

prof. dr. sc. Jasna Horvat  
prof. dr. sc. Josipa Mijoč

# Statistika u znanstvenim istraživanjima

POSLIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
MENADŽMENT ODRŽIVOG RAZVOJA  
POSLOVNA EKONOMIJA U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU



VELJAČA - OŽUJAK 2023.

Radionica „Statistika u znanstvenim istraživanjima“ provodi se s ciljem upoznavanja i razumijevanja elemenata istraživačkog procesa te metodoloških i istraživačkih pristupa. Voditeljice radionice polaznike upoznaju s nacrtom kvantitativnog istraživanja kojim se izgrađuje sposobnost polaznika za samostalno izračunavanje i tumačenje statističkih pokazatelja pravilnim odabirom statističke metodologije. Po završetku radionice polaznici su temeljem korištenja znanstvenih i istraživačkih primjera osposobljeni za samostalno provođenje izabranih statističkih procedura uz uporabu SPSS-a kao programske podrške.

Ishodi učenja učenja radionice:

- Razumijevanje istraživačkog procesa
- Razlikovanje podataka s obzirom na načine prikupljanja
- Formuliranje i postavljanje ciljeva istraživanja i istraživačke hipoteze
- Izgrađivanje vlastitog istraživačkog plana
- Dizajniranje i testiranje upitnika
- Izračunavanje statističkih pokazatelja i parametara uz opisivanje i interpretiranje podataka (brojčano, grafički i tekstualno)
- Odabiranje statističke metodologije primjerene istraživanom problemu
- Provedba osnovnih bivarijatnih statističkih procedura
- Na temelju provedenog testiranja donositi zaključke o postavljenim hipotezama

Reference

1. Horvat, Jasna i Mijoč, Josipa. 2019. Istraživački SPaSS. Zagreb: Naklada Ljevak
2. Horvat, Jasna i Mijoč, Josipa. 2014. Osnove statistike. Zagreb: Naklada Ljevak



Datum i vrijeme

Tematska jedinica

Pojašnjenje tematske jedinice

<b>PRVI CIKLUS PREDAVANJA</b> <b>PETAK, 10. 2. 2023. (10 nastavnih sati)</b>		
<b>09.00 – 10.30</b> (2 nastavna sata)	<b>TJ1: Uvodna razmatranja</b> <u>Online prezentacija</u> <b>TJ2: Istraživačka metodologija (1)</b> <u>SUZI_2_Sekundarni podatci.pptx</u>	<b>TJ1:</b> Pojašnjenja i upoznavanje s programom edukacije.  <b>TJ2:</b> Javni statistički resursi, razlikovanje podataka s obzirom na načine prikupljanja
<b>10.30 – 10.45</b>	<b>Pauza za kavu</b>	
<b>10.45 – 12.15</b> (2 nastavna sata)	<b>TJ3: Istraživačka metodologija (2)</b> <u>SUZI_2_Sekundarni podatci.pptx (nastavak)</u>  <b>TJ4: Istraživačka metodologija (4)</b> <u>SUZI_3_temeljni_pojmovi.pptx</u>	<b>TJ3:</b> Analiza nacionalnih, europskih i svjetskih baza besplatno dostupnih statističkih datoteka, preuzimanje sekundarnih podataka, metodologija prikupljanja (primarnih) sekundarnih podataka. <b><u>Radni zadatak 1</u></b>  <b>TJ4:</b> Osnovni istraživački pojmovi. <b><u>Radni zadatak 2</u></b>
<b>12.15 – 12.30</b>	<b>Pauza za kavu</b>	
<b>12.30 – 13.15 (1 nastavni sat)</b>	<b>TJ5: Uvod u SPSS</b> <u>SUZI_4_SPSS.pptx</u>	<b>TJ5:</b> Osnovne karakteristike SPSS-a. Upoznavanje sa SPSS-om i procedurama. <b><u>Radni zadatak 3</u></b>
<b>13.15 – 14.15</b>	<b>Pauza za ručak</b>	
<b>14.15 – 15.45 (2 nastavna sata)</b>	<b>TJ6: Istraživačka metodologija (4)</b> <u>SUZI_5_upitnik.pptx</u>  <b>TJ7: SPSS - Izgradnja datoteke (1)</b> <u>SUZI_6_datoteka.pptx</u>	<b>TJ6:</b> Metode prikupljanja podataka, kvantitativna istraživanja, dizajniranje upitnika, mjerni instrumenti.  <b>TJ7:</b> Elementi i karakteristike osnovnih prozora. Kodiranje podataka.

15.45 – 17.15 (2 nastavna sata)	<p><b>TJ8: SPSS - Izgradnja datoteke (2)</b>  <b>SUZI_6_datoteka.pptx</b> (nastavak)</p> <p><b>TJ9: Prikazivanje podataka</b>  <b>SUZI_7_Frequencies.pptx</b></p>	<p><b>TJ8:</b> Priprema podataka, čišćenje podataka, unos podataka. Uvoz podataka u SPSS. <b><u>Radni zadatak 4</u></b></p> <p><b>TJ9:</b> SPSS: Procedura Frequencies. Deskriptivna statistička analiza kvalitativnih varijabla. <b><u>Radni zadatak 5</u></b></p>
17.15 – 17.30	Pauza za kavu	
17.30 – 18:15 (1 nastavni sat)	<p><b>TJ10: Prikupljane podataka</b>  <b>Rad na online platformi</b></p>	<p><b>TJ10:</b> On-line metodologija prikupljanja podataka. Izgradnja upitnika za online prikupljanje podataka. <b><u>Radni zadatak 6</u></b></p>
<p><b>SUBOTA, 11. 2. 2023. (5 nastavnih sati) – sati prilagođeni predznanju i vještinama polaznika</b></p>		
09.00 – 10.30 (2 nastavna sata)	<p><b>TJ11: Deskriptivna statistička analiza (1)</b>  <b>SUZI_8_Deskriptivna.pptx</b> (nastavak)</p>	<p><b>TJ11:</b> Temeljni statistički parametri. Deskriptivna statistika: srednje vrijednosti, mjere disperzije, standardizacija varijabla. Procedura Frequencies za kvantitativne podatke. <b><u>Radni zadatak 7</u></b></p>
10.30 – 10.45	Pauza za kavu	
10.45 – 12.15 (2 nastavna sata)	<p><b>TJ12: Deskriptivna statistička analiza (2)</b>  <b>SUZI_8_Deskriptivna.pptx</b> (nastavak)</p> <p><b>TJ13: Deskriptivna statistička analiza (3)</b>  <b>SUZI_9_Multiple.pptx</b> (nastavak)</p>	<p><b>TJ12:</b> Pregled najčešće korištenih SPSS-ovih statističkih procedura. Procedura: Descriptive. Procedura: Explore. <b><u>Radni zadatak 8</u></b></p> <p><b>TJ13:</b> Višestruki odabir odgovora. Procedura: Multiple response. <b><u>Radni zadatak 9</u></b></p>
12.15 – 12.30	Pauza za kavu	
12.30 – 13.15 (1 nastavni sat)	<p><b>TJ14: Normalnost distribucije</b>  <b>SUZI_8_Deskriptivna.pptx</b> (nastavak)</p>	<p><b>TJ14:</b> Uvod u testiranje normalnosti distribucije, mjere asimetrije. Procedura Explore. <b><u>Radni zadatak 10</u></b></p>

**DRUGI CIKLUS PREDAVANJA**  
**PETAK, 10. 3. 2023. (10 nastavnih sati)**

<p><b>09.00 – 10.30 (2 nastavna sata)</b></p>	<p><b>TJ15: SPSS: ponavljanje</b></p> <p><b>TJ16: Prilagodba podataka (1)</b>  <b>SUZI_10_transform_data.pptx</b></p>	<p><b>TJ15:</b> Ponavljanje nastavnog gradiva prvog ciklusa predavanja. <b><u>Radni zadatak 11</u></b></p> <p><b>TJ16:</b> Manipuliranje podacima, rekodiranje podataka, transformiranje podataka</p>
<p><b>10.30 – 10.45</b></p> <p><b>Pauza za kavu</b></p>		
<p><b>10.45 – 12.15 (2 nastavna sata)</b></p>	<p><b>TJ17: Prilagodba podataka (2)</b>  <b>SUZI_10_transform_data.pptx (nastavak)</b></p> <p><b>TJ18: Inferencijalna statistička analiza</b>  <b>SUZI_11_inferencijalna.pptx</b></p>	<p><b>TJ17:</b> Automatsko rekodiranje, grafičko prikazivanje i tabeliranje podataka. <b><u>Radni zadatak 12</u></b></p> <p><b>TJ18:</b> Metode inferencijalne statistike. Hipoteze. Statistički testovi. Pogreške statističkih testova. Statistička značajnost. Parametrijska statistika.</p>
<p><b>12.15 – 12.30</b></p> <p><b>Pauza za kavu</b></p>		
<p><b>12.30 – 13.15 (1 nastavni sat)</b></p>	<p><b>TJ19: t-test nezavisnih uzoraka (1)</b>  <b>SUZI_12_t-test.pptx</b></p>	<p><b>TJ19:</b> Testiranje statističke značajnosti razlike između dviju aritmetičkih sredina. Procedura: Compare means.</p>
<p><b>13.15 – 16.00</b></p> <p><b>Pauza za ručak</b></p>		
<p><b>16.00 – 17.30 (2 nastavna sata)</b></p>	<p><b>TJ20: t-test nezavisnih uzoraka (2)</b>  <b>SUZI_12_t-test.pptx (nastavak)</b></p> <p><b>TJ21: t-test zavisnih uzoraka</b>  <b>SUZI_12_t-test.pptx (nastavak)</b></p>	<p><b>TJ20:</b> Procedura: Independent samples t-test (pretpostavke i primjeri) <b><u>Radni zadatak 13, 14 i 15</u></b></p> <p><b>TJ21:</b> Procedura: Paired samples t-test (pretpostavke i primjeri) <b><u>Radni zadatak 16</u></b></p>

17.30 – 17.45	Pauza za kavu	
17.45 – 19.15 (2 nastavna sata)	TJ22: Testiranje mjernih konstrukata SUZI_13_reliability.pptx	TJ22: Testiranje pouzdanosti mjernih konstrukata. Procedura: Reliability analysis. <b><u>Radni zadatak 17</u></b>
19.15 – 19.30	Pauza za kavu	
19.30 – 20:15 (1 nastavni sat)	TJ23: Korelacijska analiza SUZI_14_correlate.pptx  TJ24: Odabir veličine uzorka SUZI_15_gpower.pptx	TJ23: Korelacijska analiza. Procedura: Correlate. <b><u>Radni zadatak 18</u></b>  TJ24: G-power. <b><u>Radni zadatak 19</u></b>
<b>SUBOTA, 11. 3. 2023. (5 nastavnih sati) – sati prilagođeni predznanju i vještinama polaznika</b>		
09.00 – 10.30 (2 nastavna sata)	TJ25: Analiza varijance SUZI_16_ANOVA.pptx	TJ25: Testiranje razlika između više od dvije aritmetičke sredine - analiza varijance. Procedura: Compare means. <b><u>Radni zadatak 20</u></b>
10.30 – 10.45	Pauza za kavu	
10.45 – 12.15 (2 nastavna sata)	TJ6: Neparametrijska statistika SUZI_17_Neparam.pptx	TJ26: Osnove neparametrijske statističke analize. Pretpostavke i vrste testova.
12.15 – 12.30	Pauza za kavu	
12.30 – 13.15 (1 nastavni sat)	TJ27: Upute projektni zadatak. Evaluacija Poveznica upute Poveznica evaluacija	TJ27: Detaljne upute za projektni zadatak radionice. Evaluacija radionice.

## Osnovna literatura

1. Horvat, Jasna i Mijoč, Josipa. 2019. *Istraživački SPaSS*. Zagreb: Naklada Ljevak
2. Horvat, Jasna i Mijoč, Josipa. 2014. *Osnove statistike*. Zagreb: Naklada Ljevak

## Dodatna literatura

- Agresti, A. i Finlay, B. 1997. *Statistical Methods for the Social Science*. 3. izdanje. New Jersey: Prentice Hall.
- Biljan-August, M., Pivac, S. i Štambuk, A. 2009. *Statistička analiza u ekonomiji*. Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
- Bradley, N. 2007. *Marketing Research Tools and Techniques*. New York: Oxford University Press Inc.
- Brown, J.D. 2001. *Using Surveys in Language Programs*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Burns, Robert P.; Burns, Richard. 2008. *Business research methods and statistics using SPSS*. Sage.
- Churchill, G. A. 1996. *Marketing research: methodological foundations*. 7. izdanje. Orlando, FL: Dryden Press.
- Dumičić, K. i Bahovec, V. ur. 2011. *Poslovna statistika*. Zagreb: Element.
- Goodyear, M. 1998. Qualitative research. U: *The ESOMAR Handbook of Market and Opinion Research*. 4. izdanje. ur. C. McDonald i P. Vangelder, Amsterdam: ESOMAR, 177-237.
- Hair, Joseph F. i suradnici. 2006. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Halmi A. 2003. *Multivarijantna analiza u društvenim znanostima*. Zagreb: Alinea.
- Halmi, A. 2005. *Strategije kvalitativnih istraživanja u primijenjenim društvenim znanostima*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Horvat, J. 2011. Questionnaire. U: *International Encyclopedia of Statistical Science*. ur. M. Lovrić. Dio 17. Berlin: Springer Berlin Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-04898-2\_55, 1154-1156.
- Jeger, M., Sušan, Z., i Mijoč, J. 2015. Entrepreneurial intention modeling using hierarchical multiple regression. *Croatian Operational Research Review*, 5(2), 361-373.
- Nunnally, J. 1978. *Psychometric methods*. New York: McGraw-Hill.
- Marušić, M. i Vranešević, T. 2001. *Istraživanje tržišta*. Zagreb: Adeco.
- Mejovšek, M. 2003. *Uvod u metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Mijoč, J. i suradnici 2021. *Kreativna industrija grada Osijeka*. Osijek: Institut Andizet
- Nunnally, J. 1979. An overview of psychological measurement. U: *Clinical Diagnosis of Mental Disorders*. ur. B. B. Wolman. New York: Plenum Press. 97-146.
- Pallant, J. 2005. *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS*. 2., izdanje. United Kingdom: Open University Press.

- Petz, B., Kolesarić, V. i Ivanec, D. 2012. *Petzova statistika: Osnovne statističke metode za nematematičare*. 5., izdanje. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Tkalac-Verčić, A., Sinčić Ćorić, D. i Pološki-Vokić, N. 2010. *Priručnik za metodologiju istraživačkog rada*. Zagreb: MEP d.o.o.
- Šundalić, A. i Pavić, Ž. 2013. *Uvod u metodologiju društvenih istraživanja*. Osijek: Grafika d.o.o.
- Odabrani znanstveni članci.



# Projektni zadatak

Izradi projektnog zadatka mogu pristupiti studenti koji su odslušali radionicu *Statistika u znanstvenim istraživanjima*. Predajom i pozitivnom ocjenom projektnog zadatka student ostvaruje 5 ECTS bodova. Detaljne upute za izradu projektnog zadatka studentima se predstavljaju u drugom tjednu ciklusa nastave (10. – 11. 3. 2023.).

Projektni zadatak sastoji se od pisanog izvješća u kojem se nalazi pet osnovnih elemenata projektnog zadatka:

Zadatak 1: Sekundarni podatci

Zadatak 2: Primarni podatci: izgradnja upitnika i predviđanje veličine uzorka

Zadatak 3: SPSS: Deskriptivna analiza podataka

Zadatak 4: SPSS: Analiza pouzdanosti

Zadatak 5: SPSS: Bivarijatna statistička analiza (parametrijska statistika)

Projektni zadatak ocjenjuju nositelji kolegija prof. dr. sc. Jasna Horvat i prof. dr. sc. Josipa Mijoč.