

PRIKAZ TEMPERATURE I RELATIVNE VLAŽNOSTI ZRAKA NA GLOBE POSTAJI KARLOVAC U RAZDOBLJU OD 2001. DO 2008. GODINE

Monika Tijanić, Katarina Kružić i Dorotea Drempetić
Mentor: Ivana Čordašev, dipl. ing.
Šumarska i drvodjeljska škola Karlovac

1. Istraživačka pitanja/ Hipoteze

U radu se prikazuje godišnji hod temperature i relativne vlažnosti zraka na GLOBE postaji Karlovac u razdoblju od 2001. do 2008. godine. Tijekom osam godina mjerenja prikupljen je veliki broj podataka koji rezultiraju interesantnim grafikonima koji su pobliže i točno statistički obrađeni. Namjera je bila da se iz izrađenih grafikona uoče hodovi temperature, kao elementa koji se najviše mjeri na GLOBE postajama, i relativne vlažnosti zraka. Interesantna je i njihova usporedba, jer je poznato da bi u pravilu njihov hod trebao biti upravo suprotan. Određene su i ekstremne vrijednosti za pojedinu godinu i promatrano razdoblje, te broj dana s određenim karakteristikama temperature kao jednog od pokazatelja temperaturnog režima nekog mjesta.

2. Metode istraživanja

Analizirani su podaci temperature i relativne vlažnosti zraka koristeći standardne statističke metode.

Određene su srednje mjesečne i godišnje vrijednosti temperature zraka (trenutne, maksimalne, minimalne) i relativne vlažnosti zraka. Izrađeni su grafikoni hoda temperature i relativne vlažnosti zraka, grafički prikaz usporedbe maksimalne i minimalne temperature za pojedinu godinu. Određen je i broj dana s određenim karakteristikama temperature koji se definiraju prema vrijednostima dnevnog maksimuma ili minimuma temperature.

Karakteristični dani definiraju se prema vrijednosti dnevnog maksimuma ili minimuma temperature, i imaju svoja posebna imena:

$T_{min} \leq -10 \text{ }^{\circ}\text{C}$	ledeni dani
$T_{max} \leq 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$	studen dani
$T_{min} < 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$	hladni dani
$T_{max} \geq 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$	topli dani
$T_{max} > 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$	vrući dani
$T_{min} \geq 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	dani s toplim noćima

3. Prikaz podataka

Obrađeni su podaci sa klasične GLOBE postaje Šumarske i drvodjeljske škole u Karlovcu za vremensko razdoblje od 2001. do 2008. godine.

Iz tih podataka izračunali smo srednje, maksimalne i minimalne vrijednosti promatranih veličina. Rezultati su grafički prikazani i to za svaku godinu posebno. Uspoređivali smo ovisnosti temperature i relativne vlažnosti zraka. Na grafikonima smo i zasebno prikazali ekstremne temperature zraka. Slijedeće kratice korištene su u daljnjem tekstu:

T_{max} (°C) – maksimalna temperatura zraka - najveća temperatura zraka od posljednjeg očitavanja i uređivanja maksimum termometra.

T_{min} (°C) – minimalna temperatura zraka - najniža temperatura zraka od posljednjeg očitavanja i uređivanja minimum termometra.

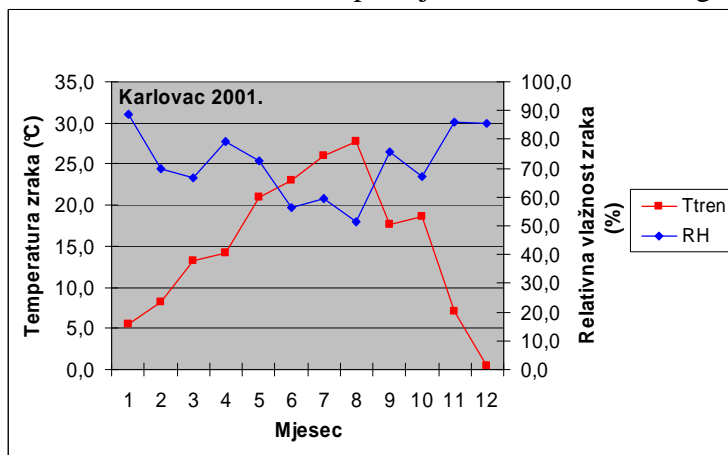
T_{tren} (°C) – trenutna temperatura zraka – temperatura zraka u trenutku očitavanja termometra

RH (%) – relativna vlažnost zraka

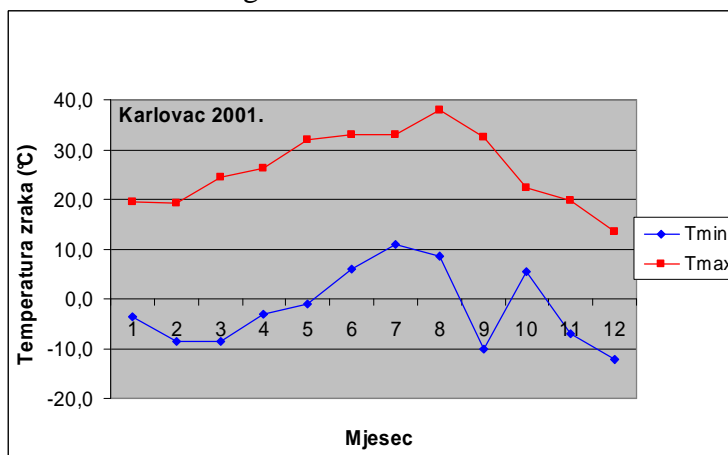
Tablica 1. – Prikaz trenutne (Ttren), maksimalne (Tmax) i minimalne temperature (Tmin), te relativnu vlažnost zraka (RH) za GLOBE postaju Karlovac za 2001. godinu

2001.	Ttren	Tmax	Tmin	RH
1.	5,5	19,5	-3,6	88,7
2.	8,2	19,2	-8,5	70,0
3.	13,2	24,3	-8,5	66,7
4.	14,1	26,2	-3,1	79,3
5.	21,0	32,0	-1,0	72,6
6.	23,0	33,0	6,0	56,4
7.	26,0	33,0	11,0	59,3
8.	27,8	38,0	8,5	51,5
9.	17,7	32,5	-10,0	75,6
10.	18,7	22,5	5,5	67,3
11.	7,0	19,7	-7,0	86,2
12.	0,4	13,5	-12,3	85,7
sred.	15,2	26,1	-1,9	71,6

Iz podataka Tablice 1. izrađen je grafički prikaz (Graf 1.) godišnjeg hoda temperature i relativne vlažnosti zraka za GLOBE postaju Karlovac za 2001. godinu.



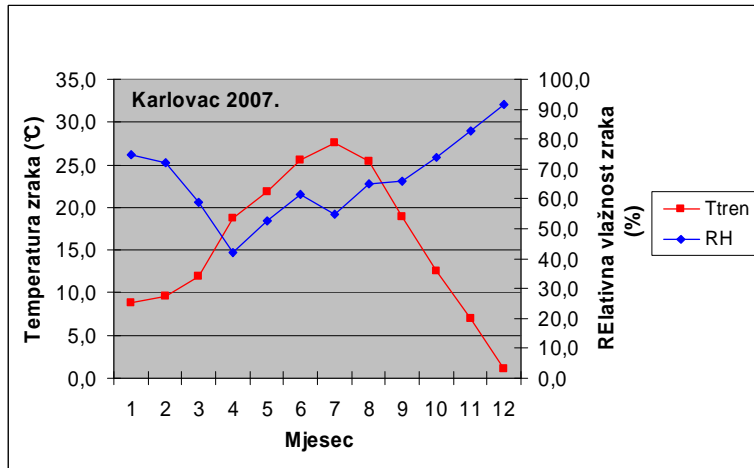
Graf 1. Grafički prikaz godišnjeg hoda temperature i relativne vlažnosti zraka za GLOBE postaju Karlovac za 2001. godinu



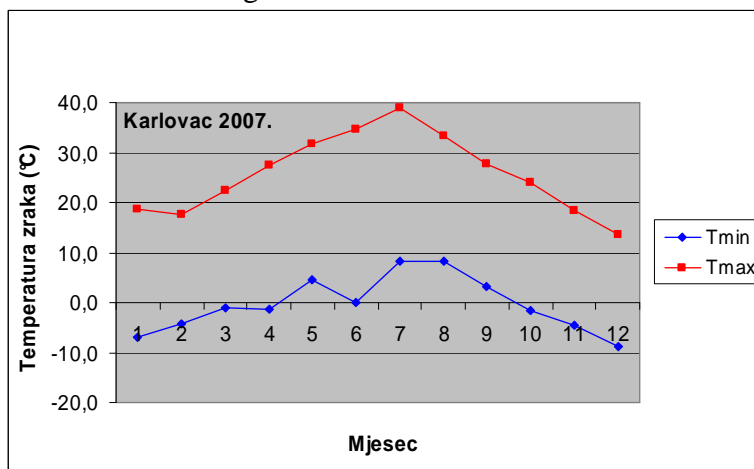
Graf 2. Grafički prikaz mjesečnih maksimalnih i minimalnih temperatura zraka za GLOBE postaju Karlovac za 2001. godinu

Graf 2. prikazuje mjesečne maksimalne i minimalne temperature zraka za GLOBE postaju Karlovac tijekom 2001. godine i iz njega se može vidjeti pravilan hod temperatura gotovo tijekom cijele godine. Iznimka je mjesec rujan gdje se zapaža veliki i nelogični poremećaj u hodu koji se može pripisati grešci pri motrenju ili unosu podataka u GLOBE bazu tijekom nekoliko dana. Graf 1. prikazuje i potvrđuje našu pretpostavku o suprotnostima u hodu temperature zraka i relativne vlažnosti zraka. Uočavamo najviše vrijednosti temperature zraka u kolovozu (27,8 °C) i u istom mjesecu i najnižu relativnu vlažnost od 51,5 %.

Na identičan način obradili smo svaku godinu, a ovdje smo prikazali još i 2007. godinu kao jednu od najtoplijih u promatranom razdoblju.



Graf 3. Grafički prikaz godišnjeg hoda temperature i relativne vlažnosti zraka na GLOBE postaji Karlovac za 2007. godinu

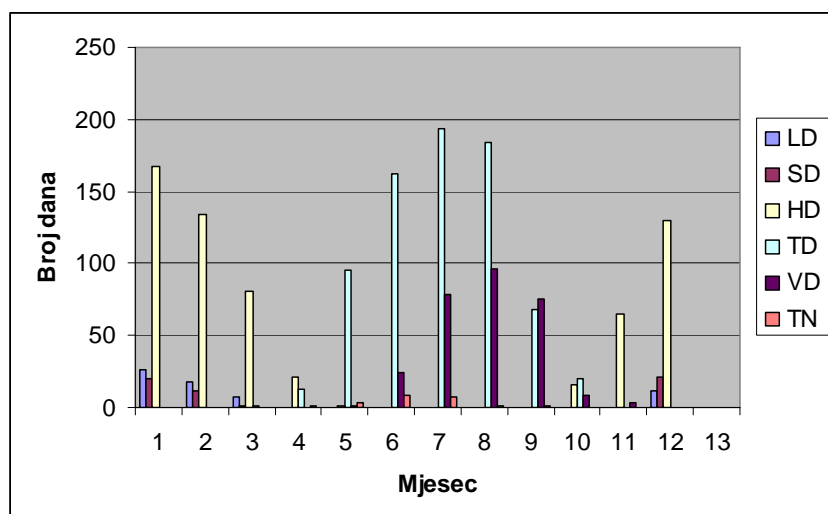


Graf 4. Grafički prikaz godišnjeg hoda maksimalne i minimalne temperature zraka za 2007. godinu

2007. godina bila je najtoplija godina jer su u njoj zabilježene najniže minimalne i najviše maksimalne temperature zraka. Minimalna temperatura iznosila je -8.9 °C, a maksimalna 38.9 °C.

Odredili smo i broj dana s određenim karakteristikama temperature koji se definiraju prema vrijednostima dnevnog maksimuma ili minimuma temperature. Određeni dani prikazani su u grafu 5.

Tijekom vremenskog razdoblja od 2001. do 2008. godine na GLOBE postaji Karlovac bilo je 62 ledena dana koja su se prema očekivanjima isključivo pojavljivala u mjesecima od prosinca do ožujka, isto kao i studeni dani čiji broj iznosi 53. Hladnih dana je bilo 615 od toga najviše u siječnju (167). Najviše je bilo toplih dana (736) i pojavljivali su se od travnja do listopada, kao i vrući dani kojih je bilo 285. Zabilježena ja 21 topla noć, najviše u lipnju i srpnju.



Graf 5. Grafički prikaz broja ledenih (LD), studenih (SD), hladnih (HD), toplih (TD), vrućih (VD) dana i broja dana s toplim noćima (TN) na GLOBE postaji Karlovac u razdoblju od 2001. do 2008. godine.

4. Zaključak

Provedena je statistička obrada i analiza vrijednosti minimalnih, maksimalnih i trenutnih temperatura zraka te relativne vlažnosti zraka. Radi lakšeg praćenja dobivenih rezultata podaci su prikazani grafički.

Glavni cilj bio je utvrditi povezanost godišnjeg hoda temperature i relativne vlažnosti zraka. Iz prikazanih grafikona godišnjeg hoda ta dva elementa može se zaključiti da je hod relativne vlažnosti zraka suprotan hodu temperature zraka. Najviša relativna vlažnost je zimi kada su ujedno i najniže temperature, a najniža ljeti pri visokim temperaturama zraka.

Iz grafičkih prikaza minimalnih i maksimalnih temperatura za pojedinu godinu može se zaključiti da je ukupno gledano 2007. godina bila najtoplija jer su zabilježene najniže minimalne i najviše maksimalne temperature zraka.

Najviša zabilježena maksimalna temperatura u razdoblju od 2001. do 2008. godine iznosila je 39.0 °C i to u kolovozu 2003. godine, a najniža minimalna -23.0 °C u mjesecu siječnju iste godine.

Tijekom promatranog razdoblja, kao što smo već rekli, bilo je 62 ledena dana koja su se prema očekivanjima isključivo pojavljivala u mjesecima od prosinca do ožujka, isto kao i studeni dani čiji broj iznosi 53. Hladnih dana je bilo 615 od toga najviše u siječnju (167). Najviše je bilo toplih dana (736) i pojavljivali su se od travnja do listopada, kao i vrući dani kojih je bilo 285. Zabilježena je 21 topla noć, najviše u lipnju i srpnju.