

# Utjecaj masovne urbanizacije na onečišćenje

---

**Stojanić, Doris**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:463877>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](#)/[Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-06-25**



*Repository / Repozitorij:*

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Specijalistički diplomski stručni studij: Ekonomika energije i okoliša**

# **UTJECAJ MASOVNE URBANIZACIJE NA ONEČIŠĆENJE**

Diplomski rad

**Doris Stojanić**

Zagreb, rujan, 2022.

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Specijalistički diplomski stručni studij: Ekonomika energije i okoliša**

**UTJECAJ MASOVNE URBANIZACIJE NA ONEČIŠĆENJE**

**THE IMPACT OF MASS URBANIZATION ON POLLUTION**

Diplomski rad

**Studentica: Doris Stojanić**

**JMBAG: 0067544985**

**Mentor: prof. dr. sc. Alka Obadić**

Zagreb, rujan 2022.

Doris Stojanić

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je \_\_\_\_\_

(vrsta rada)

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student/ica:

U Zagrebu, rujan 2022.

\_\_\_\_\_  
(potpis)

Doris Stojanić

### STATEMENT ON ACADEMIC INTEGRITY

I hereby declare and confirm with my signature that the \_\_\_\_\_

(type of the paper)

is exclusively the result of my own autonomous work based on my research and literature published, which is seen in the notes and bibliography used.

I also declare that no part of the paper submitted has been made in an inappropriate way, whether by plagiarizing or infringing on any third person's copyright.

Finally, I declare that no part of the paper submitted has been used for any other paper in another higher education institution, research institution or educational institution.

Student:

In Zagreb, september 2022.

\_\_\_\_\_

## Sadržaj

|   |    |
|---|----|
| 1. UVOD.....  | 1  |
| 1.1. Predmet i cilj rada .....  | 1  |
| 1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja.....   | 2  |
| 1.3. Sadržaj i struktura rada.....  | 2  |
| 2. MASOVNA URBANIZACIJA U 21. STOLJEĆU .....  | 3  |
| 2.1. Urbanizacija kao svjetski proces i njene posljedice .....  | 4  |
| 2.2. Utjecaj urbanizacije na ekološki razvoj i zdravlje .....   | 6  |
| 2.3. Održivi razvoj zaštite okoliša.....  | 9  |
| 3. MIGRACIJA I GLOBALIZACIJA, RAST DRUŠTVENE NEJEDNAKOSTI I PROBLEM ONEČIŠĆENJA U VELIKIM GRADOVIMA ..... | 11 |
| 3.1. Utjecaj zagađenja na ljudsko zdravlje.....   | 14 |
| 3.2. Problemi onečišćenja zraka velikim gradovima.....  | 15 |
| 3.3. Problem otpada u velikim gradovima .....   | 19 |
| 4. URBANIZACIJA I ONEČIŠĆENJE U REPUBLICI HRVATSKOJ .....   | 24 |
| 4.1. Urbanizacija Republike Hrvatske.....   | 24 |
| 4.2. Utjecaj urbanizacije na svjetlosno onečišćenje u Republici Hrvatskoj.....                            | 26 |
| 4.3. Problem otpada u Republici Hrvatskoj .....   | 28 |
| 5. ZAKLJUČAK.....   | 33 |
| LITERATURA .....  | 35 |
| POPIS SLIKA I TABLICA .....   | 38 |
| POPIS GRAFIKONA .....   | 38 |
| ŽIVOTOPIS STUDENTICE .....  | 39 |

## SAŽETAK

Kroz povijest ljudska aktivnost nije značajno utjecala na okoliš do razvoja industrije. Suvremeno društvo postaje isključivo urbano društvo. Zagađenje je uvođenje onečišćenja u okoliš koje uzrokuje štetu ljudima i drugim živim organizmima, ili koje pak u obliku kemijskih tvari ili energije, poput buke, topline ili svjetlosti, oštećuju okoliš. Broj stanovništva u svijetu sve je veći, a veliki gradovi postaju mega gradovi pri čemu se stvara problem onečišćenja okoliša i zbrinjavanje otpada. U ovome radu prikazat će se utjecaj masovne urbanizacije u 21. stoljeću na onečišćenje, te njen proces i posljedice. Ukazati će se utjecaj urbanizacije na ekološki razvoj i zdravlje i kako imati održivi razvoj koji je sve prisutniji pojam te označava sposobnost održavanja određenog stanja i pojava, ali i dovođenje u sklad čovjekove okoline u kojoj boravi. Cilj rada je prikazati probleme migracije, globalizacije, rasta društvene nejednakosti i problema onečišćenja u velikim gradovima. Odnosno kako zbog utjecaja urbanizacije dolazi do sve većega onečišćenja zraka u gradovima. To je glavna posljedica urbanizacije u svim dijelovima svijeta. Prikazat će se utjecaj onečišćenja zraka na ljudsko zdravlje i koliko je smrtonosno za sve ljude. Kako se veliki gradovi nose s posljedicama onečišćenja, te koje rješenje su određene zemlje našle za ove probleme. Posljednje poglavlje prikazuje urbanizaciju i onečišćenje u Republici Hrvatskoj, te će se analizirati pojava problema svjetlosnog onečišćenja, te na koji način se Republika Hrvatska nosi s problemom otpada. Podaci iz stručnih literatura i web stranica poput Eurostata, Statiste i Državnog zavoda za statistiku definirati će urbanizaciju, pri čemu će se koristiti metode analize, selekcije, sinteze te generalizacije kako masovna urbanizacija utječe na okoliš i zdravlje ljudi. U zaključku iznose se najbitnije analize kako bi se dobio potpuni odgovor na koji način urbanizacija utječe na okoliš.

## SUMMARY

Throughout history, human activity has not significantly affected the environment until the development of industry. Modern society is becoming an exclusively urban society. Pollution is the introduction of pollution into the environment that causes damage to humans and other living organisms, or that in the form of chemicals or energy, such as noise, heat or light, damage the environment. The world's population is growing, and large cities are becoming mega-cities, creating the problem of environmental pollution and waste disposal. This paper will present the impact of mass urbanization in the 21st century on pollution, and its process and consequences. The impact of urbanization on ecological development and health and how to have sustainable development will be pointed out, which is an increasingly present concept and means the ability to maintain a certain state and phenomena, but also to bring the human environment in harmony. The aim of this paper is to present the problems of migration, globalization, the growth of social inequality and the problems of pollution in large cities. That is, due to the impact of urbanization, there is increasing air pollution in cities. This is a major consequence of urbanization in all parts of the world. The impact of air pollution on human health and how deadly it is for all people will be shown. How do big cities deal with the consequences of pollution, and what solution have certain countries found for these problems. The last chapter presents urbanization and pollution in the Republic of Croatia and will analyze the occurrence of the problem of light pollution, and how the Republic of Croatia deals with the problem of waste. Data from professional literature and websites such as Eurostat, Statista and the Central Bureau of Statistics will define urbanization, using methods of analysis, selection, synthesis, and generalization of how mass urbanization affects the environment and human health. In conclusion, the most important analyzes are presented to obtain a complete answer on how urbanization affects the environment.



## 1. UVOD

„Urbanizacija (lat. *urbs* - grad), prirodni i mehanički prirast gradskog stanovništva pretežno usredotočivanjem industrije u gradovima; pretvaranjem seoskih karakteristika u gradske.“ (Hrvatska enciklopedija, 2021.)

„Definicija urbanizacije je preuska, barem u svom eksplicitnom vidu. Ona se ograničava samo na jedan, nesumnjivo osnovni, ali nipošto jedini aspekt tog procesa. Danas se u sociologiji pod pojmom „urbanizacija“ misli i na deagrarizaciju, tj. na napuštanje poljoprivrednih i prelazak u nepoljoprivredna zanimanja, koja su u pravilu usko povezana s gradovima, i na širenje gradskog načina života, urbane kulture, koja je opet vezana prvenstveno uz gradove, ali i prelazi njihove granice.“ (Magdalenić, 1971.)

Sama urbanizacija uz niz pozitivnih nosi i negativne nuspojave poput nagomilavanja otpada i sličnih problema. Gradovi tako postaju nagomilani otpadom za koje vlasti često ne pronalaze rješenja, takav odnos prema okolišu za mnoge gradove i zemlje predstavlja ekonomsku i ekološku katastrofu. Direktive Europske Unije, ali i naputci za cilj imaju zadovoljenje potreba nacionalnog gospodarstva recikliranjem otpada, sprječavanjem utjecaja na okoliš povezanim s obradom, odnosno rafiniranjem neoštećenih materijala.

### 1.1. Predmet i cilj rada

U radu se istražuju čimbenici i učinci urbanizacije, te koje su njene posljedice za okoliš i stanovništvo u svijetu. Korištena literatura ukazuje na važnost urbanizacije kao napretka ljudskog razvoja, ali skreće pozornost na njene pozitivne i negativne posljedice. Također, rad istražuje i analizira probleme velikih gradova, odnosno njihovu globalizaciju i rast nejednakosti, te utjecaj onečišćenja zraka na zdravlje ljudi. U radu se analizira onečišćenje i urbanizacija Republike Hrvatske te koji su to problemi onečišćenja u njoj.

Cilj diplomskog rada je ponuditi teorijski i analitički pregled utjecaja urbanizacije na onečišćenje i samim time na zdravlje ljudi u svijetu i Republici Hrvatskoj. Kao primarni cilj rada, nameće se

analiziranje problema onečišćenja u velikim gradovima, kroz obradu onečišćenja zraka i njihovo rješenje smanjena zbog utjecaja na ljudsko zdravlje.

### *1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja*

Podaci preuzeti iz različitih baza podataka vezanih uz urbanizaciju i onečišćenje okoliša. Također stručna literatura koja se temelji na knjigama, znanstvenim radovima i web stranicama povezanim s temom rada, tiče se i pojmova ekološke održivosti i onečišćenja. Analiziranje znanstvene literature, te raznih podataka sa svim popratnim faktorima odnosno elementima primjenjivala se metoda analize, sinteze, konkretizacije, generalizacije, te definiranja pojmova.

### *1.3. Sadržaj i struktura rada*

Prvo poglavlje donosi uvod u temu, gdje je predstavljena sama tema rada, kao i njen predmet i cilj te izvori podataka i metodologije prikupljanja. Drugo poglavlje odnosi se na definiranje pojma masovne urbanizacije, te same urbanizacije i koje su njene posljedice. Kroz razne primjere i analize prikazati će se kako urbanizacija ima utjecaj na ekološki razvoj i zdravlje, te kako imati održivi razvoj u zemlji i pojmovno ga definirati. Treće poglavlje definira migraciju kako je došlo do nje i primjere raznih zemalja. Zatim je definirana globalizacija i rast društvene nejednakosti, te analiza i usporedba među vodećim svjetskim državama. Treće poglavlje diplomskog rada također prikazuje probleme onečišćenja u velikim gradovima, odnosno koji je utjecaj zagađenja u gradovima na ljudsko zdravlje. Glavno onečišćenje u velikim gradovima je onečišćenje zrakom. Ovdje će se prikazati koji je izvori tog onečišćenja, analizirati će se utjecaj tog onečišćenja na zdravlje ljudi i koja su rješenja za te probleme. Posljednje poglavlje ovog rada definirati će i analizirati urbanizaciju i onečišćenje u Republici Hrvatskoj. Kako i kada je urbanizacija uočena u Republici Hrvatskoj i koji su to problemi i izvori onečišćenja. Metodom analize i generalizacije prikazati će se kako Hrvatska napreduje s smanjenjem onečišćenja u odnosu na druge članice Europske Unije i kako rješava probleme reciklaže otpada.

## 2. MASOVNA URBANIZACIJA U 21. STOLJEĆU

„Urbanizacija se odnosi na proces u kojem stanovništvo s vremenom postaje urbanije što znači da se postotak ljudi koji žive u gradovima raste brže od postotka koji žive u ruralnim područjima. Svjetsko stanovništvo od 1950. do 2021. godine se povećalo sa 751 milijuna na procijenjenih 7,87 milijardi u 2021.“ (The World Factbook- Urbanization – CIA). Prema UN (2022.), u urbanim područjima je do 2018. godine živjelo 55% stanovništva, te se očekuje da će se do 2050. narasti na 68% odnosno oko 2,5 milijarde ljudi u urbanim područjima. Također se predviđa da će se 90% ovog povećanja dogoditi u Aziji i Africi. Globalna urbanizacija utječe na količinu potrošnje hrane, vode i energije. Sve više stanovništva se seli u gradove radi boljih životnih uvjeta pri čemu dolazi do širenja gradova pri čemu se lokalne i regionalne vlasti suočavaju sa raznim problemima koje za sobom nosi brza urbanizacija.

Gradovi su pokretački gospodarskog rasta i svojim stanovnicima mogu ponuditi nebrojne koristi. Runde (2020.) navodi u svom članku kako je ovaj učinak još izraženiji u zemljama u razvoju: na primjer, u Nairobiju živi samo 9% stanovništva Kenije, ali generira 20% BDP-a. Očekuje se da će se globalna potražnja za vodom povećati za 55% do 2050., a globalna potražnja za energijom povećati će se za oko 33% do 2035. ovaj porast potrošnje vode i električne energije izravno je povezan s budućim rastom urbanog stanovništva – urbani stanovnici koriste znatno više vode i energije.

„Industrijalizacija je trend koji predstavlja pomak sa stare poljoprivredne ekonomije na novu nepoljoprivrednu ekonomiju, koja stvara modernizirano društvo. Kroz industrijsku revoluciju prilazilo je više ljudi koji su se preselili iz ruralnih u urbana područja zbog poboljšanih mogućnosti zapošljavanja.“ (Wertheimer-Baletić, 1999.) Wertheimer-Baletić (1999.) u svojoj knjizi stanovništvo i razvoj navodi kako je suvremeno doba razvilo različite metode razmjene informacija, dobara i usluga koje su snažno dovele do rasta gradova pri čemu se stvorila slika da gradovi nude bolje mogućnosti zbog brojnih socijalnih davanja, ali i mogućnosti obrazovanja, zdravstvene zaštite te bolji društveni život općenito. Glavni razlog odlazak stanovništva iz ruralnih područja je zbog boljih mogućnosti zaposlenja s višim plaćama i boljim uvjetima rada. Također, usluge i industrije stvaraju i povećavaju radna mjesta s većom dodanom vrijednošću, a to vodi do više mogućnosti zapošljavanja.

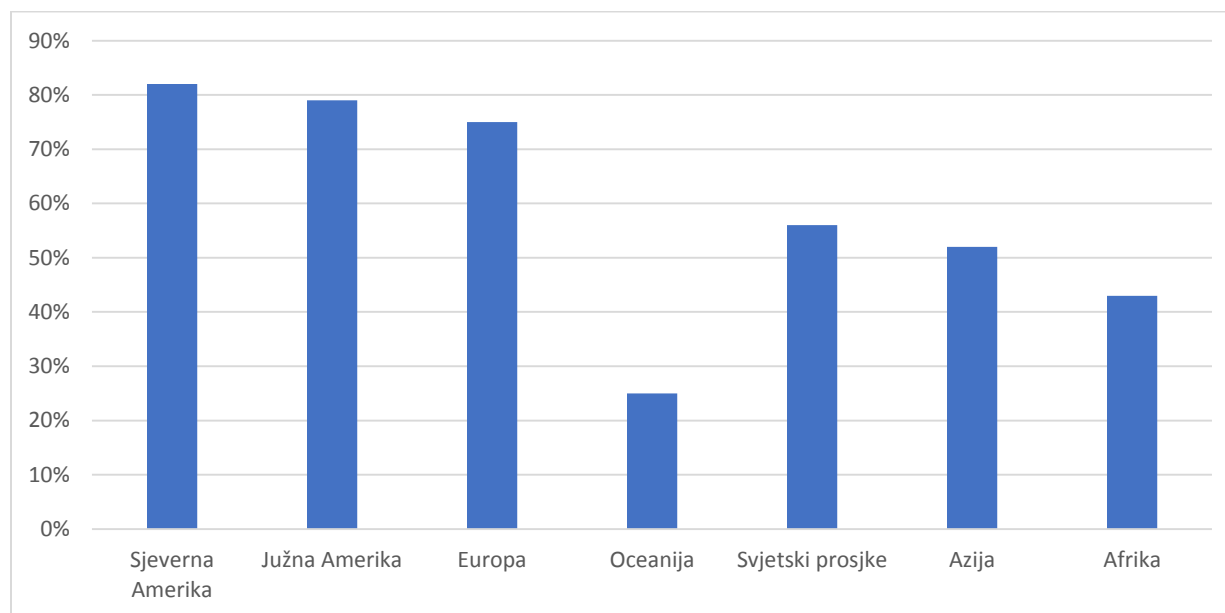
Prema Proleksis enciklopediji (2020.) koja opisuje proces urbanizacije kao pojavu koja sa sobom povlači probleme vezane uz opskrbu gradova dovoljnom energijom, edukacijom, zdravstvenim ustanovama, povezanosti javnog prijevoza i fizičke sigurnosti. Osim što raste populacija u gradu, raste i problem vezan za okoliš i siromaštvo. Urbanizacija koja dovodi ljude u gradove zbog boljeg načina života i više mogućnosti zapošljavanja dovodi do velikog porasta ponude zaposlenih, a premali broj ponuđenih poslova s dobrim nadnicama. Dolazi i do problema vezanih uz zagađenje vode, zraka i povećanja prometa. Ubrzano povećanje prometa dovodi do problema manjka zelenih površina, smanjenja broja parkova, te njihovo uništavanje u gradovima i loše infrastrukture izgradnja prometnica i povezivanja grada. Najnegativnija strana urbanizacije je zagađenje prirode. Jedino efikasno rješenje problema bi bilo smanjiti promet privatnim automobilima i povećati promet s efikasnim točnim jeftinijim i ugodnijim javnim prometom. Problem zagađenja zraka u urbaniziranim gradovima ima jedino efikasno rješenje, a to su restrikcije u korištenju automobila i energije u kućanstvima, te tehnološki smanjiti izgaranje goriva.

### *2.1. Urbanizacija kao svjetski proces i njene posljedice*

„Urbanizacija, proces širenja gradova i gradskog načina života. Javlja se u obliku stvaranja novih gradova, širenja prostora već postojećih gradskih aglomeracija, preobrazbe negradskih naselja u gradske, promjena u načinu korištenja zemljišta, te širenja gradskog načina života i na negradsko stanovništvo.“ (FunkyMEM.com, 2019.)

Mrežna enciklopedija Proleksis (2021.) navodi kako prelazak stanovništva sa sela u gradove dovodi do urbanizacije i širenja, te stvaranja novih gradova. Urbanizacija je globalni proces, te je najviše razvijena u nerazvijenim zemljama gdje se bilježi znatna razlika u velikim gradovima i malim naseljima jer sve više stanovništva odlazi u gradove radi lakših životnih uvjeta, bolje ponude posla i veće opskrbljenosti obrazovanjem, zdravstvom i socijalnim pomoćima. Početak urbanizacije kreće sredinom 18. stoljeća odnosno u vrijeme industrijske revolucije zbog koje je došlo do naglog porasta prometa i broja stanovnika u najrazvijenijim gradovima. Osim ekonomskih elemenata za razvoj urbanizacije bitan je i društveni aspekt odnosno sudjelovanje stanovništva u razvoju kulture, obrazovanja i stvaranja tradicije. Moderni tijekovi urbanizacije doveli su do velikih naselja, odnosno osiromašenje sela, te i njihovo odumiranje, gradovi zbog svoje masivnosti dobivaju značenje megagradova. (Enciklopedija Proleksis, 2021.)

Graf 1: Stupanj urbanizacije po kontinentima u 2021. godini (u %)



Izvor: Izradila autorica prema: Degree of urbanization [online] Dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/270860/urbanization-by-continent/> (04.07.2022.)

Grafikon prikazuje postotak ukupnog stanovništva koje živi u područjima koja su definirana kao „gradovi“ u zemljama. Prema podacima je vidljivo kako Sjeverna Amerika predstavlja najbrojniji urbanizirani kontinent u svijetu s 82% stanovništva koje živi u gradovima. Južna Amerika također broji visok stupanj urbanizacije s 79% stanovništva u gradovima. Europa je pak na trećem mjestu po stupnju urbanizacije. Svjetski prosjek je oko 56%, a ispod njega su Azija i Afrika.

Svijet u cjelini, kao i pojedine zemlje zasebno prolaze kroz različite stadije urbanizacije. U određivanju razvojnih stadija postoje također različiti pristupi. „Danas se međutim govori o trima stadijima urbanizacije kroz koje svijet prolazi i koje se prostorno i vremenski mijenjaju. To su:

1. Predindustrijski
2. Industrijski
3. Postindustrijski

Svaki navedeni stadij urbanizacije karakterizira određeni stupanj urbanizacije, način na koji se urbanizacija provodi, specifična prostorna struktura gradova itd.“ (Vresk, 2002.)

Tablica 1: Evolucijski model međuovisnosti urbanizacije i mobilnosti stanovništva

| Stadij urbanizacije migracija | Glavni smjerovi migracija     | Dominantni tipovi migracija                                  | Posljedice   |
|-------------------------------|-------------------------------|--|--|
| Predindustrijski              | Selo - selo                   | Preseljavanje (seobe)  | Urbanizacija slaba, gradovi maleni                             |
| Industrijski                  | Selo - grad                   | Najprije preseljavanje selo – grad, a zatim dnevne migracije | Brzi razvoj grada. Nekontrolirana gradnja velikih aglomeracija |
| Postindustrijski              | Grad – okolica<br>Grad - grad | Dnevne migracije, preseljavanja grad – okolica, grad - grad  | Metropolitanizacija, nestanak metropolitanskih regija          |

Izvor: Vesk M. (2002.) Grad i urbanizacija. str. 20., Školska knjiga, Zagreb

Versk (2002.) je prikazao u tablici prestrukturiranje poljoprivrednog stanovništva i poticanje na industrijalizaciju. Industrijalizaciju i urbanizaciju treba shvatiti kao kružno kumulativni proces. U posljednjoj fazi urbanizacije socijalna se mobilnost uglavnom zbiva unutar nepoljoprivrednog stanovništva, u njoj prestaje preseljavanje iz sela u grad, a jačaju preseljavanje iz grada u okolicu, kao i dnevne migracije.

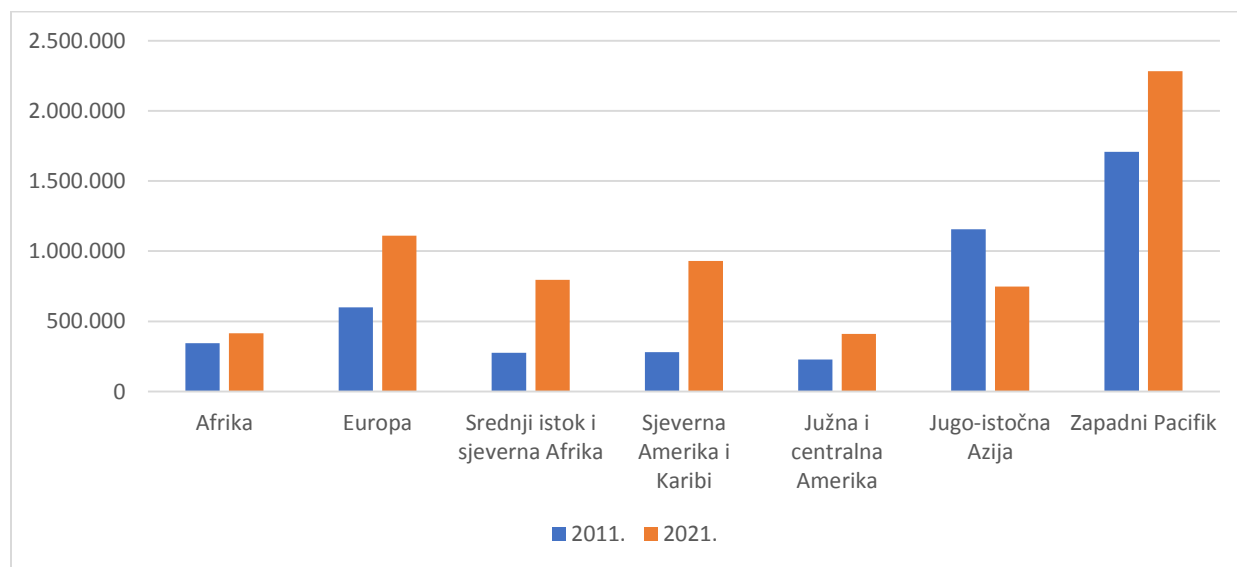
### *2.2. Utjecaj urbanizacije na ekološki razvoj i zdravlje*

Pojavom industrijalizacije gradovi su se pretvorili u mjesta gdje priroda pretjerano eksploatira i devastira. Gradovi i naselja imaju ekološke probleme sa zrakom, vodom, zemljom i drugim organizmima. Ova onečišćenja su postala važan dio prostornog planiranja i urbanizacije. Gradska infrastruktura je puno bolje uređena nego ruralna zbog lakših i bržeg načina pristupa bitnim službama. Bolja povezanost u gradovima nudi mogućnosti zaposlenim ljudima da s manjim troškom puno brže stignu do posla. Ovo znači da sva roba i proizvodi i usluge su brže dostupni i dovode do poboljšanja egzistencije i gospodarskog rasta određenog grada. U mnogim gradovima gospodarenje krutim otpadom nije učinkovito prvenstveno iz manjka obrazovanja stanovništva o tome kako se odnositi prema okolišu i otpadu, a zatim politike vlasti koje nisu dovoljno efikasne. Odlaganjem otpada na za to ne predviđena mjesta dovodi do onečišćenja

okoliša. Takav otpad ponekad završi u rijekama ili odvodima što može dovesti do onečišćenja podzemnih i površinskih voda koje se koriste za piće. (Impacts of Urbanisation, 2020.)

„Urbanizacija ima glavnih negativnih utjecaja na prehrambeno zdravlje siromašnog stanovništva. Budući da imaju ograničena financijska sredstva, a troškovi hrane veći su u gradovima, urbanim siromašnima nedostaje hranjive prehrane što dovodi do bolesti, što doprinosi gubitku apetita i slaboj apsorpciji hranjivih sastojaka među onima koji su pogođeni. Nadalje, onečišćenje okoliša također pridonosi pothranjenosti; ulična hrana često se priprema u nehigijenskim uvjetima, što dovodi do izbijanja bolesti koje se prenose hranom (npr. botulizam, salmoneloza i šigeloza). Stanovnici gradova također pate od prekomjerne prehrane i pretilosti, rastućeg globalnog javnozdravstvenog problema. Pretilost i drugi uvjeti načina života pridonose bolestima (poput karcinoma, dijabetesa i bolesti srca). Iako je pretilost najčešća među imućnim, međunarodne agencije primijetile su porast težine među srednjom klasom i siromašnima posljednjih godina. Procjenjuje se da je oko 168 milijuna djece mlađe od 5 godina pothranjeno, a 76% te djece živi u Aziji.“ (Kudus, Tynan i McBryde, 2020.) Istraživački rad učinka urbanizacije kod bogatih i siromašnih Kudus, Tynnan i Mcbryde (2020.) prikazali su da u sve više razvijenih Europskih zemalja učinak urbanizacije dovodi do brzog načina života što dovodi do pretilosti i dijabetesa, te kardiovaskularnih bolesti srca i krvnih žila. Brza prehrana i skupa zdrava hrana za stanovnike gradova pokazatelj su porasta dijabetesa u Europskim zemljama u 4 godine koje su prikazane u idućem grafikonu. Istodobno, Svjetska zdravstvena organizacija zabrinuta je zbog pojave pandemije pretilosti u siromašnim zemljama koja dovodi do nezaraznih bolesti kao što su dijabetes, kardiovaskularne bolesti, rak, hipertenzija i moždani udar.

Graf 2: Smrtnost od dijabetesa (u tis.)



Izvor: Izradila autorica prema: Death attributable to diabetes. IDF Diabetes Atlas [online] Dostupno na: <https://diabetesatlas.org/data/en/indicators/7/> (09.07.2022.)

Graf prikazuje smrtnost od dijabetesa po regijama u svijetu uspoređujući 2011. i 2021. godinu. Europa je tako u posljednjih 10. godina imala porast smrtnosti od dijabetesa od 46%, dok zemlje Zapadnog Pacifika imaju skok od 25%. Najveći i zabrinjavajući porast smrtnosti ima Sjeverna Amerika i Karibi od skoro 70% što je više od pola u posljednjih 10. godina. Razlog tome je brza urbanizacija koja dovodi do velikog broja siromaštva, te time i povezan način prehrane koji dovodi do dijabetesa. Jedini pad je zabilježen na područjima Jugo-istočne Azije i to za 55%.

Linden (1996.:54) uzima Kinu kao primjer savršenog pokazatelja urbanizacije, može se vidjeti kako porastom tamošnjeg stanovništva u urbanim gradovima troši se više hrane, energije i trajnih dobara za razliku od onog stanovništva u ruralnim područjima. Kina je jedan od najvećih potrošača ugljena u svijetu gdje su stanovnici u gradovima trostruko premašili potrošnju od onih u ruralnim područjima. Veliki broj motornih vozila i industrijsko zagađenje čine kvalitetu zraka iznimno lošom. U zraku postoje visoke koncentracije čestica koje uzrokuju ta zagađenja i ozbiljno štete zdravlju ljudi dovodeći do respiratornih bolesti i pogoršavajući srčane mane. Gradovi na početku svog razvoja ne pridaju pozornost očuvanju okoliša i zdravlja ljudi pri čemu kasnije nemaju dovoljno sredstava potrebnih za ublažavanje urbanizacije na okoliš. Ukoliko u



gradovima dođe do nedostatka resursa ili sredstava i ako je vlast u gradu neorganizirana i lošeg utjecaja trebati će godine i godine da se ekološki razvoj grada stabilizira.

### *2.3. Održivi razvoj zaštite okoliša*

„Ekonomski razvoj i zaštita okoliša u stalnom su sukobu, a ideja održivog razvoja je da te dvije strane s ciljem postizanja ekonomskog razvoja uz istodobnu zaštitu i brigu za razvoj treba osigurati: (Springer i Springer, 2008.:217.)

- Zadovoljenje osnovnih ljudskih potreba i razumnih standarda blagostanja za sva bića
- Postizanje jednakih životnih standarda unutar i među stanovništvom cijelog svijeta
- Promjene koje se mora provoditi s velikim oprezom prema njihovom sadašnjem ili mogućem prekidu biotičke raznolikosti i regenerativne sposobnosti prirode, i to lokalno i globalno
- Promjene koje ne smiju ugrožavati mogućnosti budućih naraštaja da postignu slične životne standarde i slične ili bolje standarde nejednakosti.“

„Najpoznatiji globalni akcijski plan za zaštitu okoliša je Agenda 21, usvojena 1992. godine na UN-ovoj konferenciji o okolišu i razvoju u Rio de Janeriu. Agenda 21 je uputstvo za pojedince, poslodavce i vladine organizacije za usmjeravanje razvoja na način da on pomaže društvu i vodi brigu o okolišu.“ (Agenda 21, 2021.) Agenda 21 (2021.) govori o zaštiti okoliša i upravljanju prirodnim izvorima, jačanju uloge osnovnih društvenih skupina (žena, djece, mladih, organizacija civilnog društva; lokalnih vlasti, radnika i poljoprivrednika), službeno su prihvatili i obvezali se na djelovanje visoki predstavnici 178 zemalja, uključujući i Hrvatsku. Iz sadržaja Agenda 21 proizlazi da koncepcija održivog razvoja obuhvaća tri područja: okoliš, ekonomiju i društvo.

„Zakon o zaštiti okoliša iz 2007. godine, određena je Strategija održivog razvoja Republike Hrvatske ako dokument koji je usmjeren na gospodarski i socijalni razvoj te zaštitu okoliša. Za njegovu koordinaciju odgovorno je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.“ (Pavić-Rogošić, 2010.) Strategija naglašava potrebu informiranja javnosti s ciljem podizanja svijesti građana te poticanje na sudjelovanje.

Savjet za održivi razvoj i zaštitu okoliša dio je međunarodne mreže Savjeta koji surađuju radi promicanja koncepta održivog razvoja u regionalnim i međunarodnim forumima. Na području Europske unije. Savjeti se udružuju u mrežu Savjeta za okoliš i održivi razvoj. Savjet za održivi razvoj i zaštitu okoliša ima za cilj postizanje gospodarskog razvoja vezano uz područje zaštite okoliša i osiguranja uvjeta za održivi razvoj te radi kontinuiteta osiguranja stručne i zdravstvene osnove za uređenje pojedinih pitanja u području zaštite okoliša i održivog razvitka (Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13, 2021). zadaća Savjeta je davanje mišljenja na:

- Prijedloge dokumenata iz područja zaštite okoliša i održivog razvoja koje donosi Vlada Republike Hrvatske, odnosno, Hrvatski Sabor
- Prijedlog i ocjene o usklađenosti rješavaju pitanja zaštite okoliša i gospodarskog razvoja
- Prijedloge i ocjene o usklađenosti rješavanja pitanja vezanih za zaštitu klime i ozonskog sloja te obavljanje i drugih zadaća koje mu povjeri Vlada.

„Osnovni cilj održivog razvoja je osigurati održivo korištenje prirodnih izvora na nacionalnoj i međunarodnoj razini. U posljednje vrijeme raste broj tvrtki orijentiranih strategiji društvene odgovornosti. Te tvrtke žele poslati poruku dionicima, odnosno zaposlenicima, dioničarima, investitorima i dr., o njihovoj brizi za društvo te na taj način poboljšati svoju dobit i investirati u svoju budućnost.“ (MZOIP, 2019.)

Čovječanstvo je zbog porasta gospodarske djelatnosti, siromaštva i opterećenja okoliša otpadom krenulo ka razvoju mjera za očuvanje okoliša, stoga je bitno naglasiti određene datume i dokumente koji su bitni za okoliš i zdravlje ljudi. Ključne godine i dokumente Pavić Rogošić je navela u svom projektu Odraz (2010.) koji su bitni za provođenje zaštite okoliša.

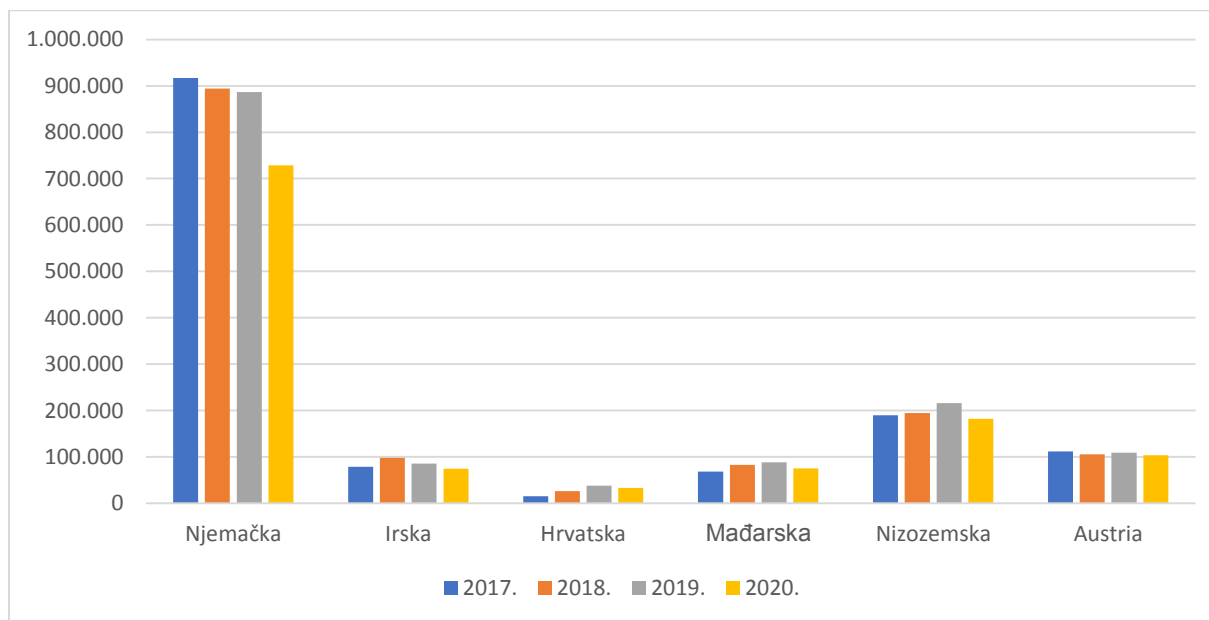
- 1972. – Štokholmska konferencija o čovjekovu okolišu
- 1983. – Komisija UN-a za okoliš i održivi razvoj (Brundtlandina komisija)
- 1992. – Konferencija UN-a o okolišu i razvoju u Rio de Janeiru
- 2002. – Svjetski summit o održivom razvoju – „Rio + 1“ - Johannesburg
- 1987. – Brundtlandina komisija – izvještaj „Naša zajednička budućnost“ – održivi razvoj
- 1992. – Konferencija UN-a o okolišu i razvoj u Rio de Janeiru – Agenda 21, Deklaracija iz Rija, Okvirna konvencija o promjeni klime, Konvencija o biološkoj raznolikosti
- 2002. – Svjetski summit u Johannesburgu – Plan provedbe

### **3. MIGRACIJA I GLOBALIZACIJA, RAST DRUŠTVENE NEJEDNAKOSTI I PROBLEM ONEČIŠĆENJA U VELIKIM GRADOVIMA**

„Migracija ili mehaničko kretanje stanovništva tradicionalno je područje demografskih istraživanja. Ona čini sadržajno i metodološki najkompleksniju komponentu kretanja stanovništva. Mehaničko kretanje stanovništva zajedno s prirodnim kretanjem, sastavni je dio ukupnog kretanja stanovništva. Njihovo djelovanje na ukupno kretanje stanovništva međusobno je povezano i često u uzročno-posljedičnom odnosu, premda u osnovi jednog i drugog kretanja ne leže istovjetni čimbenici. Stopa porasta stanovništva u pojedinim manjim područjima (općinama, gradovima) u znatnoj je mjeri, a često i pretežno, određena migracijskom komponentom. Ali tu su u pitanju prvenstveno unutarnje migracije, premda ima i pojedinih zemalja koje gotovo tradicionalno izvoze radnu snagu (primjerice mediteranske zemlje), ili je uvoze (SAD, Australija, Kanada, Novi Zeland), što značajno djeluje na veličinu stope porasta njihova stanovništva. Suvremena je migracija sve više prepoznatljiva kao logična strategija osoba, migranata, koji općenito teže poboljšanju svojih životnih prilika i uvjeta. Pojam migracija odnosno mehaničko kretanje označava prvenstveno prostornu pokretljivost, odnosno prostornu mobilnost stanovništva. Pojam mobilnost stanovništva širi je pojam migracija, jer je migracija prostorna mobilnost stanovništva i kao takva samo jedan od oblika ukupne mobilnosti stanovništva.“ (Wertheimer-Baletić, 1991.)

„Broj imigranata u europskom društvu 2021. godine je 447,2 milijuna ljudi. Državljana zemalja izvan EU-a bilo je 23,7 milijuna (5,3% svih stanovnika EU-a), a 0,9 milijuna ljudi emigriralo je iz EU-a, ukupna neto imigracija u EU je 1,5 milijuna ljudi. Tražitelji azila došli su 2021. iz gotovo 150 zemalja. U EU-u su podnesene 487 000 zahtjeva za azil, od toga prvi put 417 000, 33% manje nego 2020.“ (Europska komisija, 2021.)

Graf 3: Ukupan broj dugoročnih imigranta u odnosu na ukupan broj stanovnika u zemlji tijekom godine (u tis.)



Izvor: Izradila autorica prema: Total number of long-term immigrants arriving into the reporting country during the reference year. [online] Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00176/default/table?lang=en> (04.07.2022.)

Grafikon prikazuje ukupan broj imigranata u određenim zemljama u tisućama. Vidljivo je kako Njemačka ima najviše priljeva imigranata u svoju zemlju. Njemačka je iz godine u godinu imala znatni pad priljeva imigranata i to u prosjeku za 10%. Broj imigranata 2020. godine u Njemačkoj je pao za 21,64% što je posljedica pandemije COVID-19 zbog koje je se dogodio pad kretanja imigranata u svim prikazanim zemljama. Također među promatranim zemljama Nizozemska bilježi veći broj priljeva imigranata u zemlju u prosjeku oko 10% godišnje. Austrija i Irska se također suočavaju s problemima priljeva imigranata, te je Irska tijekom promatranog razdoblja imala najveći porast u 2018. godini od 20%.

Lončar (2005.) u svom radu globalizacija kao nositelj suvremenih promjena opisuje globalizaciju kao pojam koji označava proces otvaranja financijskih tržišta, odnosno integracija dobara, tehnologija, rada i kapitala. Globalizacija je zapravo pojam za ukupnost, a to bi značilo da je globalizacija zapravo socijalni proces. Zbog globalizacije međusobni odnosi zemalja i ljudi postaju sve intenzivniji. Ona zahtjeva da se konstantno ulaže u znanje, tehnologije, istraživanja i razvoj. Kada zemlja krene zaostajati u globalizaciji ili se na vrijeme ne uključi u napredak zaostaje za svim zemljama koje prate u korak s globalizacijom. Globalizaciji se može prepisati

brži razvoj znanosti, suvremene tehnologije, tržišne ekonomije i demokracije, ona je također omogućila slobodno kretanje kapitala, dobara, informacija i ljudi kroz cijeli svijet.

Spojem migracije i globalizacije dolazi do pojava mega gradova njih su Stiperski i Fuerst-Bjeliš (2003.) opisali u svom znanstvenom članku kao gradove koji se promatraju kroz različito vremensko razdoblje i prostorno mjerilo. Svaki mega grad je suočen s različitim problemom onečišćenja okoliša. Gradovi nižeg stupnja razvitka imaju problem s onečišćenjem okoliša koji je vezan uz industriju i proizvodnjom na razini lokalnog urbanog okoliša. Gradovi koji su u višem stupnju razvoja imaju problema s potrošnjom, ona pogađa okoliš u većem mjerilu ponekad daleko izvan gradske regije. Razvijene zemlje Zapadne Europe suočavaju se s problemima onečišćenja vezanih uz potrošnju, dok zemlje Istočne i Srednjoeuropske se suočavaju s problemima onečišćenja okoliša kao što su onečišćenje zraka, vode i tla zbog zastarjele proizvodne tehnologije i izostanka dosljedne politike u vezi s okolišem.

„Gradovi najviše doprinose klimatskim promjenama. Prema UN Habitatu, gradovi troše 78% svjetske energije i proizvode više od 60% emisija stakleničkih plinova. Ipak, oni čine manje od 2% zemljine površine. (United Nations, 2021.) Sama gustoća ljudi koji se oslanjaju na fosilna goriva čini gradsko stanovništvo vrlo osjetljivim na učinke klimatskih promjena. Manje zelenih površina pogoršavaju problem. Prema izvješću IPCC-a, ograničavanje globalnog zagrijavanja na 1,5 Celzijevih stupnjeva zahtijevalo bi brze i dalekosežne prijelaze u korištenju energije, zemljišta, urbanog i infrastrukture (uključujući promet i zgrade) i industrijskih sustava.“ (United Nations, 2021.)

Prema članku United Nations (2021.) koji svake godine iznosi podatke o zagađenju i o tome kako određene države i gradovi širom svijeta poduzimaju mjere kako bi se smanjile emisije stakleničkih plinova i uspostavile politike koje potiču upotrebu alternativnih izvora energije. Politika koja se bavi rješavanjem smanjenja klimatskih promjena morati će se ubrzati kako bi bila u koraku sa rastom stanovništva i promjenama u okolišu. Učinci klimatskih promjena lošiji su među siromašnim zajednicama s niskim prihodima, dijelom i zbog toga što mnogi žive na margini društva na područjima osjetljivim na poplave, potrese, klizišta i zbog neadekvatnih kapaciteta i resursa, te imaju smanjen pristup sustavima za odgovor na hitne slučajeve. To je još izraženije u zemljama u razvoju.

„Prema izvješću UN-a, 1,8 milijardi djece udiše zrak koji je toliko zagađen da njihovo zdravlje i razvoj predstavlja ozbiljan rizik. WHO procjenjuje da je 2016. godine 600.000 djece umrlo od akutnih infekcija donjih dišnih putova uzrokovanih zagađenim zrakom. Izvještaj naglašava da je više od 40% svjetske populacije- koja uključuje djece mlađe od 15 godina- izloženo visokim razinama zagađenja zraka u kućanstvima uglavnom zbog kuhanja s zagađujućim tehnologijama i gorivima.“(United Nations, 2021.)

„WHO preporučuje i podržava provedbu politika za smanjenje onečišćenja zraka, uključujući bolje gospodarenje otpadom, upotrebu čistih tehnologija i goriva za kuhanje u kućanstvu, grijanje i osvjetljenje kako bi se poboljšala kvaliteta zraka u domovima.“(United Nations, 2021.)

U sljedećim poglavljima prikazati će se problemi utjecaj zagađenja na ljudsko zdravlje, te glavna onečišćenja u velikim gradovima i kako se gradovi nose i rješavaju te probleme.

### *3.1. Utjecaj zagađenja na ljudsko zdravlje*

Sofilić (2015.) opisuje zagađenje okoliša kao izravnu vezu sa zdravljem ljudi s obzirom da je zagađenje okoliša uzrok zdravstvenih problema kod ljudi kao što su astma, alergija, razni oblici raka, bolesti srca i drugih bolesti.

„Gradovi su srce tehnološkog razvoja i gospodarskog rasta mnogih nacija, istovremeno služeći kao leglo siromaštva, nejednakosti, opasnosti za okoliš i zaraznih bolesti. Kada se veliki broj ljudi okupi u gradovima proizlaze mnogi problemi, posebno za siromašne. Na primjer, mnogi ruralni migranti koji se nastane u gradskom siromašnom kvartu sa sobom dovode svoje obitelji i svoje pripitomljene životinje – i kućne ljubimce i stoku. Ovaj priljev ljudi i životinja dovodi do ranjivosti svih migranata na zarazne bolesti koje cirkuliraju i potencijal za uspostavljanje gradskog ciklusa prijenosa. Nadalje, većina urbanih siromašnih živi u sirotinjskim četvrtima koji nisu regulirani, imaju zagušene uvjete, prenatrpani su, smješteni su u blizini otvorene kanalizacije i ograničeni su na zemljopisno opasna područja kao što su obronci brežuljaka, obale rijeka i vodeni bazeni, te su također izloženi klizištima, poplavama ili industrijskim opasnostima. Svi ovi čimbenici dovode do širenja zaraznih i nezaraznih bolesti, zagađenja, loše prehrane, cestovnog prometa i tako dalje.“ (Kuddus, Tynan & McBryde, 2020.)

„Tvari koje onečišćuju zrak mogu imati ozbiljan utjecaj na ljudsko zdravlje. Opasnosti su posebno podložna djeca i starije osobe. Glavobolja i tjeskoba (velike količine sumporovog dioksida SO<sub>2</sub> u zraku izazivaju nastajanje smoga u velikim gradovima) utječu na središnji živčani sustav. Iritacija očiju, nosa i grla. Problemi s disanjem. Bolesti krvožilnog sustava, utjecaj na reproduktivni sustav, utjecaj na jetru i slezenu. Utjecaj na dišni sustav: iritacija upale i infekcije. Astama i smanjenje funkcije pluća, kronična opstruktivna plućna bolest i rak pluća.“ (EAO, 2020.) „97% Europljana izloženo je koncentracijama O<sub>3</sub> (ozon) iznad razina koje preporuča Svjetska zdravstvena organizacija. 220 – 300 eura iznos je troškova onečišćenja zraka po građaninu EU-a u 2009. godini za koje je odgovorno 10 000 najvećih postrojenja – onečišćenja.“ (EAO, 2022.) „65% Europljana izjavilo je kako su u zadnje dvije godine smanjili korištenje automobila s ciljem poboljšanja kvalitete zraka.“ (EAO, 2022.)

### *3.2. Problemi onečišćenja zraka velikim gradovima*

Liang i Gong (2020.) u svojem istraživanju za znanstveni portal Scientific Reporst govore da je zagađenja zraka usredotočeno na procjenu utjecaja zagađivača na urbani krajolik u mega gradovima, a malo se zna o njihovim udruženjima u malim i srednjim gradovima. Zagađenje zraka predstavlja istaknutu prijetnju globalnom društvu uzrokujući kaskadne učinke na pojedince kao što su medicinski sustavi, zdravlje ekosustava, ekonomija, te u zemljama u razvoju i u razvijenim zemljama. „Okolo 90% svjetskih građana živjelo je u područjima koja premašuju razinu sigurnosti prema smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) o kvaliteti zraka. Među svim vrstama ekosustava, urbani proizvodi oko 78% ugljika i značajne onečišćujuće tvari u zraku koje štetno utječu na preko 50% svjetske populacije koja živi u njima.“ (Liang i Gong, 2020.) „Iako onečišćenje zraka utječe na sve regije postoje značajne regionalne razlike u razinama onečišćenja zraka. Primjerice, godišnja srednja koncentracija sitnih čestica s aerodinamičnim promjerom manjim od 2,5 PM<sup>1</sup> u najzagađenijim gradovima gotovo je 20 puta veća od najčišćega grada, prema istraživanju 499 globalnih gradova.“ (Liang i Gong, 2020.) Liang i Gong (2020.) također skreću na pozornost kako urbanizacija nije zanemariv čimbenik u utjecaju onečišćenja zraka jer ona je ta koja mijenja veličinu, strukturu i rast gradova kao odgovor na eksploziju i dalje dovodi do trajnih izazova s kvalitetom zraka.

---

<sup>1</sup> Prema Europskom revizorskom sudu Pm su lebdeće čestice obuhvaćaju krute i tekuće čestice koje lebde u zraku. One obuhvaćaju širok raspon tvari od morske soli i peludi do tvari koje su kancerogene za ljude. Pm se prema veličini razvrstava na grube čestice (PM<sub>10</sub> mikrona) i sitne čestice (PM<sub>2,5</sub> mikrona)

Europske zemlje se također bore s onečišćenjem zraka te posebice u zemljama koje nemaju razvijenu visoku industrijalizaciju kod kojih industrija nije modernizirana da prati nove načine proizvodnje sa izbacivanjem manje sumporovog dioksida, drugih čestica u grafikonu broj 5 prikazati će se kako je stanovništvo u Europi izloženo onečišćenju zraka.

Industrijski gradovi su najveći zagađivači zraka. Visoke razine sumpora u zraku usmratile su ili razboljele tisuće ljudi. Industrijalizirane regije SAD-a i Europe također imaju problema sa kvalitetom zrakom. Ovakvi događaji su rezultat su visokih emisija sumporovog dioksida, dima i drugih čestica tijekom stajaćih, a posebice maglovitih vremenskih uvjeta.

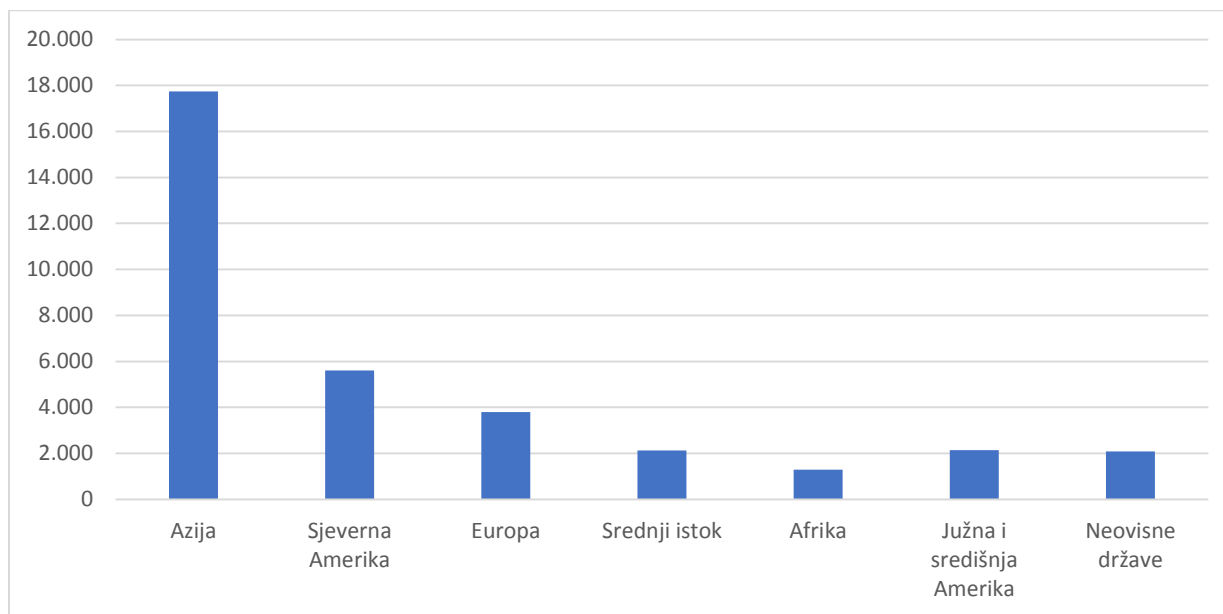
„Rješenja za onečišćenje zraka u gradu su:

- ograničenje prometa, promicanje korištenja javnog prijevoza i to korištenje hibridni ili električni javni prijevoz, te servisna vozila.
- Smanjenje brzine na cesti, posebice na obližanim cestama
- Promocija upotrebe bicikla u centru grada snižavanjem cijena najma i čineći grad pogodnim za bicikliste
- Više pješačkih ulica ili s pristupom ograničenim na stanovnike
- U područjima s najvećom koncentracijom onečišćenja, brojila koja pružaju pouzdane podatke
- Promocija inicijativa za dijeljenje privatnih vozila ili tvrtki za razmjenu automobila.
- Subvencije za kupnju električnih vozila

Prema istraživanjima WHO očekuje se da će do 2050. godine kontaminacija zraka postati glavni uzrok preprane smrti u svijetu. Procjenjuje se da će se do 2050. godine broj preranih smrtnih slučajeva uzrokovanih izlaganjem suspendiranim česticama više nego udvostručiti i doseći 3,6 milijuna godišnje u svijetu. Također, uzrokovati će štetnije klimatske promjene, jer je prognoza da će se globalne emisije stakleničkih plinova (GHG) povećati za 50%, uglavnom zbog povećanja emisija CO<sub>2</sub> od 70% povezanih s proizvodnjom energije.“ (Sustainability for all, 2015.)



Graf 4: Svjetske emisije ugljičnog dioksida u 2021. godini po regijama (u milijunima metričkih tona ugljičnog dioksida)



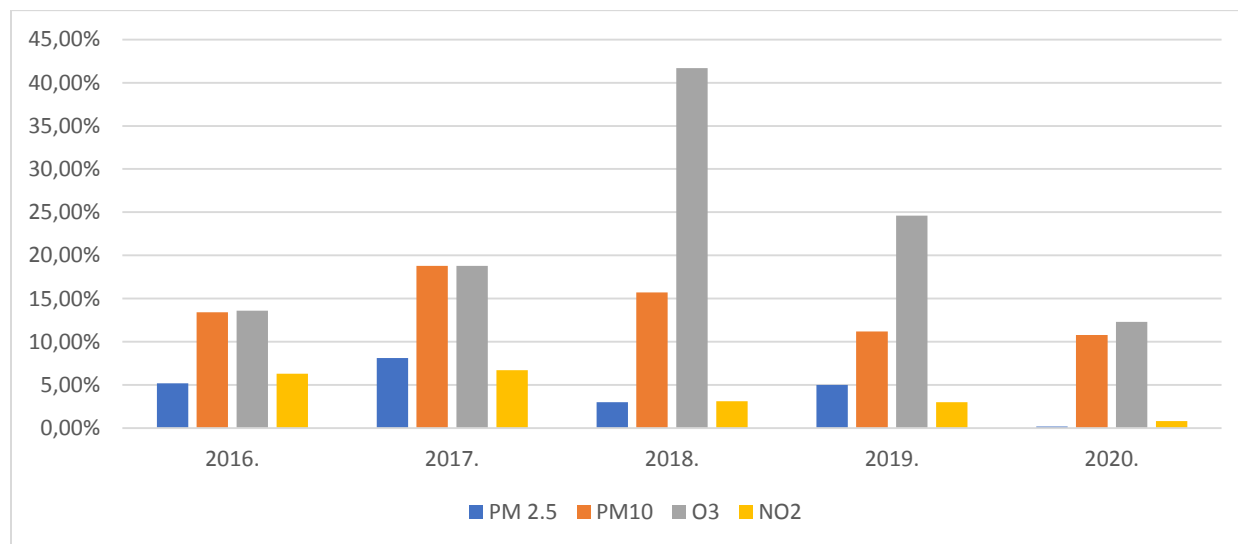
Izvor: Izradila autorica prema podacima: World carbon dioxide emissions by region. Dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/205966/world-carbon-dioxide-emissions-by-region/> (05.07.2022.)

Na grafikonu je vidljivo kako Azija najviše prihvata ugljičnom dioksidu i to 17.753 milijuna metričkih tona ugljičnog dioksida. Kina je u prosjeku proizvela oko 30,34% globalne teritorijalne emisije fosilnih goriva CO<sub>2</sub>, nakon čega ju prati Amerika sa 13,43% globalnih emisija, te na 3. mjestu Indija koja ima 6,83% emisija fosilnih goriva. Dok najmanje ugljičnog dioksida ima južna i središnja Amerika i to u iznosu od 1.129 milijuna metričkih tona. Tome se može pripisati razvoj industrije. Azija je poznata da zbog Kine, Japana i Indije koji su najveći zagađivači u svijetu ima i najviše GHG-a. Države poput SAD-a, Australije i Kanade najveći su emiteri CO<sub>2</sub> u svijetu.

„Svjetska zdravstvena organizacija procjenjuje da je više od 13 milijuna smrtnih slučajeva diljem svijeta svake godine posljedica ekoloških uzroka koji se mogu izbjeći, posebno ističući klimatsku krizu. Procjene govore da više od 90% ljudi udiše nezdravi zrak koji nastaje izgaranjem fosilnih goriva. U svijetu za 25 % svih smrti od kardiovaskularnih bolesti i 24% svih smrti od moždanog udara odgovorno je upravo onečišćenje zraka kao rezultat izloženosti 2,5 Pm (čestice promjera 2,5 Pm ili manje). (WHO, 2022.)

WHO (2020.) je u svom izvješću navelo kako je međunarodna agencija za istraživanje “on Cancer” klasificirala i onečišćenje zraka općenito Pm kao glavnu komponentu mješavine zagađenja zraka, odnosno kancerogena. Kratkotrajna i dugotrajna izloženost zraku može dovesti do smanjene plućne funkcije, respiratorne infekcije i otežanu astmu. Izloženost majki na onečišćenom zraku povezano je s nepovoljnim utjecajima na plodnost, trudnoću, novorođenčad i djecu. Postoje novi dokazi s kojima je povezana izloženost zagađenju zraka dijabetesa tipa 2; kod odraslih što može biti povezano s pretilošću, sistemskom upalom, Alzheimerovom bolešću, te demencijom.

Graf 5: Urbano stanovništvo izloženo koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku iznad zemalja EU-27 (%)



Izvor: Izradila autorica prema podacima: Urban population exposed to air pollutant concentrations above selected EU air quality standards, EU-27. EEA. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/ims/exceedance-of-air-quality-standards> (09.07.2022.)

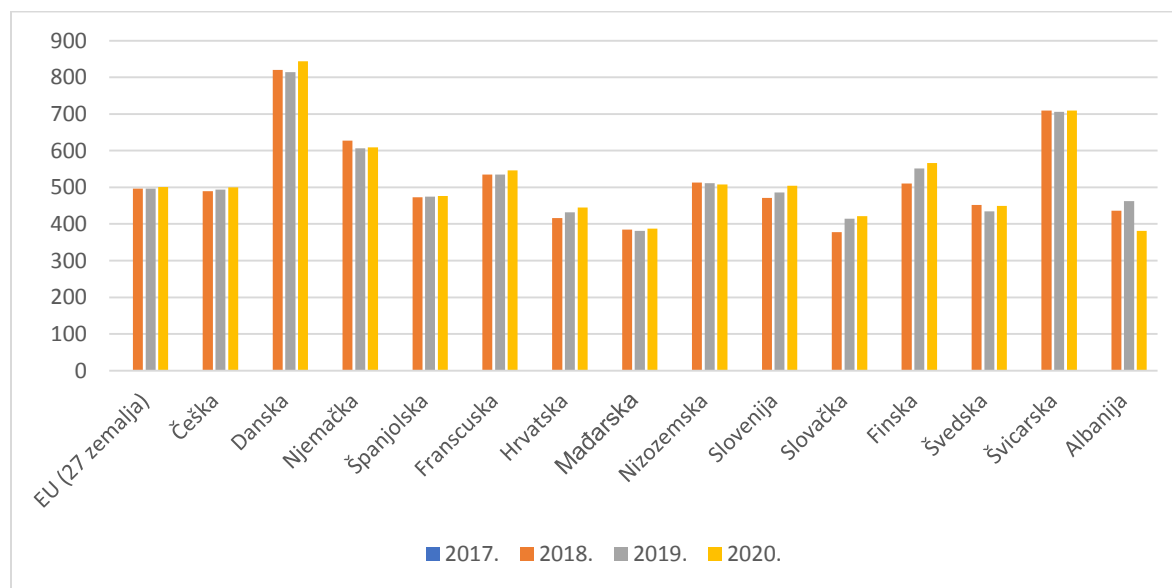
Grafikon prikazuje koncentracije onečišćujućih tvari za zemlje EU-a (27 članica). Svake godine u ljetnim mjesecima se javljaju upozorenja građanima da je veliki postotak koncentracije ozona u zraku. Ozon (O<sub>3</sub>) ima kontinuirano najveću koncentraciju u promatranim razdoblju u posljednjih 5. godina. Najveća koncentracija je bila 2018. Kada je iznosila 41,70%. Vidljivo je kako se čestice PM 2,5 znatno smanjuju i godišnje u prosjeku za 4,30 %. Pm 2,5 je opasan jer ulazi duboko u pluća i izaziva probleme sa dišnim putevima poput astme. 2020. godine je najmanja koncentracija onečišćujućih tvari iz razloga jer je te godine započela pandemija COVID-19 zbog koje je smanjena i zaustavljena proizvodnja, procesi rada, te fluktuacija ljudi.

Mega gradovi u svijetu koji nemaju razvijenu modernu industrijalizaciju bore se sa velikim onečišćenjima zraka što dovodi do bolesti dišnih sustava. Razni akcijski programi i deklaracije za očuvanje okoliša pokušavaju skrenuti pažnju zemljama da smanje onečišćenja kako bi se zaštitio okoliš i zdravlje ljudi, zbog toga dio stanovništva se iseljava u manje gradove (okolice/sela). Velika onečišćenja uzrokuju porast nezadovoljstva stanovništva u mega gradovima što dovodi do problema socioekonomskih posljedica urbanizacije kao što su porast kriminala, nedostatak socijalne potpore i slično što stvara osjećaj nesigurnosti. Ovakvi problemi prisilili su razne zemlje da moderniziraju svoje industrije, te da što učinkovitije gospodare otpadom što za posljedice ima čišći zrak i okoliš, a stanovništvo se u manjem postotku bori s raznim bolestima dišnih sustava i sl.

### *3.3. Problem otpada u velikim gradovima*

„Gradovi u svijetu brzo se šire stvarajući i vidljive ekološke i socijalne izazove. Stvaranje otpada jedna je od glavnih briga u urbanim aglomeracijama posebno na globalnom jugu, gdje nedostaci, odsutnost i slabosti oblikuju lokalni sustav gospodarenja otpadom. Neravnomjeran geografski razvoj stvorio je očite prostore isključenja i zanemarivanja. Kao odgovor na to neformalni i organizirani skupljači otpada uključuju se u selektivno prikupljanje i recikliranje otpada služeći svojoj zajednici i okolišu. Ti su doprinosi i dalje uglavnom nepriznati i nevaljani. Na svjetskom jugu milijuni neformalnih berača otpada svakodnevno vraćaju reciklirane proizvode iz kućnog otpada kako bi zaradili za život. Čineći to, oni daju važan doprinos smanjenju ugljikovog dioksida u gradova, oporavku resursa u poboljšanju uvjeta okoliša i zdravlju, stvaranju radnih mjesta i prihoda među siromašnima, posebno u rezidencijalnim područjima s niskim prihodima.“ (Gutberlet, 2017.)

Graf 6: Komunalni otpad u odabranim zemljama EU po glavi stanovnika u kilogramima (kg)



Izvor: Izradila autorica prema podacima: Municipal waste by waste management operations. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env\\_wasmun/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasmun/default/table?lang=en) (04.07.2022.)

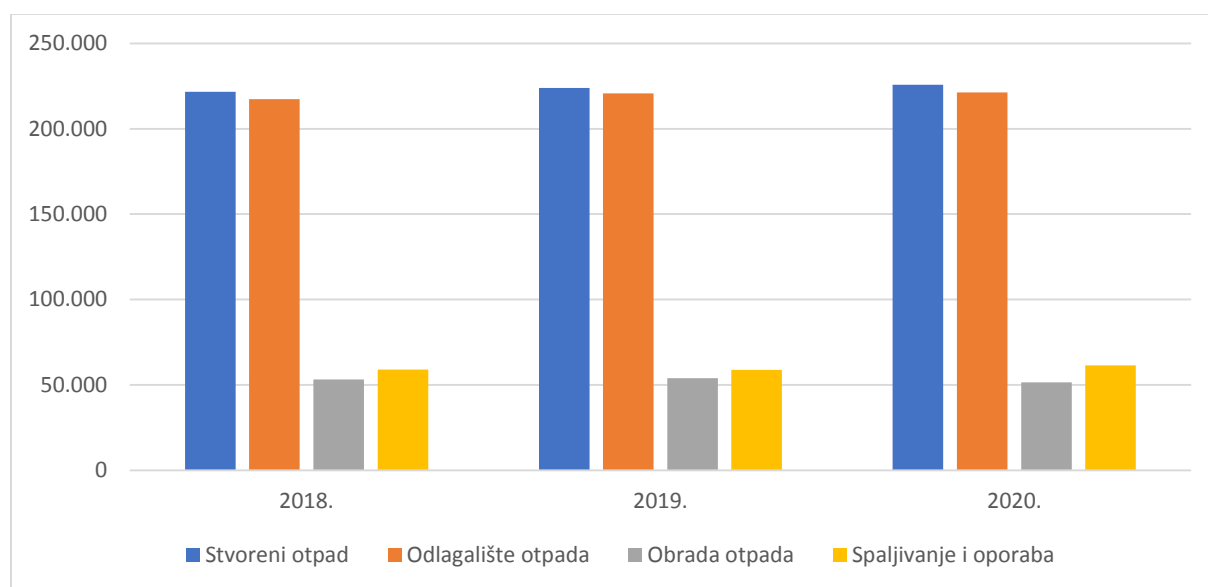
Grafički je prikazana proizvodnju komunalnog otpada po glavi stanovnika izraženo u kilogramima. Prosječna proizvodnja komunalnog otpada najviša je bila u 2020. godini koja po svim zemljama prosječno iznosi oko 521 kilograma po stanovniku. Najveću proizvodnju komunalnog otpada u sve promatrane četiri godine ima Danska od čak 831 kilograma po glavi stanovnika u prosjeku. Razvijene i urbaniziranije zemlje poput Danske, Švicarske, Njemačke, Austrije i Finske imaju veću proizvodnju komunalnog otpada nego ostale zemlje koje su naspram njih manje urbaniziranije i razvijenije (poput Bugarske, Slovačke, Mađarske i Srbije). U promatrane četiri godine najmanju proizvodnju komunalnog otpada ima Mađarska koja u prosjeku godišnje proizvede 379 kilograma komunalnog otpada. Iz ovog grafikona je lako zaključiti kako razvijenije i veće zemlje koje imaju veći priljev imigranata i veću populaciju stanovnika dovode se u probleme sa zagađenjem i zbrinjavanjem komunalnog otpada.

Promjena u upravljanju otpadom usko je povezana sa zakonodavstvom Europske unije o otpadu. Ključni dio zakonodavstava na ovom području predstavlja Okvirna direktiva o otpadu. (EAO, 2022.) „U njoj se navodi hijerarhija upravljanja otpadom: počevši od prevencije, nakon čega slijedi priprema za ponovnu uporabu, recikliranje, obnavljanje i na kraju odlaganje. Cilj je direktive spriječiti proizvodnju otpada što je više moguće, upotrebljavati nastali otpad kao resurs i smanjiti količinu otpada koji se šalje na odlagalište. Okvirna direktiva o otpadu zajedno s

ostalim direktivama Europske unije o otpadu (o odlaganju, otpadnim vozilima, e-otpadu, baterijama, ambalažnom otpadu itd.) obuhvaća specifične ciljeve. „(EAO, 2022.)

„Stopa odlagališta otpada u EU u razdoblju od 1995-2020. pala je sa 61% u 1995. na 23% u 2020. godini ovo smanjenje se može prepisati provedbi europskog zakonodavstva. Količina recikliranog otpada (recikliranje materijala i kompostiranje) porasla je s 3 milijuna tona (90 kg po stanovniku) u 1995. na 107 milijuna tona (239 kg po stanovniku) u 2020. godini s prosječnom stopom od 4,3%. udio recikliranog komunalnog otpada porastao je sa 19% na 48%. Od 1995. količina spaljenog otpada u EU porasla je za 30 milijuna tona ili 100% i iznosila je 60 milijuna tona u 2020. Tako je spaljeni komunalni otpad porastao sa 70 kg po stanovniku na 180 kg po stanovniku.“ (Eurostat, 2020.)

Graf 7: Količina otpada stvorenog na razini EU-a i količina otpada prema kategorijama obrade (mil. t/ stanovniku)



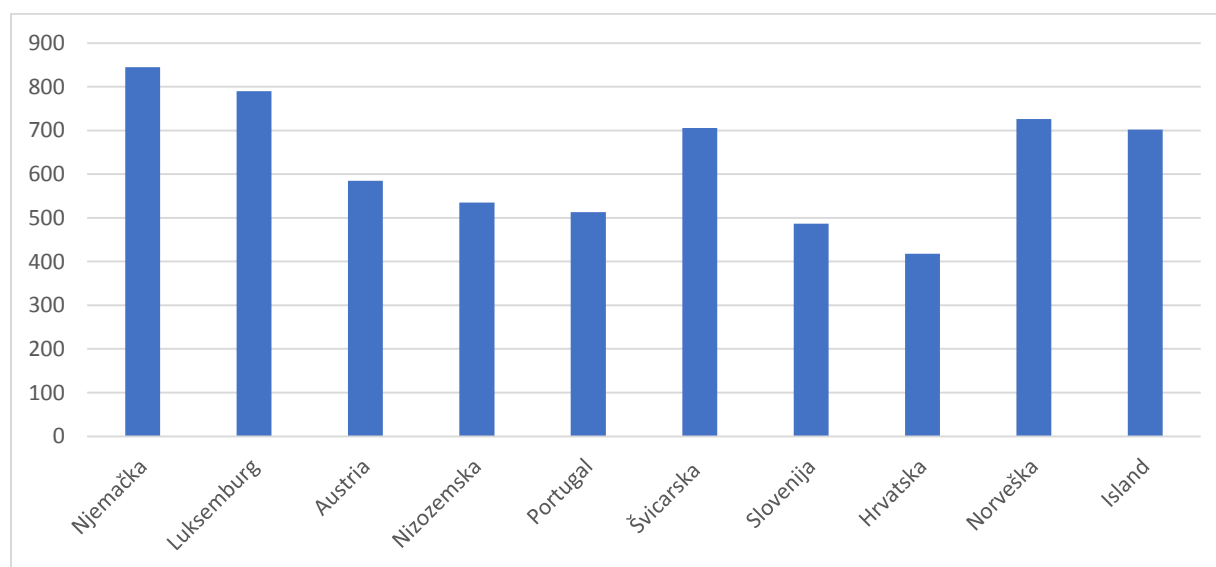
Izvor: Izradila autorica prema podacima: Municipal waste by waste management operations EU-27 Dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env\\_wasmun/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasmun/default/table?lang=en) (04.07.2022.)

Zemlje EU-a najviše koriste odlagalište otpada za upravljanje otpadom, ali se u posljednjih 10 godina bitno smanjilo. Najviše se povećala uporaba materijala što pozitivno utječe na okoliš i stanovništvo jer pridonosi očuvanju prirodnih resursa. Prilikom postupka uporabe koriste se iskorištene sirovine i materijali koji se mogu koristiti za proizvodnju drugih materijala ili proizvoda. Spaljivanje otpada ima najnegativnije posljedice na onečišćenje okoliša jer se tim procesom ispušta pepeo i otrovi koji izazivaju rak kod ljudi, a i otpad ne nestaje u potpunosti

nego ostaju ostaci koji se zatim bacaju u rudnike ili na ceste. Iz priloženih podataka se lako može zaključiti kako stvoreni otpad najviše zbrinjava na odlagalištima za otpad, građevinama koje su namijenjene za odlaganje otpada na površini ili pod zemljom.

Otpad je svaka tvar ili predmet koje posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti. (NN 94/13; 73/17 ;14/19) U svijetu je najveći proizvođač otpada Kanada s procijenjenih 36.7 metričkih tona godišnje, to je za 10 metričkih tona više po stanovniku nego u SAD-u. Procjenjuje se da Kanada proizvodi 1,325 milijarde metričkih tona otpada godišnje, a 36,7 milijardi metričkih tona otpada generira industrijski otpad. (Statista, 2022.)

Graf 8: Količina proizvedenog komunalnog otpada po osobi u zemljama Europe 2020. godine (u kg)



Izvor: Izradila autorica prema podacima: Municipal waste generated in EU, 2020. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220214-1> (05.07.2022.)

Prikazane su komunalni otpad koji je nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi sličan otpadu iz kućanstava. U 2020. godini prosječna količina proizvedenog komunalnog otpada je 505 kg po osobi. Otpad je novac i bitno je s njime znati gospodariti. Komunalni otpad je najviše proizveden u Njemačkoj i to 845 kg/per capita, nakon nje je Luksemburg koji u 2020. ima 790 kg/per capita proizvedenog komunalnog otpada. Među promatranim zemljama najmanju proizvodnju komunalnog otpada ima Hrvatska sa 418 kg po osobi.

Otpad predstavlja glavni problem svih urbanih gradova. Vlasti moraju provoditi pravilne edukacije stanovništva o odlaganju i zbrinjavanju otpada. Urbane zajednice imaju pravo glasa o

tome kako i na koji način žele da odlažu otpada, te moraju imati prvo glasa hoće li ulagati u skupu tehnologiju gospodarenja otpadom ili podržati radno intenzivne, sveobuhvatne oblike gospodarenja otpadom i obnavljanja resursa.

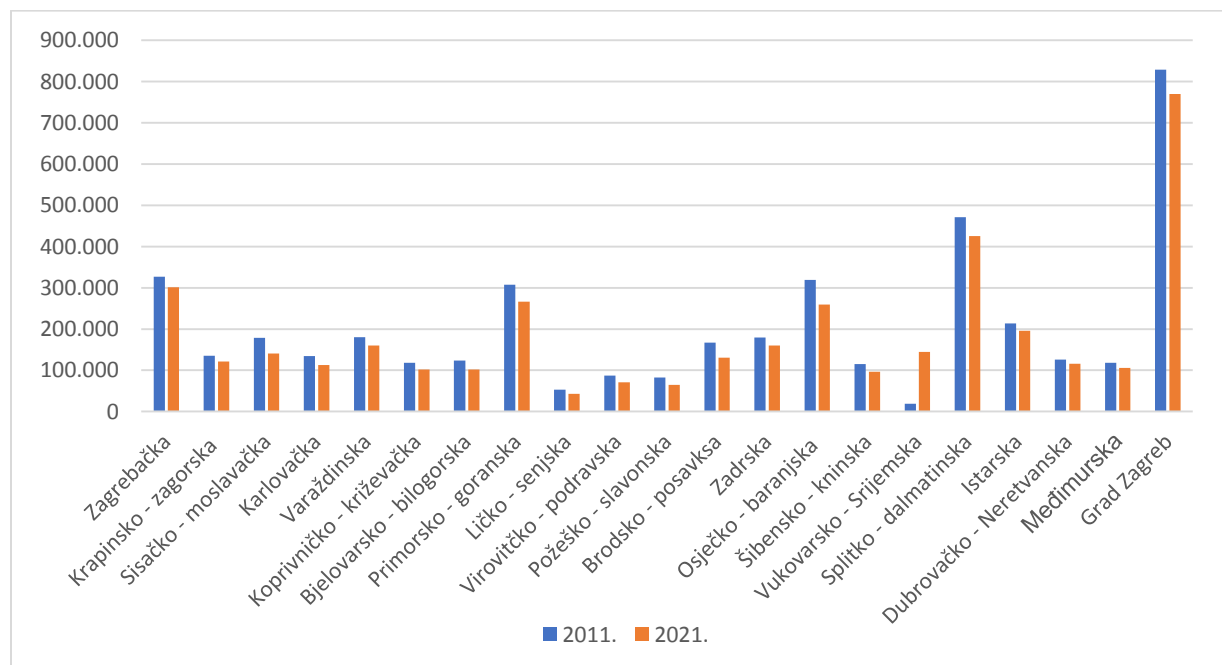
## 4. URBANIZACIJA I ONEČIŠĆENJE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Vresk (2002.) tvrdi da je Hrvatska među najslabije urbaniziranim državama europskih zemalja. Postoji više razloga, a to su da Republika Hrvatska nije doživjela najjači intenzitet industrijske urbanizacije od 19. stoljeća kakav je izražen u drugim zemljama srednje i zapadne Europe. Demografsku sliku Hrvatske u 21. stoljeću obilježava depopulacija, starenje stanovništva, te neravnoteža u dobnoj strukturi stanovništva.

### 4.1. Urbanizacija Republike Hrvatske

Hrvatska ima problema s urbanizacijom jer zbog velikog trenda u posljednjim godinama puno stanovnika RH je emigriralo u različite zemlje u Europi. Podaci na sljedećim grafikonima prikazati će kako je migracijski saldo Republike Hrvatske u konstantnom negativnom porastu, posebice 2013. godine kada je primjetan trend iseljavanja u inozemstvo pri čemu je Hrvatska jedna od nekoliko zemalja EU koje bilježe istovremeno prirodni pad broja stanovnika i negativni saldo neto migracija.

Graf 9: Popis stanovništva Republike Hrvatske po županijama 2011. i 2021. godine (u tis.)

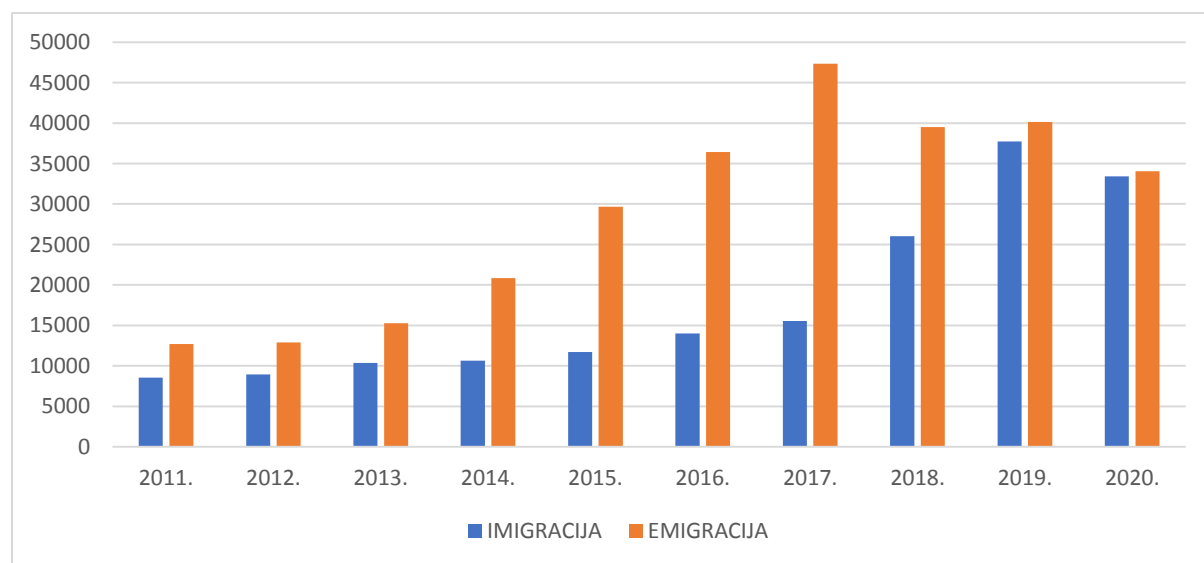


Izvor: Izradila autorica prema podacima: Popis stanovništva. Dostupno na: <https://popis2021.hr/> (04.07.2022.)



Republika Hrvatska radi popis stanovništva svakih 10 godina. Po zadnjim podacima vidljivo je da su se u svim županijama smanjio broj stanovnika, a posebice u županijama koje se nalaze u istočnoj Hrvatskoj (Osječko- baranjska i Brodsko – posavska županija). Razlog je premala urbaniziranost odnosno nedostatak mogućnosti zapošljavanja, razvoja gradova i sela za život. Tako je 2021. godine iz Osječko – baranjske županije otišlo 23,03% stanovništva odnosno 59.764 stanovnika. Brodsko- posavska županija 2021. godine je imala 35.949 stanovnika manje odnosno 27,4% manje u odnosu na zadnji popis stanovništva. Vukovarsko – srijemska županija je jedina koja je imala porast za 40%. Pretpostavka toga je da se dio stanovnika koji je 2011. emigrirao u vanjske države trenutno se vratio. Također uzima se pretpostavka da se dio obitelji iz drugih krajeva Hrvatske preselilo u Vukovarsko – srijemsku županiju zbog znatno jeftinijih nekretnina, prireza, te razni poticaji lokalnih vlasti radi razvoja i ostanka mladih obitelji.

Graf 10: Ukupan broj imigranta i emigranata u Republici Hrvatskoj (u tis.)



Izvor: Izradila autorica prema: Doseljeno i odseljeno stanovništvo u/iz Republike Hrvatske u razdoblju od 2011.-2020. godine. Dostupno na: <https://podaci.dzs.hr/hr/podaci/stanovnistvo/> (04.07.2022.)

Trend u Republici Hrvatskoj odlaska stanovništva u određene zemlje Europe najveći je vrhunac imao 2017. godine kada je iz RH emigriralo 47.352 stanovnika, dok je te godine ušlo upola manje stanovnika 67,15% . Kasnijih godina imigracija stanovnika u Republiku Hrvatsku je rasla i to u prosjeku za 40% godišnje, razlog tomu su bile imigracije stanovnika iz određenih zemalja koje su morale imigrirati iz svojih zemalja zbog rata, prirodnih nepogoda, loših životnih uvjeta i sl. Uspoređujući graf 9 i graf 10 vidljivo je da Republika Hrvatska stagnira u urbanizaciji, osim

zbog iseljavanja određenog broja stanovnika iz županija znatno je više emigracija stanovnika izvan RH u određene zemlje Europe, ali i izvan nje.

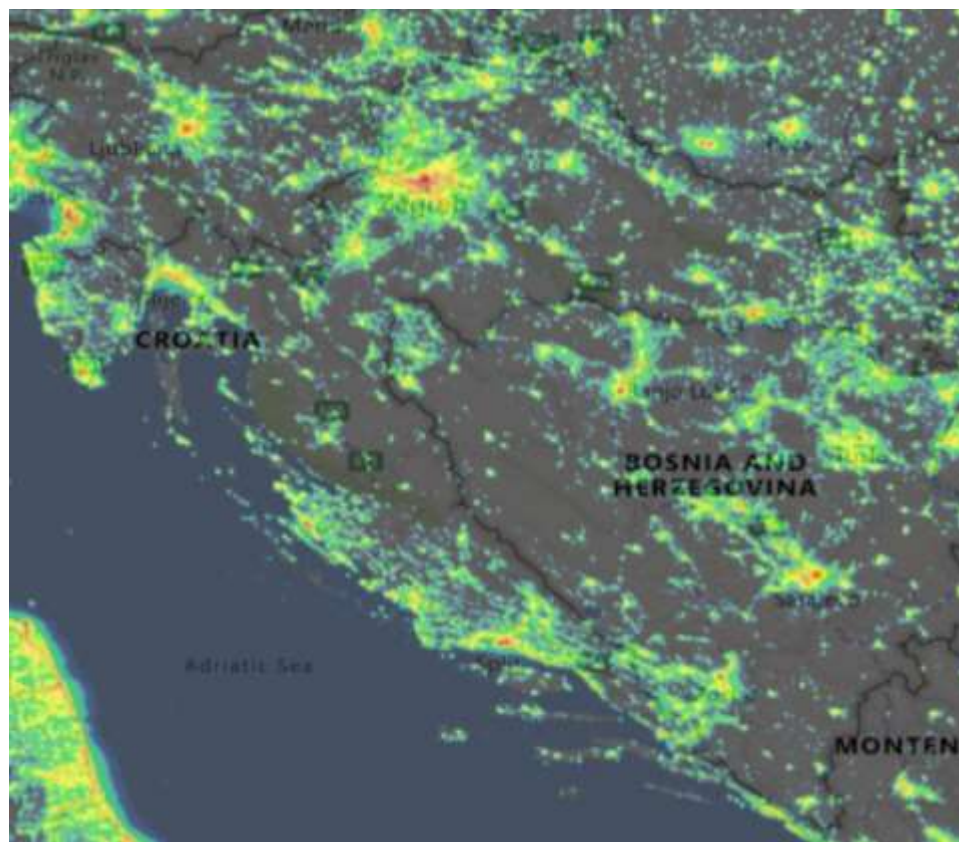
#### *4.2. Utjecaj urbanizacije na svjetlosno onečišćenje u Republici Hrvatskoj*

Najučestaliji problemi do kojih dolazi uslijed procesa urbanizacije su loša kvaliteta zraka i vode, nedovoljna opskrba vodom, visoka razina potrošnje energije te svjetlosno zagađenje. Naime, jedan od najzastupljenijih problema u Republici Hrvatskoj o kojem se i premalo priča, a veoma je bitan zagađivač je upravo taj svjetlosnog zagađenja. International Dark Sky Association definira svjetlosno zagađenje kao „svaki štetni efekt umjetnoga svjetla, uključujući povećanje svjetline noćnoga neba, zasljepljivanje, osvjetljivanje izvan područja koja je potrebno osvijetliti, prekomjerno osvjetljivanje, smanjenu vidljivost noću i rasipanje svjetlosne energije“.(Andrić, Korlević, Andrić, Bonaca i Korlević, 2021.) Prema istraživanjima Andrić i Korlević (2021.) koja su provedena koristeći satelitske prikaze Republike Hrvatske, zaključeno je kako je cijelo područje Republike Hrvatske barem malo svjetlosno onečišćeno, a izuzetak su nekolicina izoliranih područja u unutrašnjosti te nekoliko najizoliranijih otoka na Jadranu. U usporedbi s razvijenijim zemljama Europske Unije, koje koriste modernije svjetiljke koje za uloženu snagu stvaraju manje količine zagađenja, Republika Hrvatska ima lošije rezultate upravo zbog razloga korištenja zastarjelog modela svjetiljki.

Nadalje, svjetlosna zagađenost u gradu Zagrebu je na istim razinama kao u Budimpešti i Beču, koji su površinski veći te imaju veći broj stanovnika. „Kao što je spomenuto, glavni krivac za ovu situaciju je javna rasvjeta čija bi modernizacija mogla uštediti čak 150 milijuna kuna godišnje. Borba protiv svjetlosnog zagađenja se prvenstveno odvija preko novih zakona, regulativa i pravilnika. Kao primjer, pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima određuje kako u planu koji moraju donijeti jedinice lokalne samouprave treba biti određen dio noći od minimalno tri sata u kojem se rasvjeta gasi, ili smanjuje za 50%.“ (MGOR, 2020.) Dakako, to je samo jedna od mjera koja se tiče javne rasvjete, a ovdje se još računaju i cestovna, dekorativna, krajobrazna rasvjeta te rasvjeta za oglasne ploče.

Također valja napomenuti i štetne utjecaje koje svjetlosno zagađenje ima za ljude te biljni i životinjski svijet. „Naime, poremećaj prirodne izmjene dana i noći prvenstveno utječe na ljudsko zdravlje i normalno funkcioniranje većine živog svijeta, dok je pretjerana umjetna svjetlost noću u nekim ekosustavima ozbiljna prijetnja opstanku vrsta zbog miješanja u prirodni cirkadijani ritam te uzrokuje bespotrebno trošenje energije gdje dolazi do ispuštanja velike razine ugljičnog dioksida koji je primarni krivac za globalno zatopljenje.“ (MGOR, 2020.)

Slika 1: Mapa Hrvatske od svjetlosnog onečišćenja



Izvor: Light pollution map. Dostupno na: <https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=6.25&lat=44.9683&lon=18.2534&layers=B0TFFFFFFFFFFFFFFFFF> (04.07.2022.)

Slika 1 prikazuje satelitsku snimku u kojoj su neonskim bojama izraženi gradovi koji su urbaniziraniji i koji očekivano imaju jaču neonsku boju. Neonska boja je prikaz svjetlosnog onečišćenja ukoliko je boja jača to predstavlja veliku razinu onečišćenja najčešće od javne rasvjete. Vidljivo je kako su to zapravo veliki gradovi u Hrvatskoj, a posebice se ističe Zagreb, Split, te obala Istre. Dakako za vrijeme ljetnih vremena na obali je pojačan intenzitet neonske boje

iz razloga većeg broja turista, više trgovina i raznih uslužnih djelatnosti radi više tijekom ljetnih mjeseci nego tijekom zimskog perioda godine.

„Cilj zakona zaštite od svjetlosnog onečišćenja koji je uzrokovan emisija svjetlosti u okoliš iz umjetnih izvora svjetlosti kojima su izloženi ljudi, biljni i životinjski svijet u zraku i vodi, druga prirodna dobra, noćno nebo i zvjezdarnice, uz korištenje energetski učinkovitije rasvjete. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja dužni su provoditi jedinice lokalne samouprave, Grad Zagreb te fizičke i pravne osobe u svojstvu operatora rasvjete. Mjere od zaštite svjetlosnog onečišćenja obuhvaćaju zaštitu od nepotrebnih i štetnih emisija svjetlosti u prostor, u zoni i izvan zone koju je potrebno rasvijetliti te mjere zaštite noćnog neba i prirodnih vodnih tijela i zaštićenih prostora od umjetne rasvjete, vodeći računa o zdravstvenim, biološkim, ekonomskim, kulturološkim, pravnim, sigurnosnim, astronomskim i drugim uvjetima i potrebama. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja ne smiju ugroziti sastavnice okoliša, kvalitetu življenja sadašnjih i budućih naraštaja te ne smiju biti u suprotnosti s propisima u području zaštite na radu i zaštite zdravlja ljudi.“ (NN 14/19)

#### *4.3. Problem otpada u Republici Hrvatskoj*

„Republika Hrvatska opredijelila se za održivi razvoj (čl. 3. t. 21., Zakon o zaštiti okoliša NN br. 80/13, 110/07, u daljnjem tekstu ZZO), tj. za uravnoteženi gospodarski i ekološki razvoj, djelotvorno gospodarenje materijalima i energijom u cilju očuvanja prirode i okoliša. (ZZO, čl. 3) „Razvojni ciljevi prolaze od Ustava RH, Deklaracije o zaštiti okoliša, niza zakona i provedenih propisa o okolišu i održivom gospodarenju otpadom, a vode promjeni načina razmišljanja, temeljitom edukacijom društva i promidžbom održivog razvoja. Otpad nije smeće, ali neiskorišteni, odbačeni otpad postaje smeće koje ugrožava zdravlje i okoliš. Hrvatska odlagališta prepuna su smeća, što je dugoročno neprihvatljivo i što će priroda višestruko naplatiti. Potrebno je izbjegavati, smanjivati, odvojeno prikupljati, reciklirati otpad čime bi se rješavao problem otpada i očuvali prirodni resursi za sadašnje i buduće generacije.“ (Kemeter, 2015.)

Kemeter (2015.) u stručnom časopisu za održivi razvoj napominje kako tehnologije i porast stanovništva dovode do veće koncentracije problema otpada u gradovima. Rastom potrošnje raste i količina otpada. Tehnološkim napretkom i sve naglijom urbanizacijom raste produktivnost i širenje interesa, rastu potrebe, zahtjevi i očekivanja prema lokalnim službama. Potrebno je

pronaći rješenja jer nastaje prijetanja zdravlju ljudi i okolišu. Trenutna logika društva da smo riješili otpad tako da smo ga izbacili iz našeg video kruga nije rješenje te se čovjek mora opredijeliti ka održivom razvoju.

HAOP (2021.) svake godine izbacuje propise za područja gospodarenja otpadom Republika Hrvatska. Po pitanju gospodarenja otpadom je u lošijem stanju naspram ostalih zemalja Europe, potrebno je uložiti više truda u obrazovanje stanovništva o odlaganju otpada i time bi se uspio izgraditi učinkovit sustav gospodarenja otpadom. Hrvatska ima financijske i prostorne prepreke, te veliki broj ilegalnih odlagališta i lošu provedbu Europskog zakonodavstva.

„U ZOGO (NN, br. 84/21) se utvrđuje mjere za sprječavanje ili smanjenje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš, na način da se smanjuje količina otpada u nastanku i /ili proizvodnji te se utvrđuje gospodarenje otpadom uz korištenje vrijednih svojstava otpadom. On utvrđuje sustav gospodarenja otpadom (uključujući red prvenstva gospodarenja otpadom); načela, ciljeve i načine gospodarenja otpadom; strateške i programske dokumente u gospodarenju otpadom; nadležnosti i obveze u gospodarenju otpadom; prekogranični promet otpada; informacijski sustav gospodarenja otpadom; te upravni i inspekcijski nadzor nad gospodarenjem otpadom.“ (ZOGO, čl. 1)

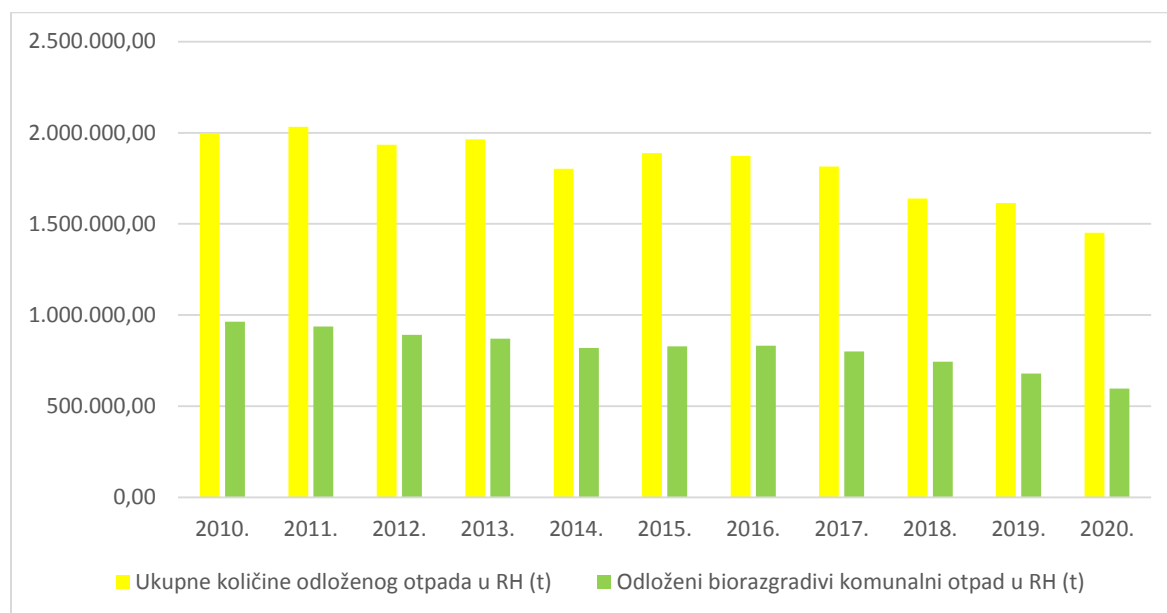
Kremeter (2015.) objašnjava u svom radu kako se gospodarenjem otpadom nastoji spriječiti nastanak otpada, pripremiti otpad za ponovnu upotrebu, reciklirati i drugim načinima zbrinuti otpad. Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave i pravne osobe s javnim ovlastima poduzimaju mjere kojim potiču rješenja koja nude bolji ishod za okoliš, uzimaju u obzir opća načela zaštite okoliša. Gospodarenje otpadom provodi se na način koji ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i koji ne dovodi do štetnih utjecaja na okoliš, a osobito kako bi se izbjegao rizik od onečišćenja mora, voda, tla i zraka, te kako bi se izbjegla pojava neugode uzrokovana bukom i/ili mirisom, zatim da bi se spriječio štetan utjecaj na područja koja su kultno-povijesna i estetski i prirodnih vrijednosti.

„Nositelji izrade plana (Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske) je Ministarstvo, a donosi ga Vlada RH za razdoblje od šest godina. Njime se određuje i usmjerava gospodarenje otpadom, daju mjere za unapređenje postupaka pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje i druge postupke oporabe i zbrinjavanja otpad u RH. Razvojni dokumenti pojedinih područja poslovnih djelatnosti ne smiju biti u suprotnosti s ovim Planom.“ (Kemeter, 2015.)

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (2021.) dužno je kontinuirano prikupljati podatke o odlagalištima otpada, ti podaci tiču se količina odloženog otpada svih vrsta, količina određenih vrsta otpada kao što je biorazgradivi otpad, također i podatke vezane za radove na odlagalištima kao što su sanacije i zatvaranje. Baza tih podataka (Centralni sustav upravljanja informacijama o odlagalištima) služi i namijenjena je nadležnim tijelima i institucijama koje ih dalje formiraju u međunarodna i nacionalna izvješća o odlagalištima.

„Od 01. siječnja do 31. prosinca 2020. prijavljeno je da u Republici Hrvatskoj postoji 84 ukupno aktivnih odlagališta na koja se odlaže komunalni otpad, 9 ukupno aktivnih odlagališta isključivo proizvodnog otpada, 93 ukupno aktivnih odlagališta tijekom 2020. godine, 3 ukupno zatvorenih odlagališta tijekom 2020. godine, te 317 ukupan broj službenih odlagališta u Republici Hrvatskoj (aktivna i zatvorena).“ (HAOP.hr, 2021.)

Graf 11: Odlaganje otpada u RH u razdoblju od 2010.-2020. godini (u t)



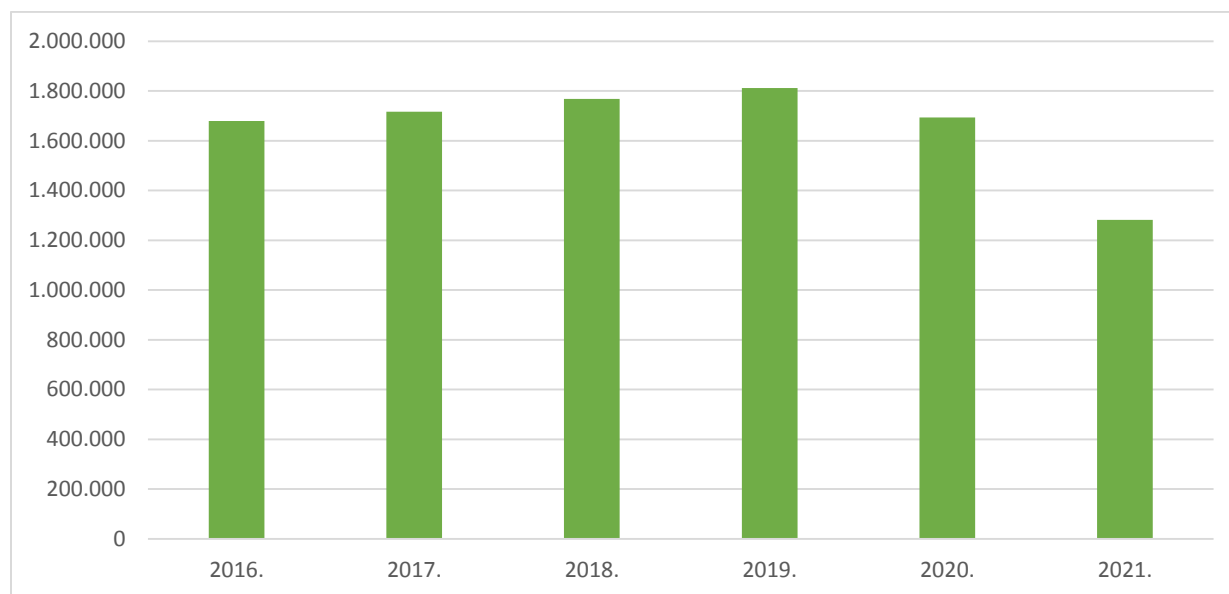
Izvor: Izradila autorica prema: Odlaganje otpada u RH, razdoblje 2010.-2020. [online] Dostupno na: [http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021\\_otpad/Izvjesca/komunalni/OTP\\_2020\\_IZVJE%C5%A0%C4%86E\\_ODLAGALI%C5%A0TA\\_web.pdf](http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Izvjesca/komunalni/OTP_2020_IZVJE%C5%A0%C4%86E_ODLAGALI%C5%A0TA_web.pdf) (04.07.2022.)

„Tijekom zadnjih 10 godina bilježi se pad od 27,3% u ukupnim količinama odloženog otpada, te 38,2% u odloženim količinama biorazgradivog komunalnog otpada. Ukupno odložena količina svih vrsta otpada na odlagališta u 2020. iznosi 1.451.749 tona (komunalnog i proizvodnog

otpada), što je 10,1% manje nego u 2019. godini, kada je odloženo 1.615.571 tona otpada.“ (HAOP.hr, 2020.)

Razlog u padu odlaganja otpada je nedovoljna organiziranost, premala infrastruktura u odlaganjima otpada posebice u velikim gradovima kao što su Zagreb i Split. Poznato je da se oba grada bore s velikim problemima u vezi zbrinjavanja otpada zbog brze urbanizacije i stalnog širenja grada i imigriranja stanovnika u te gradove. Brz način života i sve veća i brža urbanizacija ne samo u svijetu već i u Hrvatskoj dovodi do pretjeranog zatrpavanja gradova otpadom na za to predviđena mjesta, već i na odlagališta na kojima to nije dozvoljeno. Graf 12 prikazati će kako je brzim linearnim rastom rastao broj komunalnog otpada po glavi stanovnika.

Graf 12: Količina ukupno proizvedenog komunalnog otpada u RH (u milijunima tona)



Izvor: Izradila autorica prema podacima: Izvješće o komunalnom otpadu za 2020. godinu. MGOR. Dostupno na: [http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/inline-files/OTP\\_Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20komunalnom%20otpadu%20za%202020.%20godinu\\_7\\_10\\_2021.pdf](http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/inline-files/OTP_Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20komunalnom%20otpadu%20za%202020.%20godinu_7_10_2021.pdf) (04.07.2022.)

U promatranom razdoblju Republika Hrvatska je najveću razinu ukupno proizvedenog komunalnog otpada imala 2019. godine i to u iznosu od 1.811 milijunima tona, a najmanje 2021. kada je iznosila 1.282 milijuna tona. Pad proizvedenog komunalnog otpada 2020. godine je bio čak za 68%, razlog tomu prepisujemo početak pandemije COVID-19. Padom broja stanovnika pad i sama urbanizacija i održivi razvoj republike Hrvatske, a s time i odlaganje i prerada komunalnog otpada.

„Prema Narodnim novinama (2021.) Ciljevi za 2022. godinu koje je potrebno postići (u odnosu na 2015. godinu):

1. Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom
2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada
3. Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada
4. Unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom
5. Sanirati lokacije onečišćene otpadom
6. Kontinuirano provoditi izobrazbo-informativne aktivnosti
7. Unaprijediti informacijski sustav gospodarenja otpadom
8. Unaprijediti upravne postupke u gospodarenju otpadom

Kako bi se postigli zadani ciljevi potrebno je provoditi mjere za provedbu plana, a koje se sastoje od aktivnosti koje je potrebno obaviti kako bi se mjera smatrala izvršenom.“ (NN, 2022.)



## 5. ZAKLJUČAK

Definicija urbanizacije je preuska, barem u svom eksplicitnom vidu. Ona se ograničava samo na jedan, nesumnjivo osnovni, ali nipošto jedini aspekt tog procesa. Danas se u sociologiji pod pojmom „urbanizacija“ misli i na deagrarizaciju, tj. na napuštanje poljoprivrednih i prelazak u nepoljoprivredna zanimanja, koja su u pravilu usko povezana s gradovima, i na širenje gradskog načina života, urbane kulture, koja je opet vezana prvenstveno uz gradove, ali i prelazi njihove granice.

Najurbaniziranije zemlje svijeta su Sjeverna Amerika u kojoj 82% stanovništva živi u gradovima. Nakon nje slijedi Južna Amerika koja također broji visoki stupanj urbanizacije s 78% stanovništva u gradovima. Svjetski prosjek urbanizacije je oko 55% što znači da više od polovice stanovništva živi u velikim i urbaniziranim naseljima.

Urbanizacija ima pozitivne i negativne utjecaje na način života i zdravlje ljudi. Prednosti su lakši pristupi bolnicama, klinikama i zdravstvenim službama. Negativne posljedice su loše gospodarenjem otpadom koje nije učinkovito ili uopće ne postoji. Gradski otpad često završi na ilegalnim odlagalištima na ulicama, otvorenim prostorima, rijekama ili odvodima. Navodno može dovesti do onečišćenja podzemnih i površinskih voda koje se mogu koristiti kao izvor za pitku vodu.

Negativan utjecaj ima i na ekološki razvoj i zdravlje ljudi posebice na prehrambeno zdravlje siromašnog stanovništva. Urbanim siromašnima nedostaje hranjive prehrane što dovodi do bolesti, onečišćenje okoliša također, pridonosi pothranjenosti, pretilosti, rastućeg globalnog javnozdrstvenog problema. U posljednjih 6 godina Hrvatska je svake godine daleko ispred svih zemalja u Europi po smrtnosti od dijabetesa i to u prosjeku za 30%. Sjeverne zemlje Europe koje su bogatije i razvijenije od Hrvatske imaju znatno manju smrtnost od dijabetesa od svih zemalja u Europi. Razlog tomu su drugačiji načini prehrane, te zbrinjavanje otpada i očuvanja okoliša u cjelini.

Velikim djelom se urbanizaciju i povezuje sa onečišćenjem zraka u velikim gradovima posebice od smoga. 90% svjetskih građana živi u područjima koja premašuju sigurnost prema smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) o kvaliteti zraka. Stanovništvo je

izloženo zagađenim česticama s aerodinamičnom promjenom, čestice se mogu prenositi u pluća, što su one manje to izazivaju teže oblike upale pluća. Prema podacima sa Eurostata Građani Bugarke, Hrvatske i Poljske su najviše izloženi zagađenim česticama u zraku. Sjeverne zemlje Europe poput Finske, Švedske, Islanda i Norveške imaju najmanju zagađenost zraka u Europi.

Najveća onečišćenja zraka su zabilježena u Hrvatskoj, Italiji, Rumunjskoj i Sloveniji. Hrvatska je u 2016. godini imala pad od 10% naspram 2015., ali ponovni porast onečišćenja zraka u 2018. od 7,8% naspram prethodne godine.

Oko 10% ukupnog otpada proizvedenog u Europi sastoji se od onoga što je poznato kao komunalni otpad – otpad koji nastaje uglavnom u kućanstvima, a u manjoj mjeri u malim poduzećima te javnim ustanovama kao što su škole i bolnice. Prosječna proizvodnja komunalnog otpada iznosi 504 kilograma po stanovniku najveću proizvodnju otpada ima Danska. Urbaniziranije i razvijenije zemlje poput Danske, Švicarske, Njemačke, Austrije i Finske imaju veću proizvodnju komunalnog otpada nego ostale zemlje koje su naspram njih manje urbaniziranije i razvijenije.

Hrvatska je nejednako i slabo urbanizirana zbog trenda imigriranja domaćeg stanovništva u zemlje Europe u posljednjih nekoliko godina. Prema Eurostatu 2017. godine iz Hrvatske je emigriralo 47.352 stanovnika, dok je te godine ušlo upola manje stanovnika. Najnoviji problem onečišćenja uzrokovan urbanizacijom je problem svjetlosnog onečišćenja koji ima jaki utjecaj na floru i faunu, a ne samo na ljude. Svjetlosno zagađenje u gradu Zagrebu je na istoj razini kao i u Budimpešti i Beču, koji su površinski veći te imaju veći broj stanovnika. Glavni krivac je javna rasvjeta koja bi se trebala modernizirati.

Koliko nam je bitno da živimo u urbanizacijskom gradu ili državi toliko to više povlači mana i negativnosti, posebice za zdravlje ljudi, a i ekološke održivosti. Vlasti bi trebale naći rješenje posebice u vezi zbrinjavanja otpada u svim gradovima, te potom edukaciju i obrazovanjem ljudi kako se odnositi prema okolišu i očuvati zemlju, biljke, životinje i naše zdravlje.

## LITERATURA

1. Andreić, Ž., Korlević, K., Andreić, D., Bonaca, A., Korlević, P., Kramar M. (2021.): Svjetlosno onečišćenje u Republici Hrvatskoj
2. Bjelajac, S. i Vrdoljak, D. (2009.) Urbanizacija kao svjetski proces i njezine posljedice. Zbornik radova Filozofskog fakulteta u Splitu, 2-3, str. 5-6. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/136157> (06.06.2021.)
3. Cvetanović, S. (1999.) Teorija i politika razvoja Niš: Ekonomski fakultet, str. 76-77
4. Dociu, M., Donarintu, A. (2012.). The Socio-Economic Impact of Urbanization. International Journalmof Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Vol. 2, No. 1, str. 48
5. EEA. (2020.) Europska agencija za okoliš. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/hr> (06.07.2022.)
6. Eurostat. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat> (04.07.2022.)
7. Globalna urbanizacija i njene posljedice. [online] Dostupno na: <https://funkymem.com/zones/globalna-urbanizacija-i-njezine-posljedice> (06.06.2021.)
8. Goodstein, E. (2003.) Ekonomika i okoliš. Zagreb, Mate
9. Grgurić, I. (2004.) Globalizacija, rast, nejednakost i siromaštvo. Financijska teorija i praksa, Vol. 28 No.2, str. 242. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/5743>
10. HAOP. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. Zavod za zaštitu okoliša i prirode. Dostupno na: <http://haop.dev.perpetuum.hr/hr/pocetna-stranica> (05.07.2022.)
11. IDF.(2020.) Diabetes Atlas. Dostupno na: <https://diabetesatlas.org/> (09.07.2022.)
12. Kemeter D. (2013.) Održivo gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj. Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, 4 (2), 75-82. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/113501>
13. Krešić, I. (1996.): Značenje globalizacije u suvremenom prostornom razvitku svjetske privrede i politike, Ekonomski pregled
14. Kuddus, M. A., Tynan, E. & MCBryde, E. (2020.) Urbanization: a problem for the rich and teh poor? Public Helth Rev 41,1. Dostupno na: <https://doi.org/10.1186/s40985-019-0116-0> (09.07.2022.)

15. Linden, E. (1996.). The Exploding Cities of the Developing World. Foreign Affairs, Vol. 75, No. 1, str. 54
16. Lončar, J. (2005.) Globalizacija kao nositelj suvremenih promjena. Geoadria, Vol. 10 No. 1, str. 92. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/9657>
17. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja: Svjetlosno onečišćenje. Dostupno na : <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/svjetlosno-oneciscenje/1324> (04.07.2022.)
18. Narodne novine (2020.): Zakon o održivom gospodarenju otpadom. Narodne novine (NN 94/13; 73/17 ;14/19)
19. Narodne novine (2017.-2022.): Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine. (04.07.2022.)
20. Narodne novine (2020.) ZAKON.hr, Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja NN 14/19
21. Parrish, D., Stockwell, W. (2015.) Urbanization and air pollution: Then and now, eos, 96 Dostupno na: <https://eos.org/features/urbanization-air-pollution-now>
22. Pavić Rogošić, L. (2010.): Održivi razvoj, Odras [online] Dostupno na: <https://www.odraz.hr/>
23. Poslovni dnevnik: Agenda 21 [online] Dostupno na: <https://www.poslovni.hr/leksikon/agenda-21-233#> (06.06.2021.)
24. Springer, O.P., Springer, D. (2008.): Otrovani modrozeleni planet, Meridijani, Samobor, str. 217.
25. Statista (2022.). The statistics portal for market dana. Dostupno na: <https://www.statista.com/> (04.07.2022.)
26. Stiperski, Z., Fürst-Bjeliš, B. (2003.) Problemi I modeli upravljanja okolišem u megagradovima zemalja u razvoju. Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja, 12 6 (68), str. 1056-1059. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/19275>
27. Sušac, I. Kako okoliš utječe na naše zdravlje. [online] Dostupno na: <https://www.naturala.hr/kako-okolis-utjece-na-nase-zdravlje/> (20.06.2021.)
28. Taylor, J., Hardy, K.(1986.) Consumer Demand in China: A Statistical Factbook. Boulder: Westview Press, str. 112

29. UN Habitat. (2020.) A better Urban Future. Dostupno na: <https://unhabitat.org/>  
(07.07.2022.)
30. Vresk M. (2002.) Grad i urbanizacija. Zagreb, Školska knjiga, str. 19
31. Wertheimer – Baletić, A. (1999.), Stanovništvo i razvoj. Zagreb, Mate d.o.o.
32. WHO. World health organization. Dostupno na: <https://www.who.int/> (04.07.2022.)

## POPIS SLIKA I TABLICA

|   |    |
|---|----|
| Slika 1: Mapa Hrvatske od svjetlosnog onečišćenja.....                              | 27 |
| Tablica 1: Evolutni model međuovisnosti urbanizacije i mobilnosti stanovništva..... | 6  |

## POPIS GRAFIKONA

|  |    |
|--|----|
| Graf 1: Stupanj urbanizacije po kontinentima u 2021. godini (u %).....   | 5  |
| Graf 2: Smrtnost od dijabetesa (u tis.) .....  | 8  |
| Graf 3: Ukupan broj dugoročnih imigranta koji su stigli u zemlju tijekom godine (u tis.) .....                               | 12 |
| Graf 4: Svjetske emisije ugljičnog dioksida u 2021. godini po regijama (u milijunima metričkih tona ugljičnog dioksida)..... | 17 |
| Graf 5: Urbano stanovništvo izloženo koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku iznad zemalja EU-27 (%).....                | 18 |
| Graf 6: Komunalni otpad u odabranim zemljama EU po glavi stanovnika u kilogramima (kg)..                                     | 20 |
| Graf 7: Količina otpada stvorenog na razini EU-a i količina otpada prema kategorijama obrade (mil. t/ stanovniku).....       | 21 |
| Graf 8: Količina proizvedenog komunalnog otpada po osobi u zemljama Europe 2020. godine (u kg).....                          | 22 |
| Graf 9: Popis stanovništva Republike Hrvatske po županijama 2011. i 2021. godine (u tis.) .....                              | 24 |
| Graf 10: Ukupan broj imigranta i emigranata u Republici Hrvatskoj (u tis.).....  | 25 |
| Graf 11: Odlaganje otpada u RH u razdoblju od 2010.-2020. (u t) .....  | 30 |
| Graf 12: Količina ukupno proizvedenog komunalnog otpada u RH (u milijunima tona) .....                                       | 31 |

# ŽIVOTOPIS STUDENTICE

**Doris Stojanić**

Datum rođenja: 15/03/1987  
 Državljanstvo: Hrvatska  
 Spol: Ženka

**KONTAKT**

Grinovića srednja 18,  
10000 Zagreb, Hrvatska

[stojanic.dorisa@gmail.com](mailto:stojanic.dorisa@gmail.com)

+385(0)91 301 201

Likvidni broj:  
[www.likvidni.com/odabir](http://www.likvidni.com/odabir)  
[stojanic.dorisa.hr](http://stojanic.dorisa.hr)



**RADNO ISKUSTVO**

**17/05/2021 - TRENUTAČNO - Zagreb, Hrvatska**

**Samostalni referent računovodstva i financija**  
Petrof d.o.o.

- gostovi kaskoffice, prigovna provjerenih i plaćanih računa
- provjera poslovnih i provjerenih fakture u sistemu
- knjiženje ponudba/prodajna/svama
- vokalna kartica prometa i dobavljačima
- sklopljenje prodajna kupca
- odnosi s dobavljačima
- stalno korištenje excel tablice

**06/07/2019 - 10/05/2021 - Zagreb, Hrvatska**

**Studentski posao - pomoćni poslovi skladišta**  
Web trgovina i proizvodnja

- posao uz studentske obveze
- etiketiranje proizvoda
- sortiranje proizvoda po poslovnim kategorijama

**15/12/2018 - 03/07/2019 - Zagreb, Hrvatska**

**Prodavač/prodavačica**  
Inditek d.o.o.

- kontinuirani rad uz studentske obveze
- rad u kupcima, održavanje uređenosti dužana i skladišta
- postavljanje novih kolektora u slučaju
- CCO likvid, parkomir, Zagreb-Pulističar

**OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE**

**01/11/2019 - TRENUTAČNO - Trg Juri F. Kennedy 6, Zagreb, Hrvatska**

**Stručni specijalist ekonomije**  
Ekonomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu  
Smjer: Ekonomika energije i okoliša

**01/09/2010 - 10/05/2014 - Zagreb, Hrvatska**

**Strukovna kvalifikacija/zanimanje: plesač suvremenog plesa**  
Škola suvremenog plesa Arne Maletić

- izvrsna nagrada od Ministarstva kulture i obrazovanja za 1. mjesto na državnom natjecanju iz suvremenog plesa u školskoj godini 2012/2013. godini.

**JEZIČNE VJEŠTINE**

**MATERNI JEZIK: hrvatski**

**DRUGI JEZICI:**

**Engleski**

|          |         |                    |                     |         |
|----------|---------|--------------------|---------------------|---------|
| Slušanje | Čitanje | Govorna produkcija | Govorna interakcija | Pisanje |
| B2       | B2      | B2                 | B1                  | B1      |

**Njemački**

|          |         |                    |                     |         |
|----------|---------|--------------------|---------------------|---------|
| Slušanje | Čitanje | Govorna produkcija | Govorna interakcija | Pisanje |
| A1       | A1      | A1                 | A1                  | A1      |

**DIGITALNE VJEŠTINE**

**Moje digitalne vještine**

Microsoft Office - Microsoft Excel - Google Drive - Outlook - gmail - Internet user - Google Docs

**KOMUNIKACIJSKE I MEĐULJUDSKE VJEŠTINE**

**Komunikacijske i međuljudske vještine**

- Timski duh
- Dobre komunikacijske vještine zahvaljujući obrazovanju u plenskoj školi, seminarima i stručnim kolegijima na fakultetu, te tijekom slobodnih aktivnosti
- Skladnost i spremna na nove izazove i usvajanje novih vještina
- Sposobna i odgovorna