Анотации на материалите
по чл. 67 от ПРАСПУ

на доц. д-р Таня Петрова Янкова-Лилова
за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“

I. Съответствие с условията за заемане на академичната длъжност „професор“ – чл. 76, (1), т. 1, 2, 3 от ПРАСПУ

1. Защитила съм образователната и научна степен „доктор“ пред ВАК през ноември 2007 г. (диплома № 31958 от 07.01.2008 г.).
2. От април 2016 г. съм назначена във Факултета по икономически и социални науки на академичната длъжност „доцент“ (свидетелство № 3000082 / 25 април 2016 г.), т.е. заемам тази длъжност вече 9 години и 8 месеца.
3. Преподавател съм във Факултета по икономически и социални науки от октомври 2009 г, а хонорованата ми преподавателска дейност започва и не е прекъсвала още от 1994 г. Освен това преди постъпването ми в университета, през периода 2000-2009 г., бях на трудов договор към Института по управление и системни изследвания на БАН и се занимавах с научно-изследователска дейност.

II. Резюме – самопреценка на научната продукция и публикациите в специализираните научни издания, с които участвам в настоящия конкурс – чл. 76, (1), т. 4, 5 от ПРАСПУ

4. Сред научните трудове, с които участвам в обявения конкурс за „професор“, е монографията:

(1)	Таня Янкова. ***Математическото моделиране в икономическите изследвания – избрани методи и подходи***. Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, ISBN: 978-619-281-010-8, 2025, 216 стр.

Монографичният труд е самостоятелна разработка в обем от 216 страници и е структуриран от въведение, седем глави, заключение, приложения и библиография. Той е насочен към систематизирано представяне и аналитично изследване на съвременни количествени методи и модели, приложими в икономиката и управлението.

Обект на изследване са икономическите процеси, обекти и явления (например като пазари, фирмени дейности, производствени системи, управленски решения, потребителско поведение и др.), които могат да се изучават чрез математическо моделиране.

Предмет на изследване са различните математически методи и техники за моделиране и оптимизация, като фокусът е насочен към приложението им за решаването на конкретни икономически задачи.

Основната цел е да се предложи теоретично-практическо поле, в което ключови модели за оптимизация, прогнозиране и вземане на решения се анализират, адаптират и прилагат към реални управленски и икономически проблеми. В резултат от поставените цели и задачи на разработката се очаква трудът не само да обобщи и обогати знанието в областта на икономическата математика и приложните методи, но и да съдейства за подобряване на инструментариума на управленските науки.

Съдържанието е както следва:

Във „ВЪВЕДЕНИЕ“ е разгледано значението на математическото моделиране за съвременните икономически изследвания, очертани са основните цели и задачи на монографията и е представен кратък преглед на съдържанието.

В „ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕН ОБЗОР НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПОДХОДИ“ е направен преглед на някои основни методи и подходи за математическо моделиране в икономиката. С подкрепата на изтъкнати литературни източници са представени класически и утвърдени изследователски направления, след подбор измежду които е оформена рамката на монографията.

В „ГЛАВА 2. МОДЕЛИРАНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИ ОБЕКТ“ е разработен и представен динамичен модел на продуктов пазар. В демонстрацията са разгледани основните етапи, през които преминава процеса на моделиране.

В „ГЛАВА 3. МОДЕЛИРАНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИ ПРОЦЕС ЧРЕЗ АПРОКСИМАЦИЯ“ е описан накратко необходимият инструментариум за изследванията в следващите глави. Представени са основните принципи, свързани с апроксимацията на функции, изведени са формули и е разгледан практически пример, демонстриращ използването на апроксимация при анализа на икономически данни.

В „ГЛАВА 4. МОДЕЛИ НА ЛИНЕЙНОТО ОПТИМИРАНЕ“ се разглеждат методите за решаване на линейни оптимизационни задачи. Тя е разделена на четири раздела, всеки от които съдържа описание и обща информация, алгоритъм на метода и илюстрации с неговото изпълнение, примери за приложение в икономически контекст.

„ГЛАВА 5. ТРАНСПОРТНА ЗАДАЧА“ представя постановката на транспортната задача като частен случай на линейна оптимизационна задача. Описани са алгоритмите за намиране на начален опорен план и алгоритъмът на потенциалите за итеративно достигане до оптималният план на превозите. Разгледани са случаите на блокирани превози и обслужването на участник с приоритет. Описанието е подкрепено с множество решени примери.

„ГЛАВА 6. МОДЕЛИРАНЕ НА ТРАНСПОРТНА ЗАДАЧА ЧРЕЗ ТЕОРИЯ НА РАЗМИТИТЕ МНОЖЕСТВА“ се състои от седем раздела. Първият от тях е обзорен. Във втория са представени основните понятия и принципи от теория на размитите множества. В трети раздел е описан набелязан изследователски проблем, а разработката на модел за решаването му е изложена в следващите два раздела. Приложението на модела е илюстрирано с конкретен пример.

В „ГЛАВА 7. МОДЕЛИРАНЕ НА РАЗМИТА ФУНКЦИЯ НА ПРИНАДЛЕЖНОСТ ЧРЕЗ КРИВИ НА БЕЗИЕ“ се прави въведение, описва се проблемът и се представят свързаните с него предходни разработки. Апроксимация на последователност от точки чрез крива на Безие е разгледана в третия раздел, като са изведени необходимите формули. Конструирането на новата функция на принадлежност е разгледано в четвърти раздел. В последния пети раздел са коментирани качествата на модела след сравнението му с друг подход за решаване.

В „ЗАКЛЮЧЕНИЕ“ са обобщени основните резултати и изводи от изследването. Подчертано е значението на математическото моделиране за икономическите изследвания и е изтъкнато наличието на неразривна връзка между развитието на икономическата наука и усъвършенстването на аналитичните и оптимизационните методи.

В „ПРИЛОЖЕНИЯ“ са включени спомагателни материали, които уточняват, допълват или подкрепят изложението.

В „БИБЛИОГРАФИЯ“ са изброени всичките 94 източници и референции, използвани при изготвянето на монографията.

Като обобщение може да се посочи, че монографията разглежда различни класове модели и представя техните специфики, предимства и ограничения, свързани с решаването на конкретни практически задачи. В хода на изложението са обсъдени разработката на динамичен пазарен модел, математическите техники за апроксимация и регресионен анализ, линейните оптимизационни модели и методите за решаването им, моделирането чрез размити множества и др. Чрез тяхното разглеждане, в монографията се демонстрира необходимостта от използването на математически инструменти в контекста на съвременните икономически предизвикателства. Подчертава се връзката между теоретичните подходи и тяхното практическо значение за вземането на управленски решения.

5. За участие в конкурса за академичната длъжност „професор“ представям 20 научноизследователски статии и доклади (№ 2–21), които не повтарят изброените от списъка за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и от списъка за „доцент“.

Сред представените публикации една е самостоятелна и една е на български език, а всички останали 19 са на английски език. Разпределението им по групи е както следва:

Научни издания	Вид	Брой
Индексирани в Scopus и WoS	Статии	3
	Студии	14
Нереферирани издания с научно рецензиране	Доклади	3

Допълнителна информация за специализираните научни издателства, където са публикувани 17-те индексирани в Scopus и WoS публикации, и тяхното разпределение по издател са посочени в таблицата:

Научни издания, индексирани в Scopus и WoS	Journal Rank	Impact Factor	Брой
TEM Journal	SJR – Q3 Computer Science (miscellaneous)	2.2 (2024) Cite Score	3
Information	JCR - Q2 (Computer Science, Information Systems) / CiteScore - Q2 (Information Systems)	2.9 (2024); 5-Year Impact Factor: 3.0 (2024)	6
Computers	JCR - Q2 (Computer Science, Interdisciplinary Applications) / CiteScore - Q1 (Computer Science (miscellaneous))	4.2 (2024); 5-Year Impact Factor: 3.5 (2024)	1
Sensors	JCR - Q2 (Instruments and Instrumentation) / CiteScore - Q1 (Instrumentation)	3.5 (2024); 5-Year Impact Factor: 3.7 (2024)	1
Mathematics	JCR - Q1 (Mathematics) / CiteScore - Q1 (General Mathematics)	2.2 (2024); 5-Year Impact Factor: 2.0 (2024)	1
Systems	JCR - Q1 (Social Sciences, Interdisciplinary) / CiteScore - Q2 (Modeling and Simulation)	3.1 (2024); 5-Year Impact Factor: 3.1 (2024)	2

Administrative Sciences	JCR - Q2 (Management) / CiteScore - Q2 (General Business, Management and Accounting)	3.1 (2024); 5-Year Impact Factor: 3.1 (2024)	1
Applied Sciences	JCR - Q2 (Engineering, Multidisciplinary) / CiteScore - Q1 (General Engineering)	2.5 (2024); 5-Year Impact Factor: 2.7 (2024)	1
Electronics	JCR - Q2 (Engineering, Electrical and Electronic) / CiteScore - Q1 (Electrical and Electronic Engineering)	2.6 (2024); 5-Year Impact Factor: 2.6 (2024)	1

Анотации на научноизследователските публикации

(2) Galina Ilieva, Tania Yankova. ***Early Multi-criteria Detection of Students at Risk of Failure***. TEM Journal, UIKTEN, ISSN: 2217-8309, e-ISSN: 2217-8333, 2020, Volume 9, Issue 1, p. 344-350, https://doi.org/10.18421/TEM91-47.

Целта на разработката е да се представи нова размита методология за ранно предсказване на неуспех на студентите на изпити. Данни за средното образование, предмети, изучавани в университета, и дейности в системите за управление на обучението са сред факторите, влияещи върху успеваемостта на студентите. След подбор на показателите, влияещи върху крайната оценка по даден предмет, лингвистичните оценки се преобразуват в размити числа и се прилагат многокритериални методи за обработка на образователните данни. Предложеният метод е демонстриран с помощта на практически примери за определяне на резултатите на студентите чрез размити многокритериални алгоритми. Получената класация на студентите помага на преподавателите още през семестъра да открият студенти, които е вероятно да отпаднат от курса, и да планират допълнителни учебни дейности за тези студенти. В бъдеще ще се анализират данни на студенти от различни университетски курсове и специалности за няколко академични години, за да се създаде надежден индекс за ранно прогнозиране на неуспеха на студентите.

(3) Galina Ilieva, Tania Yankova, Vera Hadjieva, Rositsa Doneva, George Totkov. ***Cloud Service Selection as a Fuzzy Multi-criteria Problem***. TEM Journal, UIKTEN, ISSN: 2217-8309, e-ISSN: 2217-8333, 2020, Volume 9, Issue 2, p. 484-495, https://doi.org/10.18421/TEM92-09.

Въвеждането на работа в „облак“-а е привлекателна технологична иновация поради намаляването на капиталовите разходи и бързите подобрения в качеството на предлаганите услуги. В статията се представя нова размита методология за избор на облачна услуга. Характеристиките и функционалностите на услугата, поддръжката на клиентите, рейтинга на клиентите и опциите за сигурност са само някои от факторите, влияещи върху оценката на облачните платформи. Практическият пример за избор на система за облачно съхранение на данни се пресмята чрез използване на размит вариант на метода за сравняване на алтернативи и класирането им спрямо компромисното решение (Measurement of Alternatives and Ranking according to the COmpromise Solution, MARCOS). След избора на подходящи показатели за оценка на облачните технологии и техните относителни тегла, лингвистичните оценки се трансформират в триъгълни размити числа и прилага многокритериален анализ. Полученото класиране помага на мениджърите да вземат информирано и обосновано решение за избор на облачна платформа.

(4) Galina Ilieva, Tania Yankova. ***IoT in Distance Learning during the COVID-19 Pandemic***. TEM Journal, UIKTEN, ISSN: 2217-8309, e-ISSN: 2217-8333, 2020, Volume 9, Issue 4, p. 1669-1674, https://doi.org/10.18421/TEM94-45.

Независимо от физическо затваряне на образователните институции поради пандемията от COVID-19 през пролетта на 2020 г., учебният процес не прекъсна. Системите за управление на обучението (Learning Management Systems) и цифровите инструменти за онлайн съвместна работа осигуряват безопасна дистанция и непрекъснатост на образователните дейности. Бързият преход към дистанционно обучение в електронна среда обаче създаде редица предизвикателства пред висшето образование. За да се извлекат дългосрочни ползи от промените в начина на преподаване и изпитване, в статията се изследват възможностите на IoT технологията за непрекъснато наблюдение и гъвкаво управление на учебния процес. Предложената рамка за приложение на IoT в образователните дейности улеснява адаптирането на учебния процес в университетите към новите обстоятелства.

(5) Stefan Georgiev, Tania Yankova. ***Waste Products from Wine Production and Possible Paths to a Green Economy***. In Proc. of The International Conference Economic, Regional and Social Challenges in the Transition Towards a Green Economy'2021, 30th September 2021, Plovdiv, Bulgaria, ISBN (print): 978-619-7663-08-2, ISBN (online): 978-619-7663-07-5, p. 233-248.

В резултат от дейността на винарните околната среда е подложена на технологично замърсяване. Посочени са основните замърсители (въглероден диоксид, алкохолни пари, отпадъчни води, твърди отпадъци), отделяни при производствения процес. За целите на изследването е разгледано производството на новопроектирано винопроизводително предприятие със среден капацитет. Анализирани са количествата замърсители, отделяни по време на технологичната му дейност. Получените резултати са обобщени на базата на количествата промишлено произведени вина в страната за периода 2016 – 2020 г. Въз основа на резултатите е направена оценка на общите количества замърсители, отделяни в природата от промишленото производство на вино в страната. В съответствие с прехода към зелена икономика са предложени нови концепции за оползотворяване на отпадъчни продукти от дейността на предприятията.

(6) Galina Ilieva, Tania Yankova. ***Geospatial Approach to Analysis of Greenhouse Gas Emissions***. In Proc. of The International Conference Economic, Regional and Social Challenges in the Transition Towards a Green Economy'2021, 30th September 2021, Plovdiv, Bulgaria, ISBN (print): 978-619-7663-08-2, ISBN (online): 978-619-7663-07-5, p. 249-262.

Фактът, че биосферата на Земята вече не е в състояние да неутрализира въглеродния диоксид, е симптом на нарушен естествен баланс. В това проучване, за да изследваме настоящата ситуация и тенденциите в емисиите на парникови газове в

Европейския съюз и България, приложихме комбинация от статистически методи и методи за машинно обучение. Емисиите на парникови газове по икономически сектори в ЕС и България показаха, че секторът за производство на енергия е най-големият замърсител с въглерод. Корелационният анализ идентифицира факторите от този сектор в България, които най-силно влияят на емисиите на парникови газове. Пространствената автокорелация и клъстерният анализ показаха съществуването на статистически значима зависимост в геопространственото разпространение на емисиите. За да може България да постигне строгите изисквания за значително намаляване на вредното замърсяване с парникови газове, е предложен набор от мерки.

(7) Таня Янкова. ***Симулационно моделиране на влиянието на дигитализацията върху производителността и конкурентоспособността на МСП***. Сборник с доклади от Юбилейна международна научна конференция „Интердисциплинарният подход в приложното поле на икономическите и социалните науки“, Пловдивско университетско издателство, 2025, ISBN: 978-619-7768-46-6 (print), ISBN: 978-619-7768-47-3 (on-line), стр. 494-505.

Докладът има за цел да представи концептуален модел за симулационно моделиране, чрез който да се проследят взаимовръзките между инвестициите в дигитализация, производителността и конкурентоспособността на МСП. Изследването е ограничено до основни ключови индикатори, които са достатъчни за формирането на базова количествена оценка чрез симулационни методи. Очакваните резултати от модела са свързани с по-задълбочено разбиране на механизмите, чрез които дигитализацията влияе върху ефективността на предприятията, както и с формулиране на насоки за управленски решения и политики в подкрепа на устойчивия им растеж.

(8) Galina Ilieva, Tania Yankova, Stanislava Klisarova-Belcheva, Svetlana Ivanova. ***Effects of COVID-19 Pandemic on University Students’ Learning***. Information, MDPI, ISSN: 2078-2489, 2021, Volume 12, Issue 4, 21 pages, https://doi.org/10.3390/info12040163.

Рискът от COVID-19 рефлектира върху всички степени и форми на обучение във висшето образование. За да се оцени въздействието на пандемията върху обучението на студентите, в разработката се предлага нова референтна рамка за обработка на образователни данни. Рамката задава последователността от действия при анализа на ефекта на COVID-19 върху дейността на висшите учебни заведения в различни страни по света по време на пандемията. Рамката включва както класически статистически методи, така и съвременни интелигентни методи: машинно обучение, многокритериално вземане на решения и алгоритми за обработка на големи данни при симетрична и асиметрична информация. С помощта на новата рамка се анализира набор от данни, събрани чрез онлайн анкетно проучване на студентите, проведено по време на втората вълна на COVID-19 в края на 2020 г. Основните задачи на изследването са: (1) да се оцени отношението и готовността на студентите към/за дистанционното обучение по време на lockdown; (2) да се изяснят трудностите, възможните промени и бъдещите очаквания от дистанционното обучение през следващите няколко месеца; (3) да се предложат препоръки и мерки за подобряване на качеството на дистанционното обучение на студентите.

(9) Galina Ilieva, Tania Yankova, Irina Radeva, Ivan Popchev. ***Blockchain Software Selection as a Fuzzy Multi-Criteria Problem***. Computers, MDPI, ISSN: 2073-431X, 2021, Volume 10, Issue 10, 120, 24 pages, https://doi.org/10.3390/computers10100120.

Повишените потребителски изисквания за качество, безопасност и проследимост на стоките във веригите за доставки ускориха внедряването на блокчейн по време на пандемията от COVID-19. Правилният избор на блокчейн софтуер е сложна задача и важна предпоставка за успешното внедряване. В това проучване предлагаме концептуална рамка за групов многокритериален подбор на блокчейн софтуер в размита среда, според нуждите на организацията и експертните оценки. Приложимостта на новата рамка е проверена чрез илюстративен пример за класиране на блокчейн системи. Оценките на сравнените алтернативи са изчислени чрез измерване на алтернативи и класиране съгласно метода на компромисното решение (MARCOS). Устойчивостта на новата рамка е доказана чрез анализ на чувствителността, при който са сравнени два (ясни и размити) MARCOS модела с два различни набора от тегловни коефициенти.

(10) Galina Ilieva, Tania Yankova. ***IoT System Selection as a Fuzzy Multi-Criteria Problem***. Sensor, MDPI, ISSN: 1424-8220, 2022, Volume 22, Issue 11, 4110, 26 pages, https://doi.org/10.3390/s22114110.

Това изследване има за цел да анализира приложенията на Интернет на нещата (IoT) в селското стопанство и да сравни най-широко използваните IoT платформи. Проблемът с определянето на най-подходящата IoT система зависи от много фактори, често изразявани чрез непълни и несигурни оценки. За да се намери осъществимо решение, това проучване разработва многокритериална рамка за избор на IoT решение в размита среда. В предложената рамка е представена нова модификация на метода за сравнение на площи с апроксимация на множество атрибути (Multi-Attribute Border approximation Area Comparison – MABAC) със специфична мярка за разстояние чрез интуиционистични размити стойности като метод за анализ на решенията. Новата техника е по-прецизна от съществуващите ясни и размити аналози, тъй като включва трите компонента на интуиционистичните числа (степен на членство, степен на нечленство и степен на колебание) и връзките между тях. Ефективността на новата рамка за вземане на решения е проверена чрез илюстративен пример за класиране на IoT платформи.

(11) Galina Ilieva, Tania Yankova. ***Extension of Interval-Valued Fermatean Fuzzy TOPSIS for Evaluating and Benchmarking COVID-19 Vaccines***. Mathematics, MDPI, ISSN: 2227-7390, 2022, Volume 10, Issue 19, 3514, 22 pages, https://doi.org/10.3390/math10193514.

За да се помогне за ограничаване на разпространението на пандемията от COVID-19, тази статия разработва многоатрибутивна рамка за вземане на решения за оценка на ваксините срещу COVID-19, базирана на техните основни клинични характеристики и ефикасност. Конструирана е нова многокритериална модификация на Техниката за ред на предпочитание по сходство с идеално решение (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution – TOPSIS) в среда на интервално-оценена Ферматова размитост (Interval-Valued Fermatean fuzzy – IVFF), подобрявайки недостатъците на традиционния TOPSIS. След това е изградена нова концептуална рамка за статична и динамична оценка на ваксините срещу COVID-19. Предложената методология включва различни ясни и размити многокритериални методи за вземане на решения. Анализът на резултатите от два практически примера показва, че новата рамка за сравнение на ваксини е осъществима и ефективна, и накрая, са предложени някои препоръки за подобряване на правителствените стратегии за борба с COVID-19.

(12) Galina Ilieva, Tania Yankova, Stanislava Klisarova, Yulia Dzhabarova. ***Customer Satisfaction in e-Commerce during the COVID-19 Pandemic***. Systems, MDPI, ISSN: 2079-8954, 2022, Volume 10, Issue 6, 213, 23 pages, https://doi.org/10.3390/systems10060213.

Обявеното извънредно положение и мерките, предприети от правителствата срещу разпространението на коронавирус, увеличиха пазаруването в интернет. Всички компании, независимо от размера и вида на бизнес дейността, трябваше да адаптират своите бизнес модели към новите обстоятелства чрез трансформация на бизнес процесите си и предлагане на продукти или услуги, съобразени с променящото се поведение на клиентите. Това проучване има за цел да анализира особеностите на онлайн продажбите по време на здравната криза, причинена от COVID-19, чрез интегриране на класически и съвременни методи за анализ на данни. Целта на статията е да се идентифицират основните фактори, определящи поведението на потребителите, и да се изследва тяхното въздействие върху удовлетвореността на клиентите в електронната търговия. Използвани са методът на анкетиране и моделиране със структурни уравнения (Structural Equation Modeling – SEM), за да се разпознаят зависимостите между променливите от гледна точка на онлайн потребителите. Посочените и описани в статията детерминанти на удовлетвореността влияят по различен начин върху възприеманата стойност за клиентите. Тъй като тази стойност е субективна и динамична, това проучване разработи надеждна система за оценка на факторите в електронната търговия. Използвайки предложената методология, компаниите могат постоянно да наблюдават и оценяват показателите, влияещи върху удовлетвореността на клиентите, и да осъзнаят динамиката на потребителското поведение при онлайн пазаруване. Маркетолозите в електронната търговия могат да използват получените резултати, за да решат как да организират изпълнението на поръчките и да оптимизират веригите за доставки. Чрез идентифициране на най-важните компоненти на стойността на електронната търговия, мениджърите на онлайн търговци могат по-добре да управляват онлайн платформите за продажби, да увеличат лоялността на клиентите и по този начин да подобрят онлайн представянето на компанията.

(13) Galina Ilieva, Tania Yankova, Yulia Dzhabarova, Margarita Ruseva, Delian Angelov, Stanislava Klisarova-Belcheva. ***Customer Attitude toward Digital Wallet Services***. Systems, MDPI, ISSN: 2079-8954, 2023, Volume 11, Issue 4, 185, 29 pages, https://doi.org/10.3390/systems11040185.

Целта на това проучване е да се изследват и идентифицират факторите, влияещи върху отношението и намерението на клиентите да използват дигитални портфейли (електронни портфейли, електронни портфейли) по време и след пандемията от COVID-19. Обобщени са общо 257 правилно попълнени въпросника от онлайн анкета. Основните характеристики на платежните системи с електронни портфейли са класифицирани с фокус върху удовлетвореността на потребителите чрез интегриране на класически и съвременни методи за анализ на данни. Избрано е да се използва структурното моделиране на уравнения (Structural Equation Modeling – SEM), за да се разкрият зависимостите между променливите от гледна точка на потребителите на електронни портфейли. Проектираният модел може да открие и обясни основните взаимовръзки, които определят механизма на приемане на електронните портфейли. Получените резултати водят до конкретни препоръки към заинтересованите страни във веригата за създаване на стойност при обработката на плащания. Финансовите регулаторни органи биха могли да използват представените резултати при планиране на развитието на платежните системи. Специалистите по електронна търговия биха могли да използват предложената методология, за да оценят, сравнят и изберат алтернативен начин за плащане на поръчки. Доставчиците на услуги за електронни портфейли биха могли да създадат надеждна многокритериална система за оценка на приемането на дигиталните портфейли. Осъзнавайки най-важните компоненти на стойността на електронните портфейли, мениджърите могат по-ефективно да управляват и контролират платежните платформи, да подобрят клиентското изживяване и по този начин да подобрят конкурентоспособността на компанията. Тъй като възприеманата стойност на удовлетвореността на клиентите е субективна и динамична, измерванията и анализът на данните трябва да се извършват периодично.

(14) Galina Ilieva, Tania Yankova, Stanislava Klisarova-Belcheva, Angel Dimitrov, Marin Bratkov, Delian Angelov. ***Effects of Generative Chatbots in Higher Education***. *Information*, MDPI, ISSN: 2078-2489, 2023, Volume 14, Issue 9, 492, 26 pages, https://doi.org/10.3390/info14090492.

Технологиите за обучение често не отговарят на изискванията на университетите за ангажиране на обучаващите се чрез интерактивност и обратна връзка в реално време. В допълнение към предизвикателството да предоставят персонализирани учебни преживявания за студентите, подобни технологии могат да увеличат натовареността на преподавателите поради мониторинга и актуализациите, необходими за поддържане на актуалността на курсовете. Интелигентните чатботове, базирани на генеративна технология за изкуствен интелект (Artificial Intelligence – AI), могат да помогнат за преодоляване на тези недостатъци, като трансформират педагогическите дейности и насочват интерактивно както студентите, така и преподавателите. В това проучване се изследва и се сравняват основните характеристики на съществуващите образователни чатботове. След това се предлага нова теоретична рамка за смесено обучение с интеграция на интелигентни чатботове, която позволява на студентите да взаимодействат онлайн, а на преподавателите да създават и управляват своите курсове, използвайки генеративни инструменти с AI. Предимствата на предложената рамка са следните: (1) тя предоставя цялостно разбиране на трансформативния потенциал на чатботовете с AI в образованието и улеснява ефективното им внедряване; (2) предлага холистична методология за подобряване на цялостното образователно преживяване; и (3) обединява приложенията на интелигентните чатботове в учебните дейности в университетите.

(15) Galina Ilieva, Tania Yankova, Margarita Ruseva, Yulia Dzhabarova, Veselina Zhekova, Stanislava Klisarova-Belcheva, Tanya Mollova, Angel Dimitrov. ***Factors Influencing User Perception and Adoption of E-Government Services***. Administrative Sciences, MDPI, ISSN: 2076-3387, 2024, Volume 14, Issue 3, 54, 30 pages, https://doi.org/10.3390/admsci14030054.

Целта на това изследване е да се проучат и определят факторите, влияещи върху възприятието и приемането от потребителите на електронните правителствени услуги в контекста на технологичния напредък. Изследването се фокусира върху класифицирането на основните характеристики на електронните административни системи с акцент върху удовлетвореността на потребителите чрез интегриране както на традиционни, така и на съвременни техники за анализ на данни. Моделиране със структурни уравнения (Structural Equation Modelling – SEM), техники за машинно обучение (Machine Learning – ML) и методи за вземане на решения по много критерии (Multi-Criteria Decision-Making – MCDM) са приложени към данните от проучванията, за да се разкрият взаимозависимостите между променливите от гледна точка на онлайн потребителите. Разработените модели откриват и обясняват основните взаимовръзки в отношението на потребителите към услугите на електронното управление. Тъй като възприятието за удовлетвореност на клиентите е субективно и динамично, заинтересованите страни трябва да провеждат редовни измервания и анализ на данните, за да осигурят непрекъснато подобряване на електронните обществени услуги.

(16) Galina Ilieva, Tania Yankova, Margarita Ruseva, Yulia Dzhabarova, Stanislava Klisarova-Belcheva, Marin Bratkov. ***Social Media Influencers: Customer Attitudes and Impact on Purchase Behaviour***. *Information*, MDPI, ISSN: 2078-2489, 2024, Volume 15, Issue 6, 359, 26 pages, https://doi.org/10.3390/info15060359.

Маркетингът в социалните медии се е превърнал в ключов компонент на съвременните бизнес стратегии, като значително влияе върху видимостта на марката, ангажираността на клиентите и растежа на продажбите. Целта на това проучване е да се проучат и определят ключовите фактори, които ръководят отношението на клиентите към инфлуенсърите в социалните медии, и на тази основа да се проучи тяхното влияние върху намеренията за покупка на рекламирани продукти или услуги. Анализирани са общо 376 попълнени въпросника от онлайн анкета. Основните характеристики на поведението на дигиталните инфлуенсъри, които влияят върху потребителските възприятия, са систематизирани и категоризирани чрез комбинация от традиционни и усъвършенствани методи за анализ на данни. Избрани са методи за структурно моделиране на уравнения (Structural Equation Modelling – SEM), машинно обучение (Machine Learning – ML) и многокритериално вземане на решения (Multi-Criteria Decision-Making – MCDM), за да се разкрият скритите зависимости между променливите от гледна точка на потребителите на социалните медии. Разработените модели изясняват основните взаимовръзки, които оформят механизма на приемане на посланията на инфлуенсърите. Получените резултати предоставят конкретни препоръки за заинтересованите страни по веригата на стойността на маркетинга в социалните медии. Маркетолозите могат да вземат информирани решения и да оптимизират стратегиите на инфлуенсърите, за да подобрят потребителското изживяване и да увеличат процентите на конверсия. Работейки съвместно, маркетолозите и инфлуенсърите могат да създават въздействащи и успешни маркетингови кампании, които резонират с целевата аудитория и водят до значими резултати. Клиентите се възползват от по-персонализирано и ангажиращо инфлуенсърско съдържание, което е съобразено с техните интереси и предпочитания, насърчавайки по-силна връзка с марките и потенциално влияейки върху решенията им за покупка. Тъй като възприятието за удовлетвореност на клиентите е индивидуален и развиващ се процес, заинтересованите страни трябва да организират редовни оценки на данните от инфлуенсър маркетинга и да проучат възможностите за осигуряване на непрекъснато подобряване на този електронен маркетингов канал.

(17) Galina Ilieva, Tania Yankova, Stanislava Klisarova-Belcheva**. *Effects of Generative AI in Tourism Industry***. Information, MDPI, ISSN: 2078-2489, 2024, Volume 15, Issue 11, 671, 22 pages, https://doi.org/10.3390/info15110671.

В динамичната и развиваща се туристическа индустрия, ангажирането със заинтересованите страни е от съществено значение за насърчаване на иновациите и подобряване на качеството на услугите. Туристическите компании обаче често се затрудняват да отговорят на очакванията за удовлетвореност на клиентите чрез интерактивност и обратна връзка в реално време. Макар че новите цифрови технологии могат да се справят с предизвикателството да предоставят персонализирани туристически преживявания, те могат също така да увеличат натоварването на туристическите агенции поради поддръжката и актуализациите, необходими за поддържане на актуалността на данните за пътуването. Интелигентните чатботове и други инструменти за генеративен изкуствен интелект (Generative Artificial Intelligence – GAI) могат да помогнат за смекчаване на тези пречки чрез трансформиране на туристическите и свързаните с пътуванията услуги, предлагайки интерактивно ръководство както за туристическите компании, така и за пътуващите. В това проучване ние изследваме и сравняваме основните характеристики на съществуващите адаптивни инструменти с изкуствен интелект, приложими в туристическите и хотелиерските сценарии. След това предлагаме нова теоретична рамка за вземане на решения в туристическата индустрия, интегрирайки GAI технологии, за да позволим на агенциите да създават и управляват маршрути, а на туристите да взаимодействат онлайн с тези иновативни инструменти. Предимствата на предложената рамка са следните: (1) предоставяне на цялостно разбиране на трансформативния потенциал на инструментите с изкуствен интелект от ново поколение в туризма и улесняване на ефективното им прилагане; (2) предлагане на цялостна методология за подобряване на туристическото преживяване; (3) обединяване на приложенията на съвременните инструменти с изкуствен интелект в туристическите дейности и проправяне на пътя за тяхното по-нататъшно развитие. Изследването допринася за разширяващата се литература за модернизацията на туризма и предлага препоръки за практикуващи в индустрията, потребителите и местните, регионалните и националните туристически организации да възприемат по-ориентиран към потребителя подход за подобряване на туристическите услуги.

(18) Galina Ilieva, Tania Yankova, Margarita Ruseva, Yulia Dzhabarova, Stanislava Klisarova-Belcheva, Angel Dimitrov. ***Consumer Perceptions and Attitudes Towards Ultra-Processed Foods***. Applied Sciences, MDPI, ISSN: 2076-3417, 2025, Volume 15, Issue 7, 3739, 27 pages, https://doi.org/10.3390/app15073739.

Консумацията на ултрапреработени храни (Ultra-Processed Foods – UPFs) се превърна в централна тема в дискусиите, свързани с общественото здраве, храненето и потребителското поведение. Това проучване има за цел да изследва ключовите фактори, които формират възприятията и отношението на клиентите към UPFs, и да проучи тяхното въздействие върху решенията за покупка. Общо 290 попълнени въпросника от онлайн анкета бяха анализирани, за да се идентифицират факторите, влияещи върху действията и навиците на потребителите. Мненията на потребителите бяха систематизирани въз основа на отношението им към UPFs, като се вземат предвид фактори като здравна осведоменост, знания, субективни норми и екологични проблеми. След това участниците бяха категоризирани, използвайки както традиционни, така и усъвършенствани методи за анализ на данни. Приложени са техники за структурно моделиране на уравнения (Structural Equation Modelling – SEM), машинно обучение (Machine Learning – ML) и многокритериално вземане на решения (Multi-Criteria Decision-Making – MCDM), за да се идентифицират скрити зависимости между променливите от гледна точка на потребителите на UPFs. Разработените модели разкриват основните взаимовръзки, които влияят върху механизмите за приемане или отхвърляне на UPFs. Резултатите предоставят конкретни препоръки за заинтересованите страни в цялата верига на стойността в производството и маркетинга на храни. Органите на общественото здравеопазване могат да използват тези прозрения и открития, за да проектират целенасочени интервенции, които насърчават по-здравословния избор на храна. Производителите и маркетолозите могат да използват откритията, за да оптимизират предлагането на продукти и комуникационните стратегии с фокус върху по-малко вредни варианти, като се съобразяват по-тясно с очакванията и здравните съображения на потребителите. Потребителите се възползват от подобрена прозрачност на продуктите и персонализирана информация, която отразява техните предпочитания и притеснения, насърчавайки информирано и балансирано вземане на решения. Тъй като нагласите към UPFs се развиват заедно с променящите се хранителни и потребителски модели, заинтересованите страни трябва редовно да оценяват обратната връзка от потребителите, за да смекчат въздействието на тези вредни храни върху общественото здраве.

(19) Galina Ilieva, Tania Yankova, Margarita Ruseva, Stanimir Kabaivanov. ***A Framework for Generative AI-Driven Assessment in Higher Education***. Information, MDPI, ISSN: 2078-2489, 2025, Volume 16, Issue 6, 472, 22 pages, https://doi.org/10.3390/info16060472.

Бързата интеграция на генеративния изкуствен интелект (Artificial Intelligence – AI) в образователната среда поражда както възможности, така и опасения относно дизайна на оценяването, академичната почтеност и осигуряването на качеството. Въпреки че инструментите с AI от ново поколение предлагат нови начини за интерактивност, обратна връзка и генериране на съдържание, тяхното използване в оценяването остава недостатъчно педагогически рамкирано и регулирано. В това проучване предлагаме нова рамка за генеративно оценяване, подкрепено от AI, във висшето образование, структурирана около нуждите и отговорностите на три ключови заинтересовани страни (клонове): преподаватели, студенти и контролни органи. Рамката очертава как преподавателският състав може да проектира адаптивни и базирани на AI задачи и да предоставя обратна връзка, как учащите могат да взаимодействат с тези инструменти прозрачно и как институционалните органи могат да гарантират отчетност чрез стандарти за съответствие, политики и одити. Този триклонов многостепенен модел допринася за зараждащия се дискурс за отговорното приемане на AI във висшето образование, като предлага цялостен подход за интегриране на системи, базирани на AI, в практиките за оценяване, като същевременно се защитават академичните ценности и качество.

(20) Galina Ilieva, Tania Yankova. ***Interval-Valued Fermatean Fuzzy EDAS for Social Media Influencer Evaluation and Benchmarking***. Electronics, MDPI, ISSN: 2079-9292, 2025, Volume 14, Issue 16, 3161, 24 pages, https://doi.org/10.3390/electronics14163161.

За да помогне на заинтересованите страни при избора на подходящи инфлуенсъри в социалните медии, това проучване предлага многоатрибутивна рамка за вземане на решения за оценка на инфлуенсъри, базирана на техните ключови показатели за ефективност и характеристики на ангажираност. Това проучване въвежда нова модификация на оценката, базирана на разстояние от средно решение (Evaluation Based on Distance from Average Solution – EDAS) в интервално-оценена размита Fermatean (interval-valued Fermatean fuzzy – IVFF) среда, като се обръща внимание на ограниченията на конвенционалния EDAS метод. Освен това е разработена концептуална рамка за статичната и динамична оценка на инфлуенсърите в социалните медии, интегрираща различни ясни и размити многокритериални подходи за вземане на решения. Емпиричната валидация чрез два практически казуса демонстрира ефективността и приложимостта на предложената рамка, което води до препоръки за маркетолози, които се стремят да оптимизират своите маркетингови стратегии, базирани на инфлуенсъри.

(21) Galina Ilieva, Tania Yankova, Peyo Staribratov, Galina Ruseva, Yuliy Iliev. ***Industrial Digitalization: Systematic Literature Review and Bibliometric Analysis***. Information, MDPI, ISSN: 2078-2489, 2025, Volume 16, Issue 12, 1080, 26 pages, https://doi.org/10.3390/info16121080.

Тази статия разглежда най-съвременните технологии, бариерите пред внедряването и нововъзникващите тенденции в индустриалната дигитализация, като се основава на проучвания, публикувани между 2020 г. и юли 2025 г. Тя анализира как класическите технологии на Индустрия 4.0, симулацията и моделирането, както и приоритетите на Индустрия 5.0, трансформират производствените процеси в интелигентните фабрики, което води до по-висока производителност, намалено време на престой и подобрено качество. В същото време литературата документира постоянни пречки, включително системна интеграция и оперативна съвместимост, риск за сигурността и поверителността на данните, както и финансови ограничения, особено за малките и средни предприятия. С поглед напред, бъдещите насоки сочат постепенен преход към устойчиво интелигентно производство със сътрудничество човек-робот и операции, центрирани върху данните. Статията предлага и валидира концептуална рамка за дигитализацията на производствените компании и предоставя практически препоръки за заинтересованите страни, които се стремят да използват цифровите технологии за оперативно съвършенство и устойчиво създаване на стойност.

Обобщение на научните резултати съгласно чл. 67 от ПРАСПУ

В съответствие с изискванията на чл. 76 от ПРАСПУ, представените публикации са групирани по основни изследователски направления, а основните им научни резултати са обобщени по-долу.

1. Научни резултати в областта на многокритерийното вземане на решения и размитото моделиране (Публикации № 2, 3, 9, 10, 11, 20)

В рамките на тази изследователска насока са разработени и приложени нови рамки за вземане на решения и методологични разширения на установени методи за многокритериално вземане на решения в размити и интервално-стойностни среди. Предлагат се оригинални модификации на методите TOPSIS, MARCOS, MABAC и EDAS, включително интервално-стойностни и Fermatean размити представяния, адресиращи неопределеност, субективност и непълна информация в сложни задачи за вземане на решения. Разработените модели демонстрират подобрена устойчивост, прецизност и интерпретируемост и се валидират чрез реални приложения в облачни услуги, IoT системи, избор на блокчейн софтуер, оценка на ваксини и бенчмаркинг чрез инфлуенсъри в социалните медии.

2. Научни резултати, свързани с дигиталната трансформация, Индустрия 4.0 и Индустрия 5.0 (Публикации № 7, 17, 21)

Тази изследователска насока се фокусира върху въздействието на дигитализацията, интелигентните технологии и генеративния изкуствен интелект върху индустриалните системи, туризма и малките и средни предприятия. Предлагат се концептуални и симулационни модели за анализ на връзките между дигиталните инвестиции, производителността и конкурентоспособността. Изследванията идентифицират ключови бариери пред внедряването и очертават бъдещи тенденции към устойчиви, ориентирани към човека и базирани на данни индустриални системи. Резултатите предоставят научно обосновани препоръки за стратегии и политически мерки за дигитална трансформация, подкрепящи иновациите и устойчивия растеж.

3. Научни резултати в образователната аналитика и интелигентните учебни среди (Публикации № 2, 4, 8, 14, 19)

Публикациите в тази група допринасят за разработването на аналитични и интелигентни рамки за подобряване на образователните процеси и осигуряването на качеството във висшето образование. Предлагат се и се валидират нови модели за ранно откриване на ученици в риск, дистанционно обучение, подкрепено от IoT, генеративни AI чатботове и оценяване, базирано на AI. Резултатите подкрепят персонализираното обучение, повишеното ангажиране на учениците, отговорното използване на AI технологии и спазването на стандартите за академична почтеност.

4. Научни резултати за поведението на потребителите, удовлетвореността и приемането на дигитални услуги (Публикации № 12, 13, 15, 16, 20)

Тази изследователска насока разглежда нагласите на потребителите, удовлетвореността и механизмите за приемане в електронната търговия, дигиталните платежни системи, услугите на електронното управление и социалните медийни платформи. Чрез интегриране на структурно моделиране на уравнения, машинно обучение и методи за вземане на решения с множество критерии, изследванията разкриват латентни зависимости в възприятията и поведенческите намерения на потребителя. Получените резултати подкрепят базирани на доказателства управленски и политически решения, насочени към подобряване на качеството на дигиталните услуги, потребителското изживяване и приемането на системите.

5. Научни резултати, свързани със устойчивостта, въздействието върху околната среда и общественото здраве (Публикации № 5, 6, 18)

Публикациите в тази тематична група разглеждат ключови обществени предизвикателства, свързани с екологичната устойчивост и общественото здраве. Прилагат се напреднали статистически, геопространствени и аналитични методи за анализ на емисиите на парникови газове, възстановяването на индустриални отпадъци и отношението на потребителите към ултрапреработените храни. Изследванията допринасят за формулирането на препоръки, базирани на данни, подкрепящи устойчиво икономическо развитие, опазване на околната среда и политики за обществено здраве.

Получените резултати допринасят за обогатяването на съществуващите изследвания чрез въвеждане на нови аналитични и методологични перспективи. В същото време те формират надеждна отправна точка за бъдещи проучвания с академична и приложна насоченост в областта на моделирането, вземането на решения, изготвянето на препоръки и стратегии.

18.12.2025 г.
гр. Пловдив

Подпис: ....

(Таня Янкова)