agresivniji od CO2 ,a vjeruje se da ta područja obiluju antraksom.

Otada do danas nastao je veliki obrat pa je npr.Europska komisija „zelenu revoluciju“ uvrstila u svoj program djelovanja (što je donedavno bilo nezamislivo) i naglasila potrebu ekološke rekontrukcije gospodarstva,koja će koštati na tisuće milijardi eura. Ekologija je tako,od egzotične,sporedne disipline dospjela u službene dokumente i programe,postala je činjenica. Čak i u SAD-u,čiji je odnos prema okolišu stalno na meti ekoloških aktivista,brojni gradonačelnici,najviše u Kaliforniji, provode samostalnu „zelenu“ politiku,prkoseći predsjedniku Trumpu,inače,poborniku „teorije zavjere o lažnom zatopljenju i zelenim interesnim skupinama“ Naravno,otpora uvijek ima,jer kako će preživjeti moćna industrija bazirana na korištenju fosilnih goriva,npr. tvrtke za bušenje nafte ili kopanje ugljena. Pohlepa i novac,glavni su protivnici zemljinog ozdravljenja,smatraju ekolozi, pa se tako i neki znanstvenici priklanjaju tezi o lažiranju podataka prema kojima zemljina temperatura svake godine raste.

U našoj zemlji sve su češći i brojniji primjeri ekološkog osvješćivanja,kako u gospodarstvu,tako i među pojedincima. Jedna od najuspješnijih tvrtki u zemlji, JGL,prošle je godine otvorila fotonaponsku elektranu iz koje će,za sunčanih dana,dobivati do 25% energije za pogon u blizini Rijeke. Još je zanimljiviji primjer iz Njivica na Krku-tamošnji predsjednik udruge Eko-Kvarner, Vjeran Piršić,prošlog mjeseca postigao je to da mu potrošnja bude „u plusu“,odnosno da mu HEP duguje 100 kuna. Kako je to moguće? Uz pomoć fotonaponske elektrane koju koristi njegova brojna obitelj. Dnevna potrošnja je oko 20 kwh,dok je proizvodnja struje bila 30-ak KWH. Uz pomoć Energy management systema, mogao je izabrati hoće li višak energije,pohraniti u baterije,namijeniti nekom potrošaču,poput npr.perilice rublja ili ga jednostavno vratiti u mrežu,što je i učinio. Baterije,koje koristi,kaže Piršić,na bazi su morske vode,odnosno soli,jer one osiguravaju duže trajanje od onih litij-ionskih. Još jedna zanimljivost-određenu količinu struje dobio je po jeftinijoj,noćnoj cijeni-ona je nastala rano u zoru,što potkrepljuje tvrdnju da proizvodnju pospješuje svjetlost i da je proizvodnja zapravo bolja za hladnijeg vremena nego za toplih dana. Piršić se nada da će što više ljudi slijediti njegov primjer,tim prije što se za takav poduhvat od Fonda za okoliš i razvoj dobiva povrat sredstava od 60%.

Uz ove primjere hoda ukorak s Europom,imamo i jedan bolni i naizgled nerješivi problem u susjedstvu-Centar za gospodarenje otpadom Marišćina,koji već godinama zagorčava život mještanima na širokom okolnom području. Skupina građana okupljena u Krizni Eko-stožer, od početka vodi rat s birokracijom,političkim interesima i devastacijom područja na kojem žive. Jedna važna bitka je dobivena-prije dva tjedna Upravni sud je poništio okolišnu dozvolu za Centar,čeka se odgovor nadležnih.

Što se nas, generacije koja dolazi tiče,mi se borimo s predodžbama starijih o nama kao o generaciji koja je navikla hranu nabavljati u trgovačkim centrima i fast-foodovima. Nismo naučeni,kažu,sačuvati sjeme,u doslovnom i prenesenom smislu,na način kako su to radili naši djedovi i bake. Baš zato,osobno sam, u doba karantene,baki prekopao vrt i posijao sjeme domaćih biljaka onako kako me ona naučila. Zabavno je,i jedva čekam rezultate,a višak ćemo,kako nas ekolozi uče,podijeliti sa susjedima. A za nekoliko godina,kad budem dovoljno star za vozačku dozvolu,san mi je voziti auto na struju. Omiljeni hibrid,već je izabran.

.