



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

Милош Цветковић



Ниш, 2023.



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ



Милош Цветковић
ДЕСКРИПТИВНА СТАТИСТИКА У ЗАШТИТИ

Ниш, 2023. године

Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу

Дескриптивна статистика у заштити

Прво издање, 2023.

Милош Цветковић

Издавач:

Факултет заштите на раду у Нишу

За издавача:

проф. др Срђан Глишовић, декан

Рецензент:

др Миодраг Ђорђевић, ванр. проф. Природно-математичког факултета у Нишу

Дизајн корица:

Родољуб Аврамовић, мастер инжењер заштите на раду

Штампа:

Unigraf X-сору, Ниш

Тираж:

80 примерака

Одлуком Наставно-научног већа Факултета заштите на раду у Нишу бр. 03-215/9 од 27.10.2023. године, одобрено је штампање рукописа „Дескриптивна статистика у заштити“ као помоћног универзитетског уџбеника.

Ниш, 2023.

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

311(075.8)

004.42EXCEL

ЦВЕТКОВИЋ, Милош, 1983-

Дескриптивна статистика у заштити / Милош Цветковић. – 1. изд. – Ниш :
Факултет заштите на раду, 2023 (Ниш : Unigraf X-сору). – 155 стр. :
илустр. ; 25 cm

Тираж 80. - На врху насл. стр.: Универзитет у Нишу. – Библиографија: стр.
154-155.

ISBN 978-86-6093-116-2

а) Статистика б) Апликативни програм "Excel"

COBISS.SR-ID 129318409

Предговор

Овај приручник из дескриптивне статистике је намењен у првом реду студентима Факултета заштите на раду у Нишу, али може бити од користи и студентима који изучавају и друге инжењерске науке. Материја изложена у овој књизи обухвата део градива које предајем у оквиру предмета Статистика у заштити на Факултету заштите на раду у Нишу. Циљ ове књиге је да читаоца који се по први пут среће са статистиком упозна са дескриптивном статистиком – то је грана статистике која игра улогу на почетку сваке статистичке анализе. Стил писања је једноставан и текст садржи бројне примере који употпуњују теоријско излагање. Већина примера је из домена заштите – статистика има широку примену, али овде је акценат стављен на примене у заштити. За читање ове књиге није потребно велико предзнање – очекује се само да читалац солидно влада рачунским операцијама и процентним рачуном, као и да има минимално искуство у коришћењу програма Excel.

Књига садржи четири поглавља. У првом поглављу се уводе основни статистички појмови: популација, обележје и узорак. Друго поглавље је посвећено графичком приказивању података. Читалац ће ту видети да постоје различите врсте графикона (дијаграма) и да су они веома користан алат јер нам омогућавају да боље разумемо посматрану појаву, али и да резултате до којих смо дошли лакше представимо другима. У трећем поглављу ћемо се бавити квантитативним обележјима (подаци са којима радимо су бројне вредности) и увешћемо разне нумеричке карактеристике података као што су: аритметичка средина, медијана, мод, стандардна девијација, коефицијенти асиметрије и спљоштености итд. Рачунари су значајно олакшали статистичку анализу. Уместо да гломазне прорачуне спроводимо ручно, можемо користити специјализоване програме који нам одговарајуће резултате дају за веома кратко време. Примена програма Excel у дескриптивној статистичкој анализи је приказана у четвртном поглављу. На крају књиге је наведена литература која је коришћена и која се препоручује читаоцима ради продубљивања знања.

Низ корисних сугестија дао ми је рецензент др Миодраг Ђорђевић, ванредни професор Природно-математичког факултета у Нишу. Изглед корица је дело мог колеге Родољуба Аврамовића, мастер инжењера заштите на раду. Овим путем обојници изражавам велику захвалност.

Ниш, октобра 2023. године

Милош Цветковић

САДРЖАЈ

1. Основни појмови статистике	1
1.1. Популација и обележје	1
1.2. Основни задатак статистике. Узорак	4
2. Графичко приказивање података	11
2.1. Случај квалитативног обележја	11
2.2. Случај квантитативног дискретног обележја	25
2.3. Случај квантитативног непрекидног обележја	38
3. Нумеричке карактеристике података	53
3.1. Мере централне тенденције	53
3.2. Мере варијабилности података	69
3.3. Асиметрија и спљоштеност	85
4. Дескриптивна статистика у програму Excel	101
4.1. Преглед Excela	101
4.2. Статистичке функције програма Excel	114
4.3. Цртање дијаграма	129
4.4. Пример – загађење 1, 2, 3, 4 – тетрахлоробенzenом	146
Литература	154