

Prijelazni instrument Europske unije za Hrvatsku

Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama -
STRATEGIJA PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

Jednodnevna radionica br. 9/10:

ZDRAVSTVO

Podaktivnost 1.1.3. Modeliranje klimatskih scenarija, procjenjivanje utjecaja klimatskih promjena temeljem rezultata dobivenih modeliranjem i procjenjivanje mjera prilagodbe klimatskim promjenama te upoznavanje s postojećim rješenjima i tehnologijama prilagodbe

Izvještaj s radionice

Pripremili:

Glavni dokument: Dr.sc. Matijana Jergović, dr.med., Eptisa Adria d.o.o., Stručnjak na projektu za sektor zdravstva

Ekonomska valorizacija mjera prilagodbe: mr.sc. Ana Pavičić Kaselj, Eptisa Adria d.o.o., Specijalist na projektu za ekonomiju

Evaluacija radionice: Zoran Bogunović, Eptisa Adria d.o.o., Stručnjak na projektu za edukaciju, treninge i osvježavanje javnosti

Zagreb, 09. ožujka 2017. godine

Sadržaj

Uvod	3
Projekt „Strategija prilagodbe klimatskim promjenama“	4
Izlazni podatci regionalnog klimatskog modela	4
Utjecaj toplinskih prilika u uvjetima klimatskih promjena na smrtnost u Hrvatskoj	5
Nacionalni monitoring aeroalergena – smjernice za budućnost	5
Uloga zavoda za javno zdravstvo u mjerama prilagodbe klimatskim promjenama – Hrvatski akcijski plan – vrućine i zdravlje.....	6
Utjecaj klimatskih promjena i ranjivost sektora zdravstva te moguće mjere prilagodbe	6
Ekonomska valorizacija mjera prilagodbe klimatskim promjenama.....	6
Zaključci i komentari s radionice:.....	10
PRILOG 1. DNEVNI RED RADIONICE	11
PRILOG 2. EVALUACIJA RADIONICE.....	12
PRILOG 3. ISTRAŽIVAČKA PITANJA SA RADIONICE.....	13

Uvod

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE) provodi projekt „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama” (Projekt) koji se financira sredstvima iz Prijelaznog instrumenta tehničke pomoći EU, a traje od svibnja 2016. do studenoga 2017. godine. Projekt u korist MZOE-a provodi tvrtka Eptisa Adria d.o.o. Provedba aktivnosti se vrši kroz dvije komponente: ciljevi prve komponente usmjereni su na pregled dosadašnjeg stanja u sektorima te na edukaciju i osvješćivanje stručne i šire javnosti o klimatskim promjenama, utjecaju klimatskih promjena, ranjivosti pojedinih sektora te konačno mogućnosti prilagodbe na klimatske promjene, dok je druga komponenta usredotočena na klimatsko modeliranje i izradu nacrt Strategije prilagodbe ranjivih sektora u Republici Hrvatskoj (RH) na klimatske promjene i nacrt Akcijskog plana.

Sudjelovanje na ovoj seriji radionica je poluzatvorenog tipa i pozivaju se isključivo stručnjaci iz institucija i tijela koje se bave ili bi u svoje procese trebali uključiti razvoj klimatskih scenarija i sektorskih modela te njihovo djelovanje na procese u sektorima koje pokrivaju. Metodologija ove radionice je uključila predavanja, raspravu i rad u grupama na teme: izlazni podaci regionalnih klimatskih modela, modeli za procjenu utjecaja klimatskih promjena na sektor zdravstva. Radionica je održana je 8. veljače 2017. godine u prostorijama Hrvatske gospodarske komore (HGK), Draškovićeva 45, Zagreb.

Na početku radionice, sudionike je ispred HGK pozdravila gđa. **Gordana Pehnec Pavlović**, pomoćnica direktorice i predstavnica Sektora za industriju i IT, i naglasila značajan interes dionika unutar gospodarstva za aktivnosti i mogućnosti vezane uz prilagodbe klimatskim promjenama.

Na početku radionice, sudionike je ispred MZOE pozdravila **dr. sc. Branka Pivčević Novak, voditeljica Službe za održivi razvoj**. Objasnila je značaj Projekta za RH te se osvrnula na ulogu zdravstva i potrebu prilagodbe sektora klimatskim promjenama. Na razini EU postoji Strategija prilagodbe klimatskim promjenama koja je donesena 2013. godine, ali i niz dokumenata kojima se državama članicama olakšava izradu njihovih vlastitih strategija prilagodbe. Potporu provedbe politike prilagodbe na EU razni pruža i Europska agencija za okoliš, ali i internetska platforma *Climate ADAPT* na kojoj se može naći mnoštvo podataka, primjeri dobre prakse, različiti dokumenti po sektorima te smjernice za izradu strateških i planskih dokumenata vezanih za prilagodbu klimatskim promjenama. Krajem 2016. godine započeo je proces procjene uspješnosti provedbe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Europske unije te će se razmatrati što su same države članice napravile u smislu donošenja vlastitih Strategija, Planova, ali i dostatnost financijskih sredstava namijenjenih prilagodbi klimatskim promjenama kroz EU fondove. U drugoj polovici 2017. godine Europska komisija bi trebala izraditi Izvješće i predati Parlamentu i Vijeću EU te ako se procijeni da se nije učinilo dovoljno, moguće je da će se predložiti i jači obvezujući zakonodavni okvir. MZOE je na razini RH nadležno tijelo za klimatsku politiku i djeluje kako bi se sve mjere vezane uz klimatske promjene uključile u nacionalne politike, strategije i samo planiranje.

Sudionike je ispred Ministarstva zdravstva i Uprave za unapređenje zdravlja Ministarstva zdravstva pozdravila pomoćnica ministra, **prim. dr.sc. Vera Katalinić-Janković, dr.med.** Kao dugogodišnja dionica preventivnog dijela zdravstvenog sustava, posebno je naglasila ključnu ulogu mreže svih Zavoda za javno zdravstvo u procesu prilagodbe klimatskim promjenama radi njihovih značajnih humanih i analitičkih kapaciteta. Pozdravila je uključ enje u radionicu novih dionika i već prethodno uključenih dionika u zajedničke aktivnosti sa zdravstvenim institucijama. Naglasila je važnost potpore na među-ministarskoj razini u budućim izazovima vezano za klimatske promjene. Ukazala je na izazove u definiranju prioriteta ovog kompleksnog sektora i trenutne izazove u samom zdravstvenom sustavu. Naglasila je da se, iako je sadašnjica opterećena potrebom rješavanja brojnih akutnih stanja i potreba unutar zdravstvenog sustava, indikatori i opterećenja zdravstva radi kroničnih nezaraznih bolesti ne smiju zanemariti. Ujedno ponovila je i da su bolesti povezane s okolišnim čimbenicima, a unutar istih i bolesti povezane s klimatskim promjenama, tihi, ali ne i zanemariv problem.

Projekt „Strategija prilagodbe klimatskim promjenama“

Dr.sc. Vladimir Kalinski

Voditelj projektne skupine prikazao je strukturu projekta. Projekt se sastoji od dvije komponente, prva je usmjerena na edukaciju, osvježavanje javnosti i jačanje kapaciteta stručnjaka, a druga se komponenta posvećuje samoj izradi nacrtu Strategije prilagodbe i Akcijskog plana, i to u nekoliko koraka: klimatsko modeliranje projekcija klime do 2040 i 2070. godinu kroz dva RCP scenarija (4.5 i 8.5) u suradnji s DHMZ-om, pregleda utjecaja klimatskih promjena po sektorima, procjena opcija prilagodbe i mjere po sektorima te analizu troškova i učinkovitosti troškova prilagodbe za predložene mjere te rangiranje istih po određenim kriterijima. Nakon izrade radne verzije nacrtu Strategije (tzv. Zelene knjige) ista će biti iskomunicirana sa stručnom i znanstvenom zajednicom te u završnom obliku prikazana kao tzv. Bijela knjiga – Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za RH do 2040. i s pogledom na 2070. godinu i nacrt Akcijskog plana.

Povećane razine koncentracija emisija stakleničkih plinova u atmosferi nužno dovodi do klimatskih promjena, a one utječu na ranjivost pojedinih sektora. Jedan od takvih sektora je i zdravstvo. Promjene temperatura, režima oborina i razina svjetskih mora će u konačnici utjecati na promjene u morbiditetu, mortalitetu, širenja zaraznih bolesti, bolesti respiratornog sustava, pothranjenosti pa i preseljenja pojedinih skupina, a što će sve učiniti društvo puno ranjivije. Društvo na novonastale promjene može odgovoriti na dva načina: ublažavanjem (smanjenjem emisija stakleničkih plinova ili povećanjem apsorpcije emisija stakleničkih plinova – pošumljavanjem, pohranjivanjem ugljika) ili prilagođavanjem klimatskim promjenama. Prilagodbom se ne utječe na izvor problema već samo na ranjivost i posljedice. Tema prilagodbe hrvatskog društva i ranjivih sektora klimatskim promjenama upravo je tema ovog projekta i Strategije.

Izlazni podatci regionalnog klimatskog modela

Dr.sc. Čedo Branković

Stručnjak za klimatsko modeliranje na projektu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama je u svojem predavanju izložio značaj klimatskog modeliranja te je kroz svoju prezentaciju pokrio slijedeće sadržaje: Klima i klimatske promjene u kojem je definirana je klima, što utječe na klimu te koji su elementi klime. Prikazao je nadalje kroz sekciju - Opažene klimatske promjene, klimatska varijabilnost i ekstremi - klimatske promjene u Hrvatskoj za razdoblje 1961.-1990. na osnovu srednje, minimalne i maksimalne temperature za zimu i ljeto. Prikazane su i promjene u ljetnim temperaturama u periodu 2009.-2016. na osnovu čega su na području Hrvatske sva ljeta u tom periodu osim ljeta 2014. godine bila vrlo topla i ekstremno topla. Ljeto 2014. je uglavnom bilo toplo i vrlo toplo u većem dijelu RH. Klimatska varijabilnost je objašnjena na osnovu godišnje anomalije temperature na sjevernoj hemisferi u odnosu na razdoblje 1961.-1990. Naglašeno je da postojanje klimatske varijacije ne znači nužno da je došlo do klimatske promjene. Stoga je detekcija klimatske promjene u kraćem razdoblju otežana. Klimatski ekstremi podrazumijevaju da se povećala učestalost nekog događaja, primjerice povišene temperature. Kroz prikaz ključnog dijela - Klimatskih modela i modeliranje klime, približio je sudionicima radionice što su to klimatski modeli, kakvi mogu biti i kako se izračunavaju. Prezentiran je regionalni klimatski model (RegCM) i njegovo korištenje za modeliranje na super-računalu VELEbit. Naglašeni su nedostaci i prednosti modela, kao jedinih alata koji imamo na raspolaganju za predviđanje budućih klimatskih promjena. Također, rečeno je da se neizvjesnost u klimatskom modeliranju donekle može ublažiti višestrukim ponavljanjem simulacija (više modela, više scenarija i više različitih početnih uvjeta), tj. upotrebom tzv. ansambla modela. Prezentirao je neke od rezultata klimatskog modeliranja, tj. dan je prikaz po kojem projicirani porast temperature zraka do 2070.g. za veći dio Hrvatske iznosi oko 2-3°C. Projekcije ukazuju da bi u proljeće došlo do smanjenje broja dana sa oborinom, ali bi u budućoj klimi ukupna količina oborine bila nešto povećana u odnosu na sadašnju klimu. Prema švedskog globalnog modela SMHI za rubne uvjete RegCM regionalnog modela, broj dana s ekstremno visokom temperaturom (većom od 30°C) bi se sredinom i prema koncu ovog stoljeća značajno povećao. Primjerice, u Slavoniji bi to povećanje oko sredine stoljeća bilo između 15 i 20 dana, a koncem stoljeća od 15-30 dana. U odnosu na sadašnji broj dana s

temperaturom većom od 30°C u, primjerice, Osijeku (23), ovo bi povećanje u budućoj klimi donijelo dvostruko veći broj ljetnih vrlo vrućih dana.

Utjecaj toplinskih prilika u uvjetima klimatskih promjena na smrtnost u Hrvatskoj

Dr.sc. Ksenija Zaninović

Prezentirana je povezanost smrtnosti s toplinskim stanjem atmosfere radi procjene rizika za stanovništvo te određivanje kriterija termičkog opterećenja pri kojima se pojavljuje povećana smrtnost. Prikazani su rezultati rada koji su iskorišteni kao osnova za prognozu toplinskih valova radi provođenja nacionalnog programa ranog upozoravanja na opasnost od toplinskih valova. Za 26-godišnje razdoblje 1983.-2008. i četiri grada u različitim klimatskim područjima Hrvatske, Zagreb, Osijek, Rijeku i Split, određivani su nizovi očekivane smrtnosti, a ulazni niz za istraživanje sadrži odstupanja smrtnosti od očekivanih vrijednosti. Za ocjenu toplinskog stanja atmosfere korištena je fiziološka ekvivalentna temperatura, biometeorološki indeks izveden iz modela termičke ravnoteže između tijela i okoline. Odnos između smrtnosti i temperature ima *U* oblik s povećanom smrtnošću na hladnom i toplom dijelu skale, pri čemu je povećanje smrtnosti brže u toplom dijelu. Kritična temperatura za pojavu povećane smrtnosti određena je pomoću dijagrama raspršenja i prilagođavanja empiričkim podacima pomoću kliznih srednjaka smrtnosti, a definirana je kao temperatura pri kojoj odstupanje smrtnosti od očekivane postaje signifikantno. Te se vrijednosti prostorno razlikuju i u kontinentalnom su dijelu Hrvatske više nego na obali. Ista analiza po mjesecima pokazala je da se početkom tople sezone u travnju i svibnju povećana smrtnost javlja uz niže temperature nego kasnije tijekom ljeta, kada se je organizam prilagodio na više temperature, pa su kritične vrijednosti fiziološke ekvivalentne temperature u kolovozu i do 15°C više nego u travnju. Analiza smrtnosti po klasama toplinskog opterećenja definiranim na temelju fiziološke ekvivalentne temperature i uvažavajući adaptaciju na termičke uvjete u prethodnih 30 dana pokazuje da je smrtnost najmanja u klasi s laganim toplim stresom i bez toplinskog stresa, dok se povećana smrtnost pojavljuje uz jaki i ekstremni topli stres.

Procjena utjecaja termičkih prilika u dva buduća klimatska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. napravljena je na temelju dobivenih rezultata i projiciranih meteoroloških uvjeta dobivenih regionalnim klimatskim modelom RegCM3 za IPCC scenarij emisije A2. Usprkos povećanju broja dana s jakim i ekstremnim toplinskim stresom u analiziranom razdoblju 1983.-2008., smrtnost se je smanjila, vjerojatno zbog dugotrajne adaptacije i poboljšanih životnih uvjeta. Ako se za procjenu smrtnosti uvaži dugotrajna adaptacija, u budućim klimatskim razdobljima jaki toplinski stres više ne bi uzrokovao povećanje smrtnosti, a kumulirano povećanje smrtnosti uz ekstremni toplinski stres iznosio bi 12-42% u razdoblju 2011.-2040., odnosno 48-162% u razdoblju 2041.-2070. Dobiveni rezultati poslužili su kao osnova za prognozu toplinskih valova i uspostavu sustava upozoravanja te provođenje akcijskog plana zaštite stanovništva koji je Hrvatska donijela prema preporuci Svjetske zdravstvene organizacije.

Nacionalni monitoring aeroalergena – smjernice za budućnost

Dr.sc. Barbara Stjepanović

Kroz svoje izlaganje prezentirane su poveznice između istraživanja utjecaja klimatskih promjena na fenološke procese biljaka koje produciraju alergenu pelud. Prikazan je utjecaj na različite aerobiološke procese kao što su emisija, disperzija i/ili transport, te depozicija aeroalergena. Sudionici radionice upoznati su sa razvojem aerobiologije na našim prostorima i procesom uspostave nacionalnog monitoringa, primarno radi širenja alergene korovne biljke ambrozije. Tada, tijekom 2001. godine započinje organizirano i moderno volumetrijsko uzorkovanje alergena peluda u zraku. U razdoblju od 2002. do 2005. uspostavljena je mreža mjernih postaja za monitoring peluda u nadležnosti zavoda za javno zdravstvo. Prezentirani su kompleksni utjecaji klimatskih promjena na alergenu pelud poput: promjena u fenologiji kroz povećanje rasta biljke, povećanja produkcije peluda, povećanje količine alergeni proteina u peludu, interakcije peluda i kemijskih polutanata u vanjskom zraku, utjecaj na početak i duljinu trajanja polinacijske sezone, te promjene u geoprostornoj distribuciji peluda. Naglašena je važnost *monitoriranja* koncentracija alergene peludi, umrežavanje na izvan-nacionalnoj razini, uporaba novih tehnologija u modeliranju i projekciji kretanja peludi na temelju meteoroloških parametara, te razvoj alata za pomoć

osobama sa posljedičnim zdravstvenim tegobama. Naglašena je ujedno i važnost smanjenja koncentracija kemijskih i bioloških polutanata u monitoriranju u zraku, kako na lokalnoj tako i na međunarodnoj razini.

Napomena: Predviđeno izlaganje dr.sc. Hrvoja Pintarića, dr.med. „Utjecaj meteoroloških parametara i koncentracija onečišćujućih tvari u zraku na učestalost javljanja kardioloških bolesnika u dva objedinjena hitna bolnička prijema grada Zagreba“ nije održano radi iznenadne spriječenosti izlagača.

Uloga zavoda za javno zdravstvo u mjerama prilagodbe klimatskim promjenama – Hrvatski akcijski plan – vrućine i zdravlje

Dr.sc. Andrea Barišin, dr.med.

Specijalist epidemiologije i uži specijalist zdravstvene ekologije u svom je izlaganju iznijela epidemiološke i zdravstveno ekološke prioritete vezano za utjecaj klimatskih promjena na ljudsko zdravlje. Prezentirala je kako se kroz sustav upozorenja na toplinske valove Hrvatska uključila s medicinskog aspekta preventivno prema javnosti podizati svijest o nadolazećem periodu vanjskih klimatskih ekstrema i kako se ponašati da bi ublažili posljedice na zdravlje u populaciji. Unaprjeđivanje modela je potrebno radi potrebe povezivanja IT sustava i korištenja istih u svrhu daljnje preciznije evaluacije ugroze na zdravlje stanovništva. Moguće su poveznice između HZZO sustava i HZJZ sustava/modela radi procjena zdravstvenih i ekonomskih šteta i opterećenja medicinskog sustava u cjelini prilikom pojave ekstremnih temperatura (npr. valova hladnoće ili toplinskih valova, vezano uz mogućnost povećane smrtnosti od zaraznih bolesti uslijed klimatskih promjena).

Utjecaj klimatskih promjena i ranjivost sektora zdravstva te moguće mjere prilagodbe

Dr.sc. Matijana Jergović, dr.med.

Tijekom usmenog izlaganja prezentirane su razlike između definicija zdravlja, javnog zdravlja i javnog zdravstva, te vrsta prevencije u sustavu zdravstvene zaštite (primarne, sekundarne i tercijarne). Izložena je analogija vrsta prevencije u zdravstvu u odnosu na mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama. Razrađen primjer utjecaja ekstremnog vremenskog uvjeta - vrućina, kroz prikaz direktnog utjecaja na zdravlje, te indirektnih utjecaja poput utjecaja na obolijevanja od vektorskih bolesti (zaraznih bolesti koje se prenose vektorima - komarcima i krpeljima), utjecaja na sigurnost hrane, na kakvoću zraka i kretanje aeroalergena, te na posljedice za zdravlje radi migracija stanovništva kao posljedice klimatskih promjena. Naglašene su prednosti i kapaciteti postojećeg institucijskog okvira za provedbu mjera monitoriranja (praćenja) zdravstvenih posljedica i čimbenika u okolišu (vodi, hrani, tlu, zraku i otpadu) povezivih na temelju znanstvenih i stručnih dokaza s klimatskim promjenama. Naglašeni su kapaciteti preventivnog dijela zdravstvenog sustava u aktivnostima buduće prilagodbe. Kao ključnom porukom vezano za razvoj rutinske primjene metodologije procjene utjecaja čimbenika iz okoliša na zdravlje, tako i posljedica klimatskih promjena, naglašena je važnost povezivanja različitih baza podataka o mjerenjima u okolišu u jednu zajedničku. Objedinjeni podatci iz nacionalnih i lokalnih monitoriranja različitih uzoraka u okolišu, uz uvid ovlaštenih dionika u distribuciju rizičnih čimbenika, pravilan je pristup u svrhu stručno utemeljene zdravstvene procjene rizika i procjene utjecaja strateških projekata na zdravlje, te stručne potpore donositeljima odluka. Uz prikaz nekih javno dostupnih alata za vremensko-prostorna modeliranja i baze podataka s potencijalom dopune i povezivanja sa centralnim informacijskim zdravstvenim sustavom prezentirane su preporuke mjera, te izložene barijere vezano za područje utjecaja klimatski promjena na zdravlje.

Ekonomska valorizacija mjera prilagodbe klimatskim promjenama

Mr.sc. Ana Pavičić Kaselj

Stručnjakinja za ekonomske analize na projektu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u svom je predavanju dala kratke osnove o ekonomskoj valorizaciji predloženih mjera prilagodbe klimatskim promjena. Tijekom trajanja radionice je povedena rasprava o mjerama prilagodbe klimatskim promjenama

u području zdravstva te je uslijedio praktičan rad na utvrđivanju kriterija koji će se koristiti za usporedbu mjera prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva. Predavanjem su obrađene slijedeće teme:

- (1) Dan je pregled procesa donošenja odluka koji uključuje: 1) Utvrđivanje ciljeva, 2) Utvrđivanje opcija za ostvarivanje ciljeva, 3) Utvrđivanje kriterija koji će se koristiti za usporedbu opcija, 4) Korištenje analiza (financijska analiza, analiza isplativosti, analiza troškova i koristi, različiti oblici multi-kriterijskih analiza), 5) Odlučivanje i 6) Povratna informacija. U nastavku predavanja je pobliže objašnjen svaki korak tog procesa.
- (2) Prikazane su moguće analize opcije kroz Analizu isplativosti (CEA), Analizu troškova i koristi (CBA) i Multi-kriterijsku analizu (MCA) te su pojašnjene prednosti i ograničenja svake od njih.
- (3) Prikazane su mogućnosti korištenja Multi-kriterijske analize (MCA) čija je glavna uloga da se bavi poteškoćama koje imaju donositelji odluka prilikom korištenja velike količine složenih informacija na konzistentan način.
- (4) U nastavku je dan pregled koraka provedbe MCA te je objašnjeno koje su koristi od provedbe MCA prilikom odabira mjera prilagodbe klimatskim promjenama. Postupak provedbe MCA kod mjera prilagodbe klimatskim promjenama uključuje: 1) Procjenu ranjivosti: Oblikovanje konteksta odlučivanja; Procjenu prilagodbe: 2) Izbor mogućih opcija prilagodbe na temelju Indeksa ranjivosti, 3) Uključivanje dionika kod izbora kriterija, 4) Bodovanje opcija prilagodbe kroz stručno mišljenje tima, 5) Uključivanje dionika u raspravu o vrednovanju kriterija, 6) Određivanje prioriteta za opcije i 7) Analiza osjetljivosti. Na stvarnom primjeru je sudionicima radionice prikazano na koji način se provodi postupak procjene prilagodbe te se pristupilo radu u fokus grupama na definiranju kriterija koji će se koristiti za usporedbu mjera prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva.
- (5) U radnom dijelu radionice su sudionici rangirali mjere prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva te utvrđivali kriterije koji će se koristiti za njihovu usporedbu. Sudionicima su podijeljeni materijali sa istraživačkim pitanjima koji se nalaze u prilogu. U radnom dijelu je sudjelovao 18 dionika te su rangirane mjere prilagodbe i izrađeni inicijalni kriteriji za vrednovanje mjere prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva te su njihovi rezultati obrađeni i prikazani u donjim tablicama.

Tablica 1. Rangiranje mjera prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva prema tri kriterija – važnosti, prioritetne mjere prilagodbe koje se trebaju provesti u slijedeće 3 te u slijedećih 5-7 godina

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva	Prema važnosti	Provedba mjera u slijedeće 3 godine	Provedba mjera u slijedećih 5-7 godina	Ukupno rangiranje mjera po sva 3 kriterija
Uspostava integriranog Centralnog informacijskog sustava zdravstvene skrbi s uključenjem svih dionika (zavoda za javno zdravstvo, sustava primarne zdravstvene zaštite, bolničkog informacijskog sustava, sustava hitnih prijema, sustava veterinarskog nadzora i dr.) u svrhu praćenja zdravstvenih indikatora (hitnih prijema, obolijevanja, smrtnosti) za stanja poveziva s posljedicama klimatskih promjena	1	3	8,5	12,5
Umrežavanje i nadogradnja sustava monitoringa kontaminanata u okolišu (u zraku, hrani, vodi, tlu, otpadu) uz razvoj GIS baze podataka, u koji bi različiti dionici unosili podatke i koristili s različitim ovlastima (nadležna ministarstva, Hrvatske vode, HZJZ i mreža zavoda za javno zdravstvo, Agencije za zaštitu okoliša i privatni laboratoriji).	2	1	10	13

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva	Prema važnosti	Provedba mjera u slijedeće 3 godine	Provedba mjera u slijedećih 5-7 godina	Ukupno rangiranje mjera po sva 3 kriterija
Jačanje svijesti javnosti i stručnjaka unutar sustava zdravstva o prilagodbi klimatskim promjenama unutar sektora zdravstva	3	2	11	16
Proširenje parametara monitoriranja u okolišu na temelju procjene utjecaja i ranjivosti klimatskih promjena za sektor zdravstva i sektore s definiranim međuutjecajima	4	7	5	16
Provedba multidisciplinarnih i višeinstitucijskih procjena utjecaja na zdravlje (Health impact assessment - HIA) i zdravstvenih procjena rizika vezano za moguće utjecaje klimatskih promjena na zdravlje minimalno za strateške dokumente	5	5,5	5	15,5
Umrežavanje državne i lokalnih postaja za praćenje kvalitete zraka i uvođenje indikativnih točaka mjerenja kao potpornog sustava	6	5,5	7	18,5
Uvođenje senzorskih aplikativnih rješenja za praćenje temperature, vlage, CO i CO ₂ i drugih indikatora kvalitete zraka na prioritetnim točkama (u javnozdravstveno značajnim institucijama poput odgojno-obrazovnih ustanova, u industrijskim točkama skladištenja i distribucije hrane osjetljive na okolišne uvjete i dr.)	7	8,5	3	18,5
Dopuna međupredmetne teme Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša nacionalnog školskog kurikuluma na temu prilagodbe klimatskim promjenama unutar odgojno-obrazovnog sustava i edukacija edukatora	8	4	8,5	20,5
Uspostava sustava izračuna zdravstveno-ekonomskih indikatora unutar integriranog Centralnog informacijskog sustava zdravstvene skrbi u svrhu definiranja prioriteta i učinkovitijeg upravljanja (DALY, QALY, YLL i dr.)	9	10	1,5	20,5
Formiranje Hrvatske Biobanke radi praćenja opterećenja ljudi čimbenicima iz okoliša (npr. metala i polimetala, mikotoksina, postojećih organskih onečišćujućih tvari i dr.)	10	8,5	5	23,5
Povećanje broja zasjenjenih punktova sa zdravstveno ispravnim izljevnim mjestima vode za ljudsku potrošnju na javnim površinama (točkama javnih, masovnih okupljanja, područjima rekreacije i sportskih aktivnosti)	11	11	1,5	23,5

Napomena: Najmanji broj bodova označava najbolje rangiranje mjeru sukladno postavljenim kriterijima. Narančastom bojom su označene one mjere kod kojih je vrlo jasno izražena njihova važnost i vremenski rok u kojem se trebaju provesti. Žutom bojom su označene one mjere koje se prema prioritetu i vremenskom roku provedbe u slijedeće 3 godine odnosno slijedećih 5-7 godina preklapaju, stoga je potrebno ove mjere dodatno preispitati sa fokus grupama.

Tablica 2. Kriteriji vrednovanje mjera prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva za dva tipa mjera – mjere koje je potrebno provesti u slijedeće 3 godine i slijedećih 5-7 godina

Kriteriji vrednovanja mjera prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva	Vrednovanje provedbenih mjera u slijedeće 3 godine	Vrednovanje provedbenih mjera u slijedećih 5-7 godina
a) Financijski kriteriji	10%	11%
() trošak financiranja provedbe		
() minimiziranje tehnološkog troška i s njim povezanih drugih troškova		
b) Provedbeni kriteriji	13%	11%
() moguće prepreke u provedbi		
() omogućena brza provedba		
() vremenska usklađenost sa usvajanjem potrebnog zakonodavnog/strateškog okvira		
c) Klimatski kriteriji	24%	22%
() smanjenje ranjivosti		
() povećanje otpornosti na klimatske promjene		
() smanjenje stakleničkih plinova i emisije CO2		
d) Ekonomski kriteriji	20%	20%
() hitnost provedbe kako bi se smanjili ekonomski rizici		
() poticanje privatnih kapitalnih investicija		
() poboljšanje ekonomske učinkovitosti		
() otvaranje novih radnih mjesta		
() doprinos fiskalnoj stabilnosti		
() dodatni pozitivni efekti za ekonomiju		
e) Ekološki kriteriji	16%	18%
() zaštita prirodnih i kulturnih resursa		
() očuvanje bioraznolikosti		
f) Socijalni kriteriji	16%	15%
() smanjenje društvene nejednakosti		
() poboljšanje zdravlja		
g) Politički i institucionalni kriteriji	2%	2%
() doprinos političkoj stabilnosti		
() poboljšanje upravljanja		
UKUPNO	100,0 %	100,0 %

Pored predloženih sudionici su naveli i dodatne mjere prilagodbe i kriterije.

Dodatne mjere prilagodbe klimatskim promjenama uključuju:

- Bolja edukacija stanovništva, jer prema dosadašnjem iskustvu nevladine udruge su sklone napraviti paniku i pokrenuti neargumentirane hajke pod krinkom brige za zdravlje i okoliš.
- U mjeri uspostave CIS-a dodati i rezultate državnog monitoringa kontaminanata u hrani.
- Uvesti monitoring alergena peludi kao biološkog polutanta u zakonsku regulativu, kao što već slučaj u većini zemalja EU.
- Energetska obnova bolnica i javnih prostora

Dodatni kriteriji za vrednovanje mjera prilagodbe klimatskim promjenama uključuju:

- Vrednovanje prema kriteriju "održivog razvoja", jer ekonomski rast ne smije biti najvažniji
- Ekonomski kriterij - mogućnosti izrade novih proizvoda i usluga (inoviranje) u prilagodbi klimatskim promjenama - restrukturiranje industrije u opskrbljivanja tržišta novim proizvodima i uslugama
- Vjerojatnost da će se klimatski ekstremi dogoditi u godini, u 10 godina

- Dostatni ljudski resursi za provedbu mjere
- Mortalitet od kardiovaskularnih bolesti

Dodatne napomene sudionika u smislu preporuka uključuju:

- Uključiti zdravstvene djelatnike u izradu i/ili evaluaciju studija utjecaja na okoliš za razne zahvate (npr. vodi se briga o zaštiti šišmiša, a aspekt zdravlja je na margini)
- Potrebno je bolje međusektorsko umrežavanje na operativnoj razini jer upravljačka razina često koči promjene (bilo zbog nerazumijevanja, bilo zbog straha da će zbog promjena ostati bez pozicija)
- Mjere se mogu stimulirati i indirektnim metodama npr. besplatan gradski prijevoz ujutro i navečer, a za vrijeme dnevnih vrućina se plaća.
- Dodatni boravak djece predškolske i školske dobi u prirodi s cjelokupnim fizičkim aktivnostima. Prilagodba organizma na psihofizičke napore od rane dobi kako bi njihovi organizmi bili otporniji u budućnosti.
- Zaštita okoliša kao predmet/odgojno područje treba biti uvedeno još u vrtiću.
- Uređenje zapuštenog zemljišta
- Navodnjavanje Slavonije
- Pošumljavanje
- Komunikacija s javnosti - medijima koji žele transparentu i stručnu akciju na svim nivoima (državni, lokalni)
- Mislim da se za istraživačko pitanje 1. trebalo dati više vremena i bolje obrazložiti svaku predloženu mjeru prilagodbe.
- Vezano za istraživačko pitanje 2. - osigurana su sredstva za dostavu podataka o epidemijama te kontaminantima u hrani u EFSA-u.

Na kraju je potvrđen interes svih sudionika za daljnji nastavak rada u sklopu fokus grupa tijekom provedbe projekta i to kroz 1) izbor mogućih opcija prilagodbe koje će biti izrađene na temelju indeksa ranjivosti, 2) izradu finalnih kriterija za vrednovanje opcija prilagodbe te 3) vrednovanje pojedinih opcija prilagodbe. Članovi fokus grupa će u rad biti uključeni putem maila, a po potrebi će biti održani i fizički sastanci sa članovima fokus grupa, ukoliko takva mogućnost bude u datom trenutku raspoloživa i prihvatljiva članovima.

Zaključci i komentari s radionice:

- Većina dionika nije upoznata s izvorima financiranja aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama i teško razlikuju što se financira iz sredstava lokalne, regionalne, nacionalne ili međunarodne razine.
- Uspostava integriranog Centralnog informacijskog sustava zdravstvene skrbi u svrhu praćenja zdravstvenih indikatora poput broja hitnih prijema, obolijevanja ili smrtnosti za stanja poveziva s posljedicama klimatskih promjena vrlo je važna
- Potrebno je podupirati uspostavu sustava izračuna zdravstveno-ekonomskih indikatora unutar sustava zdravstva
- Umrežavanje i nadogradnja sustava monitoringa kontaminanata u okolišu (u zraku, hrani, vodi, tlu, otpadu) uz razvoj GIS baze podataka, u koji bi različiti dionici unosili podatke i koristili s različitim ovlastima
- Potrebno je kontinuirano intenzivnije raditi na edukaciji javnosti i zdravstvene struke
- Provedba multidisciplinarnih i višeinstitucijskih procjena utjecaja na zdravlje i zdravstvenih procjena rizika
- Mjere prostornog planiranja moraju biti procijenjene s mjerama zdravstva radi smanjenja utjecaja vrućina na zdravlje

PRILOG 1. DNEVNI RED RADIONICE

Prijelazni instrument Europske unije za Hrvatsku

Projekt: STRATEGIJA PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

Radionica br. 9/10: ZDRAVSTVO

„Radionica za stručnjake za modeliranje klimatskih scenarija, procjenjivanje utjecaja klimatskih promjena temeljem rezultata dobivenih modeliranjem i procjenjivanje mjera prilagodbe klimatskim promjenama te upoznavanje s postojećim rješenjima i tehnologijama prilagodbe”

srijeda, 08. veljače 2017. godine

Hrvatska gospodarska komora, Draškovićeve 45, Zagreb



DNEVNI RED

09:30	Registracija sudionika	
09:45	Pozdravni govor	Hrvatska gospodarska komora
09:50	Pozdravni govor	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
09:55	Pozdravni govor	Ministarstvo zdravstva, pomoćnica ministra prim. Vera Katalinić-Janković, dr. med. (TBC)
10:00	Uvod u radionicu	dr.sc. Vladimir Kalinski, voditelj tima
10:05	Radni dio	
	- Izlazni podaci regionalnog klimatskog modela	dr.sc. Čedo Branković i suradnici
	- Utjecaj toplinskih prilika u uvjetima klimatskih promjena na smrtnost u Hrvatskoj	dr.sc. Ksenija Zaninović, DHMZ
	- Nacionalni monitoring aeroalergena - smjernice za budućnost	dr.sc. Barbara Stjepanović, NZJZ „Dr. Andrija Štampar“
	- Utjecaj meteoroloških parametara i koncentracija onečišćujućih tvari u zraku na učestalost javljanja kardioloških bolesnika u dva objedinjena hitna bolnička prijema grada Zagreba	dr.sc. Hrvoje Pinatrić, KBC „Sestre Milosrdnice“
	- Uloga zavoda za javno zdravstvo u mjerama prilagodbe klimatskim promjenama - Hrvatski akcijski plan - vrućine i zdravlje	dr.sc. Adrea Barišin, HZJZ
	- Utjecaj klimatskih promjena i ranjivost sektora zdravstva te moguće mjere prilagodbe	dr.sc. Matijana Jergović
	- Uključivanje ekonomske valorizacije predloženih mjera prilagodbe u procese prilagodbe klimatskim promjenama – rad u grupama	mr.sc. Ana Pavičić Kaselj

Vrijeme pauze s okrepom biti će prilagođeno potrebama sudionika.

15:30 Zaključci i kraj radionice

Moderacija radionice:

Zoran Bogunović, mag.oec., stručnjak na projektu za edukaciju, treninge i osvješćivanje javnosti

dr.sc. Matijana Jergović, stručnjak na projektu za sektor zdravstva



Ova projektna aktivnost ostvaruje se u suradnji s Hrvatskom gospodarskom komorom, kojoj se zahvaljujemo na spremnosti za suradnju te iskazanoj podršci.

PRILOG 2. EVALUACIJA RADIONICE

Zoran Bogunović, mag.oec.

Istraživanje je provedeno evaluacijskim upitnikom koji je sadržavao 5 pitanja. Za svako pitanje ispitanicima je ponuđeno više opcija za odgovor, uz postupno gradiran raspon ponuđenih odgovora koji su ispitanicima omogućili iskazivanje osobnog mišljenja od izrazito pozitivnih do izrazito negativnih mišljenja. Evaluacijski upitnik je podijeljen svim sudionicima skupa. Ukupno se istraživanju ispunjenim evaluacijskim upitnicima odazvalo 16 od 32 sudionika skupa (50%), a zaključci koji proizlaze iz odgovora ispitanika su sljedeći:

- Na radionici su u najvećem broju sudjelovali zaposlenici(ce) državnih ili lokalnih javnih tvrtki (43,75%), zatim zaposlenici(ce) javne uprave na nacionalnoj razini (državna uprava) (25,00%), potom u jednakoj mjeri stručnjaci(kinje) zaposleni(e) u agenciji ili fondu (12,50%) i sudionici(ce) koji se nisu prepoznali(le) u ponuđenim opcijama pa su izabrali(le) opciju „ostalo“ (12,50%) te na kraju zaposlenici(ce) regionalne i lokalne samouprave (6,25%).
- Svi ispitanici(ce) sadržaje radionice ocijenili(le) su pozitivno, odnosno 56,25% ispitanika(ca) smatra da su sadržaji bili dosta korisni, 37,50% ispitanika(ca) smatra da je sadržaj radionice bio izuzetno koristan, dok 6,25% ispitanika(ca) smatra da su sadržaji bili korisni, ali nedovoljno konkretno prezentirani. Negativnih ocjena nema.
- Kao područje od svog interesa sudionici(ce) radionice u najvećem su broju naveli(le) zdravstvo / zdravlje (54,55%), zatim prirodne ekosustave i bioraznolikost (18,18%) te potom u jednakoj mjeri (po 4,54%) poljoprivredu, ribarstvo, hidrologiju, upravljanje obalnim područjem, turizam i upravljanje rizicima od katastrofa/zaštita i spašavanje.
- Kao ključne očekivane učinke klimatskih promjena, ispitanici(ce) su u najvećoj mjeri naveli porast broja oboljelih od akutnih i kroničnih bolesti uz porast troškova njihova liječenja (4 navoda), zatim veću učestalost pojave ekstremnih temperatura (2 navoda) te potom u jednakoj mjeri, utjecaj na poljoprivredu, povišenje temperature zraka, povećanje rizika od katastrofa, nepripremljenost države i nesvjesnost težine klimatskih promjena, utjecaj na promjene životnih navika, obolijevanje novih rizičnih skupina i povećanu smrtnost zbog klimatskih ekstrema
- Kao prioritetne mjere prilagodbe klimatskim promjenama ispitanici su u najvećoj mjeri naveli podizanje svijesti (2 prijedloga) i edukaciju javnosti (2 prijedloga), zatim u jednakoj mjeri uređenje zapuštenog zemljišta, prilagodbu temperature zraka u radnim i stambenim prostorima, veću informiranost, pomoć ugroženim skupinama, prilagodbu promjeni vremenskih uvjeta, prostorno planiranje, prevenciju kroz edukaciju mladih osoba, veći aktivni angažman institucija, konkretne upute za javnost, poboljšanje zdravstvene zaštite, korištenje raspoloživih tehnologija, preventivne mjere, nove agrotehničke mjere. IT povezivanje i uspostavu informacijskog sustava u kojem će biti objedinjeni različiti monitorinzi zraka, vode, hrane i obolijevanja (smrtnosti).

PRIOLOG 3. ISTRAŽIVAČKA PITANJA SA RADIONICE

1. Poredajte mjere prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva prema njihovoj važnosti od 1 do 11. (najveću važnosti pri tome ima broj 1)

- () Uspostava integriranog Centralnog informacijskog sustava zdravstvene skrbi s uključenjem svih dionika (zavoda za javno zdravstvo, sustava primarne zdravstvene zaštite, bolničkog informacijskog sustava, sustava hitnih prijema, sustava veterinarskog nadzora i dr.) u svrhu praćenja zdravstvenih indikatora (hitnih prijema, obolijevanja, smrtnosti) za stanja poveziva s posljedicama klimatskih promjena
- () Uspostava sustava izračuna zdravstveno-ekonomskih indikatora unutar integriranog Centralnog informacijskog sustava zdravstvene skrbi u svrhu definiranja prioriteta i učinkovitijeg upravljanja (DALY, QALY, YLL i dr.)
- () Umrežavanje i nadogradnja sustava monitoringa kontaminanata u okolišu (u zraku, hrani, vodi, tlu, otpadu) uz razvoj GIS baze podataka, u koji bi različiti dionici unosili podatke i koristili s različitim ovlastima (nadležna ministarstva, Hrvatske vode, HZJZ i mreža zavoda za javno zdravstvo, Agencije za zaštitu okoliša i privatni laboratoriji).
- () Proširenje parametara monitoriranja u okolišu na temelju procjene utjecaja i ranjivosti klimatskih promjena za sektor zdravstva i sektore s definiranim međutjecajima
- () Formiranje Hrvatske Biobanke radi praćenja opterećenja ljudi čimbenicima iz okoliša (npr. metala i polumetala, mikotoksina, postojećih organskih onečišćujućih tvari i dr.)
- () Dopuna međupredmetne teme Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša nacionalnog školskog kurikulumu na temu prilagodbe klimatskim promjenama unutar odgojno-obrazovnog sustava i edukacija edukatora
- () Jačanje svijesti javnosti i stručnjaka unutar sustava zdravstva o prilagodbi klimatskim promjenama unutar sektora zdravstva
- () Provedba multidisciplinarnih i višeinstitucijskih procjena utjecaja na zdravlje (*Health impact assessment* - HIA) i zdravstvenih procjena rizika vezano za moguće utjecaje klimatskih promjena na zdravlje minimalno za strateške dokumente
- () Uvođenje senzorskih aplikativnih rješenja za praćenje temperature, vlage, CO i CO₂ i drugih indikatora kvalitete zraka na prioritetnim točkama (u javnozdravstveno značajnim institucijama poput odgojno-obrazovnih ustanova, u industrijskim točkama skladištenja i distribucije hrane osjetljive na okolišne uvjete i dr.)
- () Umrežavanje državne i lokalnih postaja za praćenje kvalitete zraka i uvođenje indikativnih točaka mjerenja kao potpornog sustava
- () Povećanje broja zasjenjenih punktova sa zdravstveno ispravnim izljevnim mjestima vode za ljudsku potrošnju na javnim površinama (točkama javnih, masovnih okupljanja, područjima rekreacije i sportskih aktivnosti)

2. Označite mjere za koje znate ili pretpostavljate da su osigurana sredstva bespovratnog sufinanciranja u sklopu ESI fondova – Kohezijskog fonda i Europskog fonda za regionalni razvoj kroz OP Konkurentnost i kohezija 2014-2020. Sve mjere za koje je financiranje osigurano u većoj ili manjoj mjeri označite sa "x".

- () Uspostava integriranog Centralnog informacijskog sustava zdravstvene skrbi u svrhu praćenja zdravstvenih indikatora (hitnih prijema, obolijevanja, smrtnosti) za stanja poveziva s posljedicama klimatskih promjena
- () Uspostava sustava izračuna zdravstveno-ekonomskih indikatora unutar sustava zdravstvene skrbi u svrhu definiranja prioriteta i učinkovitijeg upravljanja (DALY, QALY, YLL i dr.)
- () Umrežavanje i nadogradnja sustava monitoringa kontaminanata u okolišu (u zraku, hrani, vodi, tlu, otpadu) uz razvoj GIS baze podataka, u koji bi različiti dionici unosili podatke i koristili s različitim ovlastima (nadležna ministarstva, Hrvatske vode, HZJZ i mreža zavoda za javno zdravstvo, Agencije za zaštitu okoliša i privatni laboratoriji).
- () Proširenje parametara monitoriranja u okolišu na temelju procjene utjecaja i ranjivosti klimatskih promjena za sektor zdravstva i sektore s definiranim međutjecajima
- () Formiranje Hrvatske Biobanke radi praćenja opterećenja ljudi čimbenicima iz okoliša (npr. metala i polumetala, mikotoksina, postojećih organskih onečišćujućih tvari i dr.)
- () Dopuna međupredmetne teme Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša nacionalnog školskog kurikulumu na temu prilagodbe klimatskim promjenama unutar odgojno-obrazovnog sustava i edukacija edukatora

Ovaj projekt financira Europska unija.

Sadržaj ovog dokumenta je isključiva odgovornost Eptisa Adria d.o.o. i ne predstavlja nužno stav Europske unije

- () Jačanje svijesti javnosti i stručnjaka unutar sustava zdravstva o prilagodbi klimatskim promjenama unutar sektora zdravstva
- () Provedba multidisciplinarnih i višeinstitucijskih procjena utjecaja na zdravlje (*Health impact assessment* - HIA) i zdravstvenih procjena rizika vezano za moguće utjecaje klimatskih promjena na zdravlje, prilikom izrade strateških dokumenata u kojima su ovakvi utjecaji indikativni.
- () Uvođenje senzorskih aplikativnih rješenja za praćenje temperature, vlage, CO i CO₂ i drugih indikatora kvalitete zraka na prioritetnim točkama (u javnozdravstveno značajnim institucijama poput odgojno-obrazovnih ustanova, u industrijskim točkama skladištenja i distribucije hrane osjetljive na okolišne uvjete i dr.)
- () Umrežavanje državne i lokalnih postaja za praćenje kvalitete zraka i uvođenje indikativnih točaka mjerenja kao potpornog sustava
- () Povećanje broja zasjenjenih punktova sa zdravstveno ispravnim izljevima mjestima vode za ljudsku potrošnju na javnim površinama (točkama javnih, masovnih okupljanja, područjima rekreacije i sportskih aktivnosti)

3. Mjere koje smatrate da se trebaju početi provoditi u slijedeće 3 godine označiti sa "x".

- () Uspostava integriranog Centralnog informacijskog sustava zdravstvene skrbi u svrhu praćenja zdravstvenih indikatora (hitnih prijema, obolijevanja, smrtnosti) za stanja poveziva s posljedicama klimatskih promjena
- () Uspostava sustava izračuna zdravstveno-ekonomskih indikatora unutar sustava zdravstvene skrbi u svrhu definiranja prioriteta i učinkovitijeg upravljanja (DALY, QALY, YLL i dr.)
- () Umrežavanje i nadogradnja sustava monitoringa kontaminanata u okolišu (u zraku, hrani, vodi, tlu, otpadu) uz razvoj GIS baze podataka, u koji bi različiti dionici unosili podatke i koristili s različitim ovlastima (nadležna ministarstva, Hrvatske vode, HZJZ i mreža zavoda za javno zdravstvo, Agencije za zaštitu okoliša i privatni laboratoriji).
- () Proširenje parametara monitoriranja u okolišu na temelju procjene utjecaja i ranjivosti klimatskih promjena za sektor zdravstva i sektore s definiranim međutjecajima
- () Formiranje Hrvatske Biobanke radi praćenja opterećenja ljudi čimbenicima iz okoliša (npr. metala i polumetala, mikotoksina, postojećih organskih onečišćujućih tvari i dr.)
- () Dopuna međupredmetne teme Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša nacionalnog školskog kurikulumu na temu prilagodbe klimatskim promjenama unutar odgojno-obrazovnog sustava i edukacija edukatora
- () Jačanje svijesti javnosti i stručnjaka unutar sustava zdravstva o prilagodbi klimatskim promjenama unutar sektora zdravstva
- () Provedba multidisciplinarnih i višeinstitucijskih procjena utjecaja na zdravlje (*Health impact assessment* - HIA) i zdravstvenih procjena rizika vezano za moguće utjecaje klimatskih promjena na zdravlje, prilikom izrade strateških dokumenata u kojima su ovakvi utjecaji indikativni.
- () Uvođenje senzorskih aplikativnih rješenja za praćenje temperature, vlage, CO i CO₂ i drugih indikatora kvalitete zraka na prioritetnim točkama (u javnozdravstveno značajnim institucijama poput odgojno-obrazovnih ustanova, u industrijskim točkama skladištenja i distribucije hrane osjetljive na okolišne uvjete i dr.)
- () Umrežavanje državne i lokalnih postaja za praćenje kvalitete zraka i uvođenje indikativnih točaka mjerenja kao potpornog sustava
- () Povećanje broja zasjenjenih punktova sa zdravstveno ispravnim izljevima mjestima vode za ljudsku potrošnju na javnim površinama (točkama javnih, masovnih okupljanja, područjima rekreacije i sportskih aktivnosti)

4. Prilikom ocjene mjera prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva koje se trebaju početi provoditi u slijedeće 3 godine, rangirajte kriterije kojima biste se vodili u njihovom vrednovanju. Predložene kriterije poredajte po važnosti 1 do 20 (najveću važnosti pri tome ima broj 1).

- a) Financijski kriteriji
 - () trošak financiranja provedbe
 - () minimiziranje tehnološkog troška i s njim povezanih drugih troškova.
- b) Provedbeni kriteriji
 - () moguće prepreke u provedbi
 - () omogućena brza provedba
 - () vremenska usklađenost sa usvajanjem potrebnog zakonodavnog/strateškog okvira

- c) Klimatski kriteriji
 - ☐ smanjenje ranjivosti
 - ☐ smanjenje razine onečišćenja u okolišu
 - ☐ smanjenje stakleničkih plinova i emisije CO₂
- d) Ekonomski kriteriji
 - ☐ hitnost provedbe kako bi se smanjili ekonomski rizici
 - ☐ poticanje privatnih kapitalnih investicija
 - ☐ poboljšanje ekonomske učinkovitosti
 - ☐ otvaranje novih radnih mjesta
 - ☐ doprinos fiskalnoj stabilnosti
 - ☐ dodatni pozitivni efekti za ekonomiju
- e) Ekološki kriteriji
 - ☐ zaštita prirodnih i kulturnih resursa
 - ☐ očuvanje bioraznolikosti
- f) Socijalni kriteriji
 - ☐ smanjiti društvenu nejednakost
 - ☐ poboljšanje zdravlja
- g) Politički i institucionalni kriteriji
 - ☐ doprinosi političkoj stabilnosti
 - ☐ poboljšanje upravljanja

5. Mjere koje smatrate da se trebaju početi provoditi u slijedećih 5-7 godina, označiti sa "x".

- ☐ Uspostava integriranog Centralnog informacijskog sustava zdravstvene skrbi u svrhu praćenja zdravstvenih indikatora (hitnih prijema, obolijevanja, smrtnosti) za stanja poveziva s posljedicama klimatskih promjena
- ☐ Uspostava sustava izračuna zdravstveno-ekonomskih indikatora unutar sustava zdravstvene skrbi u svrhu definiranja prioriteta i učinkovitijeg upravljanja (DALY, QALY, YLL i dr.)
- ☐ Umrežavanje i nadogradnja sustava monitoringa kontaminanata u okolišu (u zraku, hrani, vodi, tlu, otpadu) uz razvoj GIS baze podataka, u koji bi različiti dionici unosili podatke i koristili s različitim ovlastima (nadležna ministarstva, Hrvatske vode, HZJZ i mreža zavoda za javno zdravstvo, Agencije za zaštitu okoliša i privatni laboratoriji).
- ☐ Proširenje parametara monitoriranja u okolišu na temelju procjene utjecaja i ranjivosti klimatskih promjena za sektor zdravstva i sektore s definiranim međutjecajima
- ☐ Formiranje Hrvatske Biobanke radi praćenja opterećenja ljudi čimbenicima iz okoliša (npr. metala i polimetala, mikotoksina, postojećih organskih onečišćujućih tvari i dr.)
- ☐ Dopuna međupredmetne teme Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša nacionalnog školskog kurikulumu na temu prilagodbe klimatskim promjenama unutar odgojno-obrazovnog sustava i edukacija edukatora
- ☐ Jačanje svijesti javnosti i stručnjaka unutar sustava zdravstva o prilagodbi klimatskim promjenama unutar sektora zdravstva
- ☐ Provedba multidisciplinarnih i višeinstitucijskih procjena utjecaja na zdravlje (*Health impact assessment* - HIA) i zdravstvenih procjena rizika vezano za moguće utjecaje klimatskih promjena na zdravlje, prilikom izrade strateških dokumenata u kojima su ovakvi utjecaji indikativni.
- ☐ Uvođenje senzorskih aplikativnih rješenja za praćenje temperature, vlage, CO i CO₂ i drugih indikatora kvalitete zraka na prioritetnim točkama (u javnozdravstveno značajnim institucijama poput odgojno-obrazovnih ustanova, u industrijskim točkama skladištenja i distribucije hrane osjetljive na okolišne uvjete i dr.)
- ☐ Umrežavanje državne i lokalnih postaja za praćenje kvalitete zraka i uvođenje indikativnih točaka mjerenja kao potpunog sustava
- ☐ Povećanje broja zasjenjenih punktova sa zdravstveno ispravnim izljevima mjestima vode za ljudsku potrošnju na javnim površinama (točkama javnih, masovnih okupljanja, područjima rekreacije i sportskih aktivnosti)

6. Prilikom ocjene mjera prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva koje se trebaju početi provoditi u slijedećih 5-7 godina, rangirajte kriterije kojima biste se vodili u njihovom vrednovanju. Predložene kriterije poredajte po važnosti 1 do 20 (najveću važnosti pri tome ima broj 1).

- a) Financijski kriteriji
 - () trošak financiranja provedbe
 - () minimiziranje tehnološkog troška i s njim povezanih drugih troškova.
- b) Provedbeni kriteriji
 - () moguće prepreke u provedbi
 - () omogućena brza provedba
 - () vremenska usklađenost sa usvajanjem potrebnog zakonodavnog/strateškog okvira
- c) Klimatski kriteriji
 - () smanjenje ranjivosti
 - () smanjenje razine onečišćenja u okolišu
 - () smanjenje stakleničkih plinova i emisije CO₂
- d) Ekonomski kriteriji
 - () hitnost provedbe kako bi se smanjili ekonomski rizici
 - () poticanje privatnih kapitalnih investicija
 - () poboljšanje ekonomske učinkovitosti
 - () otvaranje novih radnih mjesta
 - () doprinos fiskalnoj stabilnosti
 - () dodatni pozitivni efekti za ekonomiju
- e) Ekološki kriteriji
 - () zaštita prirodnih i kulturnih resursa
 - () očuvanje bioraznolikosti
- f) Socijalni kriteriji
 - () smanjiti društvenu nejednakost
 - () poboljšanje zdravlja
- g) Politički i institucionalni kriteriji
 - () doprinosi političkoj stabilnosti
 - () poboljšanje upravljanja

7. Navedite dodatne mjere prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva koje smatrate važnim, a nisu spomenute.

8. Navedite dodatne kriterije za vrednovanje mjera prilagodbe klimatskim promjenama u području zdravstva koje smatrate važnim, a nisu spomenuti.

9. Dodatne napomene