

Blockchain Technology in Entrepreneurship – Opportunities and Risks

PhD candidate Mihaela Todorova
University of Economics - Varna, Varna, Bulgaria
Mihaela_todorova@ue-varna.bg

Abstract

The high social and economic importance of entrepreneurship necessitates the search for new opportunities for development, process optimization, and modernization. What opportunities blockchain technology can provide in entrepreneurship are considered in the present research. Possible risks and challenges in blockchain adaptation in entrepreneurship are also discussed. Examples of successfully implemented blockchain in various companies are described.

Keywords: Blockchain; entrepreneurship; innovation; blockchain adaptation

JEL Code: O33, D23, L2, L86

DOI: 10.56065/IJUSV-ESS/2023.12.3.169

Въведение

В основата на пазарната система стоят богатата, с които потребителите задоволяват своите потребности. За успешната реализация на продуктите и услугите, както и за тяхното достигане до крайните клиенти, важна роля има предприемачеството.

Блокчейн става популярен в началото на XIX век и това е причината да се разглежда като сравнително нова технология, която до момента не е достигнала своя пълен потенциал на развитие. Това представлява предпоставка за нови възможности и приложения в икономическите и социалните сфери.

Високото обществено и икономическо значение на предприемачеството налага необходимостта от търсенето на нови възможности за развитие, подобряване и модернизиране. От тук произтича актуалността на темата, защото разглежда възможностите и предизвикателствата при съчетаването на блокчейн технологиите и предприемаческата дейност.

Обект на настоящата разработка е предприемачеството, а предмет представляват процесите, които могат да бъдат подобрени с внедряване на блокчейн технологията. Целта на настоящата разработка е да се разгледат и опишат възможностите и рисковете на блокчейн технологията при нейното адаптиране в предприемачеството. За успешното постигане на целта са поставени и изпълнени следните задачи:

- Описание на същността на предприемачеството и значението му в икономическата система;
- Разглеждане на същността и характеристиката на блокчейн технологията;
- Запознаване с възможностите за приложение на блокчейн в предприемачеството и с рисковете при неговото внедряване;
- Извеждане на изводи и заключения от направеното проучване.

В настоящата разработка се използват общонаучни методи като анализ, синтез и обобщение.

1. Същност и значение на предприемачеството

В ежедневието всеки употребява много и разнородни блага, с които да задоволява своите потребности. В днешно време по-голямата част от стоките и услугите са произведени от частния сектор. Достигането на едно благо до крайния потребител е свързано с взимането на важни решения, предприемането на целесъобразни действия и управлението на много процеси. Изброените дейности основно се управляват и координират от предприемачите.

Промяната на един малък детайл може да възпрепятства достигането на продукта до клиента. Поради тази причина предприемачеството е от голямо значение за успешната реализация на продуктите и услугите на пазара.

Предприемачеството представлява обект на изследване още от XVIII век от Ричард Кантильон, Адам Смит, Йоганн Тюнен, Франк Найт, Жан Батист Сей, Алфред Маршал, Фридрих Хайек, Израел Кирцнер, Йозеф Шумпетер и други икономисти. Не съществува една универсална дефиниция, защото авторите по темата разглеждат предприемачеството от различни аспекти. Фактът, че за много икономисти е обект на изследване, отразява значението, което му придават.

Изключително голяма заслуга за дефинирането на ролята и мястото на предприемачеството в икономическото развитие има икономистът Жан Батист Сей. Той описва три основни стъпки, които са необходими при производството на един продукт. Етапите могат да се обобщят като: проучване, прилагане на знанията и изпълнение. (Hull, 2001).

Към момента са обособени много теории и концепции във връзка с предприемачеството от отделните автори, учени, изследователи и предприемачи, като някои от тях са:

- Предприемачеството е процес, започващ с откриването на предприемаческа възможност, последвано от разработването на идеята и начина за нейното реализиране, оценка на осъществимостта на идеята, преминава през разработване на продукта/услугата, събиране на човешки и финансови ресурси, организация и достигане до потребителите (Locke, 2007: 17)
- Предприемачеството е мощна алтернатива за справяне с икономическите проблеми като едновременно се създава лична заетост, работни места, здравословна конкуренция и възможни решения за нуждите на потребителите. (García, 2022: 25)
- Други автори акцентират върху риска и търсенето на нови възможности. Някои подчертават, че това е способността да се откриват решения, когато изглежда невъзможно.

Наблюдават се леки различия между отделните концепции, което се дължи на спецификите на опита и светогледа на отделните личности. Есенцията на предприемачеството може да се обобщи по следния начин – Формиране на бизнес идея, която чрез конкретни действия се реализира и развива. Свързано е с поемането на осъзнат риск, откриването на нови възможности и притежаването на качества като: отговорност, креативност, решителност, смелост и т.н.

На база европейски документи е изведено следното определение: „предприемаческата дейност представлява осъществяване на някаква стопанска дейност чрез създаване на предприятие, отличава се с творчество, иновации и поемане на рискове, чиито резултати се дължат както на начина на организация така и на личностните качества на субекта, предприел дейността“ (Vladova-Ivanova, 2023: 217).

В глобален контекст днес стартирането на бизнес е изправено пред много предизвикателства. През последните години настъпиха значителни промени във външната среда, която влияе върху предприемачеството. Силно въздействие оказва пандемията Covid-19, когато се наложи въвеждането на противоепидемиологични мерки. Още преди да се възстанови икономиката започна конфликта между Украйна и Русия, което наложи санкции и доведе до покачване на цените на горивата и електрическата енергия. Доклад отчита, че бизнес средата през 2022 година е най-трудната от 1999 година до момента. (Hill, 2023: 26)

Съвременното предприемачество непрекъснато се развива, като през последните години и има проявление в бизнес, нестопанския и общественния сектор, като целят развитие на принципите на демократичност, растеж и развитие на обществото. Предприемачеството се развива с бързи темпове и се разширява параметъра на проявление и аспекти, като примери за това са: устойчиво предприемачество, социално предприемачество, административно предприемачество, еко предприемачество и други (Narvela, 2019: 64-65).

В “История на българското предприемачество” (Georgieva et al, 2022) се проследява развитието на предприемачеството в България и извеждат, че съвременното предприемачество е съвкупен резултат от промените през последните два века. Обобщава се, че съгласно тенденцията предприемачите са агенти на социалните промени и модернизационните процеси в страната. (Georgieva et al, 2022).

За да се развива предприемачеството и да реализират желаните резултати в тази трудна за тях икономическа среда, е необходимо да се направят промени с цел откриване на нови перспективи и възможности за модернизация. Търсенето на нови алтернативи за приспособяване към създалата се среда налага проучване на възможностите и рисковете на съвременни технологии и методи.

2. Същност и характеристика на блокчейн технологията

Развитието на блокчейн технологията според мнозина се заражда със създаването на Биткойн от Накимото, като система за транзакции. Към днешна дата съществуват много криптовалути, но приложението на технологията не се свежда единствено до алтернативно разплащателно средство. Блокчейн може да бъде внедрено в много сфери и индустрии, като приложението му продължава да нараства пропорционално с неговото развитие. Преди да се разгледа приложението на технологията е необходимо да се опише същността му и характеристиките, които притежава.

Блокчейн технологията представлява споделен дигитален регистър, чиито записи са в публична или частна мрежа. Информацията е разпространена до всички в мрежата като се съхранява в т.нар. блокове. Всички потвърдени и валидирани блокове са верижно свързани, от където и произлиза блокчейн (blockchain – block (блокове), които са свързани с chain (вериги)). (Brakeville, 2018)

В основата си блокчейн включва криптография (благодарение на нея, технологията е защитена от подправяне), разпределено съхранение (децентрализирано съхранение, недопускащо загуба на данни) и интелигентни договори (изгражда транзакционните отношения на договорите в код, който се изпълнява автоматично, като това води до прозрачност). (Li, 2023).

Основните характеристики на блокчейн технологията са: надеждност, децентрализация, сигурност, прозрачност, виртуалност, достъпност и други. Технологията може да работи с големи бази данни, като същевременно гарантира достоверността и сигурността на информацията. Изброените предимства отразяват причините за развитие и разширяването на практическото приложение на блокчейн.

Към настоящия момент се наблюдават множество примери за внедряването на технологията в различни сфери – бизнеса, държавното управление, медицината, образованието, банковия сектор и други. Независимо от областта, основната цел при адаптирането на технологията е да се постигне по-висока ефективност, прозрачност и сигурност, като често това води до намаляване на административните разходи. В настоящата разработка се акцентира върху адаптирането на блокчейн технологията в бизнеса.

3. Възможности на блокчейн технологията в предприемачеството

Предприемачеството е свързано с извършването на много дейности, за да се постигне конкретна цел на дадено предприятие. Оптимизирането на тези дейности може да доведе до повишаване на ефективността и крайните резултати. Една от алтернативите е внедряването на блокчейн технологията в различни предприемачески дейности. Пример за такива дейности са:

- Управление на данни – На немалка част от предприятията им се налага да работят и обработват големи бази данни от информация. Всички предоставени лични данни трябва да бъдат внимателно съхранявани. При тези обстоятелства често съществува риск от загуба на информация, подаване на недостоверна информация и други видове грешки. Блокчейн

технологията може да минимизира рисковете като се изгради и внедри съобразно нуждите, защото се характеризира със сигурност, проверимост, прозрачност и децентрализация. По този начин данните на компанията ще бъдат съхранени с високо ниво на сигурност и невъзможност от преправяне. Същевременно ще се избегне възможността от злоупотреби от страна на служителите, контрагентите или други лица.

- **Управление на доставки** – Доставките включват различни процеси, които са свързани с обработка на голям брой и разнообразни партньори. В проучване (Cai et al, 2023) се обобщават следните предимства на блокчейн технологията за управлението на доставки: проследимост; надежден обмен на информация; прозрачност и децентрализация. Първото се осъществява чрез събиране, записване и съхранение на информация с т.нар. времеви печат при осъществяването на производството, транспортирането и продажбите. Обменът на данни е сигурен и надежден, защото информацията е криптирана и защитена от преправяне. Прозрачността се дължи на това, че данните са разпространени до всеки член на мрежата и по този начин информацията е видима за всички с достъп. Децентрализацията позволява да се запази информацията и системата, дори когато 1 блок се разруши.

- **Управление на проекти** – Управлението на проекти е свързано с голям поток от ресурси и документи, които трябва да се контролират и управляват. Блокчейн технологията предоставя възможности за подобряване и оптимизиране на процесите при управлението на проекти. Основно предимство е, че може да доведе до намаляване на злоупотребите със средства. Технологията позволява чрез интелигентни договори да се автоматизират разплащателни процеси като се изпълнят определени условия. Ефективността на проектите може да се повиши чрез блокчейн, защото тя позволява да се проследява изпълнението на основните етапи на проекта, както и наличието на закъснение от която и да е страна. Адаптирането на технологията може да се интегрира всички аспекти от един проект и да улесни координирането на дейностите в процеса. Децентрализацията на блокчейн може да спомогне за преодоляването на голяма част от проблемите в един проект.

- **Краудфъндинг (групово финансиране)** – Груповото финансиране представлява достъпно набиране на средства за стартиране на бизнес, което се базира на дарения, спонсорства и инвестиции. Краудфъндингът се реализира в онлайн средите, където хора с общи интереси подкрепят чужди идеи и проекти. Днес груповото финансиране набира все по-голяма популярност у младите предприемачи, защото се характеризира с по-ниски нива на риск. Обвързването на краудфъндинга с блокчейн технологията предоставя следните предимства: надеждност, прозрачност, независимост, лесни транзакции, децентрализация и рентабилност (Kusbeci, & Vurak, 2023). Възможностите, които предоставя блокчейн при груповото финансиране ще позволи да се намалят злоупотребите и ще гарантира сигурност на инвеститорите и спокойствие на предприемачите.

- **Дигитални близнаци** – През последните години се популяризират изграждането на дигитален близнак, което представлява платформа, която представя виртуално физически обект и цели да се оптимизират управлението. Изграждането на виртуален аналог позволява да се проследи жизнения цикъл като се използва информация в реално време. От 2020 година в България стартира стартъп, който разработва такива системи. Платформи за дигитални близнаци и предприемачество, които се базират върху блокчейн, са в начален етап от развитие. В световен мащаб съчетанието на двете технологии е сравнително нова концепция и в областта има направени сравнително малко проучвания. Пример за платформа за дигитални близнаци и предприемачество е разработено в проучване, в което се илюстрира високо ефективна конструкция на платформата (Huang, et al., 2022). Съчетанието на блокчейн и дигиталните близнаци позволява всички заинтересовани лица от жизнения цикъл на продукта да управляват данни в споделен разпределен регистър, за да решат проблеми свързани с доверието, целостта и сигурността на данните (Suhail, et. al., 2021),

Може да се обобщи, че блокчейн технологията може да се приложи в почти всеки аспект на бизнеса – снабдяване със суровини, производство, дистрибуция и продажби. Като същевременно позволява да се извършва своевременно контрол върху всички процеси.

Адаптирането на блокчейн технологията в предприемачеството има много предимства, като основните са: повишаване на надеждността и доверието; прозрачност при дейността и изпълнението на проекти; автоматизиране на голяма част от дейностите; децентрализирано съхранение на данните, което повишава сигурността. Технологията е сравнително нова и непрекъснато се правят нови проучвания и изследвания в областта. Това води до разширяване на възможностите за приложение на блокчейн не само в сферата на предприемачеството. Чрез адаптирането на блокчейн в предприемаческите процеси може да се повиши значително ефективността при постигането на конкретни цели.

Рискове на блокчейн технологията в предприемачеството

Съществуването на възможностите пред внедряването на блокчейн в различните предприемачески дейности няма да придадат стойност ако не се разгледат, анализират и оценят рисковете. Важно е да се разгледат своевременно съществуващите предизвикателства пред адаптирането на технологията в бизнеса, защото ще могат да се предприемат добре обосновани решения за предотвратяването или минимизирането им.

Бизнес средата често може да се нарече непредвидима и поради тази причина е невъзможно в настоящата разработка да се разгледат всички видове рискове, които могат да възпрепятстват ефективното внедряване на технологията и/или дейността на предприятието. Съществуват ключови предизвикателства, които всеки предприемач трябва да предвиди преди започването на разработването на платформа.

Блокчейн е сравнително нова технология и това води до липсата на достатъчно опитни и добре подготвени специалисти за изграждането и поддържането на такъв тип система. Технологията непрекъснато се развива и това налага необходимостта постоянно да се следят най-новите проучвания в областта. За изграждането на система, базирана на блокчейн, е необходимо да се потърсят доказали се специалисти или да се закупи вече разработена платформа.

Предприемачеството е силно повлияно от външни фактори и е от изключителна важност възможността за предприемане на гъвкави решения и действия. Блокчейн технологията се характеризира с неизменност (по време на изпълнение не е възможно да се извършват промени на дефинираните бизнес правила), като по този начин може да възпрепятства адаптирането на компанията към новата бизнес среда. Поради тази причина е необходимо да се направи опит да се предвидят възможните нежелани ефекти и да се изгради по-гъвкава платформа.

От изключително значение да се предвидят спецификите на сферата на дейност на конкретния бизнес и системата да бъде изградена съобразно тях. Нуждите на предприятието е важно да бъдат отчетени още в началото, за да може да се създаде най-подходящата за целите платформа. В противен случай адаптирането на блокчейн няма да доведе до желаните резултати и ефективност.

При внедряването на блокчейн, без значение в коя сфера, е необходимо да се анализира как ще го възприемат хората, които имат отношение към проекта. Често налагането на промяна във вече изградени навици се сблъсква със съпротивление, което възпрепятства процеса. Необходимо е да се предприемат нужните мерки, за да се подготвят и обучат засегнатите лица. Възможно е да се наложи да се забави внедряването на технологията, като този вариант е за предпочитане пред възможността за силна съпротива и протест от страна на хората, които ще работят с нея.

Важно е блокчейнът да бъде адаптиран в бизнеса съгласно международните и местните юридически документи. Недобре познаването на активните нормативни документи в

съответната административна единица може да провали реализирането на проекта и да доведе до санкции.

Същевременно не е за подценяване цената, която трябва да заплати предприятието за изграждането, внедряването и поддържането на такава система. За целта е необходимо да се направи финансов анализ и да се оцени дали приходите, или разходите надделяват.

За успешно внедряване на блокчейн технологията в предприемаческите процеси е необходимо да бъдат внимателно и детайлно анализирани рисковете. След което да се предприемат съответни действия за тяхното минимизиране. Подходяща практика е да се разгледат вече изградените и внедрени платформи, базирани на блокчейн, в съответната сфера на дейност. По този начин ще могат да се установят допълнителни детайли, които са важни за ефективното изграждане, внедряване и функциониране на технологията.

Примери за ефективно адаптиран блокчейн в бизнеса

В практиката вече съществуват много примери за ефективно внедрен блокчейн в различни предприятия, именно защото предприемачите оценяват високо предимствата, които предоставя. Успешно са преодолели предизвикателствата, като са поели осъзнат риск и продължават да развиват проекти в тази сфера.

Френската верига супермаркети Карфур (Carrefour) използва блокчейн технологията за проследяване на част от продуктите, на които се маркира QR код, чрез който клиентите могат да научат от къде произлиза храната им. Веригата споделя, че адаптирането на блокчейн е увеличило продажбите и ще продължат да развиват като увеличават броя на асортименти, които проследяват с технологията (Castillo, 2021). Walmart също използват блокчейн, за да проследят храната и по този начин идентифицира източници на потенциално замърсяване. Възнамерява да разшири проекта съвместно с митници и гранична служба на САЩ, за проследяването на вносни храни (Castillo, 2021).

Друга компания, която проследява поръчките и доставките между отделните отдели чрез блокчейн технологията е CONA Service (Coke One North America). Възнамерява да разшири приложението, като включи и външни доставчици на суровини (Castillo, 2021). Nestle благодарение на блокчейн създава прозрачна верига за доставки, като по този начин всеки потребител да проследи храната, която получава. (Nestle, 2019).

Производителят на Mercedes-Benz (Daimler) използва блокчейн, за да рационализира всеки етап – от производството до набирането на средства. Английската банка HSBC използва технологията, за да подобри ефективността на обмените между своите клонове (Castillo, 2021).

IBM е една от първите компании, които инвестират сериозно в блокчейн. Разработват приложение, което позволява организациите да проверяват индивидуалния тест за Covid-19 (Castillo, 2021). Компанията предлага решения с блокчейн във връзка с управлението на доставки, дигиталната идентификация, дигиталните активи и стабилност.

В проучване за възприемането на блокчейн технологията и бизнес ефективността в големи предприятия в Съединените американски щати и Китай са направени следните изводи: внедряването на технологията има положителни връзки с представянето на бизнеса; размерът на фирмата е в положителна зависимост от адаптирането на технологията; по-големите предприятия в САЩ могат да подобрят ефективността си чрез адаптирането на блокчейн; блокчейн вероятно ще окаже влияние върху почти всяка индустрия (финанси, търговия и доставка на храни); развитието на науката и технологията е основна движеща сила пред националния растеж и социалния прогрес. (Tseng et al. 2023). Същевременно Димитрова и Семкова (2018: 134-135) в своето проучване стигат до извода, че възможности за приложение на блокчейн технологията „съществуват не само в големите компании, но и в малките и средните предприятия“.

Разгледаните примери представляват малка част от добрите практики, които са се реализирали на пазара в световен мащаб. Към настоящия момент не се наблюдават много

практики на адаптиран блокчейн в българските предприятия. Технологията продължава да се развива и може да предостави много ползи и решения за оптимизиране на бизнеса. Основните причини за слабото развитие на технологиите на нашия пазар са недостиг на специалисти и високата цена на изграждането, внедряването и поддържането на технологията. Подкрепата на млади специалисти да се развият в областта и финансирането на блокчейн иновациите в компаниите може да окаже силно положително влияние върху конкурентоспособността и цялата икономика на страната.

Заклучение

Високата значимост на предприемачеството в България в комбинация с възможностите на съвременната блокчейн технология може да доведе до модернизация и развитие на икономиката. В настоящата разработка са разгледани част от възможностите и рисковете, които са изправени пред адаптирането на блокчейн в бизнеса и предприемаческите дейности.

Блокчейн технологията има потенциала и може да предостави възможности за оптимизиране на предприемаческата дейност. В настоящата разработка са направени изводите, че технологията може да се внедри в отделни процеси, като управление на доставките, на проектите, на данните и други. Блокчейн може да добави висока стойност при груповото финансиране и дигиталните близнаци.

Ползите от адаптирането на технологията няма да се реализират ако не се отдели нужното внимание върху рисковете и предизвикателствата. Те са от различно естество и част от тях зависят от спецификите на конкретната сфера на дейност. Препоръчва се независимо от бранша на компанията да се извърши задълбочен анализ преди да се предприемат действия в посока изграждането и внедряването на блокчейн технологията.

В разработката са разгледани конкретни примери за ефективно внедряване на технологията в предприятия като Карфур, Walmart, Мерцедес-Бенц, IBM и други. Препоръчва се преди адаптирането на блокчейн в един бизнес да бъдат разгледани и анализирани задълбочено практиките в съответния бранш.

Предимствата на блокчейн технологията са свързани с това, че предоставя решение за бизнеса, което се характеризира с надеждност, доверие, децентрализация, автоматизиране на процесите, сигурност, прозрачност и други. Ключово за успешното адаптирането на технологията към бизнеса е поемането на осъзнат риск, след задълбочен анализ на предизвикателствата.

References

1. Brakeville, S., & Perepa, B. (2018, updated 2019). *Blockchain basics: Introduction to distributed ledgers*. [Online] Available from: <https://developer.ibm.com/tutorials/cl-blockchain-basics-intro-bluemix-trs/> [Accessed 22/05/2023].
2. Cai C., Hao X., Wang K., & Dong X. (2023) The Impact of Perceived Benefits on Blockchain Adoption in Supply Chain Management. *Sustainability*. 15(8), 6634. <https://doi.org/10.3390/su15086634>.
3. Castillo, M. (2021), *Blockchain 50 2021*, In Castillo M., Novack J. & Schiffrin M. (Eds). *Forbes* [Online] Available at: <https://www.forbes.com/sites/michaeldelcastillo/2021/02/02/blockchain-50/?sh=4043e2fc231c> [Accessed 25/05/2023].
4. Dimitrova, V., & Semkova, M. (2018). *Blokcheyn tehnologiyata i umnite dogovori v riteylinga = Blockchain and Smart Contracts in Retailing*. Varna: Nauka i ikonomika.
5. Garcia, M., Meneses, J., & Sandoval, K. (2022). Theoretical Review of Entrepreneur and Social Entrepreneurship Concepts. *Journal of Administrative Science*. 3, 19-26.
6. Georgieva, S., Vateva S., Davidkov, T., Yordanova, D., Kolarov, K., Penchev, P., & Simeonova-Ganeva, R. (2022). *Istoria na balgarskoto predpriemachestvo*. Sofia: Agentsia za nasarchavane na MSPЛ

7. Hillp S., Ionescu-Somers, A., Coduras, A., Guerrero, M., Menipaz, E., Boutaleb, F., Zbierowski, P., Schott, T., Sahasranamam, S., & Shay, J. (2023). *Global Entrepreneurship Monitor 2022/2023 Global Report: Adapting to a "New Normal"*. [Online] Available from: <https://gemconsortium.org/report/20222023-global-entrepreneurship-monitor-global-report-adapting-to-a-new-normal-2> [Accessed 22/05/2023].
8. Huang, S., Day, J., Shu, M., Huang, H., & Huang, J. (2022). Construction of Virtual Marketing Interactive Platform for Digital Twin Innovation and Entrepreneurship Based on Blockchain. *Scientific Programming*. 2. doi: 10.1155/2022/7497323.
9. Hull, G. (Ed.). (2001). *A treatise on Political Economy*. Philadelphia. Jean-Baptist Say. New York: Rautledge.
10. Kusbeci, P., & Burak, M. (2023). Blockchain Technology-Based Crowdfunding Systems. *International Journal of Management and Social Researches*. 10(19), 63-68.
11. Li, X., Jiao, H., Cheng, L., Yin, Y., Li, H., Mu, W., & Zhang, R. (2023). A Quantitative and Qualitative Review of Blockchain Research from 2015 to 2021. *Sustainability*. 15(6), 5067. <https://doi.org/10.3390/su15065067>.
12. Locke, E., & Baum, J. (2007). Entrepreneurial Motivation. Baum J., Frese M. & Baron R. (Eds.), *The psychology of entrepreneurship*. 93-112.
13. Nestle. (2019). *Nestlé breaks new ground with open blockchain pilot* [Online] Available from: <https://www.nestle.com/media/pressreleases/allpressreleases/nestle-open-blockchain-pilot> [Accessed 25/05/2023].
14. Suhail, S., Hussain, R., Jurdak, R., Oracevic, A., Salah, K., Matulevičius, R., & Hong, C. (2021). Blockchain-based Digital Twins: Research Trends, Issues, and Future Challenges. *ACM Comput. Surv.* 54(11), 1-34.
15. Tseng, F., Liang, C., & Nguyen, N. (2023). Blockchain technology adoption and business performance in large enterprises: A comparison of the United States and China. *Technology in Society*. 73(102230). <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102230>.
16. Vladova-Ivanova, V. (2023). Za ponyatiето "predpriemach" - pravni aspekti v konteksta na Direktiva (ES) 2019/1023 i na predlaganite promeni v Targovskiya zakon. *Pravoto i biznesat v savremennoto obshtestvo : Sbornik s dokladi ot 5-ta natsionalna nauchna konferentsia, 12 oktombri 2022*. Varna: Nauka i ikonomika. 210-222.