

РЕЗЮМЕТА НА ПУБЛИКАЦИИТЕ

на доц. д-р Соня Чипева

за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“, професионално направление 3.8. Икономика, научна специалност „Статистика, иконометрия и демография (приложна иконометрия и статистика)“, обнародван в ДВ бр.98 от 09.12.2022 г.

(публикациите не повтарят представените за присъждане на образователна и научна степен "доктор" и за заемане на академична длъжност "доцент")

I. Хабилитационен труд - монография

✚ Чипева, С., Статистически и иконометричен анализ на икономически и финансови аспекти в дейността и стабилитета на болничните лечебни заведения в Р България в периода 2010-2021 година, ИК-УНСС, 2022, ISBN 978-619-232-659-3, стр.306

Монографичният труд е посветен на статистическо и иконометрично изследване на икономически и финансови аспекти от дейността на болничните лечебни заведения в страната за периода 2010 -2021 год. на основата на публично достъпна информация. В изследването са осветлени проблеми, произтичащи от организацията и функционирането на здравната система в Р България в контекста на следвания пазарен модел на развитие на сектора при стремеж към запазване на неговите социални характеристики и особености. Изведените проблеми са свързани с постигане на справедливост в обществото по отношение на здравните услуги и се отнасят главно до икономическата и финансова ефективност на болничната помощ, като един от основните сектори на здравеопазването, функциониращ в условията на пазарна среда.

За първи път е направен опит за статистически и иконометричен анализ на икономически и финансови аспекти от дейността на болничните медицински заведения в страната на микро равнище. В рамките на проведеното емпирично изследване са установени редица проблеми, свързани с информационното осигуряване на системата на здравеопазването в страната, и в частност на болничната медицинска помощ – фрагментирана и ограничена информация за дейността на болниците, административни и

организационни трудности по отношение публичния достъп до емпирични данни на микро равнище за тяхната дейност, несъпоставимост във времето на някои от публикуваните обобщаващи показатели за специфични групи болнични заведения поради динамика в изучаваните съвкупности и други.

В рамките на изследването е проследена динамиката в териториалното разпределение на болничните лечебни заведения в страната и осигуреността на населението с болници в периода 2010-2020 год. Предложен е ценови класификатор на клиничните пътеки съобразно техните реимбурсни стойности, с помощта на който е анализирана структурата на болничните заведения по отношение на реализираните от тях хоспитализации по предлаганите клинични пътеки в отделните ценови групи. Въз основа на сравнителен анализ са изведени структурни промени в ценовите групи на предлаганите от болниците клинични пътеки, настъпили в периода 2015-2019г.

С помощта на клъстерен анализ са обособени специфични структури от болнични лечебни заведения по отношение на 3 групи показатели, характеризиращи различни аспекти от тяхната дейност, а именно: (а) икономически и финансови; (б) здравни и организационни; (в) финансова стабилност и потенциал за развитие. Идентифицирана е недостатъчна ефективност на финансирането през системата на клиничните пътеки за определени групи болници, която води до финансов недостатък в различна степен. Въз основа на резултатите е обоснована необходимостта от увеличено целево финансиране на университетските болници, които са гръбнака на болничната помощ в страната.

Проведен е иконометричен анализ на икономически и финансови аспекти от дейността на болничните медицински заведения в страната, с помощта на който са изследвани важни зависимости между икономически, финансови и медицински показатели, характеризиращи тяхната дейност. В рамките на този анализ са разработени 3 серии от иконометрични модели, съответно за държавните, общинските и частните болнични лечебни заведения. Едната част от модели са множествени регресионни модели в статика, оценени за началото и края на периода 2015-2019 г. Останалата част са модели със случайни и с фиксирани ефекти оценени въз основа на панелни данни. С помощта на разработените модели са изведени и обосновани факторите, определящи в най-голяма степен икономическата ефективност, финансовата стабилност и потенциала за развитие на държавните, общинските

и частните болници. Въз основа на сравнителен анализ на резултатите от моделите в статика са проследени промени в ефекта на идентифицираните фактори в рамките на 5-годишния изследван период. Разработените модели въз основа на панелни данни позволиха допълнително да бъдат очертани спецификите на трите групи болници по отношение на разглежданите в изследването аспекти.

II. Публикувани глави от колективни монографии

1. Павлова В., Чипева С., Тошева Е., Статистическо изследване на околната среда, ИК-УНСС, 2009, ISBN 978-954-644-274-1

Монографията е резултат от успешно приключил научно-изследователски проект № 21.03-30/2009, финансиран от НИД на УНСС. Изследването е посветено на статистическото изучаване на основните компоненти на околната среда. Засегнати са актуални методологически проблеми при статистическото изучаване на основните компоненти и са анализирани връзки и зависимости относно тези компоненти и контрола върху тях при опазване и възстановяване на околната среда. Оценени са модели за трайната тенденция на развитие на емисиите от различни въздушни замърсители и въз основа на тях са разработени прогнози.

Дело на С.Чипева в колективната разработка е втората част, която е структурирана в 6 самостоятелни глави, а именно: (1) *Теоретична постановка* (стр.74-77); (2) *Анализ на зависимости, свързани с твърдите отпадъци при опазване на околната среда* (стр. 78-86); (3) *Анализ на зависимости, свързани с водните ресурси при опазване на околната среда* (стр.87-93); (4) *Анализ на зависимости, свързани с въздушните замърсители при опазване на околната среда* (стр.94-100); (5) *Анализ на зависимости, свързани с мониторинга и контрола на замърсителите при опазване на околната среда* (стр.101-103); (6) *Анализ на зависимости, свързани с икономически показатели за опазване и възстановяване на околната среда* (стр.104-109). В първа глава са изложени теоретичните основи на разработените регресионни. Изяснени са източниците на емпирични данни, използвани за оценка на разработените модели, проблеми свързани с тяхната специфика както и подходите за преодоляването им. Представени са видовете използвани иконометрични модели и

методите, приложени за тяхното оценяване. В следващите глави последователно са представени резултатите от разработването на серии от модели относно основни компоненти на процеса за опазване на околната среда: твърдите отпадъци, водните ресурси, въздушните замърсители, мониторинга и контрола на замърсителите, икономически показатели за опазване и възстановяване на околната среда. Множеството разработени модели включват единични нелинейни модели от типа на експоненциалните и степенните модели, както и множествени модели. Част от моделите са оценени въз основа на данни в статика, а други – въз основа на динамични редове. Всички модели са анализирани относно техните статистически качества и въз основа на получените резултати са избрани най-подходящите за представяне на съответната зависимост. За по-пълно изясняване на факторната обусловеност и ефекти са изчислени допълнителни количествени характеристики, базирани на разработените модели.

2. Иванова В., Щерев Н., Славова И., Чипева С., Ненчева В., Развитие на кръговата икономика в България – възможности и предизвикателства, ИК-УНСС, 2021, ISBN 978-619-232-501-5

Едно от големите предизвикателства пред икономиките в световен мащаб, вкл. и на европейските икономики, е промяната на техния модел на функциониране от линеен в кръгов, който да замени консуматорското експлоатиране на природните ресурси с икономика, стремяща се към тяхното опазване и използването им по екологично отговорен начин, позволяващ тяхното максимално запазване и възстановяване. Концепцията за кръгова икономика е в основата на усилията на ЕС за изграждане на устойчива, ниско въглеродна икономика с ефективно и екологосъобразно използване на ресурсите. Целта на монографичното изследване е да се анализира състоянието и тенденциите в развитието на кръговата икономика в България въз основа на възприетите индикатори за кръговост и на тази база да се очертаят мерки и препоръки за стимулиран на прехода.

Участието на С. Чипева в монографичния труд е в гл.3, т.2 в съавторство с В. Иванова и се изразява в приложение на клъстерния анализ за идентифициране на клъстери от държавите членки на основата на индикаторите за кръгова икономика. Обособените клъстери са анализирани по отношение състоянието и напредъка на икономиките на

страните в тях по пътя на трансформация към кръгов модел, като е проведен и сравнителен статистически анализ. За всеки от обособените клъстери е проведен корелационен анализ за връзката между индикаторите за кръгова икономика и група фактори, отразяващи инвестициите в R&D, зелени технологии и оползотворяване на отпадъци.

III. Студии, публикувани в научни издания, реферирани в международни бази данни с научна информация

✚ Чипева, С., Статистически системи за мониторинг и оценка на състоянието на орнитофауната като част от природния капитал на България, Научни трудове на УНСС, 2016, т. I (LVI), ИК-УНСС, София, 153-173

Орнитофауната е важна част от природното богатство на всяка държава. В границите на Република България съществува и се развива голямо разнообразие от птици, важна част от природното богатство. значителна част от които са редки и се срещат само на ограничени територии. Съхранението на този природен капитал изисква осъществяването на регулярен мониторинг и оценка на разпространението и състоянието на популациите на видовете птици, както и условията, които застрашават тяхното съществуване и развитие.

В настоящата работа са разгледани системите за мониторинг на гнездящите птици като специфични статистически изучавания, в които обектът на изучаване изисква съответстващи статистически методи за наблюдение и оценка на състоянието на популациите съобразно особеностите на поведение на видовете. Изведени са основните критерии за избор на видове, които трябва да бъдат обект на мониторинг, от всички биологични групи птици. Представени са статистически модели за мониторинг и оценка на състоянието на популациите на различните видове гнездящи птици в страната съобразно тяхната поведенческа специфика. Разгледана е ефективността на различните статистически модели за мониторинг и оценка на състоянието на орнитофауната, прилагани в страната.

IV. Статии, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в Scopus и Web of Science

1. Мутафчийски В.М., Попиванов Г.И., Кьосев К.Т., Чипева С., Отворен корем и VAC® при тежък дифузен перитонит, Journal of the Royal Army Medical Corps, 2016, 162(1), pp. 30–34, doi:10.1136/jramc-2014-000386

Резюме

Техниката на отворен корем е широко признат метод за лечение на живото застрашаваща травма, интраабдоминален сепсис, абдоминален компартмент синдром и дехисценция на рана. Методите за временно затваряне чрез отрицателно налягане придобиват все по-голяма популярност. Въпреки че терапията на рани с отрицателно налягане е доказана като ефективен метод при травми, резултатите при дифузния перитонит са противоречиви.

Методи: Общо 108 пациенти с дифузен перитонит и отворен корем са включени в проспективно изследване от януари 2006 г. до декември 2013 г. От тях 69 са лекувани с лапаротомия с мрежесто фолио без отрицателно налягане и 49 с вакуумно асистирано затваряне (VAC®). Първичните резултати са честотата на първично фасциално затваряне и смъртност, а вторичните резултати бяха честотата на усложненията – ентероатмосферни фистули, интраабдоминални абсцеси, инфекция на раната и некротизиращ фасциит, отделение за интензивно лечение (ICU) и цялостен болничен престой. Резултатите са анализирани статистически и са обосновани със статистически доказателства.

Резултати: Техниката VAC се свързва с по-високи общи (73% срещу 53%) и късни нива на първично затваряне на фасции (31% срещу 7%), по-ниски нива на некротизиращ фасциит (2% срещу 15%, $p=0,012$), интраабдоминални абсцеси (10% срещу 20%), ентероатмосферни фистули (8% срещу 19%), обща смъртност (31% срещу 53%, $p<0,05$), по-кратък интензивен престой (6,1 срещу 10,6 дни, $p=0,002$) и болничен престой (15,1 срещу 25,9 дни, $p=0,000$).

Заклучение: Резултатите ясно показват очевидното предимство на VAC в сравнение с временното абдоминално затваряне без отрицателно налягане в случаите с тежък дифузен перитонит.

2. Попиванов Г.И., Мутафчийски В.М., Чирочи Р., Чипева С.Д., Василев В.В., Къосев К.Т., Табаков М.С., Ендолуминална терапия с отрицателно налягане при колоректални анастомотични изливи, *Colorectal Disease*, 2019, vol.22, Issue 3, Viley Online Library, GB, pp. 243-253, doi:10.1111/codi.14754

Резюме

Цел: Целта на настоящата работа е да се направи актуален преглед на литературата относно ендолуминалната терапия с отрицателно налягане при колоректални анастомотични изливи като с помощта на Мета-анализ да се докаже емпирично успеваемостта на специфична нова терапия.

Метод: Приложен е Мета-анализ на актуалните публикации за резултати от използването на анализираната терапия. Към 25.01.2019 г. е проведено електронно търсене в базата PubMed и чрез Google Scholar, както и ръчно търсене, без ограничение на езика, на който са публикациите. В изследването са включени само оригинални публикации, в които е представена ендолуминалната терапия с отрицателно налягане колоректални анастомотични изливи. Първичният отчитан резултат е степента на успех (пълно затваряне на кухината на абсцеса). Вторичните резултати, които са обследвани, са честотата на усложненията и затварянето на стомата.

Резултати: Деведнаесет публикации с отразени в тях 295 случая са анализирани. Медианното разстояние на анастомозата от аналния ръб и размерът на абсцеса бяха съответно 5,65 cm (4,9–10) и 6,0 cm (5–8,1). При 84,5% от случаите (78%–91%) стомата е създадена при първата интервенция. Неoadювантна терапия е проведена при 48,6% от случаите (3%–60%). Използвани са средно 7 гъби (2–34) със средно отрицателно налягане 150 mmHg (125–700) за средно 31 дни (14–127). Процентът на успех е 85,4% (80%–91%) със затваряне на илеостома при 72,6%. Усложнения са наблюдавани при 19% от случаите (13%–25%): абсцеси при 11,5% и стеноза на анастомоза при 4,4% от случаите. При 15% от усложненията се е наложила лапаротомия. Стомата е единственият значим предиктор (индикатор) за успеха на терапията (0.007, SE 0.004, P = 0.040).

Заключения: Първоначалният опит изглежда обещаващ с 85% успеваемост, което изключва рискови повторни резекции с повторна анастомоза или процедура на Hartmann. Въпреки добрите първоначални резултати не могат да бъдат направени окончателни заключения поради малкия размер на извадката и липсата на висококачествени сравнителни проучвания.

3. Чирочи Р., Попиванов Г.И., Конакчиева М., Чипева С.Д., Телан Г, Минголи А., Заго З., Чиаруджи М., Бинда Г, Кафка Р., Анания Г., Донини А., Насимбеним Р., Едибе М., Афшар С., Ролята на хирургията за контрол на увреждането при лечението на перфориран дивертикулит на дебелото черво: систематичен преглед и мета-анализ, *Int. J. of Colorectal Disease*, 2020, doi.org/10.1007/s00384-020-03784-8

Резюме

Хирургията за контрол на увреждането (DCS) е класическият подход за лечение на тежка травма и напоследък също се счита за подходящ подход за лечение на критично болни пациенти с тежък интраабдоминален сепсис. Целта на настоящия преглед е да се оценят резултатите след DCS за Hinchey II–IV усложнен остър дивертикулит (CAD).

Методи: Беше предприето цялостно систематично търсене, за да се идентифицират всички публикувани рандомизирани клинични изпитвания (RCT) и емпирични наблюдения, независимо от техния размер, статус на публикация и език. Търсенето беше проведено в електронните бази данни PubMedMEDLINE, Scopus и ISI Web of Knowledge. В прегледа са включени девет проучвания с 318 възрастни пациенти, които са преминали DCS за CAD Hinchey II, III или IV. DCS се сравнен с незабавното и окончателно хирургично лечение под формата на HP, резекция на дебелото черво и първична анастомоза (RPA) със или без покриваща стома или лапароскопски лаваж. Анализът на данните е проведен с помощта на Мета-анализ.

Резултати: Наличието на септичен шок при представянето в спешното отделение е хетерогенно и претеглената средна честота на септичен шок в проучванията е доказано, че е 35,1% [95% CI 8,4 до 78,6%]. По-голямата част от пациентите са имали болест на Hinchey III (68,3%). Останалите имат или Хинчи IV (28,9%), или Хинчи II (2,8%). Фаза I е описана по подобен начин в повечето проучвания като лаваж, ограничена резекция със затворени слепи краища на дебелото черво. В няколко проучвания във фаза I са извършени резекция и анастомоза (9,1%) или зашиване на мястото на перфорация (0,9%).

4. Чипева С.Д., Иванова В. От кръгова към ниско въглеродна икономика – концепция и доказателства в държавите членки на ЕС, Икономически изследвания, 2022, т. 31(6), стр.23-37, ISSN 0205-3292

Резюме

Целта на настоящето изследване е да се представи възможността концепцията за кръгова икономика да се използва като лост за преход към ниско въглеродна и екологично чиста икономика. Анализирани са корелационни зависимости между ключови индикатори на кръговата икономика и измененията в нивата на въглеродните емисии в страните членки на ЕС. Разработени са серия от иконометрични модели за изследваните зависимости. Анализът е проведен за 4 групи държави – България, страните членки като цяло, групата на старите страни членки и групата на новите членки. В анализа е разкрито наличието на неизползвани възможности, свързани не само с по-ефективно използване на ресурсите, но и с възможността за радикална промяна на бизнес моделите. Направените изводи показват, че концепцията трябва да бъде разширена, така че да се прекъсне връзката между икономическия растеж и производството на отпадъци, както и потенциалът за намаляване на емисиите на ПГ.

5. Коцев А., Танчев Л., Чипева С., Гама-глутамил трансфераза и среден обем на еритроцитите като показатели за хронична алкохолна консумация, Медицински преглед, 2019, vol. LV 2019, № 6, 38-43, Централна Медицинска Библиотека, София, ISSN 1312-2193

Резюме

Гама-глутамил трансферазата (γ -GT) и средният обем на еритроцитите (MCV) са сред най-често използваните показатели за хронична алкохолна консумация. γ -GT и MCV бяха изследвани в кръвта на 106 участници с анамнеза за хронична алкохолна консумация. Резултатите от проучването сочат, че γ -GT за разлика от MCV може да бъде използван като надежден показател за хронична алкохолна консумация.

V. Статии, публикувани в научни издания, реферирани в международни бази данни с научна информация (без Scopus и Web of Science)

1. Чипева С., Маринова-Гарванска С., Сравнителен анализ на степента на усвояване на химични елементи от зеленчуци при внасяне на утайка от ПСОВ, Почвознание, агрохимия и екология, 1998, V.33, Issue 4, p.36-38, ISSN 0861-9425

Резюме

При биологичното пречистване на отпадъчните води се получава голямо количество утайка, която замърсява околната среда и пречи на работата на пречиствателните станции. Целта на изследването е да се установят разликите в степента на усвояване на химичните елементи от 3 зеленчука – зеле, картофи и маруля, след използване на утайки като тор. Проведени са 3-годишни полски опити със зеленчуците в опитното поле до станцията за отпадни води на София. Утайката, получена от станцията, е внасяна в доза от 4 т/дка годишно преди засаждане. Наблюдавана е степента на абсорбция на следните химикали: N; P₂O₅; K₂O; Zn; Cu; Pb; Mn и Cd. Данните са статистически анализирани чрез прилагане на описателна статистика и ANOVA. Разликите в нивата на усвояване на изследваните зеленчуци са статистически доказани при 5% ниво на значимост. Получени са следните резултати:

- Степента на усвояване на химикалите от зеле, картофи и маруля остава почти непроменена през отделните години на опита.
- Има значителни разлики в степента на усвояване на N, K₂O, Zn и Mn от зеленчуците. Такива разлики не са установени по отношение на останалите химикали.
- Най-високата степен на усвояване на N и K₂O, както и на тежките метали Zn и Mn е установена за марулята.
- Най-висока степен на усвояване от всички зеленчуци се установява за K₂O сред хранителните елементи и за Zn и Mn от тежките метали.
- Скоростта на усвояване на Pb и Cd от всички изследвани зеленчуци е много ниска и е почти нулева за марулята.

2. Бистричанов С., Чипева С., Регресионен модел на фузариоза по холандски ирис, Селскостопанска наука, 1998, V.36, Бр. 4, стр.12-14, ISSN 0002-1636

Резюме

Познати са редица математически методи, прилагани за описание на биологични процеси. В настоящето изследване характеризирането на външните прояви (некроза на тъканите) във фитопатологията, които са предизвикани от инфекция с гъбични патогени, е осъществено чрез проследяване на динамиката на растежа на мицела. Анализирани са данни от изкуствено заразени листа на *Iris hollandica* с *Fusarium oxysporum f. no гладиолите*. За представяне на процеса на нарастване на некрозата по тъканта на листата са приложени линеен регресионен модел и няколко нелинейни модели, базирани на криви от семейството на хиперболи, параболи, експоненциални и логистични криви. Всички модели са анализирани относно тяхната приложимост към действителния ход на некрозата. Настоящото изследване показва, че динамиката на растежа на некротични петна в растителната тъкан може да се опише най-добре чрез обратната параболична корелация $Y = a + b \lg X$.

3. Иванова В., Чипева С., Ефектът на зелените технологии върху прехода към кръгова икономика, *Management and Business Research Quarterly*, 2021, Volume 17, pp. 55-71, ISSN: 2667-6761 doi:10.32038/mbrq.2021.17.05

Резюме

В края на 2019 г. Европейската комисия представи новата си дългосрочна визия за развитието на ЕС. Стратегия за растеж, справедлив екологичен преход, ресурсно ефективна и ниско въглеродна икономика са основните акценти на тази амбициозна стратегия за следващото десетилетие. Изградена върху целите за устойчиво развитие (ЦУР), тази трансформация преминава през пълна промяна в производствената и териториалната инфраструктура. Тя обхваща цял набор от дейности, нови практики и бизнес модели, взаимосвързани и йерархично подредени, според приноса им за оптимизиране на използването на суровини и енергия. Кръговата икономика се отнася до способността на икономиката да расте, докато използването на ресурси намалява. Целта на този документ е да анализира връзката между ключовите индикатори, представящи напредъка на страните в прехода към кръгова икономика и група фактори, свързани с инвестициите в

научноизследователска и развойна дейност, зелени технологии и оползотворяване на отпадъци. На тази база бяха очертани възможностите, които Европейският зелен пакт разкрива за по-бърза и ефективна трансформация на икономиката от линейна към кръгова. Направен е сравнителен анализ между три групи страни от ЕС. В изследването са приложени анализ на времеви редове и корелационен анализ заедно със сравнителен статистически анализ. Направените изводи сочат все още съществуващата връзка с линейния модел на развитие и забавянето на прехода към модел на реална кръгова икономика. Положените досега усилия дадоха резултат, но за активното „затваряне“ на кръга активни политики са необходими синхронизирани действия на правителство, бизнес и общество. Това изисква предприемане на адекватни мерки от публичните власти и решителни реформи в еко иновационната политика.

4. Иванова В., Чипева С., Преходът към модел на кръгова икономика в Европейския съюз – състояние и перспективи, *International E-Journal of Advances in Social Sciences (IJASOS)*, 2019, v.5, Issue 14, p.694-701, ISSN: 2411-183X, Prefix DOI No: 10.18769

Резюме

Преходът към Преходът към кръгова икономика изисква фундаментални промени в системите за производство и потребление, надхвърлящи ефективността на ресурсите и рециклирането на отпадъците. Кръговата икономика е затворен цикъл, обхващащ всяка от трите области: предлагането и отговорния избор на производителите, търсенето и потребителското поведение и управлението на отпадъците. Това е модел, насочен към запазване и увеличаване на стойността на ресурсите, използвани в производството и потреблението, като същевременно намалява тяхното въздействие върху околната среда, през целия жизнен цикъл на продуктите. Кръговата икономика има за своя непосредствена цел оптимално управление на всички ресурси (материални ресурси, енергийни източници, използване на вода и земя са основните проблеми). Целите трябва да бъдат преследвани: създаване на нови възможности за растеж и икономическо представяне, като същевременно се намалява използването на ресурси, повишава конкурентоспособността и се ограничават въздействията върху околната среда от използването на ресурси. Тази промяна беше призната в Европа със съобщението на Европейската комисия „Пътна карта за ефективно използване на ресурсите в Европа“, публикувано през януари 2011 г. (COM(2011) 571). През

следващите години бяха създадени и въведени много публични политики и програми на Европейския съюз и на национално ниво, за да бъдат в крак с дълбоките промени, които моделът на кръговата икономика и общество внася в нашия свят. За да се постигнат успешно целите на ЕС за ефективно използване на ресурсите до 2030 г., преходът към модел на кръгова икономика трябва да се превърне в държавен приоритет.

Целта на това изследване е да изведе разликите и приликите между страните от ЕС по отношение на техния преход към модел на кръгова икономика, както и да оцени напредъка им на тази основа.

Използвани са количествени и качествени изследователски методи за събиране и анализ на данни: изследване и анализ на бази данни, описателна статистика, клъстерен анализ.

Резултатите от проучването показват наличието на твърде голяма разнородност сред страните от ЕС в прехода им към кръгова икономика. Това предполага, че успоредно с инициативите на частния сектор публичните органи трябва да координират, подкрепят и насърчават екологичните, икономическите и социалните промени, водещи до ускоряване на този преход.

5. Чипева, С., Българската икономика по пътя на екологична трансформация, Икономически и социални алтернативи, 2022, 4, стр.18-27, ISSN 1314-6556

Резюме

Климатичните промени и агресивното отношение към околната среда в резултат на човешката дейност в последните десетилетия оказват все по-негативни ефекти повсеместно в световен мащаб, включително и в нашата страна. Проучванията от последните години показват, че процесът към преминаване към екологична икономика в България все още е доста инертен и слабо ефективен. В настоящото изследване е анализирана динамиката на серия от индикатори за устойчиво развитие и екологична икономика, дефинирани от Евростат. Разработени са трендови модели за избраните индикатори за периода 2010-2020 г. и е съставена прогноза за тяхното развитие с 2-годишен хоризонт. Въз основа на резултатите е коментиран напредъкът на страната по пътя на екологична трансформация на икономиката.

VI. Доклади, публикувани в сборници от научни конференции, индексирани в международни бази данни с научна информация

1. Чипева С., Чавдаров В., Една възможност за прогнозиране на Общия индекс на промишлено производство (ИПП) въз основа на индикаторите за бизнес конюнктурата, 9th *International Conference of Information and Communication Technology and Statistics in Economy (ICAICTSEE)*, in Proceedings, 2019, V.100, p. 271-278, ISSN 2367-7643

Резюме

Познаването на икономическата ситуация и предвиждането на посоката на нейното развитие в краткосрочен план е ключът към доброто управление и планиране на бизнеса. В този контекст информацията за промените в състоянието на икономиката и нейните основни сектори, предоставена от краткосрочните бизнес индекси на НСИ, е в основата на надежден икономически анализ в съответните рамки. Краткосрочната прогноза на тези индекси е основен инструмент за текущия анализ на икономическата ситуация от една страна и възможността за публикуване на прогнози за ранно предупреждение от друга.

Разработени са набор от иконометрични модели за представяне на промените в общия индекс на индустриалното производство (IPI) на базата на ключови бизнес показатели (BI) в индустрията – текуща бизнес ситуация, текуща производствена дейност, ниво на поръчки, ниво на експортни поръчки, ниво на запаси от готова продукция, Очаквана бизнес ситуация през следващите 6 месеца, Очаквана производствена активност през следващите 3 месеца, Бизнес ситуация в индустрията. Моделите дават възможност за получаване на ранни оценки на общия IPI в сравнение с произвежданите стойности от НСИ в рамките на текущия технологичен процес. Тяхната роля ще бъде по-скоро насочена към тенденцията за промяна на обема на индустриалното производство с цел навременна и адекватна реакция на бизнеса.

2. Чипева С., Възможности за приложение на индикаторите за бизнес конюнктурата в иконометричния анализ за целите на изследването на бизнес циклите, Acta del Congreso International Sobre Ciclos Economicos (IMAEC 2002), UNED Ediciones, 2002, pp.227-240, ISBN 84-362-4816-3

Резюме

Изследванията на бизнес циклите имат огромно значение поради значителното им влияние върху всички икономически сектори както в национален, така и в глобален аспект. Тъй като бизнес циклите са колебания на агрегираната икономическа активност на нациите, е невъзможно да бъдат анализирани само чрез отделен икономически индекс или индикатор. Необходимо е да се разработят комплексни индикатори на икономическата активност, които да представят икономическата ситуация в реално време по надежден начин и да покажат истинския етап от действителния бизнес цикъл. Тяхното поведение може да се използва за прогнозиране на следващия етап от бизнес цикъла както в краткосрочен, така и в дългосрочен период. В статията се анализират възможностите за използване на такива бизнес показатели, получени в месечните бизнес проучвания за надеждно представяне на етапите на бизнес цикъла в България през последните 10 години. В анализа са включени специфични бизнес показатели Бизнес ситуация, Индикатор на доверието и Индекс на икономическата активност (в 4 варианта) в бранша. Времевите редове на споменатите индикатори са тествани за единични корени, за да се анализира тяхната интегрираност. Изследвани са връзките между бизнес показателите и някои основни икономически показатели като БВП. Установени са отношенията на Грейнджър, свързващи бизнес показатели и икономически индекси. Оценени са иконометрични модели, които обединяват бизнес показателите с основните икономически показатели, за да представят развитието на бизнеса.

3. Кузманова Д., Димов Д., Чипева С., Изследване на продуктивността и икономически показатели в два типа ферми за отглеждане на овце в България, Sixth IFSA European Symposium, Vila Real, Portugal, in Proceedings, 2004, vol.II, 887-891

Резюме

Това изследване се опитва да установи и оцени някои характеристики на продуктивността, маржа и разходите в два типа овцеферми в равнинните райони на южната част на България. Данните бяха събрани чрез проучване на 21 ферми, разделени на два типа: без наемане на работник и с наемане на работник. Извършен е статистически анализ и са изчислени средна, стандартна грешка, минимум и максимум на продуктивните и икономически показатели на фермите. Резултатът показва добра млечност от една огнена овца 117,85 l и 97,16 l, съответно за първи и втори тип. Размерът на стадото на двата типа ферми е подобен (1,45 - 1,46). Теглото на продаваните агнета варира между 16,77 и 23,98 кг, което определя търсенето на пазара за леки кланични трупове. Установено е, че брутната печалба на огнена овца е една и съща 31.12 - 31.42 €. Брутният марж за фермите от тип 1 беше 956,43 € на стадо, а вторият тип ферми осигуряват брутен марж от овцевъдство 2760,26 € на стадо.

VII. Статии и доклади, публикувани в научни списания с научно рецензиране

1. Чипева, С., Пространствен модел на разпределение на индивидите в популациите на вредителите по земеделските култури, Селскостопанска наука и производство, 1994, 3-6, стр. 99-101, ISSN 0002-1636

Резюме

В статията е разгледан характерът на пространствените модели за разпределение на индивидите в биологичните популации на селскостопански вредители. Посочено е мястото и значението на пространствения модел при изследване на състоянието, промените и поведението на популациите. Описани са и интерпретирани биологично познатите досега методи за анализ на пространствените модели. Посочена е ролята на пространствените модели за изграждане на оптимален мониторинг на селскостопанските вредители.

2. Чипева, С., С. Бистричанов. 1995. Биномиален метод за оценка плътността на листните въшки (Homoptera:Aphididae) по житните, Сб.науч.тр. на ВСИ, 1995, т.XL, кн.3, ISSN 1310-1145

Резюме

Разработен е биномиален извадков метод за оценка на плътността на популацията на листни въшки (Homoptera: Aphididae) върху пшеницата. Връзката „плътност – честота на срещане” е представена чрез регресионния модел на Gerrard&Chiang. В резултат от приложението се получава задоволителна точност на оценките и приемлив размер на извадката. Обоснована е полезността на приложение на биномиалният извадков метод за оценка плътността на популацията на листни въшки по пшеницата при по-високи нива на плътност – при 10 или повече индивида на единица.

3. Николова,В., С.Чипева, Spreading area and level of resistance of *Galeopsis tetrachit* L. to metribuzine, Науч.тр. на ВСИ, 1999, v.XLIV, кн.2, 151-153, ISSN 1310-1145

Резюме

Съобщава се за разпространение на резистентни биотипове на *Galeopsis tetrachit* L. към метрибузин. Нивото на устойчивост на семенния материал е установено чрез опити в саксии в оранжерии. Възможността за увеличаване на резистентността на *G. tetrachit* към метрибузин е изследвана чрез няколкократно третиране с една и съща доза от хербицида. С помощта на ANOVA са доказани разликите в основните параметри, характеризиращи устойчиви и чувствителни биотипове на *Galeopsis tetrachit* L. спрямо метрибузин.

4. Чипева, С., Индекс на удовлетвореност на имигрантите в процеса на тяхната интеграция, 2012, Сб. доклади от юбилейна научна конференция „Статистика, информационни технологии и комуникации“, ИК-УНСС, 2012, стр. 181-188, ISSN 978-954-644-308-3

Резюме

Проблемите на имиграцията са пресечна точка на разнородни икономически интереси и редица обществено значими процеси като трафика на хора, борбата с тероризма и организираната престъпност и други. Водеща линия в настоящата миграционна политика на ЕС е създаването на все по-благоприятни условия за интеграция на имигранти от държави извън съюза в приемащите общества на страните членки. Целта на настоящата работа е с помощта на статистическия подход и индексната теория да бъде конструиран индивидуален индекс на удовлетвореност на имигрантите в процеса на тяхната интеграция в нашата страна. Създаденият индекс е приложен за оценка степента на удовлетвореност на имигрантите в страната. Наред с това този индекс може да послужи за оценка на резултатите от провежданата в страната интеграционна политика и мерките за нейната реализация.

5. Чипева, С., Рейтинговите системи за ВУ – начин на употреба, Сб. доклади от международна научна конференция „Статистиката като наука, образование, професия и дейност“, изд. „Наука и икономика“, ИУ-Варна; 2013, стр.140-146, ISBN 978-954-21-0670-8

Резюме

Оценките на висшите училища са мощен инструмент за влияние върху общественото мнение и освен това те могат да бъдат използвани като основа за провеждането на определени политики, по-специално такива, свързани с тяхното финансиране. Това поставя изключително високи изисквания към системите за оценка на университетите. Основните критерии, които се очаква да удовлетворят тези системи, са валидност, релевантност, покритие, надеждност, достъпност. За съжаление, рейтинговите системи, разработени за оценката на университетите в България, все още не отговарят на тези критерии. Вместо да предоставя надеждна оценка на университетите, най-новата система за оценяване по-скоро

води до предубедено и манипулативно изкривено представяне на реалността, за да служи за определени интереси.

6. Тошева,Е., С.Чипева, Актуално състояние на информационната система на задължителното пенсионно и здравно осигуряване в България. Статистика, 2003, кн.5-6, стр. 50-62, ISSN 0204-8698

Резюме

В статията се разглеждат проблемите на състоянието и перспективите на статистическото изучаване на задължителното пенсионно и здравно осигуряване в България. Акцентът е поставен върху наличните информационни източници и прилаганите в статистическата практика показатели поотделно за държавното обществено осигуряване, допълнителното задължително пенсионно осигуряване и здравното осигуряване. Обобщено е, че въпреки набраната значителна по обем и обхват информация не е завършено изграждането на цялостна система за производство и разпространение на статистическата информация в тази област и е изтъкната необходимостта от водещата организационна и методологическа роля на НСИ.

7. Чипева, С., Р. Тодоров, Приложение на статистически методи при ранна диагностика на постоперативен панкреатит, Сб.доклади от Научна конференция на тема: Насоки и проблеми на приложението на статистиката, информационните технологии и математиката в социално-икономическата област, ИК-УНСС, 2017, стр. 176-186, ISBN: 978-619-232-023-2

Резюме

Постоперативният панкреатит (ПОП) представлява тежко усложнение в следоперативния период, което застрашава не само благоприятния изход от направената операция, но и живота на пациента. При развитие на това заболяване се активира верижна реакция от разнообразни по вид и тежест усложнения както по отношение на самия панкреас, така и в по-близко и по-далече разположени от него органи и телесни системи.

Амилазата не е основният ензим, отговорен за настъпващите усложнения при развиващия се ПОП, но тя се явява единствения индикатор, позволяващ това тежко постоперативно усложнение, което в много от случаите води до летален изход, да се диагностицира на достатъчно ранен етап.

В настоящето изследване са типологизирани промените на нивата на амилаза при пациентите в 3-дневен постоперативен период с помощта на нейерархичен клъстерен анализ. Въз основа на това са изведени модели на изменение на Амилазата и са анализирани рисковете за свързаните с тях усложнения.

Идентифицираните модели на промяна на амилазата могат да служат като предиктори за изработване или усъвършенстване на вече съществуващ терапевтичен план за лечение на ПОП в ранния следоперативен период.

8. Попиванов Г., Вл. Василев, С. Чипева, Д. Димов, К. Кьосев, Р. Чироки, М. Табаков, В. Мутафчийски, Има ли разлика между военновременни взривни и цивилни травми?, Хирургия, 2019, бр.1, стр. 17-28, DL&M Ltd. PUBLISHING HOUSE©, София, ISSN 0450-2167

Резюме

Макар че взривната травма (ВТ) е добре проучена, в литературата са публикувани само няколко проучвания, в които тя е сравнена с цивилната травма. По-доброто разбиране на разликите в профила на увредите и лечебната тактика би довело до по-добра подготовка на хирурзите и подобряване на медицинския отговор. Извършен е ретроспективен анализ на две проспективни серии, включващи 73 пациенти с взривна травма и 416 пациенти с цивилна травма. Анализирани са тежестта на увредата (Injury Severity Score, ISS), брой на засегнатите телесни области, анатомично разпределение на увредите и засегнатите органи, честота на изгаряния, пропуснати увреди, необходимост от и типа на хирургичната намеса, негативни лапаротомии, хоспитализация в интензивна клиника, необходимост от компютърна томография и 48-часовата смъртност. Средният ISS беше по-висок при ВТ (20 срещу 11), при която имаше по-често засягане на три и повече телесни области (39% срещу 6%) и по-голяма честота на травми на глава, лице, шия, гърди и корем. Проникващите

торакоабдоминални травми бяха незначимо по-чести при ВТ (3% срещу 0%). Пропуснати увреди и негативни лапаротомии бяха наблюдавани само при ВТ. Необходимостта от компютърна томография и прием в интензивна клиника беше по-голяма при ВТ (44% срещу 13% и 49% срещу 15%). При ВТ беше отчетена незначимо по-висока 48-часова смъртност (10% срещу 4%). Коремните наранявания бяха тежки (ISS >17, 73% срещу 90%) и множествени (53% срещу 36%) и в двете групи. ВТ беше предимно проникваща (80%) и засягаща кухите коремни органи (67% срещу 10%). За разлика от цивилната, взривната травма е по-често множествена, проникваща и с по-често засягане на глава, лице, шия, гърди и корем. Коремните травми са тежки и множествени и в двете групи. Разнообразният спектър на увреди при взривната травма изисква специфична подготовка, както и тренировка на основни оперативни техники от всички хирургични специалности.

VIII. Публикувани университетски учебници

1. Павлова, В., Чипева, С., Бизнес статистика, УИ «Стопанство», УНСС, 2011, ISBN 978-954-644-233-8, стр. 9-16; 97-119; 218-273

Резюме

Учебникът "Бизнес статистика" е предназначен за студенти в дистанционна форма на обучение за придобиване на образователно-квалификационната степен "бакалавър" или "магистър" в Университета за национално и световно стопанство. Целта е бъдещите бакалаври или магистри да получат знания и умения както за събиране и систематизиране, така и за правилно използване на статистическа информация и статистически измерители и методи за анализ в бъдещата си практика. Учебникът е структуриран в осем глави и приложения с таблици, съдържащи основните вероятностни разпределения, използвани при приложение на методите за статистическо оценяване и статистическа проверка на хипотези.

Доц. С. Чипева е автор на 1, 5 и 8 глава. В първа глава е представена статистическата наука, направен е кратък исторически преглед на нейното възникване и развитие и е разгледана статистиката като практическа дейност, включително и официалните органи, които я осъществяват. Пета глава е насочена към получаване на базови знания по теория на

вероятностите. Разгледани са основни понятия и дефиниции в теория на вероятностите. Изяснена е същността на случайните величини, вероятностите, вероятностните разпределения, закон на разпределението и неговото аналитично представяне. Представени са същността и свойствата на основните вероятностни разпределения, използвани в статистическата методология – нормалното, стандартизираното нормално и лог-нормалното разпределение, t -разпределението, F -разпределението и χ^2 -разпределението. В осма глава е изяснен характера и спецификите на корелационните зависимости между явленията и са представени основни статистически методи за анализ на такива зависимости, а именно дисперсионен, регресионен и корелационен анализ. С помощта на подходящи примери е онагледено приложението на всеки от разгледаните методи. Изложението на темите е съобразено със специфичните изисквания към учебните материали за дистанционно обучение, които трябва да предоставят възможност за самостоятелна подготовка на студентите. В съответствие с характера на дисциплината е предоставена богата гама от примери и задачи за самостоятелна работа.

2. Павлова, В., Чипева, С., Статистика, ЦДО към УНСС, УИ «Стопанство», УНСС, 2013, електронен формат с интерактивни елементи, ISBN 978-954-644-653-4

Резюме

Учебникът "Статистика" е преработено и разширено издание на учебника "Бизнес статистика" и също е предназначен за студенти в дистанционна форма на обучение. Новото в учебника са включените интерактивни елементи под формата на подходящи аудио и видео презентации на основни части от темите. Това подпомага усвояването на материала и повишава ефективността на учебните материали.

3. Чипева, С. 2012. Основи на иконометрията, ИЗДАТЕЛСКИ КОМПЛЕКС-УНСС, 2012, ISBN 978-954-644-290-1, стр. 191

Резюме

Учебникът „Основи на иконометрията“ е предназначен за студенти от ОКС „бакалавър“, дистанционна форма на обучение. Структуриран е в 9 глави, които

съответстват на отделни направления на иконометричния анализ. В първа глава читателя се въвежда в спецификата и проблемите на иконометричната наука. Във втора глава се разглеждат същността, целите и задачите на иконометричното изследване, технологията на моделиране, типовете статистически данни, които се използват, както и източниците за тяхното осигуряване. В следващите две глави са представени единичните и множествените регресионни модели. Отделено е специално място на основни количествени характеристики на моделираните зависимости, свързани с регресионния модел – корелационни коефициенти, коефициенти на детерминация и индетерминация, коефициенти на еластичност и коефициенти на пределен ефект. От единичните регресионни модели са разгледани линейния, лог-линейни, полиномни, реципрочен, експоненциални и степенни модели, които намират най-широко приложение в иконометричното моделиране. От множествените линейни регресионни модели е разгледана групата на линейните модели. Представени са статистическите методи за избор на определящи променливи в модела. Отделено е място и на статистически критерии за избор на най-добър модел. В отделна глава са разгледани специфични групи регресионни модели, които имат широко приложение в иконометричното моделиране. Това са модели с категорийни факторни променливи, линейни вероятностни модели, логистични модели и модели на разпределение на лаговете. Демонстрирано е практическото приложение на тези модели и интерпретацията на ключови характеристики. Иконометричните модели на динамика са разгледани в пета глава. Изложена е процедура за разработване на трендови модел. Представянето на моделите е съпроводено с практическо приложение на процедурите с помощта на подходящи примери като основно внимание е обърнато на възможностите и ограниченията на методите и на интерпретацията на получаваните резултати. Седма глава е посветена на основни проблеми, свързани с приложение на иконометричните модели – автокорелация и серийна корелация, хетероскедстичност, колинеарност и мултиколинеарност. Изяснени са причините за съществуване, последиците, методите за идентифициране и методите за преодоляване на тези проблеми. В учебника е отделена и една глава за представяне на структурните модели. Тук изложението е теоретично и има за цел да запознае студентите със същността и особеностите на системите симултанни уравнения. Поради сложността на статистическите методи, прилагани за оценка на тази група модели, тук не е отделено място за практическото

им приложение. В последната глава са представени няколко групи иконометрични модели, които имат важно място в иконометричните изследвания.

4. Чипева, С., Въведение в иконометрията, ЦДО към УНСС, ИУ „Стопанство“, УНСС, 2013, електронен формат с интерактивни елементи, ISBN 978-954-644-658-9

Резюме

Учебникът „Въведение в иконометрията“ е преработено и разширено издание на учебника "Основи на иконометрията" и е предназначен също за студенти в дистанционна форма на обучение. Новото в учебника са включените интерактивни елементи под формата на подходящи аудио и видео презентации на основни части от темите. Това подпомага усвояването на материала и повишава ефективността на учебните материали.

5. Павлова, В., Чипева, С., Статистика, изд. "НОВА ЗВЕЗДА", 2012, ISBN 978-954-8933-70-4, стр. 9-37; 79-88; 120-123; 134-161; 228-289; 340-349

Резюме

Учебникът "Статистика" е посветен на основите на статистическата методология. Включената тематика обхваща правила и практики за провеждане на емпирични статистически изследвания и основни методи за статистически анализ в статика и динамика. Темите са разпределени в 15 глави, в които след изясняване на обекта, предмета и подхода на статистиката и въвеждането на основните статистически понятия, последователно са изложени алгоритъма на статистическите изучавания с характеризирание на отделните фази и основните проблеми, възникващи във всяка от тях, и основните статистически методи, прилагани в отделните направления на статистическия анализ.

Доц. Соня Чипева е автор на следните части в учебника – гл. 1, гл. 2, гл. 5 (т. 5.1 и 5.3.3.), гл. 6, гл. 9, гл. 10, гл. 11 и гл. 15 (т. 15.2.1 и 15.2.2.). Първите две глави са въвеждащи. В тях са представени същността на статистическата наука, кратък исторически преглед на нейното развитие, статистическата практическа дейност, осъществявана от органите на статистиката в страната, както и основни понятия и дефиниции. Участието на Чипева в пета глава е

представянето на едномерните емпирични разпределения и интерпретацията на измерителите на статистическо разсейване. Шеста глава има за цел да осигури базови знания по теория на вероятностите. Разгледани са основни понятия и дефиниции в теория на вероятностите. Изяснена е същността на случайните величини, вероятностите, вероятностните разпределения, закон на разпределението и неговото аналитично представяне. Представени са същността и свойствата на основните вероятностни разпределения, използвани в статистическата методология – нормалното, стандартизираното нормално и лог-нормалното разпределение, t -разпределението, F -разпределението и χ^2 -разпределението. В девета, десета и единайсета глава са разгледани статистически методи за анализ на корелационни зависимости между явленията, а именно, дисперсионен, регресионен и корелационен анализ. Представени са методологичните основи на методите и процедурите за тяхното приложение, придружени с подходящи примери, както и интерпретация на получените резултати. При изложението на всеки метод е поставен акцент на неговия приложен аспект. В последната глава са представени индивидуалните динамични индекси и множествените динамични индекси при постоянен състав като част от статистическата методология на индексния анализ.

6. Чипева, С., В. Бошнаков, 2015, Въведение в иконометрията, ИЗДАТЕЛСКИ КОМПЛЕКС-УНСС, ISBN 978-954-644-760-9, София, 2015, стр. 1-184; 236-244

Резюме

Учебникът “Въведение в иконометрията” има за цел да въведе студентите в съвременната теория и практика на иконометричното моделиране, като ги запознае със същността, възможностите и приложението на основни групи модели за представяне на закономерностите на взаимоотношения между явленията в икономическите и социални системи на макро и микро равнище, както и тяхното развитие, проявяващи се в конкретни условия на средата. Познанията в тази насока могат да осигурят една добра основа както за разбиране, така и за провеждане на икономически анализи в различни аспекти на макро и микро равнище, използвайки подходяща статистическа информация.

Дело на доц.С.Чипева са първите шест глави на учебника. Включената в тях тематика обхваща основни понятия в иконометрията, подходи и видове иконометрични модели, същност, специфики и приложение на богатата палитра от иконометрични модели на зависимости, методологични проблеми в процеса на иконометричното моделиране, както и някои специфични иконометрични модели. Теоретичните основи на методите са изложени до степен да се разбере тяхната същност и особености, възможностите и ограниченията им, без да се навлиза в дълбочина на математико-статистическия апарат. Акцентът е поставен върху практическото приложение на методите за оценка и анализ на иконометрични модели, както и тяхното използване за целите на икономическия анализ, прогнозиране и подпомагане вземането на управленски решения на микро и макро равнище. При представянето на отделните типове модели е отделено специално внимание на проблемите, възникващи при оценката им с реални данни, както и на тълкуването и използването на получените резултати. Приложението на част от изложените методи е демонстрирано с помощта на програмния продукт Excel.

7. Павлова В., Чипева С., Тошева К., Статистика, ИК-УНСС, 2019, ISBN 978-619-232-205-2, стр.9-47;181-211;222-240;305-319.

Резюме

Учебникът „Статистика“ е предназначен за студентите от ОКС "бакалавър" и ОКС "магистър" в УНСС в дистанционна форма на обучение. Съдържанието на учебника е структурирано в единадесет глави, в които последователно се представя статистиката като теория и практическа дейност; въвеждат се основни статистически понятия; характеризира се алгоритъмът на статистическото изучаване и се разглеждат основни статистически методи за обработка и анализ на данни. В съответствие с предназначението на учебника, основен акцент в изложението на темите е то да осигурява възможността за самостоятелна подготовка на студентите по тази дисциплина. В края на всяка глава са дадени упражнения за проверка на знанията, както и списък от допълнителна литература, която читателят може да използва за задълбочаване на знанията си по съответната проблематика.

Авторско дело на доц. С.Чипева са глави 1, 2, 7, 8 (т. 3) и 11. Изложението в първите две глави, наред с представянето на статистическата наука и практика, обхваща изясняването на спецификата на обекта на изучаване, основните статистически понятия, свързани със статистическата методология, както и технологичния процес на изучаванията. Седма глава има за цел да осигури базови знания по теория на вероятностите. Разгледана е същността на основни понятия и дефиниции в теория на вероятностите като случайна величина, вероятност, вероятностно разпределение, закон на разпределението и неговото аналитично представяне. Представени са същността и свойствата на основните вероятностни разпределения, използвани в статистическата методология, а именно нормалното, стандартизираното нормално и лог-нормалното разпределение, t -разпределението, F -разпределението и χ^2 -разпределението. Като част от осма глава е представена методологията на статистическото оценяване и нейното приложение за оценка на средна аритметична и относителен дял. Глава 11 е посветена на дисперсионния анализ. Изяснена е същността, разновидностите, възможностите и ограниченията на анализа и е представено приложението на еднофакторния дисперсионен анализ за изучаване на корелационни зависимости между масовите явления.

8. Чипева С., Основи на статистиката, изд. АВАНГАРД ПРИМА, София, 2011, ISBN 978-954-323-848-4, стр.201

Резюме

Учебникът “Basic Statistics (Основи на статистиката)” представлява събран лекционен курс от темите по дисциплината „Статистика“, изучавана на английски език от студенти в УНСС. Поради специфики в структурирането на тематиката, залегнала в изучаваната дисциплина в УНСС, настоящият учебник има за цел да улесни студентите по отношение на нейния обхват и логическа последователност. Включените теми са в съответствие със съдържанието на изучаваната дисциплина и са предназначени да служат като учебно помагало при усвояване на материала.

Съдържанието на учебника обхваща базовата статистическа методология за провеждане на емпирични статистически изследвания в статика и динамика и нейното приложение.

Темите са разпределени в 16 глави. В началото са изяснени обекта, предмета и подхода на статистиката, въвеждат се основните статистически понятия и е изложен алгоритъма на статистическите изучавания с характеризирани на отделните фази. В следващото изложение са разгледани последователно основните статистически методи, прилагани в отделните направления на статистическия анализ – анализ на едномерни статистически разпределения и тяхното представяне, описателен анализ в статика и динамика, статистически методи за изводи и заключения, методи за изучаване на корелационни зависимости и за тяхното моделиране, методи за изучаване на развитието на явленията във времето и съставяне на екстраполационни прогнози.

9. Бошнаков, В., Атанасов, А., Найденов, А., Чипева, С., Иконометрия, ИК-УНСС, 2020, ISBN 978-619-232-268-7, стр. 9-21; 74-107.

Резюме

Учебникът „Иконометрия“ е предназначена за студентите от УНСС в редовна форма на ОКС „бакалавър“ и представлява логическо продължение на изучаваната дисциплина „Статистика“. Темите са структурирани в 12 глави и имат за цел да осигурят необходимите знания по изучаваната дисциплина. Авторите са направили опит да изложат в стегната форма една селекция от базови подходи и методи, използвани в иконометрията, без претенции за изчерпателност.

Доц. С.Чипева е автор на глави 1, 7 и 8. В първа глава се изяснява същността на иконометричната наука, направен е кратък исторически преглед на нейното възникване и развитие, представени са основни понятия и дефиниции, свързани с иконометричните модели, разгледани са приложението на иконометричната методология и технологията на иконометричното моделиране. Съдържанието на 7 и 8 глава е ориентирано към същността, спецификите и методите за изграждане, оценка и анализ на множествените иконометрични модели на зависимости и възможностите за тяхното приложение в иконометричния анализ. В изложението са обхванати подходите и статистическите методи за селекция на фактори в модела, както и основните методологични ограничения и проблеми, свързани с подбора.

Приложението на множествените линейни модели на зависимости е демонстрирано с помощта на софтуерния продукт Excel.

ABSTRACTS OF PUBLICATIONS

Written by assoc. prof. Sonia Dakova Chipeva, PhD

for participation in the competition for the academic position of Professor, in professional field 3.8 Economics, scientific specialty “Statistics, Econometrics and Demography (Applied Econometrics and Statistics)” promulgated in the State Gazette Issue 98/ 9.12.2023.

(Submitted publications are not included for the award of the PhD degree of and for the academic position of Associate Professor)

I. Habilitation work – monography

✚ Chipeva S.D. Statistical and Econometric Analysis of Economic and Finance Aspects in the Activity and Stability of Hospitals in Bulgaria in 2010 – 2021, PC-UNWE, 2022, ISBN 978-619-232-659-3, pp.306

Monography is devoted to a statistical and econometric study of economic and finance aspects in activity of the hospitals in Bulgaria for the period 2010 – 2021 based on publicly available data. The research highlighted problems arising from the organization and functioning of the health care system in the Republic of Bulgaria in the context of both the market model of development of the sector followed and the effort to preserve its social characteristics and specifics. The identified problems are related to achieving justice in society with regard to health services and mainly refer to the economic and financial efficiency of hospital care, as one of the main sectors of health care, functioning in the conditions of a market environment.

An attempt for statistical and econometric analysis of important economic and financial aspects in the activity of the hospitals in the country at micro level is done for the first time.

Within the framework of the study, a number of problems related to the information provision of the health system in the country and in particular the hospital medical care are identified. - fragmented and limited information on the activity of hospitals, administrative and organizational difficulties regarding public access to micro-level empirical data on the hospitals activity, incomparability over time of some of the published summary indicators for specific groups of hospital facilities due to dynamics in the studied populations and others.

In the study the dynamics of the territorial distribution of hospitals in the country and provision of people with hospitals in the period 2010-2020 is explored. A price classifier of clinical pathways was built in terms of their reimbursement values and it is used to analyze the structure of hospitals in terms of hospitalizations realized by them along the offered clinical pathways in the different price categories. Based on the comparative analysis, structural changes are identified in price categories of clinical pathways offered by the hospitals in the period 2015-2019.

Using cluster analysis, distinct clusters of hospitals have been identified in terms of 3 sets of indicators that characterize different aspects of their activity, namely: (a) economic and financial; (b) health and organizational; (c) financial stability and potential for development. Insufficient efficiency of funding under the system of clinical pathways for certain groups of hospitals has been identified. Based on the results the necessity of enlarged targeted funding of university hospitals, which are the backbone of hospital care in the country has been justified.

Econometric analysis on economic and financial aspects of hospitals activity in the country has been conducted. Application of the analysis has been used for studying important correlations between economic, financial and medical indicators of hospitals activity. Three groups of econometric models for the state, municipality and private hospitals respectively. Multiple regression models of the cost efficiency coefficient, revenue growth rate and revenue profitability coefficient depending on a set of selected factors have been developed for the mentioned groups of hospitals. Part of the models in each group are estimated for the beginning and end of the period 2015-2019. The rest models are estimated using panel data and both random effect models and fixed effect models have been presented. Factors that determine in the greatest extent the economic efficiency, financial stability and development potential of hospitals in the country have been identified and substantiated based on the models outcomes. Significant changes in the effect of factors identified in the models within the 5-year studied period have been followed using comparable analysis. Models developed using panel data provided additional useful information about the specifics of the three analyzed groups of hospitals (state, municipal and private) regarding the studied aspects of their activity.

II. Chapters of collective monographs published

1. Pavlova V., Chipeva S., Tosheva E., *Statistical Study of the Environment*, PC -UNWE, Sofia, 2009, ISBN 978-954-644-274-1

Collective monography is result of successfully completed scientific project № 21.03-30/2009, funded by the UNWE Scientific Research Fund. The research is devoted to statistical study of the main components of the environment. Actual methodological problems arise in statistical study of the environment components have been concerned and correlations related to these components and the control over them at environmental saving and restoration have been analyzed. Trend models on emissions of different air pollutants have been estimated and forecasts based on them have been created.

S. Chipeva has worked out the second part of the monography that is structured in 6 separate chapters, namely: (1) *Theoretical base of the study* (стр.74-77); (2) *Analysis of correlations related to the solid waste in environment protection* (стр. 78-86); (3) *Analysis of correlations related to the water resources in environment protection* (стр.87-93); (4) *Analysis of correlations related to the air pollutants in environment protection* (стр.94-100); (5) *Analysis of correlations related to the monitoring and control on the pollutants in environment protection* (стр.101-103); (6) *Analysis of correlations related to the economic indicators for environment protection and restoration* (стр.104-109). The sources of empirical data used for model estimation have been clarified, problems related to their specifics and approaches for their overcome as well. The applied econometric models by types have been described along with the methods for their estimation. Successively in the next chapters The outcomes of series of models developed about the main environment components: solid waste, water resources, air pollutants, monitoring and control of the pollutants and economic indicators for saving and restoring the environment, have been presented successively. The variety of models developed includes univariate exponential and growth models and linear multiple models. Some of models have been estimated using cross-section data and the other ones – using time series data. All the models have been tested for the statistical significance of their parameters and for the model goodness-of-fit. Based on the obtained results the best models for presenting the respective relationships analyzed have been chosen. For a more complete clarification of the factor conditioning and factor effects, additional quantitative characteristics based on the estimated models have been calculated.

3. Ivanova V., Shterev N., Slavova I., Chipeva S., Nencheva V., Development of the Circular Economy in Bulgaria – opportunities and challenges, PC -UNWE, Sofia, 2021, ISBN 978-619-232-501-5

One of the major challenges facing economies worldwide, incl. the European economies, is the change of their functioning model from linear to circular, that can replace the consumptive exploitation of natural resources with an economy aiming for their protection and their use in an ecologically responsible way, allowing their maximum preservation and restoration. The concept of circular economy is the core of the EU's efforts to build a sustainable, low-carbon economy with efficient and environmentally friendly use of resources. The aim of the monographic study is to analyze the state and trends in the circular economy development in Bulgaria based on the indicators of circularity adopted by EU and on this basis to outline measures and recommendations to stimulate the transition.

The contribution of S. Chipeva to the monographic study is related to the analysis of the EU members progress to circular economy using application of the cluster analysis. Clusters have been identified based on the indicators of the circular economy. The specified clusters have been analyzed in terms of the EU countries economies state and their progress on the way of the transformation to the circular model. For each of clusters derived the correlation analysis for the relationship between the circular economy indicators and set of factors related to R&D investments, green technologies and reuse of waste has been applied.

III. Studies published in scientific journals referenced in international databases of scientific information

- + Chipeva, S., Statistical systems for monitoring and assessment the ornithofauna as a part of the natural capital of Bulgaria, Research Papers - UNWE, 2016, v. I (LVI), Publishing Complex-UNWE, Sofia, 153-173

Abstract:

Ornithofauna is an important part of the natural wealth of each country. Wide variety of birds exists and develops within the Republic of Bulgaria, most of which are rare and are found only in

limited areas. Conservation of this natural capital requires conducting regular monitoring and evaluation on the prevalence and the population status of bird species and the conditions that threaten their existence and development.

Monitoring systems of nesting birds have been examined such as specific statistical research in which the object of studying requires specific methods for observation and evaluation of the populations according the specifics of the species behavior. The main criteria for selection of species to be monitored from all groups of birds have been outlined. Statistical models for monitoring and assessment of population status of the various species of nesting birds in the country according to their behavioral specifics have been presented. The effectiveness of the various statistical models for monitoring and assessment of the Ornithofauna applied in the country has been explored.

IV. Articles published in scientific journals referenced and indexed in Scopus and Web of Science

-
1. Mutafchiyski, V.M., Popivanov, G.I., Kjossev, K.T., Chipeva, S. Open abdomen and VAC® in severe diffuse peritonitis, *Journal of the Royal Army Medical Corps*, 2016, 162(1), pp. 30–34, doi:10.1136/jramc-2014-000386

Abstract

Background: Currently, the open abdomen technique is the widely recognized method for treatment of life-threatening trauma, intra-abdominal sepsis, abdominal compartment syndrome and wound dehiscence. The techniques for temporary closure using negative pressure have gained increasing popularity. Although negative pressure wound therapy has been proved as an effective method in trauma, the results in diffuse peritonitis are contradictory.

Methods: Overall, 108 patients with diffuse peritonitis and open abdomen were prospectively enrolled from January 2006 to December 2013—69 treated with mesh-foil laparotomy without negative pressure and 49 with vacuum-assisted closure (VAC®). The primary endpoints were the rate of primary fascial closure and mortality. The secondary outcomes were the rate of complications – enteroatmospheric fistulas, intra-abdominal abscesses, wound infection and necrotizing fasciitis, intensive care unit (ICU) and overall hospital stay. Appropriate statistical methods were used for data analysis and provision of evidence for effectiveness of the method VAC®.

Results: VAC was associated with higher overall (73% vs 53%) and late primary fascial closure rates (31% vs 7%), lower rates of necrotizing fasciitis (2% vs 15%, $p=0.012$), intra-abdominal abscesses (10% vs 20%), enteroatmospheric fistulas (8% vs 19%), overall mortality (31% vs 53%, $p<0.05$), shorter ICU (6.1 vs 10.6 days, $p=0.002$) and hospital stay (15.1 vs 25.9 days, $p=0.000$).

Conclusions: The results clearly suggest the obvious advantage of VAC in comparison to the temporary abdominal closure without negative pressure in the cases with severe diffuse peritonitis. However, to a large extent, our results might be attributed to the combination of VAC with dynamic fascial closure.

2. Popivanov G. I., Mutafchiski V. M., Ciocchi R., Chipeva S. D., Vasilev V. V., Kjoshev K. Ts., Tabakov M. S., Endoluminal negative pressure therapy in colorectal anastomotic leaks, *Colorectal Disease*, 2019, vol.22, Issue 3, Wiley Online Library, GB, pp. 243-253, doi:10.1111/codi.14754

Abstract

Aim: The aim of the present work was to perform an up-to-date review of the literature on endoluminal negative pressure therapy for colorectal anastomotic leak and to provide empirical evidence for success of the new specific therapy using Meta-analysis.

Method: Meta-analysis of the therapy outcomes presented in the explored up-to-date publications was conducted. An electronic search in PubMed and Google Scholar and a manual search without language restrictions were performed on 25 January 2019. Only original series reporting endoluminal negative pressure therapy in colorectal anastomotic leaks were included. The primary outcome was the success rate (complete closure of the abscess cavity). The secondary outcomes were the rates of complications and stoma closure.

Results Nineteen series with a total of 295 cases were analyzed. The median distance of the anastomosis from the anal verge and the size of the abscess were 5.65 cm (4.9–10) and 6.0 cm (5–8.1) respectively. In 84.5% (78%–91%) the stoma was created at the first intervention. Neoadjuvant therapy was performed in 48.6% (3%–60%). Median 7 sponges (2–34) were used with median negative pressure 150 mmHg (125–700) for a median of 31 days (14–127). The success rate was 85.4% (80%–91%) with ileostomy closure in 72.6%. Complications were observed in 19% (13%–25%): abscesses 11.5% and anastomotic stenosis 4.4%. Laparotomy was required in 15% of the complications. The stoma was the only significant predictor for the success of the therapy (0.007, SE 0.004, $P = 0.040$).

Conclusions: The initial experience looks promising with an 85% success rate, which precludes risky re-resections with redo anastomosis or Hartmann's procedure. Despite the good

initial results, definitive conclusions cannot be drawn because of the small sample size and the lack of high-quality comparative studies.

3. Cirocchi,R., Popivanov,G., Konaktchieva,M., Chipeva,S., Tellan,G., Mingoli,A., Zago,Z., Chiarugi,M., Binda,G., Kafka,R., Anania,G., Donini,A. NascimbenimR., Edilbe,M., Afshar,S., The role of damage control surgery in the treatment of perforated colonic diverticulitis: a systematic review and meta-analysis, Int. J.of Colorectal Disease, 2020, doi.org/10.1007/s00384-020-03784-8

Abstract

Introduction: Damage control surgery (DCS) is the classic approach to manage severe trauma and has recently also been considered an appropriate approach to the treatment of critically ill patients with severe intra-abdominal sepsis. The purpose of the present review is to evaluate the outcomes following DCS for Hinchey II–IV complicated acute diverticulitis (CAD).

Methods: A comprehensive systematic search was undertaken to identify all randomized clinical trials (RCTs) and observational studies, irrespectively of their size, publication status, and language. Adults who have undergone DCS for CAD Hinchey II, III, or IV were included in this review. DCS is compared with the immediate and definitive surgical treatment in the form of HP, colonic resection, and primary anastomosis (RPA) with or without covering stoma or laparoscopic lavage. We searched the following electronic databases: PubMedMEDLINE, Scopus, and ISI Web of Knowledge. The protocol of this systematic review and meta-analysis was published on Prospero (CRD42020144953). Data was analyzed using Meta-analysis.

Results: Nine studies with 318 patients, undergoing DCS, were included. The presence of septic shock at the presentation in the emergency department was heterogeneous, and the weighted mean rate of septic shock across the studies was shown to be 35.1% [95% CI 8.4 to 78.6%]. The majority of the patients had Hinchey III (68.3%) disease. The remainder had either Hinchey IV (28.9%) or Hinchey II (2.8%). Phase I is similarly described in most of the studies as lavage, limited resection with closed blind colonic ends. In a few studies, resection and anastomosis (9.1%) or suture of the perforation site (0.9%) were performed in phase I.

4. Chipeva, S., Ivanova, V., Through Circular to Low Carbon Economy - Concept and Evidences in the EU Members, *Economic Studies Journal*, 2022, Vol.31(6), 2022, p.23-37, ISSN 0205-3292

Abstract

The aim of the study is to present an opportunity for the concept of circular economy to become a lever for the transition to a low-carbon and environmentally friendly economy. The correlation between key indicators for circular economy and change of GHG emissions in EU countries has been analyzed, and a series of econometric models have been developed. An analysis has been conducted for 4 sets of countries – Bulgaria, the EU countries as a whole and the communities of old and new members separately. The existence of untapped opportunities related not only to more efficient use of resources, but also to the possibility of radical change in business models has been revealed in the analysis. The conclusions reached show that the concept needs to be extended so as to break the relation between economic growth and waste production, as well as the potential to reduce GHG emissions.

5. Kocev A., Tantcheva L., Chipeva S.D., Gamma-glutamyl transferase and mean corpuscular volume as markers for chronic alcohol consumption, *Medical Review*, 2019, vol. LV 2019, № 6, p.38-43, Central Medical Library, Sofia, ISSN 1312-2193

Abstract

Gamma-glutamyl transferase (γ -GT) and mean corpuscular volume are among the most common markers used for chronic alcohol consumption. γ -GT and MCV were explored in the blood of 106 participants with a history of chronic alcohol abuse. The results from the study showed that, in contrast to MCV, γ -GT could be used as a reliable marker for chronic alcohol consumption.

V. Articles published in scientific journals referenced in international databases with scientific information (other than Scopus and Web of Science)

1. Chipeva, S., Marinova-Garvanska, S., Comparative analysis between uptake rates of chemical elements by vegetables at usage of sludge, Soil Science Agro chemistry and Ecology, 1998, V.33, Issue 4, p.36-38, ISSN 0861-9425

Abstract

By the biological purification of the waste water the great quantity of sludge is received that pollutes the environment and disturb the station's work. The aim of the study is to specify differences in the absorption rates of chemical elements by 3 vegetables – cabbage, potato and lettuce, after using sludge as fertilizer. 3-year field trial with the vegetables have been conducted in the experimental field near to Sofia's station of waste water. Sludge obtained by the station has been carried in at dose of 4 t/da yearly before planting. Absorption rate of the follow chemicals have been observed: N; P₂O₅; K₂O; Zn; Cu; Pb; Mn and Cd. Data has been statistically analyzed applying descriptive statistics and ANOVA. Differences of absorption rates for the studied vegetables have been statistically proven at 5% significance level. The follow outcomes have been obtained:

- Absorption rate of chemicals by cabbage, potato and lettuce remains almost invariable during the separate years of the trial.
- There are significant differences between the absorption rates of N, K₂O, Zn and Mn by the vegetables. There are no significant differences between absorption rates of the vegetables to the rest of chemicals.
- The highest absorption rate of N and K₂O as well as of heavy metals Zn and Mn is established for the lettuce.
- The highest absorption rate by all the vegetables is established for K₂O among the nutritious elements and for Zn and Mn of the heavy metals.
- The absorption rate of Pb and Cd by all the studied vegetables is very low and it is almost zero for lettuce.

2. Bistrichanov, S., Chipeva, S., A regression model of fusariosis development on Dutch iris, *Agricultural Science*, 1998, V.36, Issue 4, pp.12-14, ISSN 0002-1636

Abstract

Mathematical methods are used on an ever wider scale in describing the biological processes. Characterization of the external manifestation (necrosis of the tissues) in phytopathology due to infection with fungal pathogens is realized by following the course in the dynamics of mycelium growth. Data from artificially infected leaves of *Iris hollandica* with *Fusarium oxysporum f. gladioli* have been analyzed. The linear regression model and various nonlinear models based on the curves from the family of hyperbolas, parabolas, exponential and logistic curves were investigated in view of assessing whether they are adequate for that purpose. The present investigation showed that the dynamics of necrotic spot growth in the plant tissue could be described best by the reverse parabolic correlation $Y = a + b \lg X$.

3. Ivanova, V., Chipeva, S., The Impact of Green Technologies on Transition to Circular Economy, *Management and Business Research Quarterly*, 2021, Volume 17, pp. 55-71, ISSN: 2667-6761 doi:10.32038/mbrq.2021.17.05

Abstract

At the end of 2019, the European Commission presented its new long-term vision for the development of the EU. A strategy for growth, a fair environmental transition, a resource-efficient and low-carbon economy are the key highlights of this ambitious strategy for the next decade. Built on the Sustainable Development Goals (SDGs), this transformation goes through a complete change in the production and territorial infrastructure. It covers a whole set of activities, new practices and business models, interconnected and hierarchically ordered, according to their contribution to optimizing the use of raw materials and energy. The circular economy refers to the ability of an economy to grow while the use of resources decreases. The aim of this paper is to analyze the relationship between key indicators presenting the countries progress of transition to the circular economy and a group of factors related to investment in R&D, green technologies and waste recovery. On this basis the opportunities that the European Green Deal opens up for a faster and more efficient transformation of the economy from linear to circular was outlined. Comparative analysis between three clusters of EU countries is made. Time series analysis and correlation analysis along with comparative analysis are applied in the research. The conclusions reached point

to the still existing connection with the linear model of development and the delay of the transition to a model of real circular economy. Efforts done till now have yielded results, but for the active "closure" of the circle active policies, synchronized actions by government, business and society are needed. This requires adequate measures taken by the public authorities and decisive reforms in the eco-innovation policy.

4. Ivanova V., Chipeva S., Transition to a circular economy model in the European union – state and outlook, International E-Journal of Advances in Social Sciences (IJASOS), 2019, v.5, Issue 14, p.694-701, ISSN: 2411-183X, Prefix DOI No: 10.18769

Abstract

Transition to a circular economy requires fundamental changes to production and consumption systems, going well beyond resource efficiency and recycling waste. Circular economy is a closed cycle covering each of the three areas: the supply and responsible choice of the producers, the demand and the consumer behavior and the waste management. It is a model aiming at preserving and increasing the value of resources used in production and consumption, while reducing their impact on the environment, during the whole life cycle of the products. Circular economy has as its immediate objective an optimal management of all resources (material resources, energy sources, water and land use being the main issues). The objectives are to be pursued: create new opportunities for growth and economic performance while reducing resource use, boost the competitiveness and limit the environmental impacts of resource use. This change was recognized in Europe, with the European Commission's Communication "Roadmap to a Resource Efficient Europe", published in January 2011 (COM (2011) 571). In the following years, many European Union and national public policies and programs were designed and introduced in order to keep abreast of the profound changes the model of circular economy and society brings into our world. In order to meet successfully the EU's resource efficiency targets by 2030, the transition to a circular economy model should become a state priority.

The aim of this paper is to draw out the differences and similarities between the EU countries regarding the transition to a circular economy model and to assess progress on this basis.

Quantitative and qualitative research methods were employed for data collection and analysis: database research and analysis, descriptive statistics, cluster analysis.

The survey results indicate the presence of too much heterogeneity among EU countries in the transition to a circular economy. This suggests that, in parallel with private sector initiatives, public authorities should coordinate, support and promote environmental, economic and social changes leading to accelerate this transition.

5. Chipeva S., Bulgarian economy on the way of ecological transformation, *Economic and Social alternatives*, 2022, 4, p.18-27, ISSN 1314-6556

Abstract

Climate changes and the aggressive attitude towards the environment as a result of human activity in recent decades have increasingly negative effects everywhere on a global scale, including in our country. Recent studies show that the process of transition to an ecological economy in Bulgaria is still quite inert and poorly effective. In the present study, the dynamics of a set of indicators for sustainable development and ecological economy, defined by Eurostat, are analyzed. Trend models for the selected indicators for the period 2010-2020 were developed and a extrapolative forecasts with a 2-year horizon for them were compiled. Based on the results, the country's progress on the path of ecological transformation of the economy was assessed.

VI. Papers published in scientific conference proceedings indexed in international databases of scientific information

-
1. Chipeva, S., Chavdarov, V. 2019, One opportunity for Forecasting the Total Industrial Production Index (IPI) based on Business Indicators in Industry, 9th *International Conference of Information and Communication Technology and Statistics in Economy (ICAICTSEE)*, in Proceedings, 2019, V.100, p. 271-278, ISSN 2367-7643

Abstract

Knowing the economic situation and anticipating the direction of its development in the short term is a key for good managing and planning business. In this context, the information on the changes in the state of the economy and its major sectors, provided by the NSI's short-term business indexes, underlies a reliable economic analysis within the relevant frameworks. The short-term

forecast of these indices is an essential tool of the current analysis of the economic situation on the one hand and possibility of publishing early-warning estimates on the other.

A range of econometric models have been developed for presenting the changes of the Total Industrial Production Index (IPI) based on key Business Indicators (BI) in Industry – Present business situation, Present production activity, Level of orders, Level of export orders, Level of stocks of finished goods, Expected business situation over the next 6 months, Expected production activity over the next 3 months, Business Situation in Industry. The models provide an opportunity for producing early estimates of the Total IPI comparing with producing values by the NSI within the current technological process. Their role will be rather directed towards the tendency to change the volume of industrial production in order for a timely and adequate response of the business

2. Chipeva, S., Business indicators' potentialities in the econometric analysis for purposes of the business cycles studies, Acta del Congreso Internacional Sobre Ciclos Economicos (IMAEC 2002), UNED Ediciones, 2002, pp.227-240, ISBN 84-362-4816-3

Abstract

Studies of the business cycles have an enormous importance because of their considerable influence on all the economic sectors regarding in the national as well in the global aspect. Since the business cycles are fluctuations of the aggregated economic activity of nations, it is impossible to be analyzed just by a separated economical index or indicator. It is necessary developing compound indicators of economic activity that can present the economic situation in real time on the reliable way and show the true stage of the actual business cycle. Their behavior can be used for forecasting the next business cycle's stage in a short-term as well as in the long-term period. The potentialities of using such business indicators obtaining in the monthly business surveys for presenting the business cycle's stages in Bulgaria during the last 10 years in a reliable way are analyzed in the paper. Specific business indicators *Business Situation*, *Confidence Indicator* and *Index of Economic Activity* (in 4 variants) in the industry are included in the analysis. Time series of the mentioned indicators have been tested for Unit Roots to analyze the lack of stationarity. Relationships between the business indicators and some main economic indices as GDP have been studied. Granger Relations associating business indicators and economic indices are ascertained.

Econometric models joining the business indicators to main economic indicators to present the business development have been estimated.

3. Kuzmanova,D., D.Dimov, **S.Chipeva**, Study on Productive and Economic Indicators in Two Types of Sheep Farms in Bulgaria, Sixth IFSA European Symposium, Vila Real, Portugal, in Proceedings, 2004, vol.II, 887-891

Abstract

This study attempts to establish and evaluate some productive, margin and expenses characteristics in two types sheep farms in lowland's areas of the south part of Bulgaria. Data was collected using a survey of 21 farms divided into two types: without take on a labourer and with take on labourer. Statistical analysis was performed and mean, standard error, minimum and maximum of productive and economic indicators of the farms were calculated. The result indicates good milk yield per lambled ewe 117.85 l and 97.16 l, respectively for the first and second type. Flock litter size of two types of farms is similar (1.45 - 1.46). The weight of the sold lambs vary between 16.77 and 23.98 kg which determine market demands for light carcasses. It was find out that gross margin per lambled ewe was one and the same 31.12 - 31.42 €. Gross margin for the farms of type 1 was 956.43 € per flock and second type of farms provides gross margin from sheep farming were 2760.26 € per flock.

VII. Articles and papers published in scientific peer-reviewed journals

1. Chipeva S., Spatial Model of the individuals' distribution in populations of agricultural pests, Agricultural Science and Production, 1994, 3-6, p.99-101, ISSN 0002-1636

Abstract

The nature of spatial models for distribution the individuals in biological populations of agricultural pests is discussed in the paper. The place and importance of the spatial model in studying population state, changes and behavior is pointed out. So far known methods of analyzing the spatial models are described and interpreted biologically. The role of the spatial models in constructing optimal monitoring of agricultural pests is indicated.

2. Chipeva S., Bistrichanov S., Binomial method for assessment the density of leaf aphids (*Homoptera:Aphididae*) on the cereals, Scientific Works of Agricultural University, 1995, v.XL (3), ISSN 1310-1145

Abstract

Binomial sampling is developed for assessing the population density of cereal leaf aphids (*Homoptera: Aphididae*) on wheat. Relationship “density – frequency of occurrence” is presented by regression model of Gerrard&Chiang. Satisfactory estimates of precision and sample size are obtained. The binomial sampling appears to be useful for greater levels of mean population density – at 10 or more individuals per unit.

3. Nicolova V., Chipeva S., Spreading area and level of resistance of *Galeopsis tetrachit* L. to metribuzine, Scientific Works of Agricultural University, 1999, v.XLIV, (2), p. 151-153, ISSN

Abstract

Information about spreading of resistant biotypes of *Galeopsis tetrachit* L. to metribuzine has been reported. Resistant level of seed material has been established by greenhouse pot trials. The possibility of increasing resistance of *G. tetrachit* to metribuzine has been investigated by some-fold treating with the same doze of the herbicide. Differences of the parameters characterizing the features between resistant and susceptible biotypes of *Galeopsis tetrachit* L. to the metribuzine have been proven using ANOVA.

4. Chipeva S., Satisfactory Index of immigrants in the process of their integration, Proceeding of Jubilee Scientific Conference “Statistics, Information Technologies and Communications”, PC-UNWE, 2012, p.181-188, ISSN 978-954-644-308-3

Abstract

Immigration problems are an intersection of diverse economic interests and a number of socially significant processes such as human trafficking, the fight against terrorism and organized

crime, and others. A leading line in the current migration policy of the EU is the creation of increasingly favorable conditions for the integration of immigrants who come from countries outside the Union into the host societies of the member states. The aim of the present work is to construct an individual satisfaction index of immigrants in the process of their integration in our country using the statistical approach and the index theory. The created index was applied to assess the level of satisfaction of immigrants in the country. In addition, this index can be used to evaluate the results of the integration policy implemented in the country and the measures for its implementation.

5. Chipeva S., Rating Systems for Higher Schools – way of usage, International Scientific Conference "Statistics as a science, education, profession and activity", in Proceedings, 2013, Publishing House "Science and Economics", EU-Varna, pp.140-146, ISBN 978-954-21-0670-8

Abstract

Ratings of higher schools are a powerful tool for influencing public opinion and moreover they can be used as a basis for the conduct of certain policies, in particular such related to their funding. This sets extremely high requirements towards rating systems for universities. The main criteria that are expected to satisfy these systems are validity, relevance, coverage, reliability, affordability. Unfortunately, the rating systems developed for universities assessment in Bulgaria still do not meet these criteria. Instead of providing reliable assessment of the universities the latest rating system rather leads to biased and manipulative distorted presentation of the reality in order to serve for certain interests.

6. Tosheva E., Chipeva S., Current status of the mandatory pension and health insurance information system in Bulgaria, Statistics, 2003, (5-6), pp. 50-62. ISSN 0204-8698

Abstract

Article deals with the problems of the state and outlook of the statistical survey of the compulsory pension and health insurance in Bulgaria.

The focus is on the information sources available and the indicators applied in the statistical practice for the State Social Security, Compulsory Supplementary Pension Security and Health Insurance. An in-depth analysis is conducted on the role of the different institutions (National Social Security Institute, National Statistical Institute, Financial Supervision Commission) for the collection of the initial data, aggregation, analysis and dissemination. Basic indicators that characterize the three main pillars of compulsory insurance are presented and their association with the relative demographic and socio-economic indicators is outlined. It is summarized that despite of the considerable by volume and coverage raw information collected the development of an overall system for production and dissemination of statistical information is still not completed. The need for National Statistical Institute to take a leading organizational and methodological role is put forward.

7. Chipeva S., Todorov R., Statistical methods application for early diagnostic of Postoperative pancreatitis, *Scientific Conference "Outlooks and problems of the application of statistics, information technologies and mathematics in the socio-economic field"*, in Proceedings, 2017, pp. 176-186, ISBN: 978-619-232-023-2

Abstract

Postoperative pancreatitis (POP) is a severe complication in the post- operative period, which endangers not only the favorable outcome of the surgery but also the patient's life. In the development of this disease, a chain reaction is triggered by a variety of complications in terms of type and severity, both with respect to the pancreas itself, as well as in organs and body systems closer and farther away from it. Amylase is not the primary enzyme responsible for the onset of complications in the developing POP, but it is the only indicator allowing this severe postoperative complication, which in many cases leads to a lethal outcome, to be diagnosed at an early enough stage.

In the present study, changes in amylase levels in patients in the 3-day postoperative period were typified using a non-hierarchical cluster analysis. Based on this, models of amylase variation are presented and the risks of associated complications are analyzed.

The identified patterns of amylase change may serve as predictors of making or refining an already existing treatment plan for the treatment of POP in the early postoperative period.

8. Popivanov G., Vasilev V., Chipeva S., Dimov D., Kyosev K., Cirocci R., Tabakov M., Mutafchijski V., Is there a difference between wartime blast injuries and civilian injuries?, *Surgery*, 2019, 1, pp. 17-28, DL&M Ltd. PUBLISHING HOUSE©, София, ISSN 0450-2167

Abstract

Although the blast trauma has been extensively studied there are few studies comparing military blast versus civilian trauma. A retrospective analysis of two prospective databases with consecutive patients. The military group consisted of 73 consecutive cases with BT, of which 75% were Afghan militaries and 25% local residents. The civilian group consisted of 416 consecutive patients with civilian trauma (CT). The analyzed outcomes were followed: Injury Severity Score (ISS), number of the injured regions, anatomical distribution of the injuries, burns, missed injuries (MIs), need for surgery, negative laparotomies (NLs), computed tomography (CTI), rates (ICU admission and 48-hours in-hospital mortality). The mean ISS was significantly higher in BT than in CT (20 vs. 11, $p<0.05$). BT was associated with significantly higher rate of 3 and more injured regions (39% vs. 6%, $p<0.05$). Head, neck, chest and abdominal injuries were significantly higher in BT than CT. The rate of penetrating thoraco-abdominal trauma was insignificantly higher in BT (3% vs. 0%, $p=0.159$). MIs and NLs were observed only in BT (2.7% and 1.3%, $p=0.159$). ICU admission and need for CTI were significantly higher in BT (44% vs. 13% and 49% vs. 15%, $p<0.05$). The mortality in the first 48 hours was insignificantly higher in BT (10%) compared to CT (4%). The abdominal trauma was severe (ISS >17 , 73% vs. 90%, $p=0.293$) and multiple in both groups (53% vs. 36%, $p=0.268$). BT was predominantly penetrating (80%) with mainly hollow viscus organ injuries (67% vs. 10%, $p=0.002$). In contrast to CT the BT leads to higher rates of head, neck, chest and abdominal injuries. They were more frequently multiple, penetrating. The abdominal injuries were severe and multiple in both groups. The broad spectrum of the military trauma mandates training of basic skills from all surgical specialties.

VIII. University textbooks published

1. Pavlova V., Chipeva S., Business Statistics, University Publishing Center «Economy», UNWE, 2011, ISBN 978-954-644-233-8, pp. 9-16; 97-119; 218-273

Abstract

"Business Statistics" textbook is intended for students in "Bachelor" and "Master" distance learning programs of University of National and World Economy. Main goal of the textbook is the bachelor's and master's students to acquire knowledge and skills for gathering, systematizing and correct use of statistical data, as well as for basic statistical methods for data analysis and their application. The textbook is structured in 8 chapters and appendix with tables including the basic probability distributions used in the application of statistical estimation and statistical hypothesis testing methods.

Chapters 1, 5 and 8 are written by S.Chipeva. In the first chapter the statistical science is defined, a brief historical overview on its origin and development is presented and the practical activity of official statistics is described in general. Fifth chapter is devoted to provision of basic knowledge on theory of probability. Basic definitions and concepts used in the theory of probability are presented. The essence of random variables, probabilities, probability distributions, law of distribution and its analytical representation is explained. Definitions and properties of probability distributions with great importance for statistical methodology are presented – Normal Distribution, Standard Normal Distribution, Log-normal Distribution, Student's t -distribution, Fisher's F-distribution and Pearson's χ^2 -distribution. In eighth chapter the correlations between mass phenomena are clarified and main statistical methods for analysis of relationships are presented, namely ANOVA, regression and correlation analysis. Application of each method is presented by appropriate examples. Topics presentation is according to the specific requirements to the materials for distance learning program and they provide opportunity for self-sufficient studying of the students. Wide range of examples and problems for self-done work are available according to the specifics of the subject.

2. Pavlova V., Chipeva S., Statistics, electronic format with interactive elements for Distance Learning Center, University Publishing Center «Economy», UNWE, 2013, ISBN 978-954-644-653-4

Abstract

Statistics textbook is revised and enlarged edition of the textbook “Business Statistics” and is also aimed for students in distance learning programs in UNWE. What is new in the textbook are the included interactive elements in the form of appropriate audio and video presentations of the main parts of the topics. The new presentation of the topics helps students in acquiring the knowledge and rises effectiveness of the learning materials.

3. Chipeva S., Basic Econometrics, Publishing Complex – UNWE, 2012, ISBN 978-954-644-290-1, pp 191

Abstract

Basic of Econometrics textbook is aimed to students in Bachelor distance learning program on Economics. Topics are structured in 9 chapters that correspond to the main aspects of the econometric analysis. In the first chapter the specifics and problems related to the econometric science are introduced to the students. In the second chapter the essence, goals and tasks of econometric study, technological process of modeling, types of empirical data used and the sources for its supply are exposed. Univariate and multiple regression models for analyzing relationships between phenomena are presented in the next two chapters. Special attention is paid on main quantitative summary characteristics of the modeled correlations that are related to the regression model – correlation coefficients, coefficients of determination and indetermination, marginal effect coefficient, elasticity coefficient. Single linear and a range of nonlinear models as log-linear, polynomial, reciprocal, exponential and growth ones that are mostly applied in econometric modeling are presented. Moreover, multiple linear regression models are presented. Main methods for factors selection in multiple model are considered. Statistical criteria for choosing the best model are also considered. A few groups of specific econometric models of relationships are presented in a separate chapter – models with dummy variables, probability models, logistic regression models and others. Practical application of these models and the interpretation of their

key summary characteristics is demonstrated. In the next chapter the dynamic econometric models are presented. Procedure of trend models development is described. The presentation of the models is accompanied with application of the procedures with suitable examples, as the main attention being paid to the opportunities and limitations of methods and the interpretation of obtained results. One chapter is devoted to important problems related to econometric models application – autocorrelation, serial correlation, heteroscedasticity, collinearity and multicollinearity. Cases of their occurrence, negative impacts on the model outcomes and quality, methods for detecting and overcoming the problems are clarified. Another chapter is devoted to the structural models. The concept, specifics and opportunities of the models are presented. Due to the complicated procedures of methods for model estimation whose application requires software use, their application is not considered. In the last chapter several typical econometric models that have important place in econometric studies are presented.

4. Chipeva S., Introduction to Econometrics, electronic format with interactive elements for Distance Learning Center, University Publishing Center «Economy», UNWE, 2013, ISBN 978-954-644-658-9

Abstract

Textbook “Introduction to Econometrics” is revised and enlarged edition of the textbook “Basic Econometrics” and is also aimed for students in distance learning programs in UNWE. What is new in the textbook are the included interactive elements in the form of appropriate audio and video presentations of the main parts of the topics. The new presentation of the topics helps students in acquiring the knowledge and rises effectiveness of the learning materials.

5. Pavlova V., Chipeva S., Statistics, Publishing House “New Star”, 2012, ISBN 978-954-8933-70-4, pp. 9-37; 79-88; 120-123; 134-161; 228-289; 340-349

Abstract

Textbook “Statistics” considers the bases of the statistical methodology. Topics included cover procedures and practices for conducting empirical statistical research and the main methods for

statistical analysis in statics and dynamics. Content is structured in 15 chapters in which after clarification of the object, subject and approach of statistical science and introduction of the basic statistical definitions and concepts, the algorithm of statistical research, including characteristic of all the research stages and important problems emerged in each of them, are presented consecutively. Statistical methods applied in the separate aspects of statistical analysis are considered as well.

Chapters 1, 2, 5 (5.1 and 5.3.3), 6, 9, 10, 11 and 15 (15.2.1 and 15.2.2) are developed by S. Chipeva. First two chapters are introductory. The essence of statistical science, brief historical review of its development, statistical research conducting by the official authorities of Statistics in the country as well as the basic definitions and concepts are presented in them. Univariate frequency distributions and the interpretation of measures for statistical variation in fifth chapter are presented by Chipeva. Sixth chapter provides basic knowledge on theory of probability. Basic definitions and concepts are presented. Random variables, probability, probability distribution and probability functions are clarified. Nature and properties of important probability distributions applied in the statistical methodology are presented – Normal Distribution, Standard Normal Distribution, Log-normal Distribution, t-distribution, F-distribution and χ^2 -distribution. Statistical methods for analyzing correlations are considered consecutively in chapters 9, 10 and 11, namely ANOVA, regression analysis and correlation analysis. Methodological basis of methods and procedures of their application are presented along with appropriate examples and interpretation of analysis outcomes. In the presentation of each method the main focus is set on its applied aspect. The single dynamic indexes and the multiple dynamic indexes at the constant composition are characterized as a part of Statistical Index Analysis in the last chapter.

6. Chipeva S., Boshnakov V., Introductory Econometrics, Publishing Complex – UNWE, Sofia, 2015, ISBN 978-954-644-760-9, pp. 1-184; 236-244

Abstract

Introductory Econometrics textbook aims to introduce students to the modern theory and application of the econometric modeling providing to them knowledge on essence, opportunities and application of main groups of econometric models of relationships between phenomena in

economic and social macro and micro systems as well as of phenomena development over the time for certain conditions of the environment. The knowledge can provide a fruitful basis for both understanding and conducting econometric analysis in different aspects at macro and micro level using appropriate empirical data.

Topics in the textbook are structured in 8 chapters and first 6 of them are written by S. Chipeva. Subject-matter included in these chapters covers basic concepts and definitions in Econometrics, approaches and types of econometric models, essence, specifics and application of wide range of econometric models for relationships between phenomena, methodological problems in the modeling process as well as presentation and application of specific econometric models. The theoretical foundations of the methods are presented to the point of understanding their essence and specifics, their opportunities and limitations, without going into depth of the mathematical-statistical apparatus. The ascent is put on practical application of the methods for proper creation, parameters estimation and quality assessment of econometric models and their use for the purposes of econometric analysis, forecasting and decision making at macro or micro level as well. Special attention is paid in models presentation on the problems that can be emerged from use of empirical data and on the proper interpretation and use of the model outcomes. Application of some of models is demonstrated by using the MS Excel.

7. Pavlova V., Chipeva S., Tosheva E., Statistics, Publishing Complex – UNWE, Sofia, 2019, ISBN 978-619-232-205-2, pp. 9-47;181-211;222-240;305-319.

Abstract

Statistics textbook is aimed to students of Bachelor and Master programs by distance learning. The topics are structured in 11 chapters in which successively the theoretical foundations of Statistics and statistical practice are presented, basic definitions and concepts are introduced, algorithm of statistical studies is described and main statistical methods for data processing and analysis are considered. According to the designation of the textbook the main accent in topics presentation is put on provision the opportunity the students for self-learning on the subject. Examples for testing the student knowledge by their own are provided at the end of each chapter

as well as list of additional literature that can be used by them for deepening their knowledge on the subject.

S. Chipeva is author of chapters 1st, 2nd, 7th, 8th (3) and 11th. Major content of the first 2 chapters includes clarification the specific of statistical studies object, main statistical definitions and concepts and the technological process of the statistical study as well. The matter in 7th chapter aims to provide basic knowledge on theory of probability. Basic definitions and concepts are considered there including random variables, probability, probability distributions and their analytical forms. The nature of main probability distributions with their properties that take very important place in the statistical methodology are presented there, namely Normal Distribution, Standard Normal Distribution, Log-normal Distribution, t-distribution, F-distribution and χ^2 -distribution. Methodology for the statistical estimation based on sampling and its application for estimation the mean and the proportion is considered in the third part of chapter 8th. Chapter 11th is devoted to the Analysis of variance. The essence, varieties, opportunities and limitations of the analysis are clarified and application of univariate analysis of variance (ANOVA) for studying correlations between phenomena is presented.

8. Chipeva, S., Basic Statistics, AVANGARD PRIMA Inc., 2011, ISBN 978-954-323-848-4, Sofia, p.201

Abstract

Basic Statistics textbook is collected lectures issue on the topics of Bachelor course on Statistics studied in English in the University of National and World Economy. Due to specific of the topics structure taught in this course comparing to the analogical courses taught in English and American universities, this textbook aims to make the students easier in acquiring the matter in terms of its coverage and logical consecutiveness. Topics included in the textbook are selected in accordance with the content of the program curriculum and aim to serve as a learning guidance in the learning process.

Textbook content covers the basic statistical methodology for conducting empirical studies in statics and in dynamics and its application as well. Topics are structured in 16 chapters. At the beginning the object, subject and approach of statistical studies are clarified, main statistical

definitions and concepts are introduced and the algorithm of statistical research with characteristic of each stage is presented. Then, the main statistical methods applied in separate aspects of statistical analysis are considered – analysis of univariate frequency distributions, descriptive analysis in statics and in dynamics, statistical inference analysis, analysis of correlations and models of relationships between phenomena, time series analysis and forecasting.

9. Boshnakov V., Atanasov A., Najdenov A., Chipeva S., PC -UNWE, Sofia, 2020, ISBN 978-619-232-268-7, pp. 9-21; 74-107.

Abstract

Textbook Econometrics aims to students of the Bachelor programs in UNWE and it is logical extension of the course on Statistics. Topics in the textbook are structured in 12 chapters and provide necessary knowledge on the studied subject. Authors have tried to present briefly a selection of basic approaches and methods applied in econometric studies without claiming for exhaustiveness.

S. Chipeva is author of chapters 1st, 7th and 8th. In the first chapter the essence of Econometrics is clarified, brief historical review of its emerging and development is presented, main definitions and concepts related to the econometric models, application of the econometric methodology and technology of econometric modeling are considered. Content of 7th and 8th chapters is oriented to the essence, specifics and methods for creation, estimation and quality analysis of the multiple econometric models for relationships and opportunities for their application in econometric analysis. Presentation covers approaches and statistical methods for factors selection in the multiple econometric models as well as the important methodological limitations and problems related to the selection. Application of the multiple econometric models for relationships is demonstrated by use of Excel.