

IRMO

aktualno

KAKO JE PANDEMIJA COVID-19 UTJECALA NA OKOLIŠ?

dr. sc. Marina Funduk

Uvod

Novi koronavirus SARS-CoV-2 uzročnik bolesti COVID-19 izazvao je neviđene učinke u cijelom svijetu. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, do kraja kolovoza 2020. koronavirus je zahvatio gotovo sve države svijeta (ukupno 216), proširio se na više od 25 milijuna ljudi i do sad prouzročio smrt 844 312 osoba.¹ Trenutno se većina država pokušava boriti protiv širenja virusa masovnim testiranjima i provođenjem mjera socijalnog distanciranja. Prioriteti su usmjereni na zdravlje ljudi, dok su posljedice krize na okoliš stavljene u drugi plan.

Koalicija o okolišu i klimatskim promjenama UNECE-a (Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu) navodi² kako je danas prevladavajuća pretpostavka da je COVID-19 „dobar za okoliš“, zbog toga što su mjere

1 Svjetska zdravstvena organizacija, dostupno na: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>, pristupljeno 31.08.2020.

2 Detaljnije o podacima UNECE-a dostupno na: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/RCM_Website/IBCs/IBC_Environment/Responses_to_Queries_to_IBC_regarding_COVID19_impact_on_the_environment.pdf

zaključavanja (eng. *lockdown*) i rad na daljinu pomogli smanjiti emisije ugljičnog dioksida (CO₂) te poboljšati kvalitetu zraka u najonečišćenijim dijelovima svijeta. Pomisao da se priroda oporavlja dok čovječanstvo ostaje kod kuće sviđa se mnogima. Međutim, malo se zna o dugoročnim posljedicama krize na okoliš. Osim toga, učinci klimatskih promjena i dalje su prisutni i dalje utječu na poljoprivredu i život ljudi te mogu pridonijeti ukupnoj recesiji u pogođenim državama kao posljedice pandemije COVID-19.

Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) ističe³ da će se kroz bolju kvalitetu zraka, bolji pristup pitkoj vodi i odvodnji, boljem gospodarenju otpadom te zaštitom biološke raznolikost smanjiti ranjivost zajednica na pandemije. Napominju da izloženost onečišćenom zraku povećava rizik od razvoja kardiovaskularnih i respiratornih bolesti, kao i preranu smrt, a pojedince čini više ranjivima na COVID-19. Dostupnost i kvaliteta pitke vode te zaštita biološke raznolikosti ključni su za borbu protiv širenja pandemije, a učinkovito gospodarenje otpadom neophodno je kako bi se smanjili mogući sekundarni utjecaji na zdravlje i okoliš.

Pozitivni učinci pandemije COVID-19 na okoliš

Prve objavljene studije o utjecaju pandemije COVID-19 na okoliš pokazale su pozitivan utjecaj pandemije koronavirusa na okoliš. Zaustavljanje i smanjenje gradskog, međugradskog i međudržavnog prijevoza proizvelo je pozitivne učinke u brojnim državama. Osim toga, zatvaranje tvornica također je doprinijelo smanjenju emisija CO₂. Ove promjene omogućile su oporavak prirode, odnosno smanjenje onečišćenja, čišći i kvalitetniji zrak, čišću vodu, oporavljanje ozonskog omotača.

Tako su, na primjer, u provinciji Hubei (Kina) krajem 2019. godine provedene snažne mjere socijalnog distanciranja koje su utjecale na glavne gospodarske aktivnosti. Industrija je zaustavila svoju proizvodnju, a znatno se smanjio i promet. Sve je to dovelo do čistijeg zraka i dramatičnog smanjenja koncentracija dušikovog dioksida (NO₂) i lebdećih čestica⁴ (PM_{2,5})

3 Detaljnije o podacima OECD-a dostupno na: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/RCM_Website/OECD_Covid_env_health_brief_April_2020.pdf

4 Lebdeće čestice PM_{2,5} su vrlo sitne čestice, manje od 2,5 μm, koje mogu biti u različitim oblicima, od čađe, prašine i pepela do peludi i dima, a koje ulaze u dišne putove ljudi i mogu uzrokovati zdravstvene probleme. Nastaju sagorijevanjem fosilnih goriva (ispušni plinovi iz automobila, grijanje na drva ili ugljen i sl.), a sastoje se uglavnom od sulfata, nitrata, amonijaka, organskog i elementarnog ugljika, teških metala, poput olova, mangana, bakra, kadmija, cinka, nikla, vanadija i kroma.

u glavnim kineskim gradovima. Prosječna nacionalna razina PM_{2,5} pala je za 33 %, dok je razina NO₂ pala za 40 %, u usporedbi s istim razdobljem 2019. godine. Emisije CO₂ smanjile su se prema procjenama 25 %, dok su, prema podacima⁵ Centra za istraživanje energije i čistog zraka (CREA) sa sjedištem u Helsinkiju, koji je izvijestio o podacima o onečišćenju iz Kine, proizvodnja električne energije na ugljen, proizvodnja cementa i potrošnja nafte zabilježile strmoglavi pad.

U drugim dijelovima svijeta, poput Europe, onečišćenje zraka dramatično je smanjeno nakon što su nacionalne vlade od svojih građana zahtijevale ostanak kod kuće kako bi se spriječilo širenje novog koronavirusa. Zaustavljen je rad glavnih industrija kao i obavljanje ostalih redovitih aktivnosti. Primjerice, smanjilo se korištenje automobila što je uzrokovalo smanjenje stakleničkih plinova. Podaci sa satelita Copernicus Sentinel-5P pokazali su značajno smanjenje koncentracije NO₂ nad Rimom, Madridom i Parizom, prvim gradovima u Europi koji su primijenili stroge karantenske mjere.

Manjak turista, kao rezultat mjera socijalnog distanciranja zbog nove pandemije koronavirusa, promjenio je izgled mnogih popularnih plaža u svijetu. Kao rezultat smanjenja otpada koji stvaraju turisti mnoge plaže poput onih u Acapulcu (Meksiko) i Barceloni (Španjolska) izgledale su bitno čistije i s kristalno čistim morem. Slične slike dolazile su i iz Venecije gdje se, zbog smanjenja plovidbe brodovima i gondolama po venecijanskom kanalu, more drastično razbistrilo.

Isto tako, u većini država svijeta značajno je pala razina buke. Nametanje karantenskih mjera prisililo je ljude da ostanu kod kuće, čime se znatno smanjila uporaba privatnog i javnog prijevoza. Također, komercijalne su aktivnosti gotovo u potpunosti zaustavljene. Te promjene dovele su do značajnog smanjenja razina buke u većini gradova u svijetu.

Negativni učinci pandemije COVID-19 na okoliš

Unatoč istaknutim pozitivnim utjecajima na okoliš, novi koronavirus također je imao i negativne utjecaje na okoliš. Količine otpada su se povećale. Politike karantene, uspostavljene u većini zemalja, navele su potrošače da povećaju potražnju za internetskom kupnjom i kućnom dostavom.

5 Detaljnije o podacima iz Kine moguće je pronaći na: <https://energyandcleanair.org/wp-content/uploads/2020/05/China-air-pollution-rebound-final.pdf>

Posljedično, povećao se otpad koji generiraju domaćinstva. Između ostalog, hrana kupljena online isporučuje se pakirana, pa se povećala i količina ambalažnog plastičnog otpada. Ove su godine nova ograničenja uporabe plastike trebala stupiti na snagu u mnogim zapadnim državama: na primjer, Francuska i Velika Britanija planirale su zabraniti uporabu jednokratnog plastičnog posuđa, a Europska unija u cjelini planirala je smanjiti uporabu plastičnog posuđa. Opseg trenutne pandemije vjerojatno će potaknuti preispitivanje ovih zakonodavnih odluka i općenito ulogu plastike čiji je utjecaj na bakterijsku i virusnu sigurnost društva već poznat. Teško je zamisliti razmjere i posljedice pandemije u velikim gradovima u uvjetima zaustavljanja proizvodnje takvog pribora.

Medicinski otpad također je u porastu. Bolnice u Wuhanu (Kina) u prosjeku su proizvodile 240 metričkih tona medicinskog otpada dnevno tijekom izbijanja pandemije, dok je njihov prijašnji prosjek bio oko 40 tona. U mnogim državama došlo je do povećanja otpada poput zaštitne opreme, maski i rukavica. Zanimljivo je istaknuti kako su centri za prikupljanje i obradu medicinskog otpada u svijetu bili suočeni i s priljevom otpada iz neobičnih izvora, poput aviona i kruzera na kojima su putnici imali pozitivan test i bili stavljeni u karantenu.

Smanjilo se i recikliranje otpada. U SAD-u su neki gradovi obustavili programe recikliranja jer su se vlasti zabrinule zbog rizika od širenja virusa u centrima za reciklažu. S druge strane, tijekom tzv. zaključavanja u posebno ugroženim europskim državama ograničeno je održivo gospodarenje otpadom. Na primjer, Italija je u vrijeme najgoreg razdoblja zaraženim stanovnicima zabranila da razvrstavaju svoj otpad. Također, industrija je iskoristila priliku za ukidanje zabrane vrećica za jednokratnu uporabu.

Kina je od postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda zatražila da ojačaju postupke dezinfekcije (uglavnom povećanom uporabom klora) kako bi se spriječilo širenje novog koronavirusa kroz otpadne vode. Međutim, prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije⁶ nema dokaza o opstanku virusa SARS-CoV-2 u vodi za piće ili otpadnim vodama.⁷

Iako su se emisije nekih stakleničkih plinova smanjile kao rezultat pandemije, ovo smanjenje ima mali utjecaj na ukupne koncentracije stakleničkih plinova koji su se desetljećima akumulirali u atmosferi. Za postizanje značajnog

6 Svjetska zdravstvena organizacija, dostupno na: <https://www.who.int/publications-detail/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-covid-19>

7 Istaknuto je da su prema nedavno objavljenim studijama u otpadnim vodama pronađeni RNA fragmenti, ali ne i infektivni virus.

pada nužna je dugoročna strukturna promjena u gospodarstvima najvećih onečišćivača. Smanjenje emisija stakleničkih plinova koje je trenutno zabilježeno u nekim državama samo je privremeno. Kada se pandemija završi, države će najvjerojatnije oživjeti svoja gospodarstva, a emisije stakleničkih plinova ponovno će naglo porasti.

To se dogodilo u Kini. Njezino iskustvo kao prve zemlje koja se zatvorila kad ju je virus pogodio te jedne od prvih koja je započela ponovno otvaranje, primjer je onoga što bi se moglo dogoditi drugdje. Razine onečišćujućih tvari u zraku ($PM_{2.5}$, NO_2 , SO_2 , O_3) drastično su pale tijekom *lockdowna* u veljači. Dramatična poboljšanja kvalitete zraka izazvana zaustavljanjem proizvodnje i prometa u svibnju su uglavnom prestala. Kako su tvornice pokušale nadoknaditi izgubljeno vrijeme, onečišćenje se početkom svibnja vratilo na razinu prije pojave koronavirusa, a ponegdje ju je za kratko vrijeme i nadmašilo.

Najveći gradovi, Peking i Šangaj, još uvijek zaostaju za prošlom godinom. Gledajući ostala područja, porast NO_2 je manji u gusto naseljenim urbanim područjima nego u ostalim područjima u zemlji, što ukazuje na to da su mjesta gdje je prijevoz ključni izvor onečišćenja imala manja povećanja. $PM_{2.5}$ i NO_2 povećavali su se više na mjestima s višom razinom SO_2 , što ukazuje na to da su mjesta gdje je izvor onečišćenja bilo sagorijevanje ugljena imala povećan rast. S obzirom na izvore, u Kini je SO_2 povezan sa sagorijevanjem ugljena, $PM_{2.5}$, NO_2 i ozon povezani su s elektranama, industrijom i prometom. U međuvremenu, provincijski dužnosnici željni investicija daju prednost novim elektranama na ugljen što će u budućnosti dovesti do velikih zdravstvenih i klimatskih problema. A razine ozona su blizu rekordne razine iz 2018. godine.

Aktivnosti na očuvanju ekosustava i biološke raznolikosti za vrijeme pandemije bile su ograničene što je dovelo do povećanja ilegalnog odlaganja otpada, lova i sječe drva. U Brazilu su ilegalni drvosječe ubrzali uništavanje amazonske prašume, dok je koronavirus pustošio državu. Prema satelitskim podacima brazilske Agencije za istraživanje svemira INPE, 64 posto više zemljišta očišćeno je u travnju 2020. nego u istom mjesecu prethodne godine - iako je 2019. bila godina najvećeg krčenja šuma tijekom razdoblja dužeg od desetljeća. Prenamjene zemljišta, krčenje šuma, legalna i ilegalna trgovina divljim životinjama u proteklim desetljećima dovela su do alarmantnog gubitka staništa i vrsta. Takvo uništavanje staništa olakšava širenje patogena. Čim ljudi prodru u prethodno netaknuta područja, smanjuje se barijera između divljih životinja i ljudi čime se povećava rizik od daljnjeg širenja virusa s divljih životinja na ljude.

Zaključak

Još uvijek ne postoji sveobuhvatna procjena utjecaja pandemije COVID-19 ili nekih prethodnih pandemija na okoliš, no prema podacima UNECE-a⁸, primijećeni su ili se mogu očekivati brojni utjecaji. Kako je pandemija ograničila ekonomske aktivnosti, potrošnju i kretanje, onečišćujuće emisije i iskorištavanje resursa privremeno su usporeni, te je stopa štete u okolišu privremeno pala u većini područja. To je dokaz koliku štetu okolišu nanosi ljudska aktivnost. Pandemija je samo potvrdila da su budućnosti prirode i ljudskih aktivnosti usko isprepletene, pa uzajamna međuovisnost ekoloških interakcija i socioekonomskih dimenzija zahtjevaju novi odnos prirode i ljudi.

Mnogi su gradovi i države privremeno ograničile promet, pa su se emisije onečišćujućih tvari u zraku znatno smanjile. Stope gradnje i uništavanja staništa u nekim su državama također privremeno smanjene (u drugima, pak, kao na primjer u Brazilu nisu). Smanjeno je i ispuštanje industrijskih otpadnih voda. Svijet je postao tiši. U većini država te se promjene sada poništavaju i okreću u suprotnom smjeru.

Unatoč ograničenjima kretanja i gospodarskih aktivnosti koje dovode do smanjenih emisija, koncentracije CO₂ u atmosferi nastavile su rasti. Zabrinjavajuća je i povećana uporaba plastike, osobito ambalaže.

Mjere zaključavanja i otkazivanje letova u cijelom svijetu doveli su do odgađanja velikih konferencija i pregovora o globalnom upravljanju okolišem i to u godini koja je trebala biti „super godina“ za područja klimatskih promjena i bioraznolikosti. Predviđanja govore da će se, nakon ublažavanja pandemije, puni pritisak na okoliš nastaviti. Također postoji i određeni rizik da će investicije za oporavak od pandemije ići u smjeru tzv. prljavih industrija, onih koje više onečišćuju (npr. u Kini) te da će zbog recesije biti manje dostupna sredstva za „zelene“ investicije.⁹ Inicijative s razine Europske unije predviđaju provedbu novog Europskog zelenog plana, prelazak na zelenu energiju i dekarbonizaciju industrije.

8 Detaljnije o podacima UNECE-a dostupno na: <https://www.unece.org/runcwelcome/issue-based-coalitions/environment-and-climate-change/covid-19-and-environment.html>

9 Europski parlament je u travnju 2020. usvojio novi zakonodavni akt o „zelenim“ održivim investicijama kojim se određuje šest okolišnih ciljeva i dopušta da se gospodarska aktivnost označi kao ekološki održiva ako pridonosi barem jednom od ciljeva, a da ne nanosi značajnu štetu bilo kojem od ostalih. Detaljniji podaci o kriterijima za održive investicije dostupni su na: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-5639-2020-REV-2/en/pdf>

Korona kriza jasno je pokazala da društva moraju ojačati svoju otpornost na pandemije. Države su se kratkoročno koncentrirale na jačanje zdravstvenih sustava i rješavanje neposrednih ekonomskih utjecaja krize. Ali, srednjoročno ili dugoročno promatrano, poboljšanje aspekata ljudskog zdravlja i blagostanja koji jačaju otpornost na pandemije i koji su određeni okolišnim faktorima ključna su komponenta gospodarskog oporavka i stimulirajućih mjera koje vlade trenutno osmišljavaju. Ograničavanje izloženosti ljudi opasnim fizičkim, kemijskim i biološkim agensima u zraku, vodi, tlu, hrani i drugim okolišnim sastavnicama smanjit će njihovu ranjivost na buduće pandemije, povećati njihovo zdravlje i dobrobit te pružiti važnu pomoć sustavima javnog zdravstva.

Nakladnik:

IRMO - Institut za razvoj i međunarodne odnose
Ulica Ljudevita Farkaša Vukotinovića 2
10000 Zagreb
www.irmo.hr

Za nakladnika:

Sanja Tišma, ravnateljica

Uredništvo:

Ana-Maria Boromisa,
Sanja Maleković,
Jakša Puljiz,
Sanja Tišma,
Aleksandra Uzelac

Lektura:

Snježana Ivanović

Grafičko uređenje:

Dragana Markanović

Ova publikacija odražava isključivo stajalište autora i Institut se ne može smatrati odgovornim prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

Sadržaj publikacije **IRMO aktualno** moguće je prenositi bez prethodnog odobrenja IRMO-a pod uvjetom da se jasno i vidno navede izvor (autor, naslov, IRMO kao nakladnik te poveznica na internet stranicu objave).