

KEMIČARI

A - KATEGORIJA



ZADATAK I CILJEVI



ZADATAK

Analizirati podatke s popisa stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj iz 2011. i 2021. godine te izraditi prezentaciju s detaljnom analizom odabranih podataka s oba popisa.



Korišteni podatci tijekom ovog istraživanja prikupljeni su tijekom popisa stanovništva. Popis 2021. proveden je prema stanju dana 31. kolovoza 2021. u 24 sata, a Popis 2011. prema stanju na dan 31. ožujka 2011. u 24 sata, što se smatra referentnim trenutkom popisa.

CILJEVI

01

Analizirati kretanje broja stanovnika unutar nastanjenih stanova između 2011. i 2021. godine.

02

Istražiti omjer rasta broja nastanjenih i nenastanjenih stanova.

03

Odrediti korelaciju između stanova za odmor i stanova s klimatizacijom.

04

Ispitati broj soba prosječnog stana tijekom danih razdoblja.



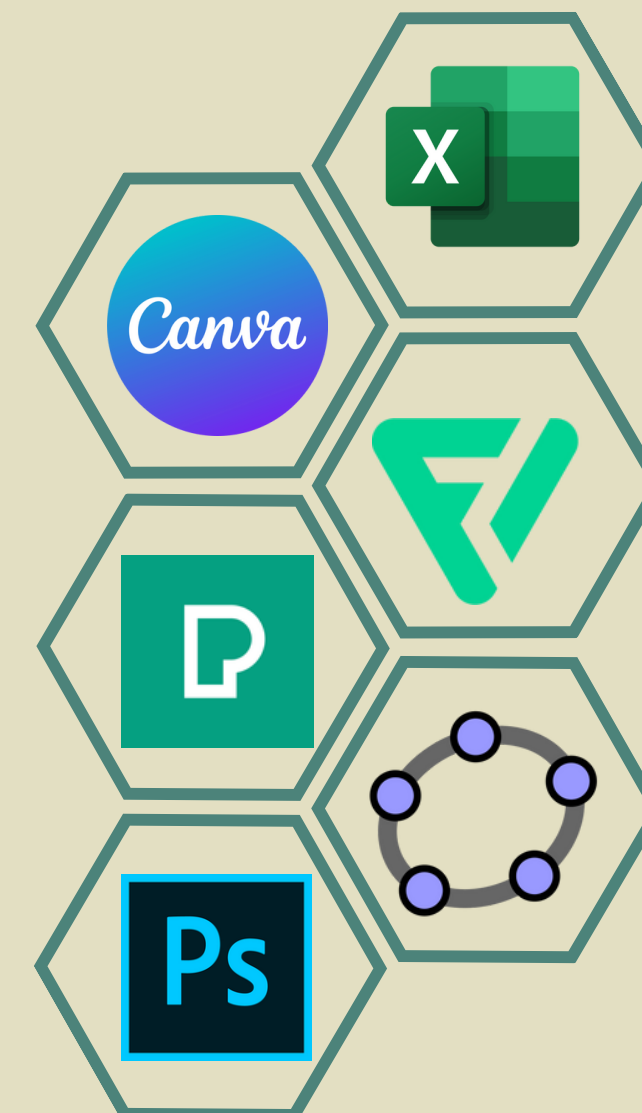
Metode rada

- Izdvajanje podataka koji su povezani s hipotezama
- Izrada tablica i grafika na temelju analiziranih podataka
- Provedba izračuna
- Izvedba zaključka
- Izrada prezentacije



Alati

- Excel - izrada tablica i grafova
- Canva - izrada prezentacije
- Flaticon - preuzimanje ikona i slika
- Pexels - besplatne fotografije
- Geogebra - analiza grafova
- Adobe photoshop - uređivanje slika



Hipoteze

HIPOTEZA 1

Broj nastanjenih stanova je linearno povezan s brojem stanovnika.



HIPOTEZA 2

Broj nenastanjenih stanova je narastao više nego broj nastanjenih.



HIPOTEZA 3

Udio stanova za odmor povezan je sa učestalošću uređaja za klimatizaciju.



HIPOTEZA 4

Prosječan broj soba u nastanjenom stanu se povećao.



1. HIPOTEZA

BROJ NASTANJENIH STANOVA JE LINEARNO POVEZAN S BROJEM STANOVNIKA

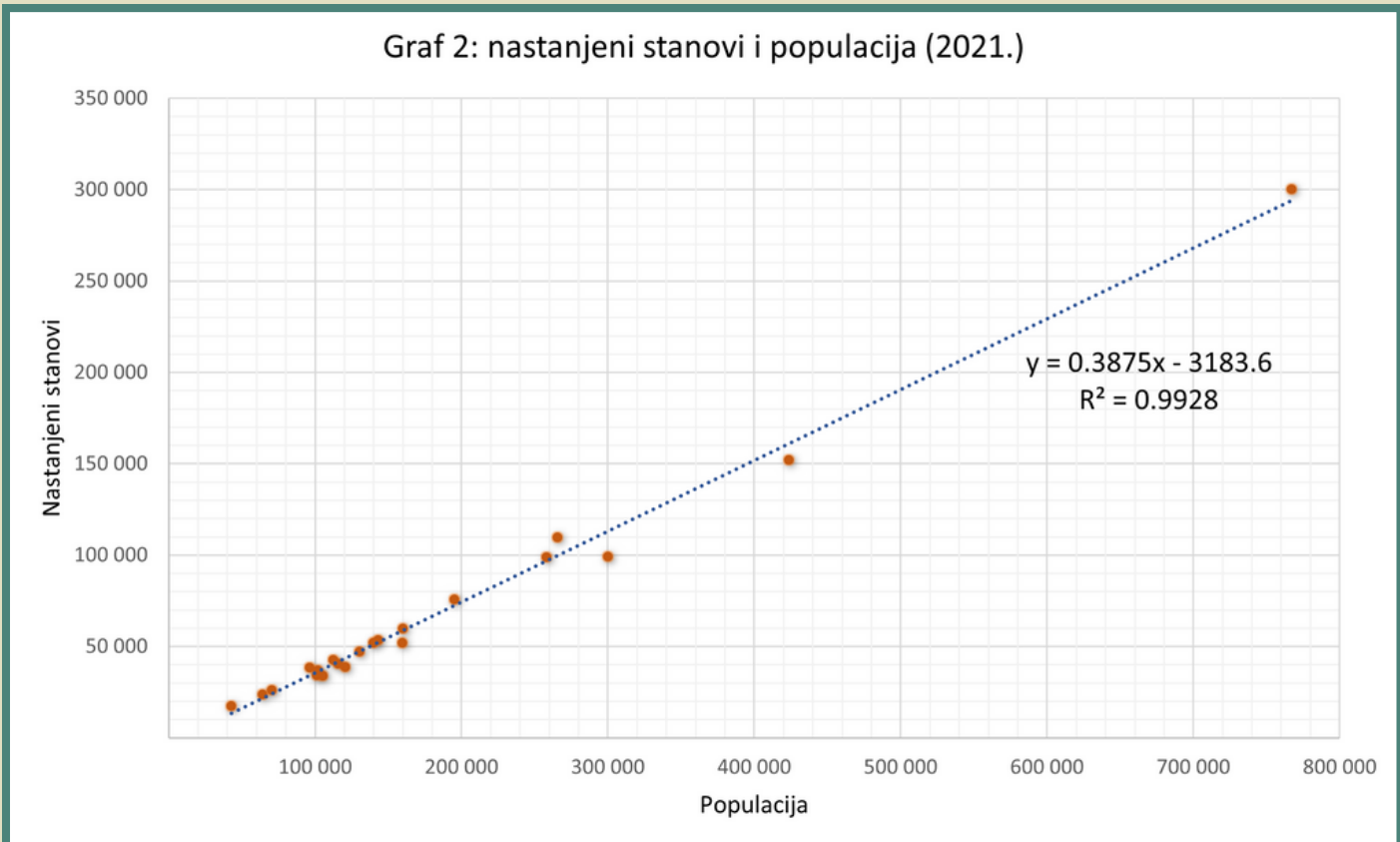
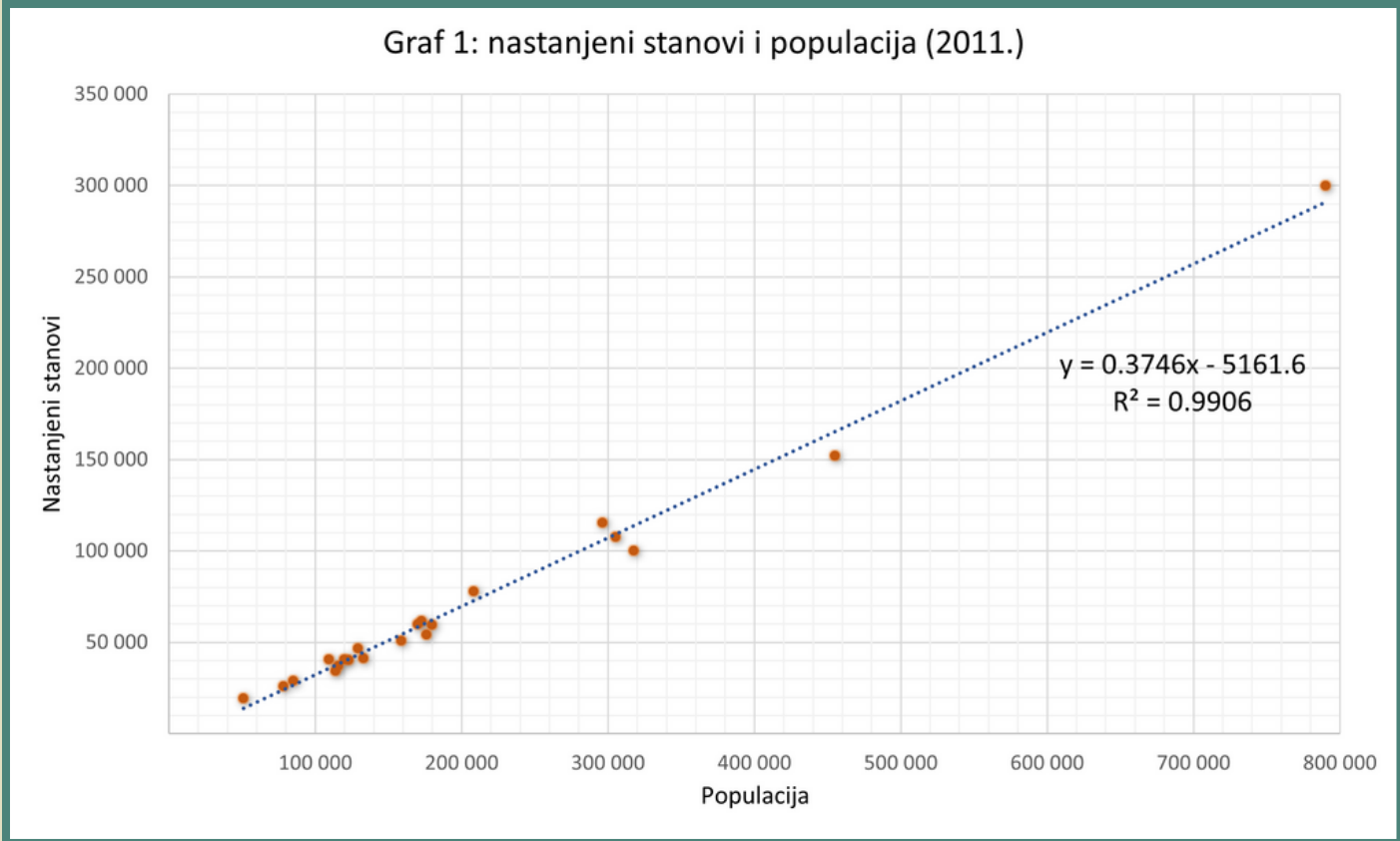
PODATCI

Populacija Republike Hrvatske u 2021. bila je za 413 056 manja nego u 2011. - to je pad od 9.6%
Broj nastanjenih stanova pao je za 63 113, odnosno 4.2% u istom periodu.

LINEARNA REGRESIJA

Proveli smo linearnu regresiju na podacima za populaciju i broj nastanjenih stanova svake županije. Koeficijent determinacije, R^2 , pokazuje koliko dobro model predviđa podatke. Vrijednost bliže 1 znači da je model precizniji.

Za obje popisne godine broj nastanjenih stanova snažno linearno ovisi o populaciji.



Tablica 1: Linearna regresija

	2011	2021
Pravac regresije	$y = 0.3746x - 5161.6$	$y = 0.3875x - 3183.6$
K. determinacije (R^2)	0.9906	0.9928



Graf 1. i Graf 2. predočavaju nam korelaciju između populacije i broja naseljenih stanova. Točke na grafovima predstavljaju županije a njihove kordinate označavaju populaciju i broj nastanjenih stanova.

HIPOTEZA JE ISTINITA



2. HIPOTEZA

BROJ NENASTANJENIH STANOVA JE NARASTAO VIŠE NEGO BROJ NASTANJENIH

PODATCI

Broj **nenastanjenih** stanova u svim županijama 2021. godine u usporedbi s 2011. bilježi porast dok broj **nastanjenih** stanova svugdje bilježi pad osim u Gradu Zagrebu i Dubrovačko-neretvanskoj županiji gdje je vidljiv mali porast od 217 i 90 stanova redom.

Tablica 3: Prosječna promjena nastanjenosti

	saldo nastanjenih stanova	saldo nenastanjenih stanova
za RH	-63113	178937
prosječan po županiji	-3005	8521

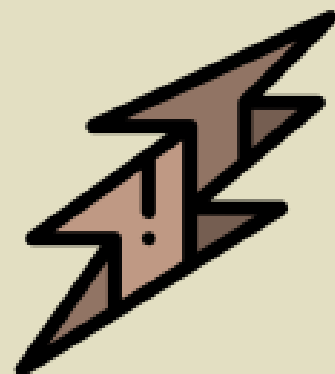
Prosječnu promjenu broja nastanjenih/nenastanjenih stanova po županiji dobili smo izračunavanjem aritmetičke sredine. Ukupnu promjenu u RH podijelili smo s brojem županija (21). Sve ovo pokazuje da broj nenastanjenih stanova jest porastao više nego onaj nastanjenih, koji je čak i pao.



HIPOTEZA JE ISTINITA



Razlog za veliko smanjenje nastanjenih stanova u Sisačko-moslavačkoj županiji u vremenu između popisa je potres koji je 29.12.2020. pogodio tu županiju i njene regionalne centre, grad Sisak i Petrinju.



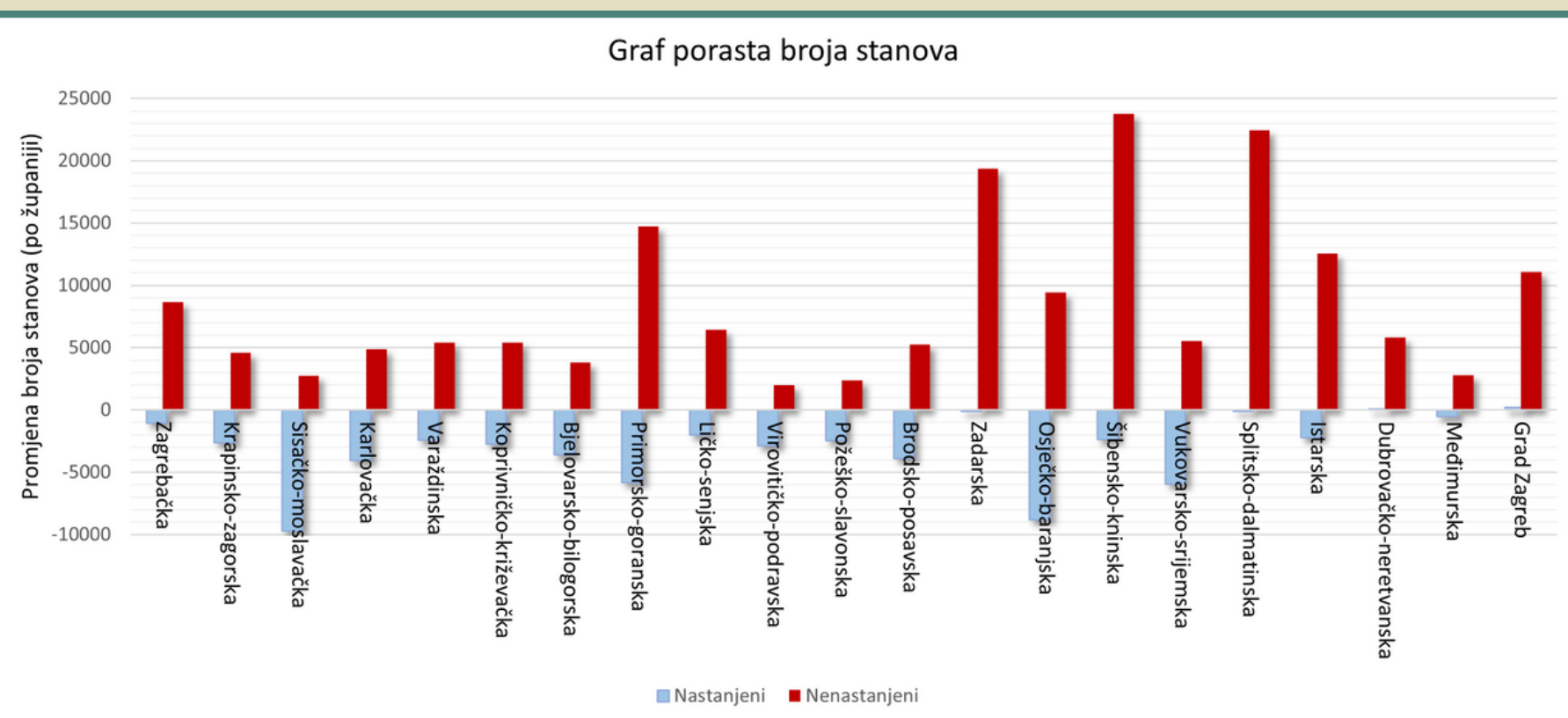
Tablica prikazuje županije s najviše i najmanje novih nastanjenih to jest nenastanjenih stanova. Negativan broj u 2. stupcu i 2. redu označava negativan saldo odnosno smanjenje broja nastanjenih stanova od prošlog popisa.

Graf prikazuje promijenu nastanjenih i nenastanjenih stanova od popisa 2011. do popisa 2021. godine. Iz grafa vidljivo je da se broj nenastanjenih stanova (crveno) povećao u svim županijama, a broj nastanjenih se smanjio u velikoj većini županija.

Tablica 2: Promjena nastanjenosti

	Broj stanova	Županija
Najviše novo nastanjenih	217	Grad Zagreb
Najmanje novo nastanjenih	-9723	Sisačko-moslavačka
Najviše novo nenastanjenih	23740	Šibensko-kninska
Najmanje novo nenastanjenih	1996	Virovitičko-podravska

Graf 3: Promjena broja stanova



3. HIPOTEZA

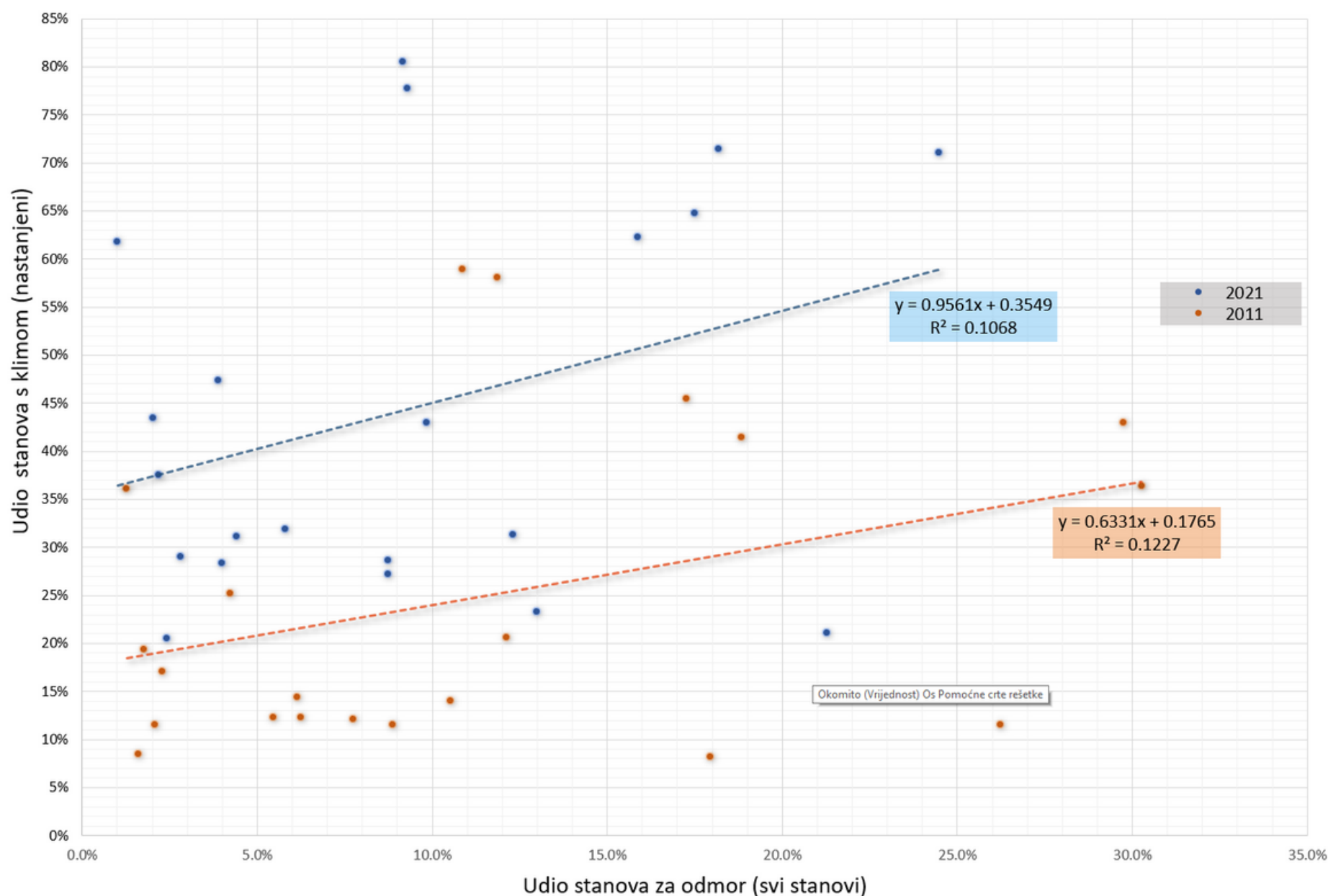
UDIO STANOVA ZA ODMOR POVEZAN JE SA UČESTALOŠĆU UREĐAJA ZA KLIMATIZACIJU.

Na grafu su vidljive točke koje predstavljaju pojedine županije, njihove kordinate označavaju udio stanova za odmor naspram svih stanova i udio nastanjenih stanova s klimatizacijom naspram svih nastanjenih stanova. Narančaste točke su podatci za županije iz 2011. godine a plave točke su podatci za županije iz 2021. godine.

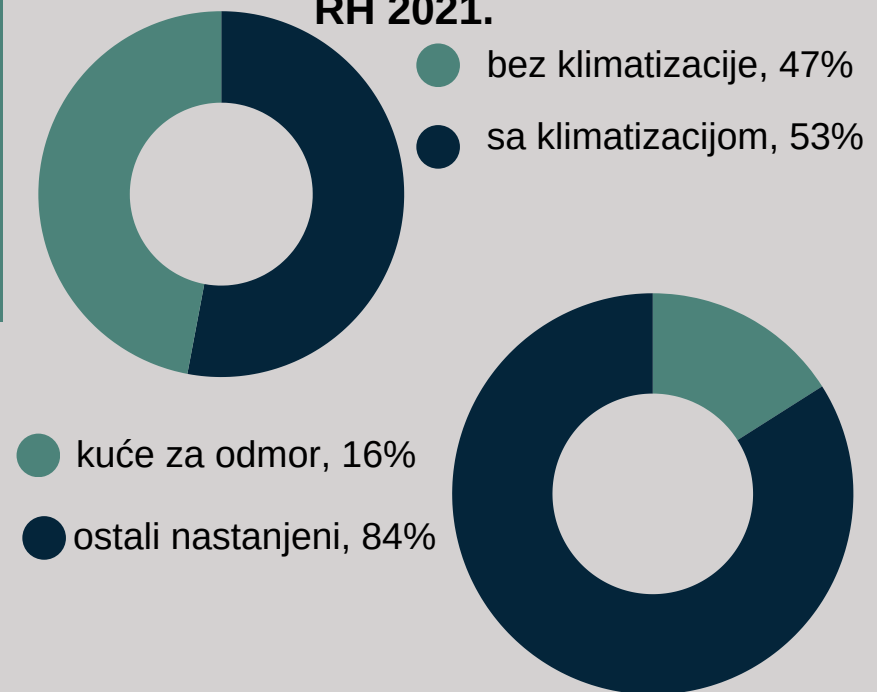
STANOVI ZA ODMOR U SVEMU ODGOVARAJU DEFINICIJI STANA, A KORISTE SE ISKLJUČIVO ZA ODMOR, BILO POVREMENO BILO VIŠE MJESECI U GODINI. U TU SKUPINU NISU UKLJUČENI STANOVI KOJI SE ISKLJUČIVO KORISTE ZA IZNAJMLJIVANJE U TURISTIČKOJ SEZONI, NEGO SAMO STANOVI KOJIMA SE VLASNICI KORISTE ZA SVOJE POTREBE.

METAPODATAK

Graf 4: Učestalost klima uređaja u odnosu na stanove za odmor



Graf 5: Kružni dijagram udjela stanova sa i bez klimatizacije u RH 2021.



Graf 6: Kružni dijagram udjela kuća za odmor naspram ostalih nastanjenih objekata u RH 2021. godine.

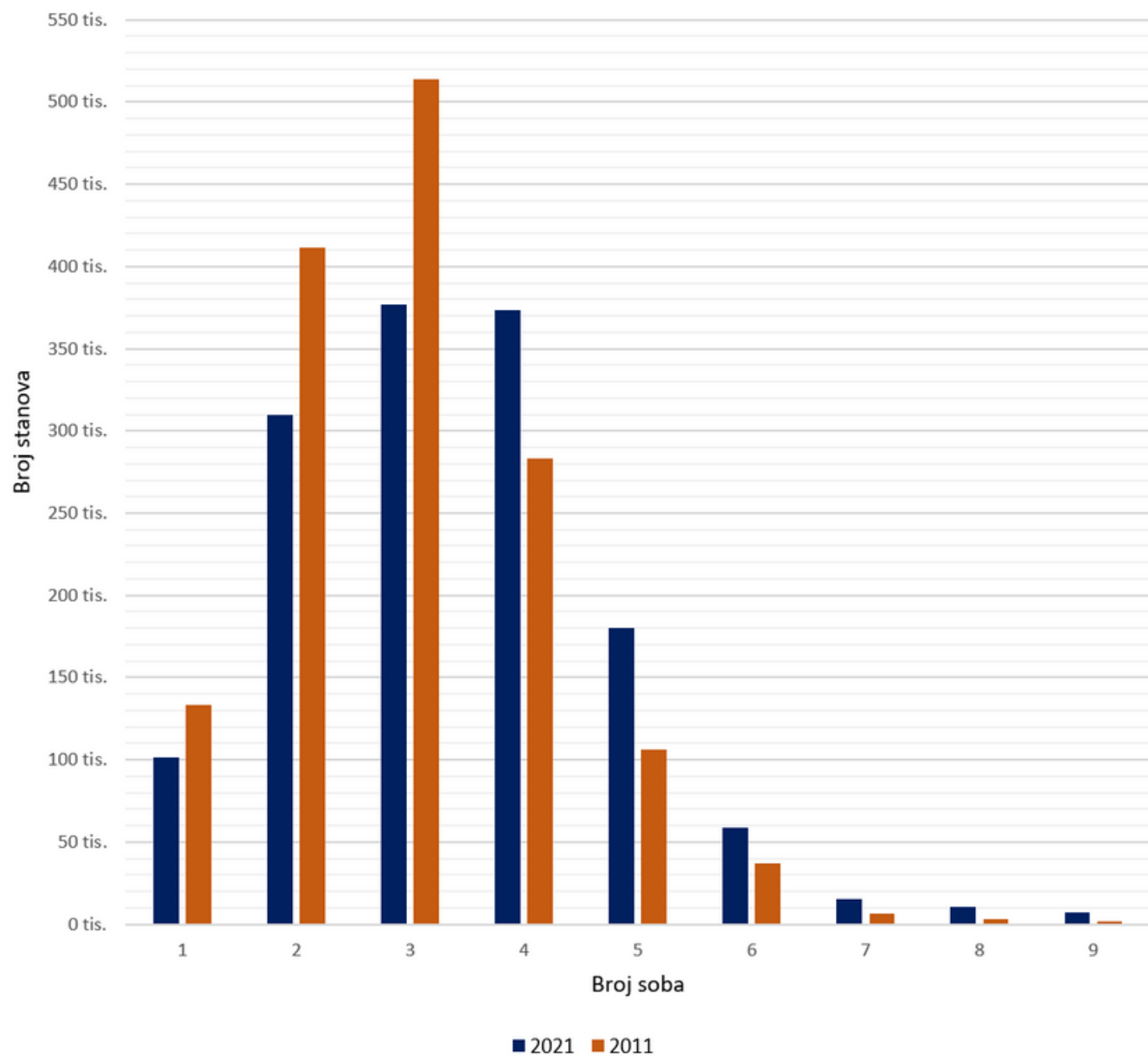
Klimatizacijske uređaje je 2021. imalo 53% naseljenih stanova, što je značajan porast od 30.7-postotnog udjela 2011. Broj stanova za odmor se, s druge strane, promijenio minimalno (83 stana manje).

Provedena je linearna regresija za podatke iz obje popisne godine, s **udjelom klimatiziranih stanova** (u nastanjenima) na oordinati i **udjelom stanova za odmor** (među svim stanovima) na apscisi. Dobivena je pozitivna korelacija u oba seta, ali maleni koeficijenti determinacije (0.10 i 0.12 redom za 2021. i 2011. god.) upućuju na vrlo slabu ovisnost. Ipak, povezanost podataka je utvrđena.

HIPOTEZA JE DONEKLE ISTINITA



Graf 7: Brojnost stanova po broju soba



Graf prikazuje broj stanova prema broju soba u 2021. i 2011. godini.

	2011	2021	apsolutna promjena	relativna promjena
3 sobe	514,160	377,158	-137,002	-26,65%
4 sobe	283,133	373,380	90,247	31,87%
9+ soba	1,533	7,114	5,581	364,06%

Tablica 4: Promjena broja stanova prema broju soba

PODATCI

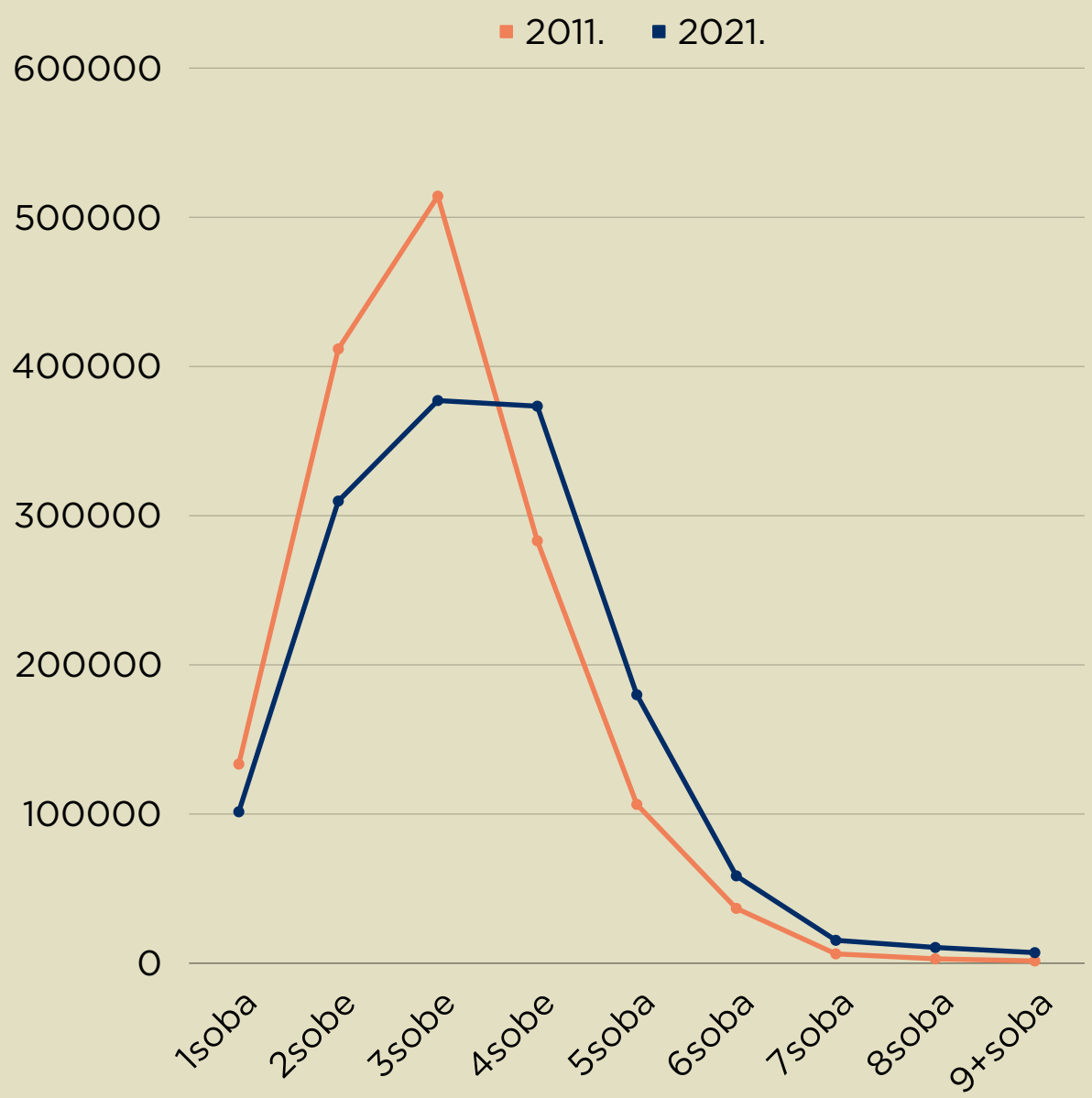
Brojnost stanova sa 1 do 3 sobe smanjio se 2021. godine u usporedbi s 2011. godinom, dok se broj onih stanova sa 4 do 9 soba povećao. Najveće relativno i apsolutno smanjenje brojnosti u odnosu na prošlu popisnu godinu imaju trosobni stanovi a netom poslije njih su dvosobni što se tiče relativnog smanjenja. Najveće apsolutno povećanje broja stanova imaju četverosobni stanovi, a najveće relativno povećanje imaju stanovi s devet ili više soba, ono iznosi čak 364%. No treba uzeti u obzir da je njihov broj znatno manji u odnosu na ostale stanove te su zato tako velika relativna povećanja moguća.



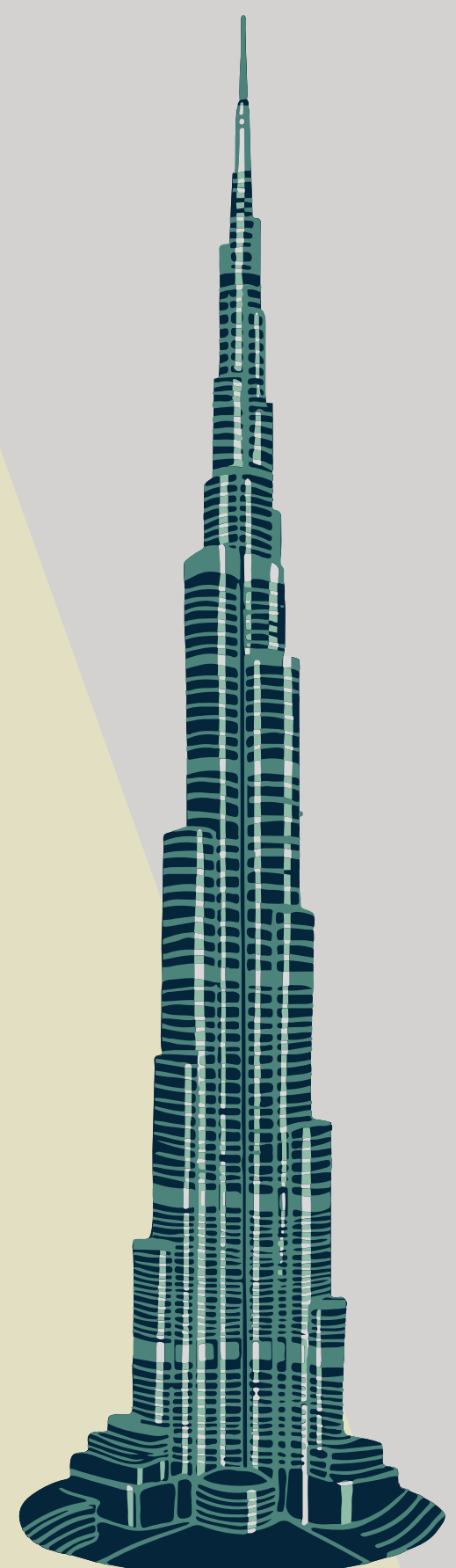
4. HIPOTEZA

PROSJEČAN BROJ SOBA U NASTANJENOM STANU SE POVEĆAO

Graf dolje prikazuje brojnost stanova prema broju soba. Iz grafa je vidljivo da u Republici Hrvatskoj ima najviše naseljenih trosobnih stanova, no njihov broj je znatno opao između popisa. U samo 10 godina broj naseljenih trosobnih stanova u RH se smanjio za 137 tisuća i 2 stana što je smanjenje od otprilike 26,65% u odnosu na prethodnu popisnu godinu.



Graf 8: Brojnost stanova prema broju soba



	2021	2011
Aritmetička sredina	3.39	2.98
Mod	3	3
Q1	2	2
Medijan	3	3
Q3	4	4
st. Dev.	1.42	1.22

Tablica 5: Prosječan broj soba po stanu

Ukupan broj nastanjenih stanova se od 2011. do 2021. smanjio za 63 113, i to ponajviše onih sa tri sobe, kojih je 137 002 manje. Broj onih sa 4 i više soba porastao je. Prosječni broj soba u stanu porastao je sa 2.98 na 3.39 (aritmetička sredina), a prvi kvartal, medijan i treći kvartal ostali su isti (2, 3, i 4 redom - zaokruženo). Prvi i treći kvartal odjeljuju prvu četvrtinu, odnosno zadnju četvrtinu podataka, a medijan podatke prepolavlja. U obje godine je najviše trosobnih stanova, odnosno mod je 3. Ipak, Broj soba više varira 2021. godine, na što ukazuje i veća vrijednost standardne devijacije (1.42 u odnosu na 1.22 iz 2011.).

HIPOTEZA JE ISTINITA





ZAKLJUČAK



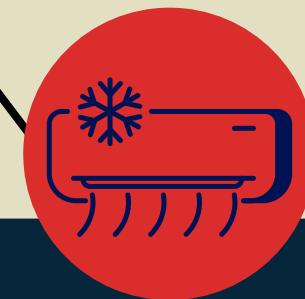
1. Broj nastanjenih stanova je linearno povezan s brojem stanovnika.

Vidimo da je populacija Republike Hrvatske u 2021. bila za 9.6% manja u odnosu na 2011. Broj nastanjenih stanova pao je za 4.2% u istom periodu. Dakle zaključujemo snažnu povezanost ovih dvaju faktora.



2. Broj nenastanjenih stanova je narastao više nego broj nastanjenih.

U 2021. godini ukupni broj nenastanjenih stanova u RH povećao se za 178 937 u odnosu na 2011. godinu dok se broj nastanjenih stanova u istom razdoblju smanjio za 63 113. Vidimo da je broj nenastanjenih stanova u rastu, a nastanjenih u padu. To nam odmah ukazuje na potvrdu naše hipoteze.



3. Udio stanova za odmor povezan je sa učestalošću uređaja za klimatizaciju.

Analizom skupa podataka došli smo do pozitivne korelacije ali je ona slaba 0,10 i 0,12. Takva korelacija nije dovoljna kako bi sa sigurnošću mogli potvrditi našu hipotezu. No treba uzeti u obzir definiciju stana za odmor, u njih se ne ubrajaju stanovi za iznajmljivanje nego samo stanovi za osobnu uporabu vlasnika vjerujemo u slučaju da bi se u obzir uzimali i stanovi za iznajmljivanje rezultat bi bio drugačiji.



4. Prosječan broj soba u nastanjenom stanu se povećao

Zaključno vidimo da se prosječan broj stanova s jednom do tri sobe smanjio 2021. godine u odnosu na 2011. godinu dok se broj stanova sa više od 3 sobe povećao između dvije popisne godine.