

NFT – kryptowalutowa reprodukcja nierówności

5 lipca 2022

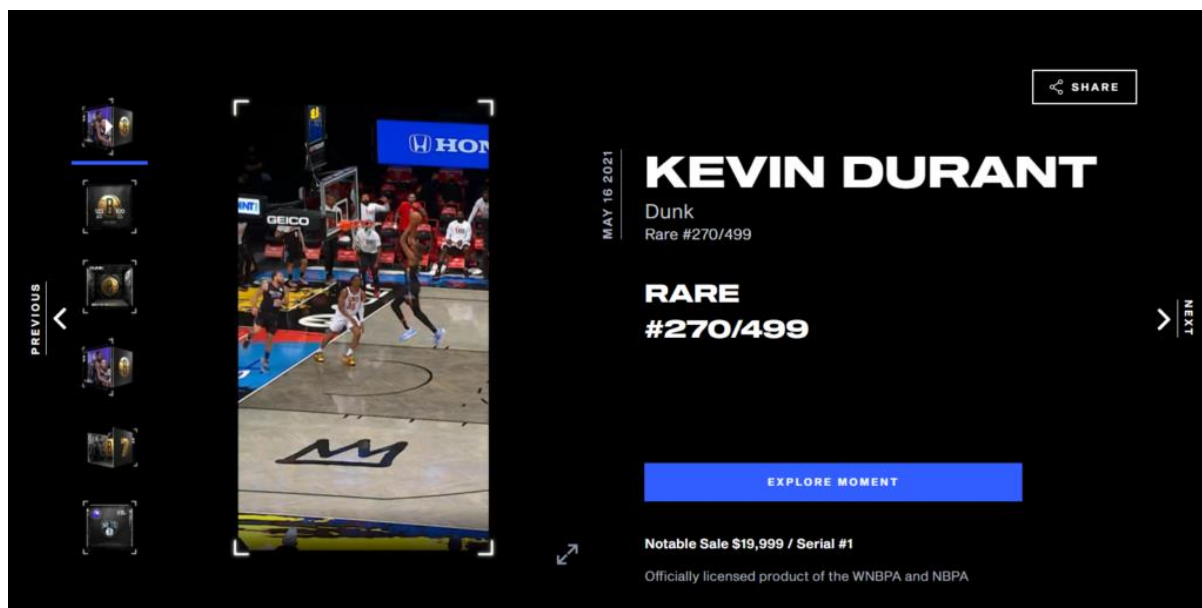
Dziś skrót NFT (ang. non-fungible token, niezamienialny żeton) kojarzy się głównie ze spekulacjami na rynku cyfrowych dzieł sztuki. Takie ujęcie, choć wybiórcze, nie leży daleko od prawdy. Zwolennicy uważają, że możliwości technologii blockchain stwarzają potencjał do implementacji NFT także w innych obszarach i – w efekcie – upodmiotowienia różnych grup społecznych. Rozwojowi NFT towarzyszą jednak liczne kontrowersje, a proponowane zastosowania tej technologii nie są rewolucyjne i stanowią wartość dodaną głównie dla branży marketingowej.

Wzrost popularności NFT przypadł na drugą połowę 2021 roku. Zbiegło się to z ogłoszeniem przez Marka Zuckerberga rozwoju Metaverse. Idea wirtualnego świata wywołała duże zainteresowanie w mediach[1], rodząc przy tym dyskusję nad rolą technologii cyfrowych we współczesnym świecie. Niezależnie od tego, jaką formę przybiorą starania branży technologicznej w kreowaniu metawersum, można spodziewać się postępującej cyfryzacji kolejnych obszarów społeczeństwa. To trend napędzany także na poziomie politycznym, np. Unia Europejska widzi w transformacji cyfrowej szansę na realizację celów Europejskiego Zielonego Ładu[2]. Warto zatem przyrzeć się NFT, które - zdaniem zwolenników tej technologii – ma stanowić jeden z fundamentów cyfrowego społeczeństwa XXI wieku. Jednak wyprzedzając te oczekiwania, powinniśmy wpierw odnieść się do licznych problemów towarzyszących rozwojowi NFT oraz ryzyk, jakie stwarzają.

Kryptowalutowa rewolucja

NFT jest nośnikiem informacji. Jego funkcjonalność wynika z wbudowania w kod kryptowalut – najczęściej Ethereum[3]. Technologia *blockchain* zapewnia cechę, która decyduje o wyjątkowości NFT – każdy żeton jest wyjątkowy i istnieje tylko w jednej sztuce. NFT pozwala na tworzenie niepodrabialnych identyfikatorów w cyfrowym środowisku, w którym dotychczas wszelkie obiekty istniały pod postacią kodu dającego się skopiować. Do czego może służyć niewymienialny żeton? Aktualnie główne zastosowanie to przemiana wszelkich niematerialnych dóbr w przedmiot handlu i – najczęściej – zarabianie na spekulacjach finansowych wokół nich. Przykładem jest rynek kolekcjonerski powstały wokół cyfrowych grafik.

Z zakupem żetonu nie wiąże się zakup cyfrowego produktu na wyłączność ani ochrona przed jego skopiowaniem. NFT pozwala tworzyć niepodrabialne certyfikaty świadczące o ich posiadaniu, więc kupuje się jedynie zamiennik, pewną społeczną umowę, która nie zapewnia przeniesienia praw autorskich osobistych ani majątkowych z osoby twórcy na nabywcę.



Ilustracja 1: Certyfikat NBA Top Shot – moment z meczu koszykówki na wirtualnej karcie kolekcjonerskiej NFT

Źródło: NBA, <https://nbatopshot.com/>

Ponieważ rzeczywistym przedmiotem obiegu jest jedynie żeton, sprzedawcy mają praktycznie nieograniczoną dowolność w definiowaniu tego, co może on reprezentować. Sprzedaje się „certyfikaty” do najróżniejszych dóbr – obok dzieł sztuki takich jak obrazy, muzyka czy filmy, mogą to być momenty z meczów koszykówki[4] albo żetony rzekomo pozwalające „sprzedać duszę”[5]. Koszykówka to szczególnie udany przykład modelu biznesowego opartego na NFT. W 2021 roku transakcje NFT związane ze sportem osiągnęły wartość 1 mld dolarów i optymiści przewidują, że ta kwota w 2022 roku ulegnie podwojeniu[6]. Obiektów na rynku pojawia się sporo i równolegle rozwija się zawód kurateli dzieł NFT. Legitymizuje to szeroko rozumianą wartość cyfrowych dzieł, zbliżając je do tradycyjnych dzieł sztuki.

Szersze ambicje NFT

Potencjalne zastosowania NFT wynikają z dodatkowych funkcjonalności zaszytych w kodzie żetonu. Jego struktura pozwala na poszerzanie powiązanej zawartości z biegiem czasu. Głównie wskazuje się na tzw. *Smart Contract*, pozwalający zakodować dane pewnej osoby (np. twórcy grafiki), aby otrzymywała ona odsetki od wszelkich przyszłych transakcji, których przedmiotem będzie dany żeton. Taka opcja stanowi alternatywną formę zarobku i może uniezależniać od zewnętrznych form finansowania, np. pozwalając autorom internetowej twórczości spieniężyć popularność swojego dzieła[7]. Naukowcy z RPA upatrują w NFT sposobu na finansowanie ochrony dzikiej przyrody[8].

Tendencje decentralizacyjne wpisują się w szerszy ruch, nową-starą wizję Internetu określoną jako Web3[9]. Technologia blockchain, w tym NFT, miałyby pozwolić na wyzwolenie się z ograniczeń narzucanych przez *big tech* i powrócić do idealistycznej wizji egalitarnej sieci służącej społeczeństwu. W takim modelu niezależni użytkownicy nie tylko tworzą treści, ale także sami kontrolują kształt sieci i jej charakter (w założeniach: transparentny i inkluzywny), czy kontrolują przepływ pieniędzy (nieregulowany przez banki).

Drugim silnym trendem, który może sprzyjać NFT, jest rosnąca popularność metawersum. Na ten moment jest to raczej niedoprecyzowana wizja i głośne hasło reklamowe, a nie konkretny projekt cyfrowej rzeczywistości. Niedookreślenie zachęca jednak do dyskusji nad sposobem przeniesienia idei posiadania przedmiotów do niematerialnej rzeczywistości. Technologia NFT ma być jedną z odpowiedzi. Przypuszcza się, że dzięki zaangażowaniu Meta (dawniej Facebook), NFT może stać się wykorzystywane szerzej, poza niszowymi społecznościami[10]. Zapowiedzią szerszego wykorzystania NFT może być rosnąca popularność gier internetowych opartych na *blockchain*, np. określanych mianem *play-to-earn*. Gracze mają w nich możliwość zdobywania przedmiotów, które następnie mogą odsprzedawać na giełdzie żetonów[11].

Wraz z cyfryzacją poszerza się zakres posiadanych przez nas dóbr cyfrowych i – według zwolenników NFT – w przyszłości cały dobytek znajdzie się w cyfrowym portfelu. Obok środków na koncie bankowym, cyfrowy portfel mógłby zawierać wykaz wszelkich cyfrowych dóbr, np. posiadanych w wirtualnym świecie metawersum. Tyczy się to także danych stwierdzających naszą tożsamość. Dowód osobisty (czy też e-dowód), prawo jazdy, dokumentacja medyczna, numer ubezpieczenia zdrowotnego, dyplomy zdobyte w toku edukacji – wszystkie te informacje mogą zostać zaszyfrowane w NFT[12].

Towarzyszące kontrowersje

NFT zwiastuje ciekawe przemiany w postrzeganiu własności, natomiast w obecnej postaci wzbudza istotne kontrowersje. Pod znakiem zapytania stoi decentralizacyjny i inkluzywny charakter NFT. Wspomniane wyżej gry wideo z gatunku *play to earn* wymagają sporej wejściowej opłaty. W przypadku jednego z najpopularniejszych tytułów, *Axie Infinity*, do rozpoczęcia gry konieczny jest zakup trzech postaci, co wiąże się z inwestycją co najmniej kilku tysięcy złotych[13]. Jest to próg nie do przekroczenia dla znacznej części społeczeństwa, a dodatkowo obciążony jest wysokim ryzykiem utraty wpłaconych środków[14]. Dodatkowo sam obrót kryptowalutami nie należy do przystępnych czynności. Bez specjalistycznej wiedzy trudno odróżnić godne zaufania serwisy od tych, które mogą działać na niekorzyść konsumenta.

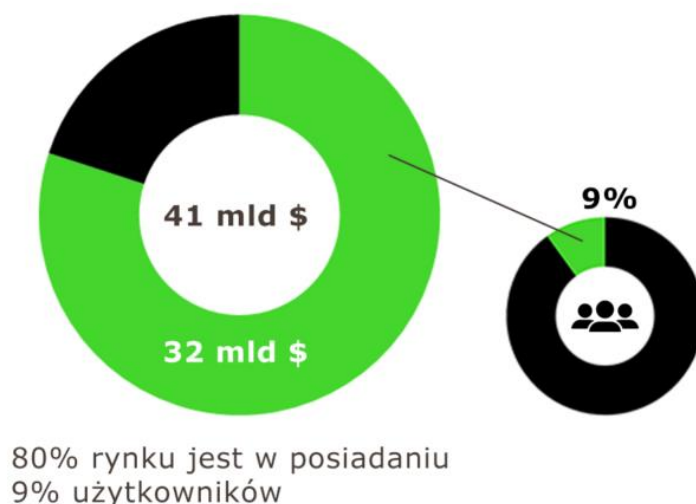
Brakuje nadrzędnej instytucji zaświadczającej o rzetelności danych podmiotów. Działania w tym zakresie mogłyby podjąć np. Komisja Nadzoru Finansów (KNF) lub Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów (UOKiK). Aktualnie pozyskanie takiej wiedzy wymaga kontaktu z kimś rozumiejącym środowisko kryptowalut lub samodzielnej lektury nieprzystępnych (specjalistycznych i często stronniczych) artykułów, co leży poza możliwościami przeciętnej osoby. Warto wspomnieć, że UOKiK podjął już pierwsze kroki o charakterze informacyjnym – urząd ogłosił w mediach, że przygląda się kampanii marketingowej kolekcji NFT *Fancy Bears Metaverse* w związku z działaniami dotyczącymi internetowych influencerów[15].

Dyskurs wokół NFT sugeruje, że jest to narzędzie nadające artystom sprawczość na rynku cyfrowych dóbr, ale technologia ta sprzyja również zachowaniom nieetycznym, które szkodzą szczególnie mniej zarabiającym twórcom. Popularnym oszustwem jest kradzież cyfrowych dóbr. Bez wiedzy twórcy sprzedaje się żetony sugerujące przeniesienie praw własności do dóbr, które nie należą do sprzedawcy[16]. Jest to łatwe, jako że transakcja nie wymaga załączenia fizycznej kopii dzieła. Wytwarza się niebezpieczny precedens – wyścig o to, kto pierwszy wybije żeton i wystawi dany zasób na sprzedaż. Platforma dla artystów DeviantArt zimą 2021 roku zarejestrowała około 90 000 przypadków potencjalnych oszustw z

wykorzystaniem NFT[17]. Artyści są pozbawiani zarobku za swoje dzieła, a spekulacyjne szaleństwo wokół NFT sprawia także, że artystyczna wartość dzieł zostaje zepchnięta na dalszy plan[18]. Stają się jedynie pustymi nośnikami dla waluty obiecującej szybki zysk. Nie bez znaczenia pozostaje również fakt, że rynek sztuki NFT pozostaje silnie zdominowany przez mężczyzn[19].



Nierówności na rynku NFT 2021



Na podstawie: <https://www.profgalloway.com/web3/>

Ilustracja 2: Nierówności na rynku NFT

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Scott Galloway,
<https://www.profgalloway.com/web3/>

Wątpliwości budzi także ślad węglowy towarzyszący niewymienialnym żetonom. Trudno oszacować dokładną emisję zanieczyszczeń związaną z jednym żetonem. Pewne jest natomiast, że wszelkie operacje, na których oparta jest infrastruktura kryptowalut, wymagają skomplikowanych obliczeń. Te z kolei przekładają się na wzmożone zużycie energii przez komputery. Szacuje się, że funkcjonowanie samego Bitcoina wymaga rocznie 147 TWh[20], a Ethereum – około 100 TWh[21]. Dla porównania, cała Polska wykorzystuje rocznie 149 TWh.

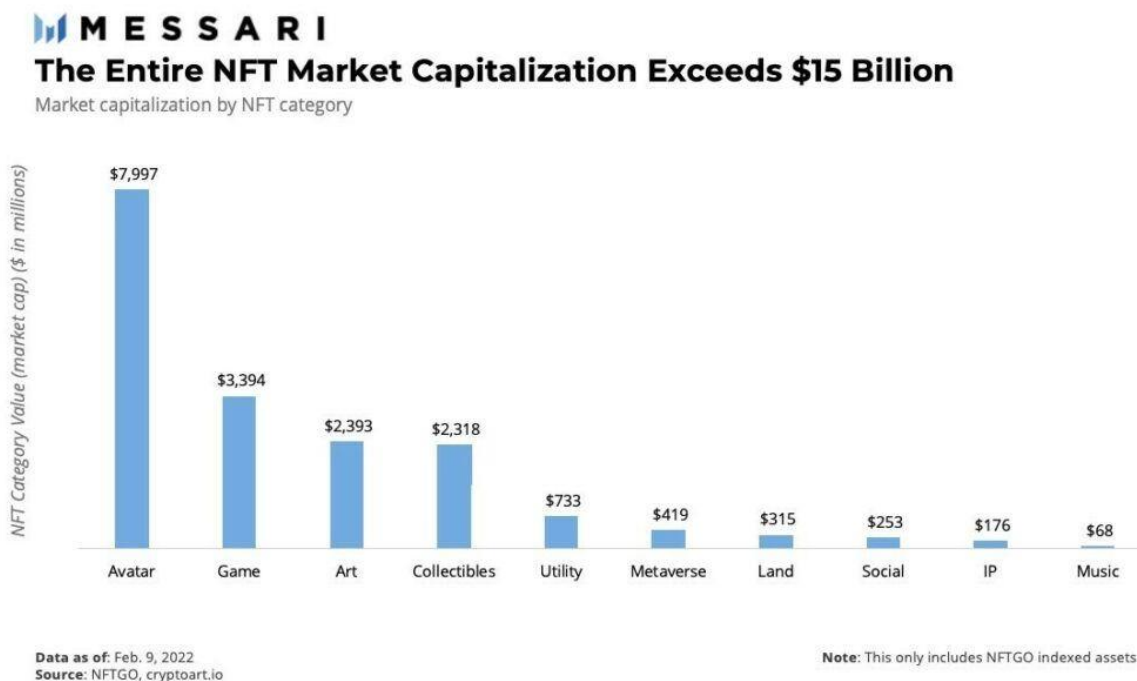
W debacie publicznej rodzi się więc dyskusja nad rolą NFT. Podczas gdy influencerzy chwala się w mediach społecznościowych nowo zakupionymi grafikami i członkostwem w ekskluzywnych społecznościach, w kontrze pojawia się wiele głosów krytycznych. OpenSea, najpopularniejsza platforma obrotu NFT, musiała ograniczyć liczbę żetonów przypadającą na jednego użytkownika, ponieważ jak poinformowano, aż 80% wszystkich wybitych żetonów kwalifikowało się jako oszustwo lub spam[22]. Wskazuje się na wymienione powyżej kontrowersje, ale przedmiotem dyskusji stała się także sama idea posiadania cyfrowych dóbr[23]. Przenoszenie mechanizmów definiowania statusu społecznego w oparciu o

posiadane dobra materialne do sieci wydaje się sprzeczne z ideą wolnego, powszechnie dostępnego Internetu.

Bańka internetowa po raz kolejny

Dynamiczny wzrost wartości towarzyszący spekulacjom finansowym wokół NFT wpisuje się w pewien utrwalaony schemat towarzyszący rynkowym przełomom, jakim jest nadmuchiwanie bańki. Każdej erze rewolucji przemysłowej towarzyszyło przeinwestowanie (wybuch bańki), po którym następowała konsolidacja i utrwalenie. Jeśli przyrost wartości rynku NFT nie spowolni, można spodziewać się po nim analogicznego scenariusza[24]. Pozwala to zarysować pewną trajektorię zmian. Jeśli zainteresowanie NFT wytrzyma krytyczny moment przeinwestowania, to być może po załamaniu rynku zaczną pojawiać się bardziej pożyteczne i społecznie akceptowalne zastosowania dla NFT.

Dziś jednak rynek żetonów cechuje się sporą dynamiką i niepewnością – odznacza się wysokimi fluktuacjami w wartości, a inwestycje na nim oceniane się jako wysoce ryzykowne[25]. Ponadto brakuje odpowiedniej legislacji oraz „miękkich”, instytucjonalnych norm etycznego postępowania, które zapewniałyby wystarczająco nieszkodliwy rozwój. Wizje przyszłości przedstawiane przez osoby napędzając trend NFT są z kolei nieprecyzyjne i mało innowacyjne. Na ten moment najbardziej użyteczne zdają się wizje niezamienialnego żetonu jako kontenera wrażliwych danych, takich jak dane osobiste czy dokumentacja medyczna, choć największy potencjał zdaje się leżeć w marketingu – NFT stanowi dobry sposób na szybkie kreowanie krótkotrwałego popytu[26]. Pozostałe propozycje zastosowań służą raczej ocieplaniu wizerunku tej technologii. Wizerunek NFT został już skutecznie nadszarpnięty przez hermetyczny charakter środowiska inwestującego w kryptowaluty oraz niezrozumiały dla szerszego grona odbiorców fenomen repetytywnych kolekcji grafik takich jak [Bored Ape Yacht Club](#).



Ilustracja 3: Najbardziej wartościowe produkty na rynku NFT

Źródło: Messari, <https://messari.io/article/a-glimpse-into-the-leading-categories-within-the-deca-billion-nft-industry>

Nawet, jeśli rynek NFT się ustabilizuje, nie sprawi to, że etyczne innowacje zaczną pojawiać się same z siebie. Konieczne są działania, czy to w formie prawnej, czy poprzez odpowiednie finansowanie, które zastymulują innowacyjny rozwój NFT i wzmocnią społeczeństwo przed negatywnymi skutkami tej technologii. Aby je zainicjować, trzeba wpierw jasno określić, czego od NFT oczekujemy. Należy zastanowić się nad odpowiedzią na pytanie o formę własności w cyfrowej rzeczywistości. Spory odzew ze strony społeczeństwa wskazuje na konieczność zorganizowania szerszej debaty nad przyszłością cyfryzacji. Czy chcemy przenosić bez zmian modele własności z tradycyjnej gospodarki na grunt wirtualny? Kryptowaluty mogą być szansą na utworzenie modelu, który ograniczyłby do pewnego stopnia narastanie nierówności ekonomicznych. Trzeba także rozwiązać problem ekologiczną szkodliwość kryptowalut. Obietnice o bardziej zielonych iteracjach technologii wciąż nie znalazły pokrycia w rzeczywistości. Wszelkie te wątpliwości powinny zostać rozwiane, jeśli NFT ma na dłuższą zagościć w przestrzeni publicznej.

Dominująca część społeczności NFT wydaje się natomiast niezainteresowana społeczną odpowiedzialnością. Krytyczne głosy stanowią niszę wobec dyskursu zorientowanego na zysk, a zmiany wprowadzane w usługach opartych na NFT mają służyć łatwiejszej komercjalizacji – powstają fizyczne galerie stwarzające materialne doświadczenie wokół zakupu[27], a dla mniej zamożnych osób zapowiada się możliwość wspólnego zakupu żetonów[28]. Narracja wokół NFT, co nie powinno dziwić ze względu na technologiczną zależność, jest identyczna do tej, towarzyszącej kryptowalutom. Rozwój sektora uzasadnia się wizjami o decentralizacji i upodmiotowieniu grup dotychczas dyskryminowanych, podczas gdy w rzeczywistości reprodukuje on wszelkie wady istniejących modeli biznesowych. Trudno oczekiwać od NFT, by funkcjonowało poza systemem, ale zamiast dążyć do mitygowania negatywnych aspektów gospodarki rynkowej, NFT jeszcze bardziej je wzmacnia, a osoby publicznie reprezentujące branżę nie widzą w tym nic negatywnego[29].

Skupienie na własnych interesach w środowisku NFT nie nastraja optymistycznie do zmian, jakie proponuje. Decentralizacja zwiastowana przez liderów sektora kryptowalutowego może się okazać tylko podmianą wąskiej grupy dominującej i kolejnym sposobem na eksploatację wad gospodarki rynkowej. Na zakończenie warto postawić sobie pytanie: ile usług sygnowanych przez NFT rzeczywiście potrzebuje NFT do funkcjonowania[30]?

Autor: **Dominik Zieliński**

Źródła:

[1] Google Trends, wyszukiwane hasło: metaverse, dostęp:

<https://trends.google.com/trends/explore?geo=PL&q=metaverse> [26.05.2022].

[2] Komisja Europejska. 2021. Europejska Strategia Przemysłowa, dostęp:

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_pl [11.01.2022].

[3] Chochan, Usman W. 2021. Non-Fungible Tokens: Blockchains, Scarcity, and Value, „Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers”, dostęp:

<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3822743> [11.01.2022].

[4] Zob. NBA TopShot, <https://nbatopshot.com/>

- [5] Zob. Moja Dusza Online, <https://mojadusza.online/>
- [6] Birch, Kate. 2021. Deloitte: 6 global tech, media and telecoms trends for 2022, Business Chief, dostęp: <https://businesschief.com/technology-and-ai/deloitte-6-global-tech-media-and-telecoms-trends-2022> [11.01.2022].
- [7] Nowy Marketing. 2022. Słynny mem „Coffin Dance” sprzedany jako NFT. Milion złotych trafi na wsparcie Ukrainy, dostęp: <https://nowymarketing.pl/a/37401,slynnny-mem-coffin-dance-sprzedany-jako-nft-milion-zlotych-trafi-na-wsparcie-ukrainy> [26.05.2022].
- [8] Mofokeng, Nyane, Thapeli Matima. 2018. Future tourism trends: Utilizing non-fungible tokens to aid wildlife conservation, “African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure”, Volume 7 (4), dostęp: https://www.researchgate.net/publication/327832753_Future_tourism_trends_Utilizing_non-fungible_tokens_to_aid_wildlife_conservation [11.01.2022].
- [9] Evans, Benedict. 2021. Three Steps to the Future, dostęp: <https://www.ben-evans.com/presentations> [11.01.2022].
- [10] Nagarajan, Sharini. 2021. Instagram is working on bringing NFTs to a wider audience, as its parent Meta goes all-in on the metaverse, Markets Insider, dostęp: <https://markets.businessinsider.com/news/currencies/instagram-nfts-non-fungible-metaverse-adam-mosseri-crypto-collectibles-2021-12> [11.01.2022].
- [11] Stone, Jim i in. 2021. Axie Infinity: Infinite Opportunity or Infinite Peril?, Deconstructor of Fun, dostęp: <https://www.deconstructoroffun.com/blog/axie-infinity-deconstruction>, [11.01.2022].
- [12] Messari.io. 2021. Crypto Theses for 2022. Key trends, people, companies, and projects to watch across the crypto landscape, with predictions for 2022, dostęp: <https://messari.io/pdf/messari-report-crypto-theses-for-2022.pdf> [11.01.2022].
- [13] Kieszek, Natalia. 2021. Gra Axie Infinity oparta o blockchain podbija rynek NFT i jest popularniejsza od CryptoPunks, Strefa Inwestorów, dostęp: <https://strefainwestorow.pl/artykuly/gaming/20211027/axie-infinity-nft> [11.01.2022].
- [14] Friedman, Daniel. 2022. The Biggest NFT Video Game's Economy Is Collapsing Because NFT Games Don't Work, Reason, dostęp: <https://reason.com/2022/02/01/the-biggest-nft-video-games-economy-is-collapsing-because-nft-games-dont-work/> [26.05.2022].
- [15] wirtualnemedi.pl. 2022. UOKiK przygląda się "misiom" na profilach celebrytów, czyli akcji promocyjnej NFT, dostęp: <https://www.wirtualnemedi.pl/artykul/uokik-misie-fancy-bears-metaverse-nft-magda-gessler-krzysztof-gonciarz-malika-montana-ola-nowak>, [26.05.2022].
- [16] Wilson, Kathleen B., Adam Karg, Hadi Ghaderi. 2021. Prospecting non-fungible tokens in the digital economy: Stakeholders and ecosystem, risk and opportunity, „Business Horizons”, dostęp: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.10.007> [11.01.2022].
- [17] Ascher-Schapiro, Avi. 2022. Booming NFT art market plagued by 'mind-blowing' fraud, Thomson Reuters Foundation News, dostęp: https://news.trust.org/item/20220118122426-mv9tu/?fbclid=IwAR2_wbuQkkHnlZkJ9hEBJsSMFXpmay_ZrezX5pPp2IuDhB9kPKnbG4VBJwU [26.05.2022].
- [18] Australia Council for The Arts. 2021. Beyond the bubble: the future of NFTs, dostęp: <https://australiacouncil.gov.au/investment-and-development/digital-culture-strategy/digital-case-studies/beyond-the-bubble-the-future-of-nfts/> [11.01.2022].
- [19] Petterson, Anders, Jaes Cocksey. 2021. NFT Art Market Report – November 2021, dostęp: <https://arttactic.com/product/nft-art-market-report-november-2021/> [26.05.2022].
- [20] University of Cambridge. 2022. Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index, dostęp: <https://ccaf.io/cbeci/index> [26.05.2022].
- [21] Digicomist, Ethereum Energy Consumption Index, dostęp: <https://digiconomist.net/ethereum-energy-consumption/> [26.05.2022].

- [22] Pearson, Jordan. 2022. More Than 80% of NFTs Created for Free on OpenSea Are Fraud or Spam, Company Says, Vice, dostęp: <https://www.vice.com/en/article/wxdzb5/more-than-80-of-nfts-created-for-free-on-opensea-are-fraud-or-spam-company-says> [26.05.2022].
- [23] Drygalska, Ewa. 2021. Kolekcjonując internet, „Dwutygodnik” wydanie 310 (6/2021), dostęp: <https://www.dwutygodnik.com/artykul/9576-kolekcjonujac-internet.html> [11.01.2022].
- [24] O'Reilly, Tim. 2021. Why it's too early to get excited about Web3, dostęp: <https://www.oreilly.com/radar/why-its-too-early-to-get-excited-about-web3/> [11.01.2022].
- [25] Gartner, 3 Themes Surface in the 2021 Hype Cycle for Emerging Technologies, dostęp: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/3-themes-surface-in-the-2021-hype-cycle-for-emerging-technologies> [26.05.2022].
- [26] Ananicz, Karina. 2021. Jak marki wykorzystują NFT do promocji, dostęp: <https://nowymarketing.pl/a/35833,jak-marki-wykorzystuja-nft-do-promocji>, [26.05.2022] .
- [27] Zob. Dom Aukcyjny i Galeria Agra-Art., <https://www.agraart.pl/nft>
- [28] Security Tokenizer. Bdw. NFT 2.0 - The Next Wave of NFT Tech, dostęp: <https://www.securitytokenizer.io/what-is-nft-2-0> [26.05.2022].
- [29] Bloomberg. 2022. Sam Bankman-Fried Described Yield Farming and Left Matt Levine Stunned, dostęp: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-04-25/sam-bankman-fried-described-yield-farming-and-left-matt-levine-stunned>, [26.05.2022] .
- [30] Zob. Marlinspike Moxie, My first impressions of web3, dostęp: <https://moxie.org/2022/01/07/web3-first-impressions.html> [26.05.2022] .

Łukasiewicz Research Network — ITECH Institute of Innovation and Technology

87 Żelazna street, 00-879 Warszawa

+48 22 100 14 63

+48 601 579 728

instytut@itech.lukasiewicz.gov.pl

- [BIP](#)
- [Kontakt](#)
- [Deklaracja dostępności](#)
- [RODO](#)
- [Polityka prywatności](#)
- [Plan Równości Płci](#)
- [Zamówienia publiczne](#)

[LinkedIn](#)

[Facebook](#)

[Youtube](#)