

SISTEMI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Prof dr Vera Marković



UTICAJ 5G NA ŽIVOTNU SREDINU

U poslednje vreme pojavili su se veliki interes i zabrinutost ljudi širom sveta u vezi štetnih bioloških efekata pete generacije mobilnih komunikacionih sistema (5G).

Neke zemlje su čak zaustavile instaliranje 5G baznih stanica dok se ne ispita mogući uticaj na životnu sredinu.

Mnogi naučnici u svetu se trenutno bave istraživanjem štetnih efekata 5G tehnologije.

SPECIFIČNOSTI 5G TEHNOLOGIJE

Peta generacija telekomunikacionih tehnologija, 5G, je fundamentalna za postizanje “gigabitnog društva” do 2025.

Bržim prenosom mnogo većih količina podataka i skraćivanjem vremena odziva, 5G će omogućiti trenutno povezivanje ogromnog broja uređaja, IoT i punu povezanost stanovništva.

Milioni novih poslova i prihoda mogu se očekivati od digitalne ekonomije.

Cilj, da se petom generacijom bežičnih komunikacija pokriju sve urbane oblasti i saobraćajni pravci, može se postići samo stvaranjem veoma guste mreže antena i predajnika. Drugim rečima, broj baznih stanica visoke frekvencije i drugih uređaja će se značajno povećati.

Ovo nameće pitanje da li će postojati negativni uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu, jer će cela populacija, uključujući i decu, neprestano biti izložena EM poljima visokih frekvencija.

Nema još uvek dovoljno rezultata istraživanja koja se bave problemom konstantne izloženosti 5G sistemima.

Naučna zajednica smatra da je neophodno više istraživanja o potencijalnim negativnim biološkim efektima, posebno kada su u pitanju pojave nekih ozbiljnih bolesti.

Potrebno je da se okupe istraživači iz različitih disciplina, posebno medicine, fizike i inženjerstva, i da sprovedu dalja istraživanja o efektima 5G.

Trenutne preporuke EU o granicama izloženosti elektromagnetnim poljima (0 Hz do 300 GHz) su stare 20 godina, i stoga ne uzimaju u obzir specifične tehničke karakteristike 5G.

5G će u odnosu na sve ranije generacije (1G – 4G), po prvi put koristiti opseg milimetarskih (mm) talasa.

Opseg mm talasa je dobar sa aspekta velikih propusnih opsega ali efekti slabljenja pri prostiranju mm talasa su veoma izraženi.

Zbog ograničene pokrivenosti, antene baznih stanica moraće da se instaliraju vrlo blizu jedna drugoj, što će rezultirati time da će stanovništvo biti stalno izloženo.

Na primer, mogući dometi baznih stanica biće 20-150m. U slučaju da je domet 20m, to bi značilo oko 800 baznih stanica po km². To je daleko veća gustina baznih stanica u odnosu na 3G ili 4G.

5G takođe podrazumeva nove tehnologije, kao što su aktivne antene koje omogućavaju formiranje vrlo uzanih snopova, masivni MIMO antenski sistemi itd.

Istraživanje efekata 5G na zdravlje ljudi

Akademsko literaturo o efektima izloženosti 5G zračenju stalno raste.

Neki istraživački radovi donose zaključke o mogućim zdravstvenim rizicima, a neki drugi ne.

Deo naučne zajednice - uglavnom lekari i istraživači medicinskih nauka, tvrdi da postoje negativni uticaji od izloženosti EMF-u i da će se oni povećavati sa primenom 5G.

Podneta je čak i žalba Ujedinjenim nacijama 2015 koju je do 2019 potpisalo 268 naučnika i lekara.

Potpisnici te žalbe navode da sa širokom upotrebom 5G bežične tehnologije niko neće moći da izbegne izloženost stalnom EMF zračenju zbog ogromnog broja 5G predajnika.

Navodi se da postoje brojne publikacije koje ilustruju efekte izloženosti EMF-u kao što je povišen rizik od raka, genetska oštećenja, problemi učenja i pamćenja, neurološki poremećaji itd.

U žalbi se preporučuje moratorijum na primene 5G za telekomunikacije dok efekti ne budu potpuno istraženi od strane naučnika nezavisnih od industrije. S tim u vezi, neki naučnici smatraju neophodnim da se utvrde nove granice izloženosti. Takva ograničenja treba da se zasnivaju na biološkim efektima EMF zračenja, a ne na osnovu specifične brzine apsorpcije zasnovane na energiji.

NOVE ICNIRP PREPORUKE

Međunarodna komisija za zaštitu od jonizujućeg zračenja (ICNIRP) završila je pregled nedavnih naučnih dokaza i postavila neka nova ograničenja zaštite ljudi izloženih radiofrekvencijskim elektromagnetnim poljima. Naime, marta 2020. ICNIRP je izdao nove smernice za izlaganje (ovo ažuriranje zamenjuje njihove smernice iz 1998. i 2010.), za zaštitu ljudi izloženih radiofrekventnim elektromagnetnim poljima (RF) u opsegu od 100 kHz do 300GHz. Glavna promena odnosi se na 5G uređaje koji rade u opsezima od 6GHz i više. Treba istaći da se smernice odnose na sve vrste bežičnih usluga i aplikacija, uključujući mobilne uređaje, WiFi, Bluetooth, bazne stanice itd.

Glavne promene odnose se na izloženost EMF-u iznad 6GHz. One uključuju dodatna ograničenja kako bi se osiguralo da celokupno telo i kratka (ispod 6 minuta) lokalna RF izloženost EMF-u neće rezultirati prekomernom izloženošću.

Unutar ovog frekvencijskog opsega (6GHz i više), prosečna vrednost za lokalnu izloženost je takođe smanjena, i to za faktor 5 u odnosu na ICNIRP (1998) ograničenja.

U suštini, promene su više usmerene na mobilne telefone (smartfone), a ne na bazne stanice i antene.

Ostale manje izmene smernica uključuju dodatne načine za procenu usaglašenosti sa smernicama i specifikacije kako da se ocene složeni scenariji izloženosti.

Presudno je ICNIRP ponovio da se ne mogu naći dovoljno čvrsti i pouzdani naučni dokazi na osnovu kojih bi se zaključilo da radio talasi, ako se primenjuju u skladu sa njihovim smernicama, mogu rezultirati bilo kakvim zaista negativnim efektima na zdravlje, poput razvoja kancera i drugih teških bolesti.