



ASOCIJACIJA ZA
KVALITET I
STANDARDIZACIJU
SRBIJE

FESTIVAL KVALITETA 2009

36. Nacionalna konferencija o kvalitetu
4. Nacionalna konferencija o kvalitetu života
Kragujevac, Maj 2009



Zbornici radova

36. Nacionalna konferencija
o kvalitetu

4. Nacionalna konferencija o
kvalitetu života

Festival kvaliteta 2009

Program festivala

Programski odbor

Organizatori



ASOCIJACIJA ZA
KVALITET I
STANDARDIZACIJU
SRBIJE

FESTIVAL KVALITETA 2009

Maj 20-22. 2009, Mašinski fakultet u Kragujevcu

- 36. Nacionalna konferencija o kvalitetu

- 4. Nacionalna konferencija o kvalitetu života

- Workshopovi

- Obilazak firmi, turistički program



strategija
inspiracija



FESTIVAL KVALITETA 2009
36. Nacionalna konferencija o kvalitetu
4. Nacionalna konferencija o kvalitetu života
Kragujevac, Maj 2009



Zbornici radova

36. Nacionalna konferencija
o kvalitetu

4. Nacionalna konferencija o
kvalitetu života

Festival kvaliteta 2009

Program festivala

Programski odbor

Organizatori



PROGRAMSKI ODBOR

1. Prof. dr Slavko Arsovski, Mašinski fakultet, Kragujevac, predsednik
2. Jurij Gusakov, European Organization for Quality (EOQ)
3. Jerry J. Mairani, The American Society for Quality (ASQ), SAD
4. Prof. Dr. Bernhard Müller, Leibniz Institute of Ecological and Regional Development, Dresden, Nemacka
5. Prof. dr Milan Perovic, Mašinski fakultet, Podgorica, Crna Gora
6. Prof. dr Branislav Marjanovic, Univerzitet Johanesburg, JAR
7. Prof. dr Goran Putnik, Univerzitet Minho, Portugal
8. Alena Plášková, Czech Society for Quality, Češka
9. Mr Risto Lintula, Center for Excellence Finland, Finska
10. Matahiro Ueda, Japan Quality Assurance Organization (JQA), Japan
11. Prof. dr Mirko Sokovic, Fakultet za strojništvo Ljubljana, Slovenija
12. Božidar Ljubic, HDK-Hrvatsko društvo za kvalitetu, Hrvatska
13. Dr Predrag Injac, Oskar, Zagreb, Hrvatska
14. Prof. dr Ljupco Arsov, Elektrotehnicki fakultet Skoplje, Makedonija
15. Prof. dr Zdravko Krivokapic, Mašinski fakultet, Podgorica, Crna Gora
16. Prof. dr Miodrag Bulatovic, Mašinski fakultet, Podgorica, Crna Gora
17. Prof. dr Mile Pešaljovic, FON, Beograd
18. Prof. dr Dragan Cvetkovic, FZR, Niš
19. Prof. dr Miodrag Lazić, Mašinski fakultet, Kragujevac
20. Prof. dr Dobrica Milovanovic, predsednik Supštine Grada Kragujevac
21. Prof. dr Nebojša Arsenijevic, dekan, Medicinski fakultet, Kragujevac
22. Prof. dr Janko Hodolic, Fakultet tehnickih nauka, Novi Sad
23. Prof. dr Živadin Stefanovic, Ekonomski fakultet, Kragujevac
24. Prof. dr Jovan Filipovic, FON, Beograd
25. Prof. dr Zora Arsovski, Ekonomski fakultet, Kragujevac
26. Prof. dr Ljiljana Comić, Prirodno matematički fakultet, Kragujevac
27. Prof. dr Ljubo Zirojevic, Fakultet za proizvodnju i menadžment, Trebinje
28. Prof. dr Gordana Mitic, Ekonomski fakultet, Kragujevac
29. Prof. dr Radovan Vukadinovic, Pravni fakultet, Kragujevac
30. Dr Mirko Đapic, Mašinski fakultet, Kraljevo
31. Zoran Radojevic, direktor, Grupa Zastava vozila
32. Dr Miljko Kokic, zamenik direktora, Grupa Zastava vozila
33. Miljko Eric, direktor, "Zastava automobili"
34. Mr Zoran Punoševac, predsednik AQS
35. Dr Ratko Uzunovic, "VIBEX", Beograd
36. Dr Miloš Jelic, Akreditaciono telo SCG
37. Dr Predrag Popovic, Institut Vinca
38. Prof. dr Gordana Radosavljevic, Beograd



FESTIVAL KVALITETA 2009
36. Nacionalna konferencija o kvalitetu
4. Nacionalna konferencija o kvalitetu života
Kragujevac, Maj 2009



4. NACIONALNA KONFERENCIJA O KVALITETU ŽIVOTA

Zbornici radova

36. Nacionalna konferencija
o kvalitetu

4. Nacionalna konferencija o
kvalitetu života

Festival kvaliteta 2009

Program festivala

Programski odbor

1. Branislava Crnobrnja, mr Igor Budak, Milana Ilic, dr Janko Hodolic, dr Borut Kosec
**OZNACAVANJE O ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE - ANALIZA OZNAKA TIP A I PREMA SRPS
 ISO 14024:2003**

2. Branimir Milosavljevic, dr Radivoje Pešic, Saša Babic
EKOLOŠKI ASPEKTI KORIŠĆENJA MOTORNH VOZILA

3. Nebojša Jovicic, Goran Boškovic, Gordana Jovicic, Dobrica Milovanovic, Dragana Milentijevic
**UNAPREĐENJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI GRADSKOG SISTEMA ZA UPRAVLJANJE
 ĖVRSTIM OTPADOM**

4. dr Radivoje Pešic, Saša Babic, Branimir Milosavljevic
RECIKLAŽA U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI

5. Jovan Milivojevic, Sonja Grubor, mr Katarina Kanjevac Milovanovic
**ORGANIZATORI MOTORNA VOZILA NA KRAJU ŽIVOTNOG CIKLUSA KAO OBNOVLJIVI IZVOR KVALITETNIH
 MATERIJALA**

6. Jovan Milivojevic, Sonja Grubor, Aleksandra Kokic Arsic
**MOTORNA VOZILA NA KRAJU ŽIVOTNOG CIKLUSA - PROBLEM RECIKLAŽE TOKSIĖNIH
 MATERIJALA**

7. mr Saša Jovanovic, dr Slobodan Savic, dr Milan Despotovic
**PROMENE NEKIH KLIMATSKIH PARAMETARA U URBANIM SREDINAMA REPUBLIKE
 SRBIJE**

8. mr Saša Jovanovic, dr Slobodan Savic, dr Zorica Đorđevic
**GLOBALNO ZAGREVANJE - OZBILJNA PRETNJA RAZVOJU I OPSTANKU LJUDSKE
 CIVILIZACIJE**

9. mr Zvonko Nježic, dr Đorđe Okanovic
**MODEL ANALIZE UTICAJA I RAZLIKA OD EFLUENATA U MASOVNOJ PROIZVODNJI
 HRANE**

10. dr N.Jovicic, D.Petrovic, M.Jacimovic, dr G.Jovicic, dr D.Gordic, dr M.Babic
**TEHNO-EKONOMSKA ANALIZA POSTROJENJA ZA KOMPOSTIRANJE ORGANSKOG
 OTPADA GRADA KRAGUJEVCA**

11. Prof. dr Janko Hodolic, dipl.ing Marina Sklenarova
EKONOMSKA EFIKASNOST SISTEMA UPRAVLJANJA ZAŠTITOM ŽIVOTNE SREDINE

12. Prof. dr Rade Biocanin, mr Siniša Aleksic
**MORBIDITET STANOVNIŠTVA KAO POSLEDICA DEVASTACIJE RADNE I ŽIVOTNE
 SREDINE**

13. Sonja Grubor, Prof. dr Slavko Arsovski, Jovan Milivojevic
**TREND RAZVOJA TRŽIŠTA MOTORNH VOZILA NA KRAJU ŽIVOTNOG CIKLUSA U SRBIJI
 DO 2030.**

14. Sonja Grubor, Jovan Milivojevic, Aleksandra Kokic Arsic
TRŽIŠTE MOTORNH VOZILA NA KRAJU ŽIVOTNOG CIKLUSA U SRBIJI

15. Žaklina Ignjatovic, Goran Ignjatovic
UTICAJ FIZICKE AKTIVNOSTI NA NIVO TRIGLICERIDA SA OSVRTOM NA FAKTORE RIZIKA

16. Ana Horvat, prof. dr Jovan Filipovic, Mladen Đuric
EVROPSKA ŠEMA EKO-OZNACAVANJA



17. Dragana Ignjatovic Ristic, Ljiljana Lazic i Borislav Vulic
ORGANIZACIJE ZA BRIGU O STARIMA - SISTEM OBEZBEĐENJA KVALITETA

18. Ana Horvat, prof. dr Jovan Filipovic, Mladen Đuric
EKO-OZNACAVANJE

19. Maja Đordjevic, mr Milan Đordjevic, dr Dušan Nestorovic
EKOLOŠKI ASPEKTI UPOTREBE BIODIZELA U PREDUZECU ZASTAVA HORTIKULTURA -
AGRO DOO

20. dr Marina Topuzovic, dr Aleksandar Ostojeć
FLORA I FAUNA - OSNOVA RAZVOJA EKO-TURIZMA U SRBIJI

21. Dr Vesna Vasovic, Dr Radmila Drobnjak, Mr Vesna Marjanovic
OBRAZOVANJEM I POLITIKOM DO KVALITETA ŽIVOTA

22. dr Zoran Bundalo
UTICAJ KOMBINOVANOG KOPNENOG TRANSPORTANA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

23. mr Tanasijevic Zorica
ZADOVOLJSTVO POSLOM - KLJUCNI POKAZATELJ MOTIVACIJE ZAPOSLENIH

24. dr Branislav Nedeljkovic, Radmila Radenkovic, Ljiljana Popovic
PROCENA STANJA ŽIVOTNE SREDINE U INDUSTRIJSKOM PREDUZECU SA ASPEKTA
VODA

25. Miloje Rogac, Milorad Nikic
UTICAJ BUKE ŽELJEZNIČKOG SAOBRAĆAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

26. Jovan Milivojevic, Sonja Grubor, Aleksandra Kokic Arsic
POLAZNE PRETPOSTAVKE ZA PRACENJE KVALITETA ŽIVOTA U SRBIJI

27. Aleksandra Kokic Arsic, Jovan Milivojevic, Ivan Savovic
UTICAJ KVALITETA VAZDUHA NA ZDRAVLJE I KVALITET ŽIVOTA LJUDI

PROMENE NEKIH KLIMATSKIH PARAMETARA U URBANIM SREDINAMA REPUBLIKE SRBIJE

CHANGES OF CLIMATE PARAMETERS IN URBAN AREAS OF THE REPUBLIC OF SERBIA

mr Saša Jovanović¹⁾, dr Slobodan Savić²⁾, dr Milan Despotović³⁾

Rezime: Fenomen sveopšte globalizacije je, verovatno, svoju prvu promociju imao putem sada već svetski poznatog problema – globalnog zagrevanja. Naravno da ni teritorija naše države nije mogla ostati imuna na klimatske promene koje su, očigledno, zahvatile čitavu planetu. Evidentan je ogroman uticaj ovih promena na kvalitet života ljudi ali i čitavog živog sveta na planeti. U radu je predstavljena analiza promena nekih bitnih klimatskih parametara u urbanim sredinama Srbije. Pokazano je koliko stepen urbanizacije utiče na promene tih parametara i ima uglavnom negativan uticaj na kvalitet života.

Glavne reči: globalno zagrevanje, promene klimatskih parametara, urbana sredina, kvalitet života

Abstract: Globalisation probably had its first promotion through what is now a worldwide known problem – global warming. Naturally, the territory of our country could not remain immune to climate changes that have spread over the whole planet. These changes have an enormous influence not only on the quality of human life but also on the entire life on this planet. This paper gives an analysis of important climate parameters in urban areas of Serbia. It shows the extent to which urbanisation changes these parameters and that it generally has a negative influence on the quality of life.

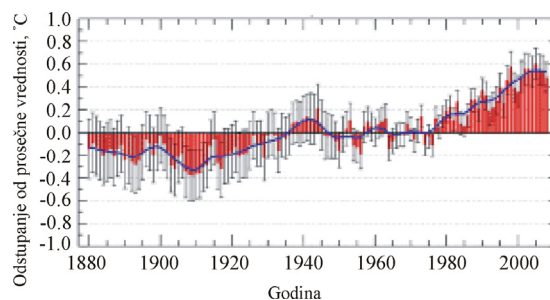
Key words: global warming, climate parameter changes, urban area, quality of life

1. UVOD

Fenomen globalnog zagrevanja izazvao je prve naučne polemike tokom sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog veka. Danas, samo nekoliko decenija kasnije, velike promene u celokupnom klimatskom sistemu planete su gotovo nepobitna činjenica koju osporava relativno mali broj istraživača. Nešto intenzivnija polemika se vodi oko stvarnih uzroka ove, po život na Zemlji, potencijalno katastrofalne posledice. Ipak, velika koincidencija sa ekstremnim porastom broja stanovnika na planeti i ubrzanim tehnološkim razvojem kao i enormnim porastom potreba za energijom ukazuje da je antropogeni faktor dominantan u smislu uticaja na dramatične promene klimatskih parametara.

Porast globalne prosečne temperature na našoj planeti je nesporna činjenica. Na slici 1 dat je grafički prikaz odstupanja globalne prosečne temperature od 1880 godine (od ove godine postoje relevantni podaci na globalnom nivou) pa do danas. Odstupanja se određuju u odnosu na prosečnu vrednost izračunatu za celokupni period.

Jasno se uočava izraziti porast globalne prosečne temperature od početka sedamdesetih godina prošlog veka. Ipak, sama vrednost promene temperature je delimično preneglašena iz razloga što veliki broj mernih stanica ima pozicije u blizini ili u centralnim delovima većih i manjih gradskih naselja.



**Slika 1 – Godišnja prosečna temperatura
(kopna i okeani)**

Efekat "toplotnog ostrva" tako povećava prosečne vrednosti zagrevanja planete. Udeo antropogenog faktora u ovim promenama je teško precizno odrediti. Nepobitna je činjenica, međutim, da je u

1) mr Saša Jovanović, Mašinski fakultet Kragujevac, Sestre Janjić 6, mail: dviks@kg.ac.rs

2) dr Slobodan Savić, Mašinski fakultet Kragujevac, Sestre Janjić 6, mail: ssavic@kg.ac.rs

3) dr Milan Despotović, Mašinski fakultet Kragujevac, Sestre Janjić 6, mail: mdespotovic@kg.ac.rs

praktično istom vremenskom periodu došlo do enormnog povećanja koncentracije gasova staklene bašte (GHG-Greenhouse gases) prvenstveno ugljen dioksida, metana i azot oksida. Njihov uticaj na povećanje apsorpcije dugotalasnog spektra sunčevog zračenja je dokazan. Sa druge strane povećanje koncentracije ovih gasova u atmosferi je svakako posledica intenzivne eksploatacije fosilnih goriva. Udeo proizvodnje i emitovanja same toplotne energije koja je primarni ili sekundarni proizvod velikog broja ljudskih aktivnosti ne može se čak ni približno precizno odrediti. Postoji i niz drugih mogućih uticajnih činilaca u promeni klimatskih parametara planete. Za sada se ipak najverovatnijim čini dominantan uticaj povećanja koncentracije GHG.

2. ANALIZA PROMENA KLIMATSKIH PARAMETARA

Uticaj urbanih sredina nije ograničen samo na temperaturu okoline već i na padavinski režim, osunčavanje, lokalne ruže vetrova itd. U svakom slučaju svi ovi parametri (i njihove promene) koji određuju karakteristike klime nekog podneblja značajno utiču i na kvalitet života ljudi.

Karakteristike klime na teritoriji Republike Srbije su takođe, posebno u poslednjih nekoliko decenija, pretrpele značajne promene. U ovom radu posebno se razmatraju promene pojedinih klimatskih parametara (temperatura i padavine) u nekim urbanim sredinama Republike Srbije. Klima Srbije se može opisati kao umereno-kontinentalna sa manje ili više izraženim lokalnim karakteristikama.

Prostorna raspodela parametara klime uslovljena je geografskim položajem, reljefom i lokalnim uticajem, kao rezultatom kombinacije reljefa, raspodele vazdušnog pritiska većih razmera, ekspozicijom terena, prisustvom rečnih sistema, vegetacijom, urbanizacijom itd. Od geografskih odrednica koje karakterišu bitne sinoptičke situacije značajne za vreme i klimu Srbije treba spomenuti Alpe, Sredozemno more i Đenovski zaliv, Panonsku niziju i dolinu Morave, Karpate i Rodopske planine kao i brdovito planinski deo sa kotlinama i visoravnima. Preovlađujući meridionalni položaj kotlina reka i ravničarski predeo na severu zemlje, omogućuju duboko prodiranje polarnih vazdušnih masa na jug.

Predmet ove analize su parametri dobijeni sa tri meteorološke stanice:

- Meteorološka stanica u Beogradu (Vračar, Karađorđev park u centralnom delu gradskog jezgra dvomilionskog grada, 44° 48' s. g. š. i 20° 28' i. g. d. na 132 mnm.
- Meteorološka stanica u Kragujevcu (na periferiji grada od 200 000 stanovnika, 44° 02' s. g. š. i 20° 52' i. g. d. na 185 mnm.
- Meteorološka stanica na Zlatiboru (na periferiji planinske varošice sa sezonski variranjem broja stanovnika od 5 000- 20 000, 43° 44' s. g. š. i 19° 43' i. g. d. na 1028 mnm.

Ove stanice su odabrane iz dva razloga:

- Dostupnost i postojanje određenih podataka potrebnih za analizu.
- Raznovrsnost i reprezentativnost u smislu klimatskih karakteristika.

U tabeli 1. date su prosečne srednje mesečne temperature za Beograd u periodu 1921-1940. god.

Temperatura, °C													
Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sr. god.
Srednja mesečna	-0.1	0.9	6.6	11.9	17.1	20.2	22.6	21.4	17.8	12.6	7.5	1.2	11.6
Padavine, mm													God. Σ
Srednja mesečna Σ	46	37	48	53	82	76	57	72	47	65	49	56	688

Tabela 1- Beograd (1921-1940)

Temperatura, °C													
Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sr. god.
Srednja mesečna	-0.2	0.8	5.8	11.5	16.3	20.1	22.4	21.0	17.3	12.4	8.0	1.2	11.4
Padavine, mm													God. Σ
Srednja mesečna Σ	42	33	55	59	93	85	53	54	40	61	47	55	677

Tabela 2- Kragujevac (1921-1940)

Temperatura, °C													
Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sr. god.
Srednja mesečna	0.4	2.8	7.2	12.4	17.2	20.1	21.8	21.4	17.7	12.5	7.0	2.3	11.9
Padavine, mm													God. Σ
Srednja mesečna Σ	49	44	50	59	71	90	66	51	51	40	54	58	683

Tabela 3- Beograd (1961-1990)

Temperatura, °C													
Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sr. god.
Srednja mesečna	-0,1	2,2	6,3	11,3	16,1	19,0	20,6	20,2	16,7	11,4	6,4	1,8	11.0
Padavine, mm													God. Σ
Srednja mesečna Σ	41	39	44	49	74	85	68	53	45	38	48	48	632

Tabela 4- Kragujevac (1961-1990)

Temperatura, °C													
Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sr. god.
Srednja mesečna	-3,3	-1,5	2,0	6,6	11,5	14,4	16,3	16,3	13,1	8,4	3,2	-1,5	7,1
Padavine, mm													God. Σ
Srednja mesečna Σ	68	61	64	77	100	110	96	78	83	67	85	75	964

Tabela 5- Zlatibor (1961-1990)

Temperatura, °C													
Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sr. god.
Srednja mesečna	1.8	3.7	8.6	13.4	18.7	21.8	23.6	23.2	17.7	13.6	7.9	2.7	13.1
Padavine, mm													God. Σ
Srednja mesečna Σ	48	40	48	61	50	96	76	66	72	50	56	61	724

Tabela 6 - Beograd (1999-2008)

Temperatura, °C													
Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sr. god.
Srednja mesečna	1.2	2.8	7.6	12.2	17.4	20.9	22.7	22.2	16.7	12.5	7.2	2.2	12.1
Padavine, mm													God. Σ
Srednja mesečna Σ	38	36	40	60	48	62	81	75	74	42	51	39	646

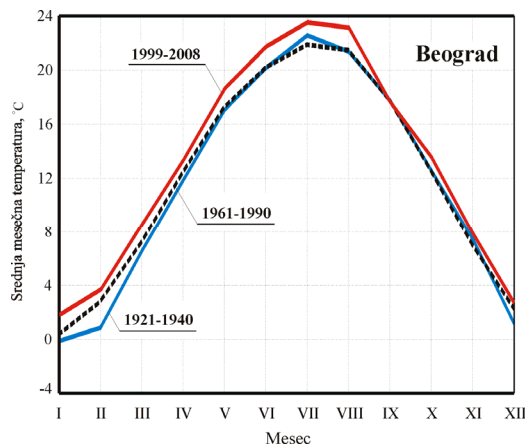
Tabela 7 - Kragujevac (1999-2008)

Temperatura, °C													
Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sr. god.
Srednja mesečna	-1.8	-0.9	3.3	7.9	13.2	16.3	18.1	18.1	12.5	9.5	3.9	-1.2	8.2
Padavine, mm													God. Σ
Srednja mesečna Σ	64	68	76	81	94	108	104	71	128	72	94	90	1050

Tabela 8 - Zlatibor (1999-2008)

Ovaj period koincidira (slika 1) sa prvom fazom globalnog zagrevanja. Uočljivo je međutim, što se može videti iz prikazanih podataka, da su prosečne temperature u Beogradu u svim mesecima i na godišnjem nivou značajno niže od današnjih vrednosti. Bez sumnje se može tvrditi da je pored uticaja globalnog zagrevanja ovde prisutan i značajan uticaj gradske sredine, odnosno njenog povećanja (samo se broj stanovnika skoro desetostruko povećao sa 200 000 na blizu dva miliona a energetske potrebe i proizvodnja toplotne energije su svakako povećani i znatno veći broj puta). U tabeli 1 prikazane su i prosečne mesečne količine padavina za Beograd u istom periodu.

Tabela 2 zborno prikazuje podatke za prosečne srednje mesečne temperature i prosečne srednje mesečne količine padavina za Kragujevac za period 1921-1940 godine.



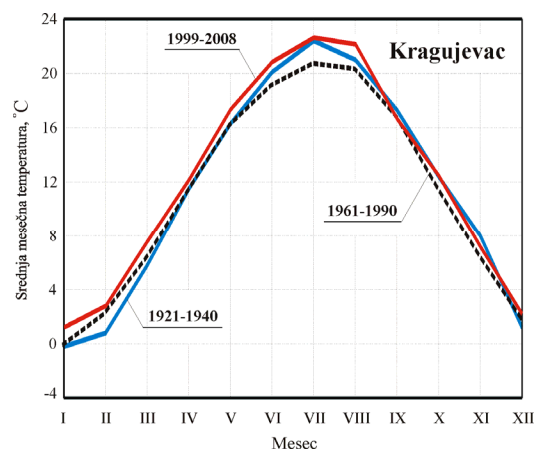
Slika 2 – Upporedni dijagrami za Beograd

Kao referentni period za određene klimatološke podatke (na osnovu preporuke Svetske Meteorološke Organizacije – WMO) trenutno je važeći poslednji tridesetogodišnji period 1961-1990 godine (prethodni je bio 1931-1960). U tom smislu je u tabelama 3-5 dat pregled pomenutih parametara za taj period za sve tri izabrane meteorološke stanice.

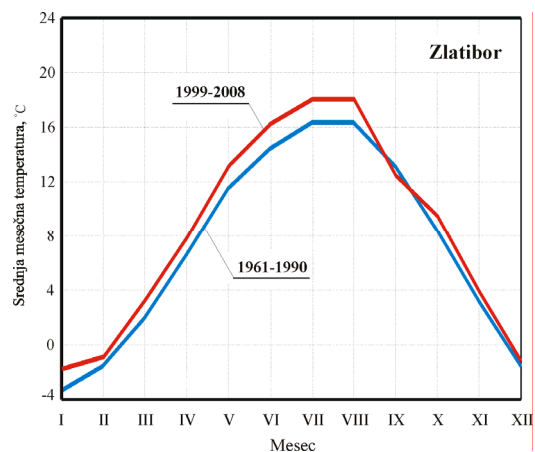
Tabele 6-8 prikazuju iste parametre za poslednji desetogodišnji period (1999-2008) koji je takođe karakterističan i na globalnom

nivou jer osam od deset najtoplijih godina pripadaju upravo ovom periodu.

Na slikama 2-4 dati su uporedni dijagrami urađeni na osnovu podataka predstavljenim u prethodnim tabelama.



Slika 3 – Upporedni dijagrami za Kragujevac



Slika 4 – Upporedni dijagrami za Zlatibor

3. ZAKLJUČAK

Na osnovu predstavljenih tabela i dijagrama može se zaključiti:

- Porast srednjih mesečnih i srednjih godišnjih temperatura je evidentiran na sva tri odabrana lokaliteta;

- Za grad Beograd su karakteristične dve faze porasta srednjih temperatura i može se sa velikom sigurnošću tvrditi da je u prvoj fazi dominantan uticaj urbane komponente. U drugom periodu uočavamo kombinovani uticaj već pomalo amortizovanog urbanog efekta (već dostignut određeni visok nivo uticaja koji se sada nešto sporije menja) i uticaja posledica globalnog zagrevanja;

- Analizom podataka sa meteorološke stanice u Kragujevcu može se primetiti gotovo savršeno poklapanje sa globalnim trendom porasta temperature i znatno manjim uticajem urbanizacije grada (meteorološka stanica je još uvek na periferiji Kragujevca ali kako je urbanističkim planovima predviđeno značajno proširenje grada i posebno industrijske zone u tom delu može se očekivati značajniji uticaj ovog faktora na vrednosti prosečnih temperatura u narednim decenijama);

- Kada su podaci sa Zlatibora u pitanju određeni nedostatak predstavlja nepostojanje raspoloživih podataka iz perioda pre Drugog Svetskog rata ali i poređenje dva perioda (1961-1990 godine) i (1999-2008 godine) ukazuje da ni planinske oblasti naše Republike nisu imune na efekte globalnog zagrevanja posebno u kombinaciji sa izvesnim urbanim uticajem svakako prisutnim na ovom lokalitetu. Zlatibor je, naime, u smislu povećanja naselja na istoimenoj planini pretrpeo značajne promene u poslednjih nekoliko decenija. U špicu sezone na ovoj planini boravi i preko 20 000 ljudi.

- Promene padavinskih režima nemaju tako jasno izražen trend (ni bitnog povećanja ni smanjenja). Ono što bi u tom smislu moglo da se zaključi je da veličina urbane sredine utiče na izvesnu nestabilnost količine padavina odnosno njen stepen varijabilnosti.

Odnos maksimalne i minimalne godišnje količine padavina za poslednji razmatrani period je najveći za Beograd (1051/367), nešto manji za Kragujevac (839/378) a najmanji za Zlatibor (1282/848). Iz ovoga možemo izvući zaključak da velike gradske sredine imaju efekat pojačavanja ekstrema - sušne godine na široj teritoriji su u gradovima još sušnije a one sa povećanom količinom padavine teže ekstremnim vrednostima;

- Promene ova dva značajna klimatska parametra svakako izrazito utiču na kvalitet života ljudi u našoj Republici. Prvenstveno ove promene utiču na opšte zdravlje stanovništva i to posebno rizičnijih delova populacije koji se znatno teže prilagođavaju promenama. Radno okruženje se bitno menja, posebno za ljude koji rade na otvorenom prostoru (sve češće se

javljaju periodi sa velikim brojem vezanih dana sa ekstremno visokim temperaturama i u tom smislu se često javlja potreba za uvođenjem neke vrste "vanrednog stanja").

Indirektne posledice su brojne poput uticaja na poljoprivredu, turizam, energetski sektor itd;

- Promene u klimatskom sistemu planete su sada već primetne ali mnogo veća opasnost nam preti od predviđenih promena i posledica koje mogu poprimiti katastrofalne razmere.

LITERATURA

- [1] Republički hidrometeorološki zavod Srbije, klimatološki podaci, 2009
- [2] Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Summary for Policymakers, 2007
- [3] Milosavljević M.: Klimatologija, Naučna knjiga, Beograd