

1. НАИМЕНОВАНИЕ НА ПРОЕКТА:

„ИНТЕЛИГЕНТНО МОДЕЛИРАНЕ НА ФАКТОРИТЕ, ВЛИЯЕЩИ ВЪРХУ УСТОЙЧИВОТО ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО И ПОТРЕБИТЕЛСКОТО ПОВЕДЕНИЕ В ХРАНИТЕЛНАТА ИНДУСТРИЯ ЧРЕЗ DEMATEL И ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В УСЛОВИЯТА НА ИНДУСТРИЯ 5.0”

РЪКОВОДИТЕЛ: ГЛ. АС. Д-Р ИЛИАНА ВЕНКОВА ИЛИЕВА

КАТЕДРА: МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

ФАКУЛТЕТ: СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ

2. ПРИОРИТЕТНО ТЕМАТИЧНО НАУЧНО НАПРАВЛЕНИЕ:

„УСТОЙЧИВ ТУРИЗЪМ И ЗЕЛЕНО ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В УСЛОВИЯТА НА ИНДУСТРИЯ 5.0“

3. АНОТАЦИЯ:

Индустрия 5.0 представлява нова парадигма в развитието на индустриалните системи, при която технологичният напредък се интегрира с ценности, ориентирани към човешките потребности – устойчивост, персонализация и социална отговорност. За разлика от предходната Индустрия 4.0, фокусирана върху автоматизация и дигитална свързаност, Индустрия 5.0 поставя в центъра човека – като активен създател на стойност, който взаимодейства с интелигентни технологии в процесите на вземане на решения, иновации и управление. В тази нова индустриална логика изкуственият интелект (AI) не е просто инструмент за оптимизация, а партньор в справянето със сложността и несигурността на съвременната икономическа и екологична среда.

Успешното прилагане на концепцията за Индустрия 5.0 в сектори с висока чувствителност като хранителната индустрия изисква аналитични подходи, способни да интегрират човешки, технологични и екологични фактори в обща причинно-следствена рамка. Именно в тази перспектива възниква необходимостта от интелигентни модели, които не само идентифицират ключовите взаимовръзки, но и подпомагат вземането на стратегически решения в условия на несигурност, динамика и системна комплексност.

Настоящият проект си поставя за **цел** да разработи интелигентна методология за създаване на хибриден модел, който чрез комбиниране на DEMATEL и алгоритми на изкуствения интелект в контекста на Индустрия 5.0 ще позволи структуриране, анализ и интерпретация на факторите, влияещи върху устойчивото предприемачество и потребителското поведение в хранителната индустрия.

За постигане на тази цел са поставени следните основни изследователски задачи:

- Идентифициране на ключовите фактори чрез систематичен литературен преглед и анализ на добри практики;
- Провеждане на експертно анкетирание и изграждане на причинно-следствена матрица по метода DEMATEL;
- Разработване на първоначален структурен модел и визуална карта на взаимовръзките;

- Интегриране на алгоритми на изкуствения интелект за валидиране и прогнозен анализ;
- Идентифициране на критични фактори с висока степен на влияние („драйвери на промяната“);
- Формулиране на препоръки за управленски и политически интервенции в контекста на устойчивата трансформация на индустрията.

Методологичният подход за реализиране на тези задачи комбинира структурен причинно-следствен анализ и алгоритми на изкуствения интелект, като по този начин осигурява възможност за идентифициране, моделиране и интерпретация на комплексни взаимовръзки между фактори от различно естество. Ключов елемент в методологията е използването на DEMATEL за структуриране и визуализиране на взаимовръзките между фактори, идентифицирани чрез систематичен литературен преглед и експертни оценки. Този подход се надгражда чрез невронни мрежи и автоенкодери, които подпомагат валидирането, допълването и прогнозирането на зависимости, дори при непълни или неструктурирани данни.

Проектът поставя особен **акцент** върху зелените иновации, кръговата икономика и регулаторната рамка в хранителната индустрия, отчитайки значението на иновационната култура, потребителските нагласи и устойчивите бизнес модели в ерата на Индустрия 5.0. Очаква се в **резултат** от изпълнението на проекта да бъде разработен хибриден DEMATEL–AI модел, който ще спомогне за идентифициране на така наречените „драйвери на промяната“ – ключови точки за интервенция, чрез които могат да се реализират каскадни ефекти за подобряване на устойчивостта и конкурентоспособността.

Проектното предложение има подчертано **интердисциплинарен** характер, поради което в него са включени изследователи от различни катедри и университети, обединяващи експертиза в областта на математическото моделиране, устойчивото предприемачество, изкуствения интелект, маркетинга и индустриалния мениджмънт. Благодарение на добре балансирания изследователски екип с допълващи се компетентности, може да се очаква не само висока научна и практическа стойност на резултатите, но и ефективна реализация на проекта в пълно съответствие с поставените цели.

Същевременно, проектът създава благоприятна среда за научно израстване и междуинституционално сътрудничество. Участието на учени с различен профил ще позволи обмен на знания и развитие на съвместни изследователски практики. Особено внимание е отделено на менторството и активното включване на докторанти и млади изследователи, които ще бъдат ангажирани във всички фази – от събиране и анализ на данни до моделиране и публикуване. Очаква се научният колектив не само да обогати своя методологически инструментариум чрез прилагане на съвременни AI алгоритми и структурен анализ, но и да засили своето присъствие в международната научна общност чрез научни публикации и участие в международни форуми. По този начин проектът ще допринесе както за реализацията на научната цел, така и за трайно повишаване на институционалния капацитет и устойчивото развитие на академичния състав.

Настоящият проект е в пълно съответствие с Националната стратегия за развитие на научните изследвания (ИСИС) в България 2025, като обхваща приоритетни направления като „Устойчиво земеделие, производство на безопасни и функционални храни“, „ИКТ и нови технологии в индустрията“ и „Кръгова и нисковъглеродна икономика“. В същото време, проектът е съзвучен с целите на Рамковата програма на Европейския съюз за наука и иновации – Хоризонт Европа, в частност с клъстерите „Храни, биоикономика, природни ресурси, земеделие и околна среда“ и „Цифровизация, индустрия и космос“. С фокуса си върху устойчивото предприемачество, интелигентното

моделиране и екологичните иновации, разработката допринася към реализацията на трансдисциплинарните мисии на ЕС, свързани с климатична неутралност, цифров преход и социална устойчивост.

Очакваните резултати включват: разработване на интелигентен модел за анализ и подкрепа на управленски решения; формулиране на практически насочени препоръки за устойчиви политики в хранителната индустрия; създаване на възможности за публикации в международни научни списания с индексирание в бази данни като Scopus и Web of Science; участие в конференции и научни форуми; както и активно ангажиране на млади учени и студенти в процеса на изследване и иновация. Проектът ще допринесе за научното израстване на екипа, за разширяване на институционалния капацитет на УХТ и за бъдещо участие в международни научни мрежи и инициативи, насочени към устойчивото развитие и цифровата трансформация на индустрията.

В обобщение, настоящото проектно предложение разглежда в дълбочина **три стратегически предизвикателства** с висока научна и обществена значимост – устойчивото развитие на индустриалния сектор, дигиталната трансформация чрез изкуствен интелект и необходимостта от интелигентни инструменти за управленско вземане на решения в условия на несигурност. Особено в хранителната индустрия, където екологичният натиск, регулаторните изисквания и променящото се потребителско поведение изискват адаптивност и иновации, интегрираният подход DEMATEL–AI предлага висока степен на приложимост и аналитична мощ. Проектът е в пълно съзвучие с актуалните научни и политически приоритети на ЕС и България, включително климатичната неутралност, кръговата икономика и развитието на цифрови индустриални екосистеми, като същевременно допринася за надграждане на интердисциплинарни изследователски капацитети и академичния потенциал на млади учени. **Иновативността** на проекта се изразява в създаването на хибридна методология, която съчетава структурно-каузален анализ с алгоритми на изкуствения интелект за прогнозна оценка и стратегическа интервенция – подход, който рядко се прилага в контекста на устойчивото предприемачество и хранителната индустрия. Този синергичен фокус прави изследването изключително **актуално**, с висок потенциал за научно въздействие и практически резултати.