

ИНФОРМАЦИЯ

Какви са последиците от блокчейн технологията за храните и селското стопанство?



Блокчейн: Раздут балон или възможност за хранителната индустрия и агробизнеса

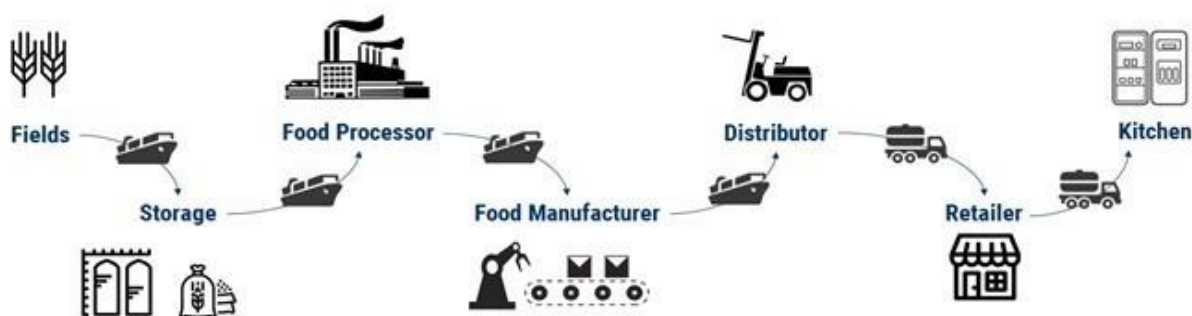
(Изображението е от оригиналната статия с любезното съдействие на Christopher Hurt)

В поредица от статии Центърът за оценка на риска по хранителната верига представя все по-широкото навлизане на новите цифрови технологии – приложенията на изкуствения интелект и блокчейн във ветеринарната наука и селското стопанство, както и ползите и рисковете от безкритичното им използване.

В настоящата информация ви представяме една статия на Ейдън Коноли – изпълнителен директор на Global AgriTech Capital¹. Наред с изтъкваните ползи от използването на новите технологии, възникват и много несигурност от новото и непознатото, и спорни въпроси относно рисковете и опасностите, които те носят.

¹ <https://www.agritechcapital.com/about>

The complex global food supply chain



Изображение, получено от [CB Insights](#)

Напоследък се наблюдава „яръстен“ интерес за всички неща в блокчейн (blockchain) и това беше илюстрирано от компанията Long Island Iced Tea Corp., чиито акции се увеличиха 6 пъти за една нощ, когато просто промениха името си, за да включат думата „блокчейн“. Дори китайският фондов пазар отбелязва бум във всичко, свързано с блокчейн. Въпреки че е писано много за blockchain, кратко описание все още не може да се направи.

По същество блокчейн е система за онлайн документация, която записва транзакциите във всяка точка от веригата за доставки чрез криптиран блок, използвайки разпределен регистър (DLT – Distributed Ledger Technology)², който може да се нарече още „отворена публична книга“ или „споделена счетоводна книга“. Системата гарантира както конфиденциалност, така и проследимост за всеки търговски партньор, участващ във веригата за доставки.

Повечето блокчейн системи са проектирани като децентрализирана база данни, която функционира като споделена счетоводна книга. Тези блокчейн регистри записват и съхраняват данни в блокове, които са организирани в хронологична последователност и са свързани чрез криптографски доказателства. Създаването на блокчейн технологията носи много възможности в различни индустрии, осигурявайки увеличена сигурност в ненадеждна среда. Системата няма централен орган, където да се поддържа основно копие на данните (P2P архитектура).

Интересно е, че всъщност Биткойн, създаден от Сатоши Накамото, не използва първия в света блокчейн и не е първата разпределена база данни от типа P2P. Но пък нейния блокчейн служи като основополагаща точка за първата съвременна криптовалута и е отправна точка за развитието на блокчейн.

Децентрализираният му характер обаче носи и някои недостатъци. Например, в сравнение с традиционните централизирани бази данни, блокчейн има

² Разпределеният регистър е консенсус на репликирани, споделени и синхронизирани цифрови данни, географски разпределени в множество сайтове, държави или институции. За разлика от централизираната база данни, няма централен администратор. Разпределеният регистър е база данни, която се споделя по съгласие и се синхронизира в множество сайтове, институции или географски райони, достъпна от множество хора. Тя позволява на транзакциите да имат публични „свидетели“. Участникът във всеки възел на мрежата има достъп до записите, споделени в тази мрежа, и може да притежава идентично копие от тях. Всички промени или допълнения, направени в регистъра, се отразяват и копират до всички участници за броени секунди или минути.

ограничена ефективност и изисква голям капацитет за съхранение, както и има изключително високо ниво на консумация на енергия (погледнато глобално). Тъй като блокчейн информацията обикновено се съхранява в хиляди устройства, в разпределена мрежа от нодове (възли), системата и данните са високо устойчиви към технически сривове и злонамерени атаки. Всеки нод е в състояние да възпроизвежда и съхранява копие от базата данни. Ако един нод се повреди или остане офлайн, това не влияе на достъпността и сигурността на мрежата. За разлика от блокчейн, конвенционални бази данни обикновено разчитат на един или няколко сървъра и са по-уязвими от технически повреди и кибератаки. [3]

И така, защо Blockchain създава такова вълнение в селското стопанство?

Секторът на селското стопанство обикновено има много малки маржове и успехът се извлича от „играта“ с доброто познаване на пазарните отношения и стратегически източници за по-добър достъп, и по-добри цени от конкурентите. Секретността и притискането на цените са ключови фактори за успех. Неизбежно някои участници се опитват да манипулират пазара или да участват в неприемливи бизнес практики. Без истинска прозрачност в хранителната верига, изтеглянето от пазара на фуражи или суровини не може да се извърши ефективно, но е от решаващо значение за гарантиране на здравето на тези в самия край на веригата: хората, които ядат храната, произведена от селското стопанство. С други думи, всички.

Блокчейн в селското стопанство: нов инструмент за стара система

Да знаете какво купувате е било винаги важно откакто хората търгуват по веригата за доставка на храни (най-ранните примери за търговски записи са тези за селскостопанския обмен от Шумер, от ~3000 г. пр. н. е.). Тъй като веригата за доставка на храни е глобална, изграждане на мрежа с реална проследимост е от съществено значение, за да могат хората да се доверят на това, което купуват.

Според Ейдън Коноли блокчейнът е ефективен начин за балансиране на необходимостта от поверителност с необходимостта от прозрачност. Неговата позиция е, че верига за доставки, базирана на блокчейн, означава храна, която е безопасна и проследима, като същевременно намалява отпадъците и създава икономически ползи за всички заинтересовани страни във веригата за доставка на храни. От особена полза за селскостопанския сектор са по-ниските разходи и добавената стойност ([Rabobank](#)).

По-ниски разходи се постигат чрез по-голяма ефективност, по-ниски транзакционни разходи и по-добър достъп до информация. Тъй като информацията, предоставена чрез блокчейн, е надеждна, на документи и сертификати може да се има доверие, и много процеси на документалната обработка могат да бъдат автоматизирани. Тъй като необходимостта от ръчна или многократна проверка намалява, времето за изпълнение може да бъде по-кратко и изпълнението по-бързо. Сигурността на системата означава, че плащанията могат да се извършват бързо и безопасно, елиминирайки необходимостта от обработка на плащания от трети страни. Освен това видимостта на блокчейна подобрява прозрачността на цените, особено за по-малките агробизнеси и фермерите в региони, които преди това не са имали достъп до глобални цени.



Логистично блокчейн може да ускори движението на храната през веригата за доставки (критично за нетрайните стоки), а също така позволява бързо, целенасочено премахване на продукти, които не са годни за консумация. И в двата случая се намаляват хранителните отпадъци. По-бързият анализ и интерпретация на желанията на потребителите (такава е целта на [INS Ecosystem](#)) може допълнително да намали грешките и отпадъците, а по-голямата прозрачност на веригата позволява по-добро прогнозиране. Точността се подобрява чрез намаляване на местата, където човешка грешка може да влезе в системата.

Това изобщо не означава, че блокчейн технологията е напълно имунизирана срещу грешки. Информацията, съдържаща се в мрежата, макар и неподкупна (или поне трудно манипулируема), веднъж документирана, може да бъде въведена неправилно или измамно. Това, което blockchain предлага, е средство за идентифициране на грешката или измамното влизане. Освен това блокчейнът трябва да съдържа всички членове на веригата за доставки. Ако липсва парче – не е въведен някой член по веригата, липсва прозрачност и проследимост за неговите действия; идеалният блокчейн започва от семето или фуража и следва целия път до покупката на крайния потребител.

Потенциалът за *добавена стойност* идва от по-добрия достъп до информация за цените, пазарите и продуктите. Анализът на новодостъпни, надеждни данни ще помогне да се идентифицират нови възможности на регионално или глобално ниво и ще даде възможност за адаптиране на веригите за доставки, за да отговарят по-добре на нуждите на потребителите. С по-голяма прозрачност и по-надеждни данни могат да се разработят по-добри и по-целенасочени възможности за финансиране. И със сътрудничеството на правителствата, по-голямата регулаторна хармонизация може да подобри ефективността в целия селскостопански сектор.

Много от тези настоящи и потенциални ползи от блокчейн могат да се илюстрират в един пример: кризата в САЩ със спанак от 2006 г. На 14 септември 2006 г., въз основа на оплаквания от 19 щата, Агенцията за контрол на храните и лекарствата на САЩ (FDA) посъветва потребителите да не ядат пресен спанак в пакет. Отнема две седмици, за да бъде идентифициран регионът, от който идва спанакът, и едва на 12 октомври, с 5 души починали и 200 болни, беше идентифициран конкретният източник на замърсяване. Междувременно целият пресен спанак и продуктите от пресен спанак бяха изтеглени от магазините в САЩ с обща цена от над 175 милиона щатски долара. За сравнение може да се посочи неотдавнашно изпитание на веригата за доставки, базирано на блокчейн, между Wal-Mart и IBM, при което храната може да бъде проследена обратно през всяка участваща страна чак до нейния произход за секунди ([2.2 за да бъдем точни](#)). Във всяка точка от веригата могат да бъдат идентифицирани всички други възможни кръстосани замърсявания. Местоположението на всяка замърсена храна може да бъде проследено и изтеглено от рафтовете или незабавно да се предприемат мерки за защита на потребителите, намаляване на отпадъците и предпазване на производителите по веригата от ненужни загуби.

Китай също така призна предимствата на блокчейн за безопасността на храните и чрез „Алианса за безопасност на храните за Китай“ подкрепя съвместно начинание между университета Tsinghua, Walmart и консорциум от големи хранителни компании (Dole, Driscoll's, Golden State Foods, Kroger, McCormick и Company, McLane Company, Nestlé, Tyson Foods, Unilever и IBM) за създаване на система за проследяване на храни, използвайки блокчейн.

Блокчейн на практика



Въпреки че блокчейнът все още е сравнително нова концепция, **ранните потребители вече могат да бъдат намерени в селското стопанство, включително в секторите на птицевъдството, млечните продукти, говеждото, аквакултурното производство и селскостопанските култури.**

Най-често срещаните приложения са просто потвърждение на източника на даден продукт (както при [пуйки за Деня на благодарността Honeysuckle](#), където можете да въведете код на уебсайта на компанията и веднага да разберете от коя ферма произхожда птицата), но блокчейн също се използва за осигуряване на наличност на производствените данни, предотвратяване на измами с храни, осигуряване на сигурност на плащанията, гарантиране на регулаторното съответствие и осигуряване на безопасен достъп до пазари за малки и отдалечени фермери.

Информация за производството

Понастоящем има няколко компании, предлагащи базирани на блокчейн вериги за доставки за агробизнеса, но [OriginTrail](#) е пионерът. Започвайки през 2013 г. с бета тест за сектора на говеждото месо, оттогава те добавиха вериги за доставки на млечни продукти, птици и зеленчуци.

Друг пример в птицевъдството е производителят [Perutnina Ptuj](#), който предоставя на клиентите пълна информация за произхода на месото, което купуват чрез приложение за смартфон. Дори зеленчуците могат да бъдат проследени до техния произход: базираната в Словения [Natureta](#) използва блокчейн платформа, за да даде на клиентите достъп до информация за доставка на храни и може незабавно да покаже в коя градина храната, която готвят в момента, е отгледана.

Друга блокчейн платформа е [Provenance](#), базирана в Обединеното кралство компания, която в момента работи с над 200 хранителни предприятия, проследявайки храната (включително продуктите) от мястото на произход до супермаркета, документирайки всяка стъпка от процеса и позволявайки на хранителните компании да докажат техните продуктови претенции и гаранции. Те си партнираха с базираната в Арканзас кооперация Grass Roots Farmers' Co-operative, за да позволят на клиентите да проследяват храната си, включително информация за качеството и произхода на месото, как е отгледано животното и всички други компании, участващи в процеса чрез използването на QR кодове. Provenance също така достигна до индустрията на аквакултурите, за да стартира пилотна програма, предназначена да проследява производството на Жълтоперата риба тон (*Thunnus albacares*) и Ивичестият тон

(Skipjack tuna) в [риболовната индустрия в Югоизточна Азия](#). Чрез текстови съобщения рибарите помагат на НПО³ да проследят процеса от първоначалната регистрация на уловената риба и проверката на данните чак до потребителя, като гарантират, че рибата е получена по социално и екологично приемлив начин.

Други платформи за блокчейн верига за доставки на храни или агробизнес включват:

Carrefour: [обяви](#) намерения за стартиране на първия хранителен блокчейн в Европа. Сканирането с QR код ще каже на потребителите къде е отгледана птицата, името на фермера, каква храна е консумирала птицата, етикети за качество и къде птицата е била заклана. Първоначалният фокус на Carrefour е върху неговата линия от свободно отглеждани пилета Auvergne⁴, но планът е технологията да се разшири до поне [осем други продукта](#) преди края на 2018 г. [1] Компанията казва, че блокчейн технологията може да се използва в хранителния сектор, така че всяка страна по веригата за доставки, включително производители, преработватели и дистрибутори, да предоставят информация за проследимост за тяхната конкретна роля. Например всяка партида – дати, места, селскостопански сгради, търговски канали, потенциални лечения – може да бъде проследена и добавена към базата данни. [5]

В резултат на това може да осигури на потребителите гаранция за пълна проследимост на продукта, отговаряща на нарастващото желание за прозрачност от фермата до вилницата. Carrefour заяви, че ще може да използва блокчейн за споделяне на сигурна база данни с всички свои партньори, както и за гарантиране на по-високи нива на безопасност на храните за своите клиенти. Преходът към използване на блокчейн технология е важен етап в плана за трансформация на компанията за 2022 г. [5]

Това се прилага за първи път в Европа и ще осигури на потребителите гарантирана пълна прозрачност по отношение на проследимостта на продуктите на компанията. [5]

JD.com: платформа за говеждо месо в Китай, която може да [проследи говеждото, закупено](#) в Пекин, Шанхай и Гуанджоу до първоначалното му място на производство във Вътрешна Монголия;

FoodLogiQ: започвайки като канадска платформа за говеждо месо, FoodLogiQ вече е цялостна и пълна система от фермата до вилницата, с акцент върху управлението на доставчиците, спазването на правилата за безопасност на храните, управлението на инциденти с качеството, управлението на изтеглянето и проследяването по цялата верига.

Ripe.io: стартиран от бивши финансисти, Ripe използва алгоритми за изчисляване на оценки за устойчивост, както и резултати за разваляне на храната и нива на безопасност.

Bext360: износителят на кафе от района на Големите езера в Уганда Bext360 и базираната в Денвър Coda Coffee (специализирана в печене на кафе) създават блокчейн [“bean to brew”](#). Втора програма ще проследи кафето от Moyee Coffee в Етиопия до Амстердам, проследявайки плащанията към фермерите по пътя. Bext360 се фокусира освен върху вериги за доставки като кафе, но също създава блокчейн вериги за морски

³ НПО – неправителствени организации.

⁴ <https://www.ecoviainc.com/blockchain-build-sustainable-food-industry/>

дарове, дървен материал, минерали, памук и палмово масло, за да предостави проследим отпечатък от производителя до потребителя.

[Starbucks](#) също така проучва технологията с цел насърчаване на етичните компании за отглеждане на кафе и свързване на клиентите с производителите на кафе.

DNVGL е друга компания, използваща блокчейн в индустрията на напитките. Нейното приложение, известно като [My Story](#), проверява веригата за доставки на италианските винопроизводители от семето до бутилката. Също така в категорията вино в пилотен проект работят и OriginTrail в комбинация със сензори [TagItSmart](#), предназначени да поддържа целостта на данните. Производителят на вино [Plantaze](#) ще може да проследява повече от 15 000 бутилки вино.

ZhongAn Technology (дъщерно дружество на застрахователна компания): изгражда блокчейн система за свободно отглеждане на пилета в Китай, за облекчаване както на бедността сред производителите на пилета, така и на опасенията за безопасността на храните на потребителите. [Отделните пилета са маркирани и информация](#) за растежа, местоположението, храната и дори движението на всяко отделно пиле се качва и е достъпна за проследяване от потребителите. В момента Програмата събира данни от над 200 ферми за пилета с планове за разширяване до 2500 ферми до 2020 г.

[Coca-Cola и Държавният департамент на САЩ](#) инициират проект, използващ блокчейн за борба с пазара на принудителен труд чрез създаване на защитен регистър за работниците.

Борба с фалшифицирането



Възможността за проследяване на произхода на продуктите е ключово предимство в много селскостопански сектори. Например, пред големите търговски млечни компании стои предизвикателството да проследяват произхода на своето мляко, тъй като те често се снабдяват от множество производители на мляко.

Словенската млечна марка [Zelene Doline](#) проследява своите продукти и се свързва с над 1000 словенски млечни ферми, които доставят мляко на компанията. Системата за проследяване позволява на потребителите да влязат в уебсайта на компанията, да въведат EAN баркода на продукта и да получат информация за произхода на продукта.

Руската млечна индустрия също включва блокчейн за борба с фалшивите млечни продукти. Според изследователи Русия произвежда [40% по-малко мляко](#) от продаденото количество и има спекулации, че растителни мазнини или палмово масло се използват за разреждане на млякото за потребителска продажба, което компрометира неговата автентичност. Blockchain предоставя обективен механизъм, който да се опита да гарантира, че това, което се продава като мляко, всъщност е мляко.

По същия начин, [Ambrosus](#), швейцарска фирма, използва сензори и блокчейн технология, за да извършва одити на веригата за доставки на храни в реално време,

особено за своите сирене и шоколад, за да гарантира, че техните висококачествени продукти, продавани в Китай, не са фалшиви.

Измамите с храни са в центъра на вниманието на ирландската [Arc-net](#) блокчейн платформа, която използва уникални универсални идентификационни кодове (UUID) чрез цифрова ДНК, за да предложи облачно-базирана платформа и проследяемост до индустриите за храни и фуражи.

Сигурност на транзакциите и плащанията



[BeefLedger](#) от Австралия създаде сигурна платформа за плащане, използвайки блокчейн и портфейли за криптовалута. Фокусът им е върху бързо нарастващата азиатска средна класа, за която австралийското говеждо месо е много търсено. На клиентите се предоставят данни за произхода на покупките на месо, включително произход и характеристики, докато производителите получават достъп до клиентски данни и обратна връзка.

Други примери включват:

[Agridigital](#), австралийска блокчейн система, предназначена да управлява транзакции при търговия със зърно, финанси и връзки.

[Bart.Digital](#) е базирана в Бразилия компания, която също работи с малки фермери, за да предостави сигурна финансова документация.

[Agrolifecoin](#) (финансиран от Agrolife, инвеститори и поддръжници на агробизнеса) предоставя техническа помощ на финансовите институции, особено в развиващите се страни, за да им позволи да финансират по-добре местния селскостопански сектор. Неговата глобална платежна мрежа предоставя възможности за незабавни транзакции за членове на селскостопанската общност с почти нулева цена чрез своята програма за криптовалута.

[Avenews-GT](#) е глобална търговска компания, създадена да свързва купувачи и продавачи за създаване на прозрачност, доверие и финансова сигурност във веригите за доставки.

Съответствие на законодателството

Поради отдалечеността на добива и производство, индустрията за морски дарове и аквакултури има уникални предизвикателства за мониторинг. Лошото отношение към работниците, неправилното етикетирание на рибата и разрушителните методи за риболов стават все по-неприемливи за потребителите.

Сътрудничеството между [Earth Twine](#), (която се фокусира върху спазването на регулаторните изисквания в индустрията за морски дарове) и [Stratis](#) (компания за блокчейн технологии), доведе до [The Earth Twine-Stratis Platform](#), платформа за решения за проследяване на морски дарове за борба с незаконния, недеклариран и нерегулиран риболов ([IUU to the FAO](#)).



Успоредно с това [ConsenSys](#) си партнира със Световния фонд за дивата природа (World Wildlife Fund – WWF) и [TraSeable](#), (компания за внедряване на комуникационни технологии), за да сложи край на нарушенията на човешките права в риболовната индустрия из тихоокеанските острови. Работейки с компанията за риболов и преработка на риба тон Sea Quest Fiji, целта е всяка касетка с риба тон да има QR код за

потребителите, за да се потвърди, че рибата тон е получена по етичен и устойчив начин.

Достъп до пазари

Достъпът до купувачи на справедливи цени със сигурност на плащането е част от предизвикателствата, пред които са изправени дребните фермери на развиващите се пазари, но успехът им е един от ключовете за изхранване на 9 милиарда души, които ще живеят на земята през 2050 г.

[AgriLedger](#) работи с неправителствени организации за да осигури достъп до блокчейн платформата чрез приложението [Agunity](#). Платформата позволява на фермерите да получават по-справедливи цени и да имат по-добра връзка с пазарите, както и достъп до по-добри застрахователни, банкови или други финансови услуги. Платформата също така позволява на купувачите от други пазари с увереност да купуват от малки производители.

[FarmShare](#) е предназначен да свързва малките фермери с местните купувачи и е подобен на модела CSA (Community Supported Agriculture – Подкрепяно от общността земеделие), при който хората могат да си купуват прясна храна директно от фермера, като изцяло прескачат хранителния магазин.

ССБП(х): Селско стопанство + Блокчейн = Потребител (храна)



Блокчейн е много мощен инструмент за всички в системата за производство на храни, от производителите на животински и растителни храни, и добавки до крайния потребител. [Изследванията](#) показват, че пазарът за проследяване на храните ще струва [14 милиарда долара](#) до следващата година и свързаните с храните блокчейн компании се разрастват бързо. Блокчейн носи видимост, тъй като информацията се споделя и възпроизвежда едновременно,

повишавайки доверието, отчетността и прозрачността.

Това ще промени начина, по който функционира селскостопанската индустрия между бизнес операторите и клиентите. Някои от изтъкваните предимства са, че може да помогне за разшаването на някои предизвикателства за изхранването на 9 милиарда души.

Има, разбира се, предизвикателства. Както при всяка иновативна технология, има **разходи за внедряване, а стандартите все още се развиват.** Необходим е известен [всеохватен орган](#), за да се осигури доверието в системата.[1]

Блокчейн технология – имайте предвид някои значителни недостатъци на блокчейн технологията! [4]

Много компании и инвеститори приемат блокчейн технологията като се доверяват на нейната сигурност и поверителност. Повечето компании, които инвестират в биткойн използват блокчейн технологията. Но въпреки своите предимства, технология все още има и редица недостатъци.

Изключително високо ниво на консумация на енергия! [4]

Първият пример за сериозен недостатък е високата консумация на енергия, със значителни загуби за околната среда. Никой не може да изчисли точния процент потребление на енергия от тази технология, като може да се определи само приблизителното. Приблизителният процент на тази технология в потреблението на енергия е близък до електроенергията, консумирана от Дания за цялата година.[4] Или според друго проучване –тя консумира повече енергия от страни като Дания, Ирландия и Нигерия.[2]

Без регулация [4]

Блокчейн технологията има децентрализирана система, и един от най-големите недостатъци, които произтичат от това е липсата на правила и регулации. **Ако няма регулация, не може да има сигурност, и системата може да допусне случаи на пране на пари, финансиране на тероризъм и други незаконни дейности.**

Разходи за внедряване на технологията [4]

Цената за внедряване на технология в бизнеса е изключително висока, а освен това изисква изключително усъвършенстван компютър за проследяване и изчислителни решения. Изисква се толкова много изчислителна мощност, с която не може да се справи стандартен компютър. Основното при работата на блокчейн е, че няма прекъсване. Цялата система работи без прекъсване, което също увеличава многократно консумацията на енергия. [4]

Съхранение [2]

Блокчейн данните могат да нараснат много с течение на времето. В момента блокчейн системата на Биткойн изисква около 200 GB място за съхранение. Сегашният растеж на размера на данните изглежда изпреварва растежа на твърди дискове и мрежата рискува да загуби блокове, ако базата стане твърде голяма, за да могат по малки потребители да я теглят и съхраняват.

Коментари:

Различни участници с опит в прилагането на блокчейн в проследяването по хранителната верига, коментират под оригиналната статия на Ейдън Коноли в LinkedIn, като задават въпроси, споделят опит или опасения:

- *„Това е категорично наивно и явно фалшиво твърдение: „Blockchain предоставя обективен механизъм, който да гарантира, че това, което се продава като мляко, всъщност е мляко“. Блокчейнът няма абсолютно НИКАКЪВ НАЧИН да потвърди, че съдържанието на даден пакет е това, което е етикетирано, освен ако няма някакъв вид микроскопично отпечатване.“* [Дейвид Дучини](#)

- „...Толкова шум за проследимостта от ферма до трапезата, но се пропуска моментът, че все пак **трябва да се доверите, че съдържанието не е разменено или подправено**. Като цяло това няма нищо общо с прозрачното снабдяване с храни, а е свързано повече с повишаване на ефективността на веригата за доставки. Може би потребителят ще види по-евтини продукти, но все още няма да знае със абсолютна сигурност откъде са дошли.“ Потребител на LinkedIn
- „Съгласен съм, но блокчейнът, свързан с IoT (интернет на нещата), носи безпрецедентна точност, бързина, надеждност и прозрачност в информацията в агробизнеса. В допълнение към тази проследимост, генерираната информация ще донесе ценна информация за повишаване на ефективността на цялата верига.“ Потребител на LinkedIn
- „Въпреки че това е завладяваща технология за осигуряване на проследимост, тя предизвиква един важен въпрос, а именно **как компаниите запазват собствена информация/иновации за себе си в „отворената споделена книга“?**“ [Dr. Saiful Islam](#)
- „Съгласен съм, че Blockchain вероятно ще затрудни фалшифицирането на записи пост фактум, но няма абсолютно никаква разлика дали някой иска да измами системата предварително. Въпреки това виждам потенциална стойност в това да направя веригата за доставки по-ефективна и особено в това да мога да проследя назад по време на епидемия (ако приемем, че доставчикът/ите са честни). Както спомена предишен коментатор, смятам, че има още много какво да се направи, за да получите по-добри данни на първо място, тъй като в противен случай **рискувате просто да имате много сигурен, разпределен регистър с наистина неточни и непълни записи!**“ [Анди Хил](#)
- „...не съм съгласен с примера с Walmart – те не „притежават“ веригата си за доставки и трябва да работят усилено, за да накарат доставчиците си да си сътрудничат. Имам задълбочен опит в продължение на много години и сме се опитвали да вкараме различни централизирани модели, включително платформа за бързо изтегляне (на храни) преди 10 години в САЩ, но отново беше невъзможно да накараме страните по веригата да участват извън регулаторните изисквания – това без съмнение е подсилено и подкрепено от техните правни отдели. Като пример в Обединеното кралство б-те най-добри търговци на дребно ми казаха „Г-н Keogh, ние нямаме изземване на храни в Обединеното кралство, имаме само изтегляне“. Както и да е, от години показвам един модел, който използвам, за да обясня предимствата на блокчейн технологиите, съчетани с IoT (интернет на нещата) и големите/интелигентни бази данни (и знам, че са отделни), за да демонстрирам IoT и да обясня защитата на данните и поверителността“. [John G. Keogh](#)

За допълнителни прости и достъпни демонстрации на технологията Blockchain може да гледате това кратко видео от [BBC](#). Макар че се фокусира върху концепцията за биткойн, е ясно как всички данни, предназначени да бъдат съхранявани поверително, могат да бъдат защитени в децентрализирания регистър. [1]

Управлението на процеса на промяна ще изисква още задълбочена работа. И, както при всеки процес на веригата за доставки, най-добрите резултати идват, когато са включени активно всички участници. При всичко това, с преодоляването на тези предизвикателства, ще бъдат реализирани пълните предимства на блокчейн за безопасността и проследимостта на храните, както и потенциалът, който има – за подобряване на прозрачността и надеждността на хранителната верига, за подобряване на достъпа до пазара и намаляване на разхищаването на храни. [1]

Според редица автори, въпреки недостатъците, блокчейн технологията представя някои уникални предимства и определено има бъдеще. Все още има дълъг път към масовото приемане, но много сектори се справят с предимствата и недостатъците на блокчейн системите. През следващите няколко години вероятно бизнесът и правителствата ще експериментират с нови приложения, за да открият къде блокчейн технологията добавя най-голяма стойност. В момента тя консумира повече енергия от страни като Дания, Ирландия и Нигерия. [2]

А какво ще бъде мястото на човека и как той ще се адаптира към този нов свят, който се конструира, остава като съществен въпрос за дълбок размисъл.

Системата на блокчейн се свързва с Интернет на нещата (IoT) и с алгоритмите на Изкуствения интелект в глобална виртуална реалност, която може изцяло да смени света и земеделието в частност, които познаваме. Блокчейн лесно би могъл да се обвърже с NFT⁵/web3⁶, особено когато става дума за споделяне и обмен на данни, например за целите на прозрачността по веригите на стойността, монетизирането на въглеродните компенсации и т.н. Призивът за необходимост от всеобхватен орган, който да осигури доверието в системата и регулацията ѝ също компрометираща нейната децентрализация и поставя въпроси като тези – кой ще бъде този орган и как той ще гарантира справедливост и равен достъп? И цифровите технологии не създават ли условия за свръхконтрол?

Как ще се гарантира поверителността на данните и транзакциите, ще бъдат ли задължени или принудени от настъпващите условия скоро всички бизнес оператори/земеделски производители да се включат към такава технология за проследимост и тези, които не са готови ще могат ли да оцелеят на пазара – като малките и средни бизнес оператори? Какво би означавало да останеш независим производител в свят, в който всичко е маркирано с QR код? Бъдещето запазено ли е единствено за дигиталното земеделие?

В поредица от статии Центърът за оценка на риска по хранителната верига представя все по-широкото навлизане на новите цифрови технологии и приложенията на изкуствения интелект (ИИ) във ветеринарната наука и животновъдството, както и ползите и рисковете от безкритичното им използване.

Можете да прочетете повече за ползите и рисковете при прилагането на ИИ:

Приложение на изкуствения интелект (ИИ) в здравеопазването на животните и ветеринарните науки –рискове и ползи

<https://corhv.government.bg/%D0%94-%D0%A0-%D0%9C%D0%90%D0%94%D0%9B%D0%95%D0%9D-%D0%92%D0%90%D0%A1%D0%98%D0%9B%D0%95%D0%92%D0%90:->

⁵ non-fungible tokens (NFTs) – незаменими токени;

<https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BC-%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%B5%D0%BD>

⁶ Web3 е идея за нова итерация на World Wide Web, базирана на блокчейн технология, която включва концепции като децентрализация и икономика, базирана на токени. <https://en-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/Web3? x tr sl=en& x tr tl=bg& x tr hl=bg& x tr pto=wapp>

<https://corhv.government.bg/%D0%94-%D0%A0-%D0%9C%D0%90%D0%94%D0%9B%D0%95%D0%9D-%D0%92%D0%90%D0%A1%D0%98%D0%9B%D0%95%D0%92%D0%90-%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%A7%D0%9D%D0%90-%D0%98%D0%9D%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%90%D0%A6%D0%98%D0%AF:-%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BD%D0%B0-%D0%B8%D0%B7%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82-n-27-1811>

Приложения на изкуствения интелект в птицевъдната индустрия

<https://corhv.government.bg/%D0%94-%D0%A0-%D0%9C%D0%90%D0%94%D0%9B%D0%95%D0%9D-%D0%92%D0%90%D0%A1%D0%98%D0%9B%D0%95%D0%92%D0%90-%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%A7%D0%9D%D0%90-%D0%98%D0%9D%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%90%D0%A6%D0%98%D0%AF:-%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BD%D0%B0-%D0%B8%D0%B7%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82-n-27-1811>

Приложения на изкуствения интелект (ИИ) за мониторинг в животновъдството

<https://corhv.government.bg/%D0%94-%D0%A0-%D0%9C%D0%90%D0%94%D0%9B%D0%95%D0%9D-%D0%92%D0%90%D0%A1%D0%98%D0%9B%D0%95%D0%92%D0%90-%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%A7%D0%9D%D0%90-%D0%98%D0%9D%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%90%D0%A6%D0%98%D0%AF:-%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%BD%D0%B0-%D0%B8%D0%B7%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%98%D0%98-n-27-1865>

Използвана литература и повече подробности:

[1] What are the implications of blockchain technology for food & agriculture? By Aidan Connolly – Global Agri-Tech C Suite Executive, Chairman/Director, Investor, Academic/Author, President of AgriTech Capital, +31k followers, Top 1% Industry SSI; Published Mar 22, 2018; <https://www.linkedin.com/pulse/what-implications-blockchain-technology-agriculture-aidan-connolly/>

[2] Advantages and disadvantages of the blockchain; Published Dec 12, 2018; Updated Mar 30, 2022; Binance Academy; <https://academy.binance.com/bg/articles/positives-and-negatives-of-blockchain>

[3] Предимства и недостатъци на блокчейн; Hodl.bg; 24.11.2019;

<https://hodl.bg/%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0-%D0%B8-%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8A%D1%86%D0%B8-%D0%BD%D0%B0-%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D1%87%D0%B5%D0%B9%D0%BD/>

[4] Blockchain technology - be aware of some significant disadvantages of blockchain technology! 01/12/2022; Bitcoin Ethereum News; <https://bg.bitcoinethereumnews.com/blockchain/blockchain-technology-know-about-some-significant-drawbacks-of-blockchain-technology/>

[5] Carrefour launches Europe's first food blockchain by Tony Mcdougal, Freelance Journalist for PoultryWorld.net; 16-03-2018; Broilers, Poultry, News; <https://www.poultryworld.net/poultry/carrefour-launches-europes-first-food-blockchain/>



Други научни становища и актуална информация от областта на здравето, хуманното отношение и благосъстоянието на животните, антимикробната резистентност, както и оценка на риска по цялата хранителна верига може да намерите на сайта на Центъра за оценка на риска по хранителната верига:

Катко и други материали:

<http://corhv.government.bg/>
<http://corhv.government.bg/?cat=27>
<http://corhv.government.bg/?cat=71>

1.06.2022 г. д-р Мадлен Василева

гр. София, 1618, бул. "Цар Борис III" № 136
<http://corhv.government.bg>, corhv@mzh.government.bg
тел. 02/4273056

