

## Kvari li nam vrijeme važna gradska događanja

Učenici : Melita Kekić, Leona Štrucelj i Mario Mejašić

Mentor : Marina Špine-Juraić, dipl.ing.

OŠ Mahično, Mahično

### 1. ISTRAŽIVAČKO PITANJE/HIPOTEZA

Svaki grad ima neke prirodne, kulturne i povijesne posebnosti, ali i događanja po kojima je prepoznatljiv i karakterističan. Oni mogu biti tradicijski, proizašli iz folkloru ili pak pokrenuti u novijoj povijesti, ali su već postali dio tradicije. Tako smo svi čuli za Špancir fest u Varaždinu, Karneval u Rijeci, Đakovačke vezove, Vinkovačke jeseni itd.

Po čemu je prepoznatljiv naš grad Karlovac? Svi znaju da nam je grad smješten na četiri rijeke: Kupi, Korani, Dobri i Mrežnici koje nam pružaju veliki užitak tijekom svih godišnjih doba, osobito ljeti. Mnogima je poznato da naš najstariji i središnji dio grada ima oblik šesterokrake zvijezde i da je sagrađen je u 16.stoljeću kao vojna utvrda okružena kanalom (šancem). Iako bedemi i veliki dio šanaca nisu sačuvani, ostao je osnovni oblik, pravilan raspored ulica, niz značajnih građevina i dijelovi šanaca pretvorenih u parkove. U želji da oživimo jezgru, gradske škole sudjeluju u velikom projektu „Karlovačka jezgra“ različitim događanjima, radionicama i slično.

No, osim ovih posebnosti, Karlovac ima i neka događanja na kojima se okuplja veliki broj ljudi na ulicama grada, ponekad samo naših sugrađana, a ponekad i gostiju iz drugih krajeva Hrvatske. Naš grad preplave rijeke ljudi tijekom povorke maturanata u svibnju, paljenja Ivanjskog krijesa u lipnju, a najviše tijekom Dana piva krajem kolovoza i početkom rujna. Građane i organizatore ovih događanja, uz ostalo, muči i kakvo će biti vrijeme te dane. Primijetili smo da naši sugrađani komentiraju kako maturantima i na Ivanje „uvijek“ pada kiša, a za Dane piva je „često“ loše vrijeme. To nas je ponukalo da istražimo koliko su ovakve ocjene utemeljene na stvarnim okolnostima, a koliko su rezultat površnih komentara, tj. sporadičnih neugodnih iskustava koje su ti građani doživjeli.

### 2. METODE ISTRAŽIVANJA

Prvi korak u našem radu bio je doznati točne datume održavanja odabranih gradskih događanja. Odlučili smo se za razdoblje od 1984., jer se od tada održavaju Dani piva, do 2011. godine. U tom dijelu istraživanja pretraživali smo arhiv naših gradskih novina „Karlovačkog tjednika“, tražili pomoć iz Turističke zajednice Karlovca i konzultirali našeg poznatog gradskog kroničara profesora Peršina.

Nakon toga proučili smo literaturu i izvore s Interneta o povijesti ovih događanja te literaturu o osnovnim karakteristikama vremena u gradu Karlovcu za svibanj, lipanj, kolovoz i rujna na temelju meteoroloških mjerenja 1950.-2006. (Milan Sijerković: Karlovac - Vrijeme živahno, podneblje dražesno) .

Konačno, obradili smo podatke o temperaturama i oborinama za odabrane datume i razdoblja koje smo dobili od Državnog hidrometeorološkog zavoda Hrvatske, a ujedno smo ih koristili za provjeru vlastitih podataka u GLOBE bazi koje imamo za posljednje četiri godine.

### 3. PRIKAZ I ANALIZA PODATAKA

Iako smo vrlo pažljivo pregledali stare brojeve Karlovačkog tjednika, veliki broj točnih termina održavanja povorke maturanata nismo našli ili smo našli da su se održali, ali bez točnog datuma. Iz toga razloga ovaj smo događaj morali isključiti iz daljnje analize u našem projektu i posvetiti se onima koji su po broju okupljenih građana ipak najmasovniji, a to su Ivanjski krijesovi i Dani piva.

Ivanjski krijes u Karlovcu pali se navečer 23.lipnja, dan uoči blagdana Sv. Ivana Krstitelja. Vežan je uz ljetni solsticij, tj. uz 22.lipanj kad je dan na sjevernoj polutki najduži. Najstariji zapisi potječu iz 1779. kada se palio na desnoj obali Kupe, tj. na Gazi, a od kraja 19. st. pali se i na lijevoj obali, tj. na Baniji. Od tada se ta dva dijela grada natječu u veličini, ljepoti i duljini gorenja vatre, ali i potezanju užeta, glazbenoj, zabavnoj i drugoj ponudi. Ponekad je ta priredba okupljala i 10 – 15 tisuća, a posljednjih godina nekoliko tisuća ljudi. U arhivu nismo našli osvrt o održavanju za svega nekoliko godina našeg praćenog razdoblja. Kako se radi o 1992. i 1993. godini, vjerujemo da se nisu održali zbog ratnih okolnosti. U pregled vremena ipak smo uključili i ovo razdoblje jer je održavanje navedenog događaja uvijek istog datuma.

Iz literature smo saznali osnovne podatke o prosječnom lipanjskom vremenu u Karlovcu. To je najgromovitiji i najtučonosniji te najkišovitiji ljetni mjesec i jedan od najkišovitijih u godini, a ta je kiša najčešće u obliku pljuskova. Srednja temperatura iznosi 19,5 stupnjeva. U zadnjoj trećini mjeseca, upravo oko Ivanja, karakterističan je prodor oceanskog zraka s kišom, grmljavinom i osvježanjem iza kojeg obično slijedi razdoblje lijepog vremena ususret pravom ljetu.

Što su nam pokazali rezultati praćenja temperature i oborina od 1984.-2011.? Podatke o temperaturi zraka i količini kiše prema kronološki poredanim godinama prikazali smo tablicom 1.

<b>Tablica 1: Srednje, maksimalne i minimalne temperature zraka i količina kiše na dan 23.6. od 1984. do 2011.god., Karlovac</b>				
godina	temperatura /°C			količina oborina /mm
	srednja	maksimalna	minimalna	
1984.	19,7	29,4	15,9	3,5
1985.	15,2	19,0	14,3	0,0
1986.	21,2	28,8	19,4	0,0
1987.	18,8	25,0	12,7	0,2
1988.	17,4	27,5	14,0	0,0
1989.	18,0	23,3	16,9	0,7
1990.	20,6	29,1	17,7	1,2
1991.	24,0	31,6	14,6	0,0
1992.	23,2	29,1	19,0	0,0
1993.	24,5	29,6	17,0	0,0
1994.	24,2	30,4	14,6	0,0
1995.	10,9	14,6	9,8	58,0
1996.	13,0	15,5	12,0	20,0
1997.	16,4	26,6	13,3	23,0
1998.	18,6	21,4	18,0	28,0
1999.	16,7	22,5	8,4	0,0
2000.	26,4	34,4	17,2	0,0
2001.	17,3	20,2	14,9	3,7
2002.	27,0	33,4	18,1	0,0
2003.	27,6	35,1	16,2	0,0
2004.	21,6	27,2	11,3	0,0
2005.	22,6	27,8	15,1	0,0
2006.	24,0	28,5	17,0	0,0
2007.	21,6	28,3	17,2	0,7
2008.	25,8	33,5	15,1	0,0
2009.	14,7	16,0	12,3	2,8
2010.	18,6	24,3	14,1	0,0
2011.	24,4	30,7	15,9	0,0

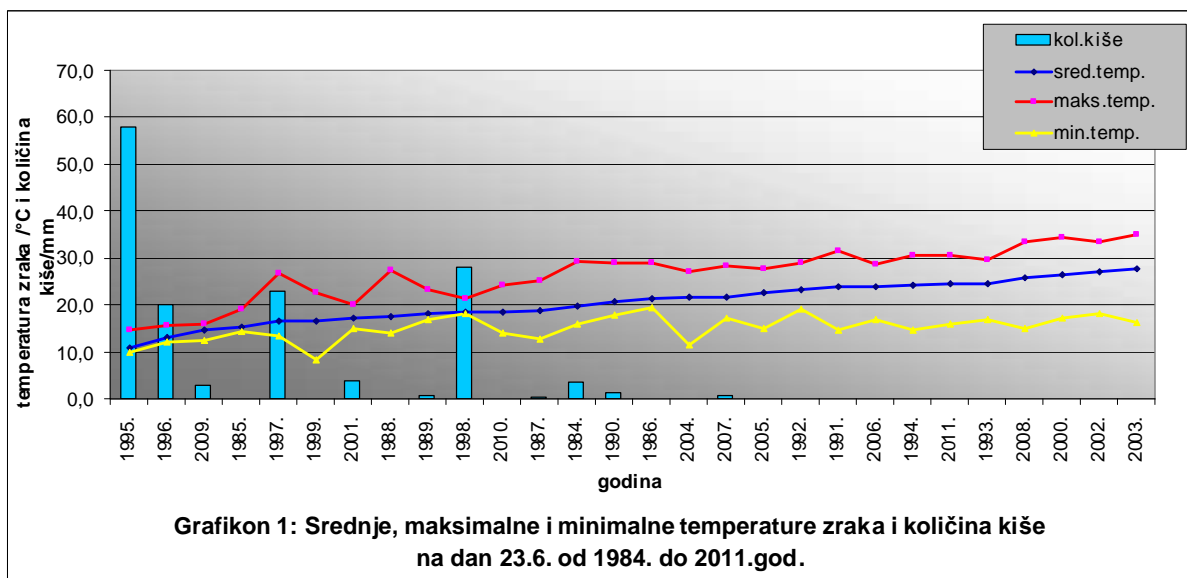
Ovako prikazani podatci pokazali su nam zanimljive nizove godina sa ili bez kiše. Najdulji niz bez kiše je petogodišnji od 2002. do 2006. i četverogodišnji od 1991. do 1994. godine. Najdulji niz s kišom je bio od 1995. do 1998. Ta je činjenica popraćena u novinama jer smo našli članak iz 2000.-te pod naslovom „Nakon dugog niza godina bez kiše!“.

Dalje, zanimao nas je ukupni broj kišovitih i nekišovitih dana, a to smo prikazali tablicom 2.

Tablica 2: Broj godina sa i bez kiše na dan 23.6. od 1984. – 2011., Karlovac				
BROJ PRAĆENIH GODINA	GODINE S KIŠOM		GODINE BEZ KIŠE	
	BROJ	%	BROJ	%
28	11	39,3	17	60,7

Vidljivo je da su prevladale godine bez kiše, njih 17 ( 60,7% ), a s kišom njih 11 ( 39,3% ).

Poredali smo naše godine po srednjim temperaturama, od najniže do najviše i to prikazalo grafikonom 1.



Tri najhladnije godine su 1995., 1996. i 2009. u kojima je srednja dnevna temperatura ispod 15°C. Sve tri godine su imale kišu, a najhladnija godina s temperaturom 10,9°C je ujedno rekordna po količini kiše na taj dan i to s 58 mm. Godine u kojima je srednja temperatura bila veća od 19,5°C, što je dugogodišnji prosjek za lipanj, su od 1984. do 2003. ( na grafu). Također su to godine u kojima je maksimalna dnevna temperatura veća od 25°C što se u meteorologiji smatra toplim danima, a nekoliko najtoplijih ima i maksimalnu temperaturu 30 i više stupnjeva što se naziva vrućim danima. Te su godine ujedno imale vrlo malo ili nimalo kiše.

Sljedeće događanje u našem gradu okuplja svake godine oko 150 000 ljudi. To su Dani piva, manifestacija koja je započela 1984.godine, a koja je pokrenuta od Karlovačke pivovare i grada Karlovca. Od tada do danas održavala se svake godine u kolovozu ili rujnu, jednom iznimno u listopadu, uz izuzetak 1991.,1992. i 1993.godine, zbog rata. U samim početcima održavala se u našoj Zvijezdi, na Trgu bana Josipa Jelačića, kada su se gotovo u svim ulicama odvijala neka glazbena, likovna i druga događanja. Od 1999. godine, zbog sve većeg broja posjetitelja, manifestacija ja premještena na veliki prostor na desnoj obali Korane. Svečanost započinje velikom povorkom koja kreće s Dubovca, od pogona Karlovačke pivovare, u kojoj su kočija s gradonačelnikom, folklorni ansambli, mažoretkinje, bubnjari, limena glazba i drugo. Službeno otvorenje na Korani prati veliki vatromet, a iza toga slijedi osam do deset dana raznolike

gastronomске ponude i raznovrsnih programa. Najinteresantniji dio za mlade je lunapark te koncerti u večernjim satima.

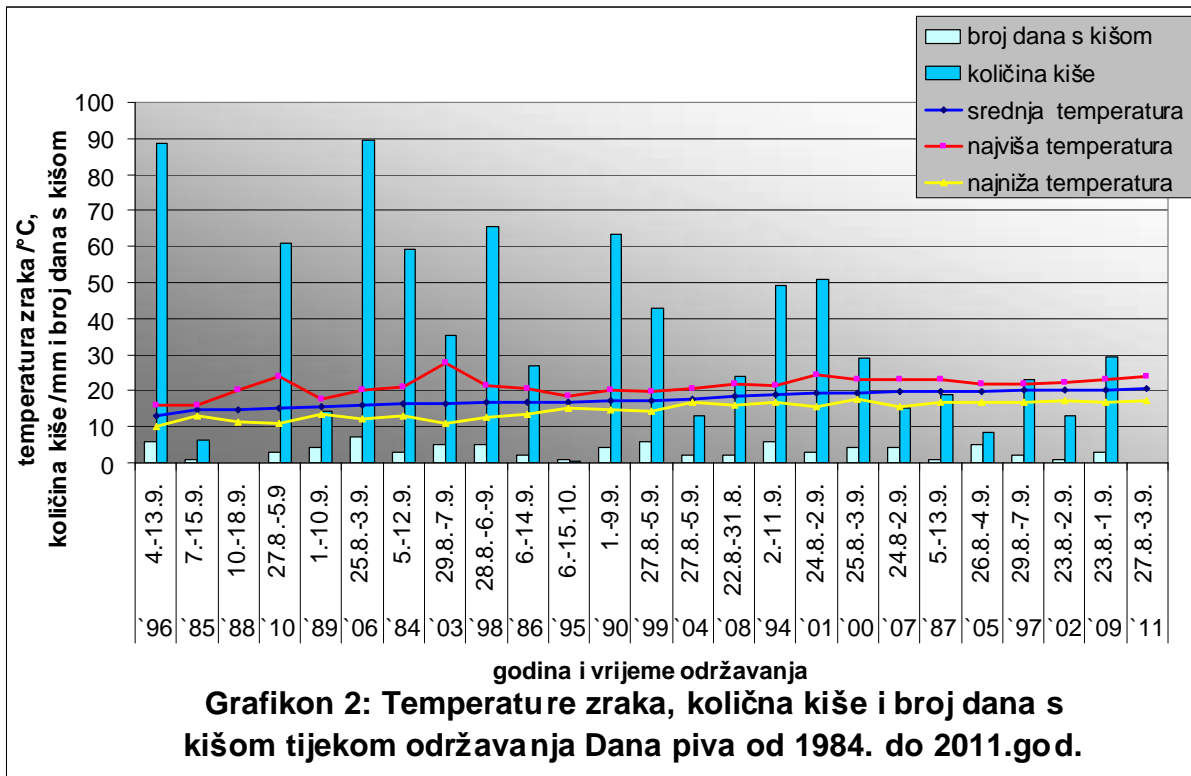
Nakon što smo pronašli točne termine održavanja, proučili smo osnovne karakteristike vremena u Karlovcu u kolovozu i rujnu.

Karakteristike kolovoza su da je to jedan od najsunčanijih i najtoplijih, ali i prosječno najvedriji mjesec u godini. Prosječna temperatura je 20,5°C. Zadnjih desetak dana toga mjeseca prosječna temperatura pada ispod 20°C i počinje ugodno kasno ljeto koje obično traje i prvi rujanski tjedan. Pogoršanja su nešto češća na početku i kraju zadnje trećine mjeseca, no uglavnom je to razdoblje toplih dana te svježijih jutara i noći. Rujan je pak mjesec rane jeseni. Srednja mjesečna temperatura je 16,3°C, no prva trećina mjeseca, nama najznačajnija, je najvedriji i najtopliji dio mjeseca. Pronašli smo podatak da se u više od  $\frac{3}{4}$  ukupno praćenih godina u Karlovcu lijepo vrijeme zadržava cijeli prvi tjedan dana.

Godine s točnim datumima održavanja te meteorološkim podatcima prikazali smo tablicom 3.

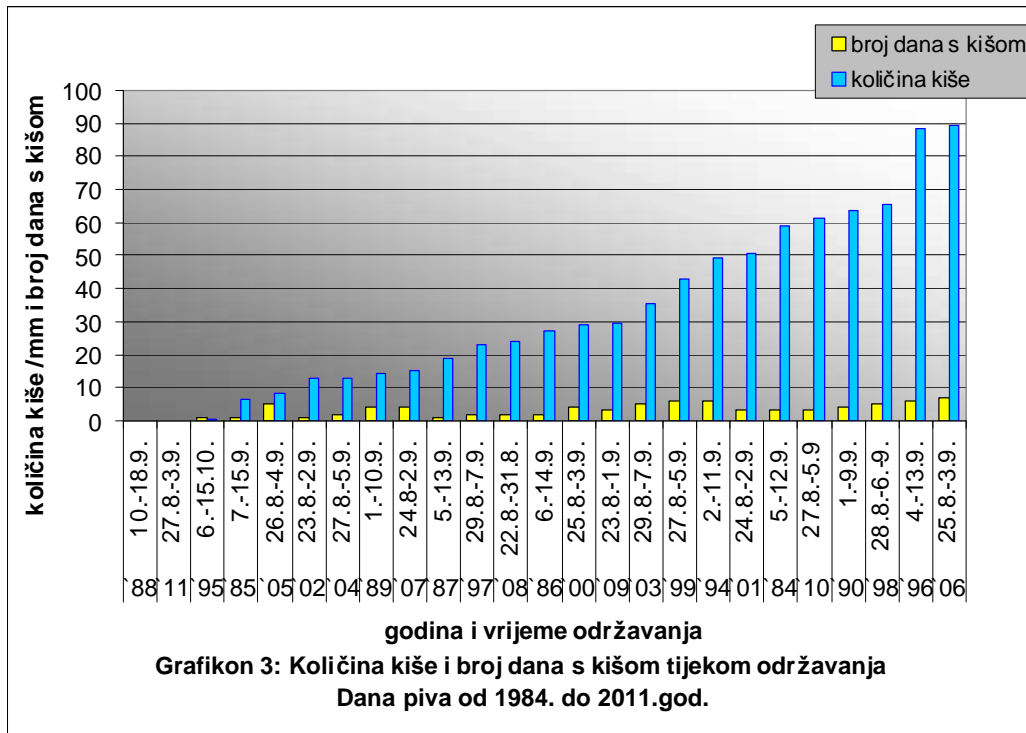
<b>Tablica 3: Temperature zraka, broj dana s kišom i ukupna količina kiše za vrijeme održavanja Dana piva od 1984. do 2011., Karlovac</b>						
<b>godina održavanja</b>	<b>vrijeme održavanja</b>	<b>temperatura / °C</b>			<b>broj dana s kišom</b>	<b>količina kiše /mm</b>
		<b>srednja temperatura svih dana održavanja</b>	<b>najviša srednja dnevna</b>	<b>najniža srednja dnevna</b>		
1984	5.-12.9.	16,2	20,8	13,2	3	59,1
1985	7.-15.9.	14,5	15,8	13,2	1	6,4
1986	6.-14.9.	16,9	20,4	13,4	2	27,0
1987	5.-13.9.	19,8	23,3	16,6	1	18,9
1988	10.-18.9.	14,7	20,1	11,2	0	0,0
1989	1.-10.9.	15,5	17,7	13,6	4	14,3
1990	1.-9.9.	17,1	20,1	14,6	4	63,6
1991	-	-	-	-	-	-
1992	-	-	-	-	-	-
1993	-	-	-	-	-	-
1994	2.-11.9.	18,8	21,4	16,9	6	49,3
1995	6.-15.10.	17,0	18,6	15,0	1	0,3
1996	4.-13.9.	13,0	16,1	10,1	6	88,7
1997	29.8.-7.9.	20,0	21,9	16,7	2	23,2
1998	28.8.-6.-9.	16,7	21,3	12,8	5	65,5
1999	27.8.-5.9.	17,3	19,9	14,1	6	42,7
2000	25.8.-3.9.	19,4	23,3	17,5	4	29,2
2001	24.8.-2.9.	19,2	24,2	15,4	3	50,8
2002	23.8.-2.9.	20,1	22,3	17,1	1	12,9
2003	29.8.-7.9.	16,4	27,8	11,1	5	35,5
2004	27.8.-5.9.	17,8	20,4	16,6	2	13,0
2005	26.8.-4.9.	19,9	22,0	17,0	5	8,5
2006	25.8.-3.9.	16,1	20,0	12,0	7	89,6
2007	24.8.-2.9.	19,6	23,2	15,5	4	15,1
2008	22.8.-31.8.	18,6	21,7	16,0	2	24,0
2009	23.8.-1.9.	20,2	23,2	16,6	3	29,5
2010	27.8.-5.9.	15,3	23,8	10,8	3	61,1
2011	27.8.-3.9.	21,3	23,8	17,1	0	0,0

Da bismo lakše analizirali prikupljene podatke, prikazali smo ih grafikonom 2 poredavši godine prema rastućim srednjim temperaturama svih dana održavanja.



Podatci prikazani na ovaj način pokazali su neke rezultate koje smo očekivali i neke koje nismo. Naime, očekivali smo da će prosječno „najhladnija manifestacija“ biti ona koja je iznimno održana u listopadu, no ona je tek „oko sredine“ sa 17°C . Ta je godina imala samo jedan kišni dan i svega 0,3 mm kiše. Prosječno najhladnija godina je bila 1995. s temperaturom od 13,0 °C. To nas nije osobito iznenadilo jer smo u literaturi pronašli da je najhladniji rujan u Karlovcu od početka mjerenja upravo taj kad je prosječna temperatura cijelog mjeseca bila 13,2 stupnja i s ukupno 20 dana kiše. Zamijetili smo također da su 2010. i 2003. imale najveće razlike srednjih dnevnih temperatura najtoplijeg i najhladnijeg dana ( 13,0 i 16,7°C ). Ostalih godina te su razlike znatno manje. Prosječno su najtoplije godine (iznad 20,0°C) bile 1997., 2002., 2009. i 2011.

Obzirom da doživljaj na otvorenom više kviri kiša nego hladnoća, poredali smo godine održavanja od nekišovitih do najkišovitijih.



Najugodnije godine bile su očito 1988. i 2011. jer uopće nije bilo kiše i 1995. sa svega 0,3 mm i jednim kišnim danom. Najneugodnije su bile 1996. i 2006. sa 88,7 i 89,6 mm i 6 odnosno 7 kišnih dana.

#### 4. ZAKLJUČAK

Analizirajući temperature i oborine tijekom dva najveća događanja na otvorenom u našem gradu, zaključili smo da su mjeseci u kojima se odvijaju, prema dugogodišnjim praćenjima u našem gradu, mjeseci s ugodnom klimom ranog ljeta, tj. rane jeseni. Takvi su, uz rijetke iznimke, bili i ovi u razdoblju 1984.-2011.

Pokazalo se da je dojam nekih ljudi da je „kišno“ paljenje Ivanjskih krijesova češće nego za suha vremena pogrešno jer u našem razdoblju praćenja češći su bili dani bez kiše. Zašto ljudi tako poimaju, vjerojatno bi lakše odgovorila psihologija nego meteorologija!

Dalje, što se tiče Dana piva, od početaka do danas mijenjali su se termini održavanja, listopad jedne godine, nekoliko njih u rujnu i većina na prijelazu iz kolovoza u rujnu. Upravo se taj termin pokazao prosječno najugodnijim, osim nekoliko izuzetaka godina koje su meteorološki odstupale od prosjeka.

Dakle, dođite u naš grad, posjetite naše manifestacije, s kišobranom ili bez njega, i uživajte u dnevnoj i večernjoj zabavi.

#### 5. IZVORI

Sijerković, M., Karlovac-Vrijeme živahno, podneblje dražesno, Karlovac, 2009.

Karlovački tjednik – arhivski brojevi

Web portali

Podatci Državnog hidrometeorološkog zavoda

Podatci GLOBE baze