

**Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego „Inicjatywa w sprawie światów wirtualnych, takich jak metawersum”****(opinia rozpoznawcza na wniosek Komisji Europejskiej)**

(2023/C 228/10)

Sprawozdawca: **Martin BÖHME**Współsprawozdawca: **Hervé JEANNIN**

Wniosek o konsultację	20.1.2023
Podstawa prawna	Art. 304 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej Opinia rozpoznawcza
Sekcja odpowiedzialna	Komisja Konsultacyjna ds. Przemian w Przemysle (CCMI)
Data przyjęcia przez sekcję	19.4.2023
Data przyjęcia na sesji plenarnej	27.4.2023
Sesja plenarna nr	578
Wynik głosowania (za/przeciw/wstrzymało się)	153/1/2

**1. Wnioski i zalecenia**

1.1. Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny (EKES) jest przekonany, że metawersum i rozwój wirtualnych światów mogą wywrzeć ogromny wpływ na nasze wspólne życie. Metawersum jest światem cyfrowym (przestrzenią wirtualną) bardzo silnie wzajemnie połączonym, który wykorzystuje internet, awatary i agentów oprogramowania, łącząc je w celu stworzenia nowego świata fizycznego i wirtualnego. Oddziałuje to na otoczenie biznesu, warunki pracy i rozwój społeczeństwa obywatelskiego. Zmiany przyniosą zarówno szanse, jak i zagrożenia, którym społeczeństwo będzie musiało stawić czoła. Konieczne jest uzyskanie większej akceptacji dla wykorzystania tych nowych technologii, które zwiększają bezpieczeństwo wszelkiego rodzaju pracowników.

1.2. Z punktu widzenia EKES-u ważne jest zadbanie o to, by internet nowej generacji był otwarty i połączony. Metawersum opiera się na fundamencie wzajemnie połączonych wirtualnych światów, które są tworzone z wykorzystaniem różnych technologii, takich jak oprogramowanie do modelowania 3D, Web 3.0, rzeczywistość rozszerzona/wirtualna/po-szerzona, sztuczna inteligencja/uczenie się maszyn oraz obliczenia rozproszone. Organizacje mogą analizować, w jaki sposób technologie te mogą poprawić ich modele biznesowe, ale muszą też zająć się kluczowymi pytaniami: jak oceniać tendencje rynkowe, pozyskiwać zdolności, mierzyć zaangażowanie i dostosowywać przedsięwzięcia w celu utrzymania konkurencyjności. Możliwości i wyzwania przedstawiono bardziej szczegółowo w punktach 3.2 i 3.3, a w punkcie 3.10 przytoczono konkretne przykłady użycia w przemyśle. Należy stale analizować, czy obecnie obowiązujące przepisy są wystarczające do uregulowania światów wirtualnych. EKES przypomina niedawne stanowisko Parlamentu Europejskiego i podkreśla znaczenie prawidłowego określenia statusu zatrudnienia osób działających w świecie wirtualnym oraz zapewnienia, by osoby te były uznawane za pracowników lub osoby samozatrudnione, w zależności od ich rzeczywistych warunków pracy.

1.3. Rozwój metawersum wymaga starannego rozważenia przez prawodawcę w celu zagwarantowania bezpiecznego środowiska. Jeśli chcemy zapewnić, by metawersum przynosiło korzyści społeczeństwu, konieczna jest stała współpraca między zainteresowanymi stronami. Jednak wirtualne światy, takie jak metawersum, stwarzają również zagrożenia, zwłaszcza dla dzieci i słabszych grup społecznych. Operatorzy platform muszą wprowadzić rygorystyczne mechanizmy kontroli w celu filtrowania i usuwania szkodliwych treści oraz zabezpieczenia, aby zapobiegać nękanii i nadużyciom.

1.4. Metawersum może również wpływać na warunki pracy oraz zdrowie i bezpieczeństwo. Ważne jest, by zapewnić wdrożenie odpowiednich środków pozwalających zadbać o wystarczające informacje na temat tych kwestii, w tym poprzez dialog społeczny i rokowania zbiorowe, w celu zagwarantowania bezpieczeństwa pracowników i dostępu do szkoleń umożliwiających podnoszenie kompetencji i umiejętności. UE musi zagwarantować, że obowiązujące przepisy, które mają zastosowanie w świecie rzeczywistym, będą również przestrzegane w świecie wirtualnym oraz że w razie potrzeby zostaną podjęte specyficzne środki w zakresie regulacji metawersum.

1.5. Wedle wiedzy EKES-u obecnie wykorzystanie metawersum w przemyśle koncentruje się na optymalizacji działalności, gromadzeniu danych i poprawie wyników. Cyfrowe bliźniaki okazały się cennym narzędziem umożliwiającym przedsiębiorstwom osiągnięcie tych celów. Metawersum musi zapewniać rozwiązania dla nierozwiązanych problemów lub umożliwiać wytwarzanie produktów po niższych kosztach i w krótszym czasie, poprawiać jakość, zmniejszać ryzyko i zwiększać wydajność.

1.6. Metawersum może potencjalnie mieć pozytywny wpływ na środowisko i zmianę klimatu dzięki przeniesieniu możliwości pracy zdalnej na nowy poziom, zmniejszeniu zapotrzebowania na podróże i ograniczeniu emisji dwutlenku węgla. Ponadto metawersum można wykorzystać do symulowania i testowania zrównoważonych praktyk, takich jak systemy energii odnawialnej i inteligentne miasta, przed ich wdrożeniem w świecie fizycznym. Należy jednak również wziąć pod uwagę zużycie energii i ślad węglowy technologii, która umożliwia istnienie metawersum. Rozwój światów wirtualnych jeszcze bardziej zwiększy światowe zapotrzebowanie na energię elektryczną. Zwiększy to popyt na wytwarzanie zielonej energii.

1.7. EKES dostrzega potrzebę zajęcia się już dziś kwestiami opodatkowania działalności w metawersum. Kwestie fiskalne w metawersum stanowią wyzwanie, ponieważ tradycyjne modele podatkowe mogą okazać się nieodpowiednie i być może potrzebne będą nowe sposoby podejścia w celu poboru sprawiedliwych i skutecznych podatków.

## 2. Uwagi ogólne

2.1. Internet następnej generacji będzie otwarty i wzajemnie połączony – będzie cyfrowym czynnikiem wspomagającym rozwój handlu i społeczeństwa. Technologie związane z metawersum – rzeczywistość rozszerzona (AR), rzeczywistość wirtualna (VR), rzeczywistość poszerzona (XR) i cyfrowe bliźniaki – są w stanie przyspieszyć zaangażowanie, socjalizację, współpracę i doświadczenia, oferując użytkownikom nowe immersyjne sposoby dostępu do produktów i usług.

2.2. Organizacje mają okazję zastanowić się, w jaki sposób nowa generacja internetu poprawi ich produkty i usługi. Między innymi mogą rozważyć, jaki wpływ metawersum wywrze na handel, jak AR może usprawnić szkolenia, jak skutecznie wykorzystywać modelowanie 3D i cyfrowe bliźniaki oraz w jaki sposób można zastosować VR w rozrywce. Jednak pojawienie się nowych wirtualnych światów, takich jak metawersum, rodzi również szereg wymagających pilnej uwagi pytań o krytycznym znaczeniu dla organizacji. Po pierwsze, aby zachować konkurencyjność, muszą one przewidzieć odpowiednie możliwości i ocenić rynek, potrzeby klientów i tendencje. Po drugie, potrzebują skutecznych procesów pozyskiwania zdolności, w tym partnerstw i outsourcingu. Po trzecie, dla ciągłej poprawy wyników i zadowolenia klientów kluczowe znaczenie ma mierzenie wpływu zaangażowania i doświadczenia. Ponadto jeżeli organizacje chcą pozostać konkurencyjne, muszą dostosować swoje modele biznesowe do nowych technologii, rynków i oczekiwań klientów.

2.3. Trzeba zastanowić się, w jaki sposób świat wirtualny i świat fizyczny powinny zostać wyważone, aby zapewnić odpowiedzialną budowę metawersum. Zasadnicze znaczenie ma zapewnienie, aby metawersum było bezpiecznym środowiskiem dla konsumentów i było ściśle zgodne z „otwartą” wizją internetu nowej generacji. Trzeba przygotować konsumentów do korzystania z niego i muszą oni przejść odpowiednie szkolenia; w przypadku dzieci i nastolatków najlepiej by miało to miejsce w szkole. Ponadto kluczowe jest rozważenie, czy technologia może rozwijać się wystarczająco szybko, aby zbudować metawersum, jakie tworzy nasza wyobraźnia. Kwestie te wymagają stałego dialogu i współpracy między zainteresowanymi stronami, w tym przemysłem, decydentami, partnerami społecznymi i sieciami społeczeństwa obywatelskiego, jeśli chcemy, by rozwój metawersum przyniósł korzyści całemu społeczeństwu.

2.4. EKES zwraca uwagę na możliwe zagrożenia, zwłaszcza dla dzieci i słabszych grup społecznych, takich jak osoby z niepełnosprawnością i mniejszości. Ponieważ metawersum istnieje w świecie wirtualnym, przestępcy mogą łatwiej zachować anonimowość i bezkarnie w złej wierze przekazywać innym użytkownikom szkodliwe wiadomości. Może to prowadzić do cyberprzemocy. Metawersum może zawierać potencjalnie szkodliwe lub nieodpowiednie treści, które nie są przeznaczone dla dzieci. Operatorzy platform muszą wprowadzić rygorystyczne mechanizmy kontroli w celu filtrowania i usuwania takich treści. Problemатyczne jest również to, że intensywne korzystanie z metawersum może oznaczać nieaktywny styl życia. Określenie i monitorowanie prawnych warunków bezpieczeństwa w światach wirtualnych jest zadaniem politycznym i obowiązkiem UE.

2.5. EKES podkreśla, że światy wirtualne mogą mieć wpływ na warunki pracy oraz zdrowie i bezpieczeństwo. Należy stale analizować, czy obecnie obowiązujące przepisy są wystarczające do uregulowania światów wirtualnych. EKES przypomina niedawne stanowisko Parlamentu Europejskiego i podkreśla znaczenie prawidłowego określenia statusu zatrudnienia osób działających w świecie wirtualnym oraz zapewnienia, by osoby te były uznawane za pracowników lub osoby samozatrudnione, w zależności od ich rzeczywistych warunków pracy<sup>(1)</sup>. Należy wprowadzić odpowiednie środki gwarantujące bezpieczeństwo pracowników oraz zapewnić stosowanie takich samych norm jak w świecie rzeczywistym. W tym celu niezbędne są dialog społeczny i rokowania zbiorowe. Istotne jest również, aby pracownicy byli odpowiednio przeszkoleni i informowani, co pozwoli im bezpiecznie i skutecznie pracować w światach wirtualnych. Uczenie się przez całe życie jest bardziej niż konieczne. Kontrola kompetencji w trakcie całej kariery zawodowej ma zasadnicze znaczenie dla zaspokojenia potrzeb szkoleniowych (podnoszenie i zmiana kwalifikacji). Również w tym przypadku dialog społeczny ma za zadanie oferować wspólne podejście umożliwiające każdemu indywidualnemu pracownikowi dostęp do przeglądu kompetencji oraz do szkoleń niezbędnych do podnoszenia kompetencji i umiejętności oraz do wnoszenia wkładu w budowanie europejskiej autonomii w światach wirtualnych.

2.6. EKES uważa, że światy wirtualne, takie jak metawersum, będą mieć wpływ na środowisko i zużycie zasobów. Z jednej strony mogą one zużywać znaczną ilość energii, zwłaszcza gdy są utrzymywane na serwerach o wysokiej wydajności, co może prowadzić do wzrostu zapotrzebowania energię elektryczną, a tym samym do zwiększenia śladu węglowego. Z drugiej strony światy wirtualne mogą jednak być wykorzystywane jako substytut rzeczywistych doświadczeń i interakcji, co może mieć pozytywny wpływ na zużycie zasobów, zwłaszcza jeśli ludzie będą rzadziej podróżować i wykorzystywać mniej produktów fizycznych. EKES dostrzega potrzebę wprowadzenia wymogów regulacyjnych, wskutek których operatorzy świata wirtualnego będą musieli podjąć działania, by ograniczyć zużycie energii i zasobów. Obejmuje to wykorzystywanie energii odnawialnej, takiej jak energia słoneczna lub wiatrowa, optymalizację serwerów i sprzętu w celu zmniejszenia zużycia energii oraz promowanie recyklingu i ponownego wykorzystania sprzętu i wyposażenia.

2.7. EKES uważa, że wartości europejskie i filozofia ukierunkowana na człowieka muszą być punktem wyjścia dla uregulowań dotyczących wirtualnych światów i zarządzania wirtualnymi światami. Z tego powodu Europa powinna zająć dominującą pozycję w rozwoju metawersum. Zadaniem unijnego organu regulacyjnego jest działanie, w miarę możliwości, w celu wypracowania odpowiedniej równowagi na szczeblu międzynarodowym w odniesieniu do interoperacyjności norm, która musi zostać ustalona we współpracy ze wszystkimi zainteresowanymi stronami, w tym z partnerami społecznymi. W kontekście skutków ubocznych metawersum należy zwrócić szczególną uwagę na wymiar społeczny, a zwłaszcza na młodych ludzi. Musimy również unikać nierówności geograficznych i nierówności wynikających z różnic w infrastrukturze cyfrowej w Europie.

2.8. Opodatkowanie przedsiębiorstw w metawersum jest złożonym wyzwaniem, ponieważ tradycyjne pojęcia granic geograficznych i lokalizacji fizycznych już się nie sprawdzają. Ustalenie dochodu podlegającego opodatkowaniu, oszacowanie aktywów cyfrowych i określenie rodzaju działalności wymaga dostosowania podstawy opodatkowania. Zasadnicze znaczenie ma również stworzenie odpowiednich mechanizmów regulacyjnych w celu zapewnienia uczciwych praktyk podatkowych.

### 3. Uwagi szczegółowe

#### 3.1. Elementy składowe metawersum

3.1.1. Z technicznego punktu widzenia metawersum opiera się na fundamencie wzajemnie połączonych wirtualnych światów, z których każdy może przedstawiać odrębne środowisko lub doświadczenie. Aby umożliwić interakcje i komunikację między użytkownikami w ramach metawersum, stosuje się różne protokoły i standardy, takie jak otwarty protokół interoperacyjności metawersum (OMI), który umożliwia płynną interakcję między różnymi wirtualnymi światami. Inne komponenty techniczne obejmują protokoły sieciowe, systemy identyfikacji użytkowników i algorytmy sztucznej inteligencji. Stos technologiczny metawersum obejmuje cztery główne elementy składowe: 1) treść i doświadczenia, 2) platformy (takie jak silniki gier komputerowych), 3) infrastruktura i sprzęt (w tym urządzenia i sieci) oraz 4) elementy wspomagające (takie jak mechanizmy płatności i zabezpieczenia). Elementy te dzielą się na dziesięć warstw tworzących kluczowe podstawy, na których opierają się wszystkie doświadczenia w ramach metawersum.

3.1.2. Ponadto metawersum obejmuje również elementy gospodarcze i handlowe, takie jak waluty wirtualne, platformy handlowe oraz systemy zakupu i sprzedaży wirtualnych towarów i usług. Elementy te są zaprojektowane w taki sposób, aby ułatwić handel i wymianę wartości w ramach metawersum, i mogą opierać się na łańcuchach bloków i innych zdecentralizowanych technologiach pozwalających zapewnić przejrzystość i bezpieczeństwo.

<sup>(1)</sup> <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20221212IPR64513/digital-workers-better-working-conditions-and-protection-of-rights>

### 3.2. Szanse

3.2.1. Zdaniem EKES-u warto zauważyć, że przyszłość metawersum ma wiele wymiarów i obejmuje metawersa konsumentów, przedsiębiorstw i przemysłu. (i) Metawersum konsumentów służy jako przestrzeń rekreacyjna, w której ludzie mogą grać w gry w wirtualnej rzeczywistości i wchodzić w interakcje społeczne. (ii) Metawersum przedsiębiorstw stanowi platformę do wspólnego projektowania z klientami. (iii) Metawersum przemysłowe działa jako portal do wytwarzania produktów.

3.2.2. Metawersum przemysłowe oferuje znaczny potencjał dla europejskich przedsiębiorstw chcących zoptymalizować swoją działalność, gromadzić dane i poprawić wyniki. Wykorzystywanie cyfrowych bliźniaków w sektorze przemysłowym, na przykład projektowanie bez użycia fizycznych prototypów, okazało się dla przedsiębiorstw cennym narzędziem pozwalającym osiągnąć właśnie te cele.

3.2.3. Dla osób fizycznych płynne przechodzenie między fizycznymi doświadczeniami i interakcjami oraz ich wirtualnymi i multimodalnymi wersjami otwiera nieskończenie wiele możliwości. Metawersum oferuje wspaniałe możliwości rekrutacji, onboardingu, szkolenia bez ponoszenia ryzyka oraz zapewniania opartych na współpracy i immersyjnych środowisk pracy zdalnej, przyciągających przyszłe talenty, których przemysł potrzebuje do rozwoju.

### 3.3. Wyzwania

3.3.1. Aktualnie EKES stwierdza, że nadal trzeba pracować nad akceptacją wykorzystywania tych nowych technologii. Warunkami wstępnymi wdrożenia tego nowego internetu na dużą skalę z korzyścią dla konsumentów i obywateli są także: niezbędny wzrost poziomu dojrzałości, jakiego wymaga połączenie wielu technologii, oraz rozwój infrastruktury, mocy obliczeniowej i sieci łączności.

3.3.2. Z metawersum wiążą się pilne wyzwania, z którymi muszą zmierzyć się przedsiębiorstwa, ich pracownicy, niezależni programiści i twórcy treści, rządy i konsumenci. Większość pracowników będzie musiała się przekwalifikować, aby móc korzystać z metawersum, zamiast z nim konkurować, a miasta i kraje muszą stać się ośrodkami rozwoju metawersum i będą musiały uczestniczyć w światowym współzawodnictwie, by przyciągać talenty i inwestycje oraz zatrzymywać pracowników na stałe. Dialog społeczny i rokowania zbiorowe muszą zapewniać pracownikom wszelkie niezbędne możliwości w zmieniającym się środowisku pracy.

3.3.3. EKES podkreśla, że na szczeblu społecznym różne zainteresowane strony będą musiały określić plan działania na rzecz etycznego, bezpiecznego i inkluzywnego metawersum. Konieczne mogą być również wytyczne dotyczące kwestii takich jak bezpieczeństwo, etyka i zgodność z przepisami, zdrowie fizyczne i bezpieczeństwo, zrównoważony rozwój oraz równość i sprawiedliwość. Szczególnie wyzwaniem stanowią również wymogi w zakresie ochrony danych i wdrożenia europejskiego ogólnego rozporządzenia o ochronie danych w metawersum. Należy zbadać, w jakim stopniu istniejące wymogi są nadal wystarczające.

3.3.4. Ogromne znaczenie mają kwestie związane z przydzielaniem przestrzeni wirtualnej w metawersum, ponieważ decydują o tym, kto ma dostęp do określonych obszarów i treści, a kto nie. Duży operatorzy platform, tacy jak Facebook, Google i Microsoft, będą odgrywać ważną rolę w kształtowaniu metawersum, ponieważ są już silnie obecni w świecie wirtualnym i dysponują zasobami niezbędnymi do zapewnienia infrastruktury. Ważne jest, aby przedsiębiorstwa te przestrzegały przejrzystych i sprawiedliwych zasad dostępu do wirtualnej przestrzeni, co pozwoli stworzyć otwarty i zróżnicowany wirtualny świat. Ponadto należy też zapewnić mniejszym uczestnikom rynku możliwość udziału w tworzeniu wartości za pośrednictwem przestrzeni wirtualnej.

3.3.5. Użytkownicy zgłaszają rosnący poziom obraźliwych i niepożądanych zachowań, m.in. napastowania użytkowników, seksualizacji interakcji awatarów, wykorzystywania danych i nieuregulowanych gier hazardowych, nękania, dosadnego prezentowania treści seksualnych, rasizmu, gróźb przemocy i uwodzenia nieletnich (CCDH, 2022). Ponadto użytkownicy na całym świecie wyraźnie żywią obawy przede wszystkim co do uzależnienia od symulacji rzeczywistości oraz kwestii prywatności i zdrowia psychicznego (Statista, 2020).

3.4. Talenty: tworzenie metawersum dla przedsiębiorstw wymaga szczególnego rodzaju kompetencji. Możemy również potrzebować nowych funkcji, takich jak deweloperzy komponentów, dostawcy infrastruktury, deweloperzy usług i wirtualne hosty. Europa musi dążyć do tego, by ponownie stać się społecznością przyjmującą badaczy i inżynierów oraz szkolić ich następców. Priorytetem musi stać się podnoszenie i zmiana kwalifikacji obecnej siły roboczej we współpracy z uniwersytetami i innymi instytucjami edukacyjnymi.

3.5. Narzędzia: w rozwoju metawersum niezbędne są narzędzia, które mogą tworzyć treści dla wielowymiarowych światów i wbudowywać programowanie w obiekty. Narzędzia te będą miały zasadnicze znaczenie dla tworzenia i rozpowszechniania treści i usług w metawersum. Ponadto narzędzia te będą musiały być dostępne dla szerokiego grona twórców i użytkowników, od hobbystów po profesjonalistów.

3.6. Ekosystemy i modele: mogą być potrzebne nowe rynki i platformy do pozyskiwania „żywych” przedmiotów, takich jak niewymienialne tokeny (NFT), lub całych metawersumów. Mogą one być oferowane jako produkty lub usługi, ale ceny, własność i modele biznesowe nie zostały jeszcze określone. W celu zapewnienia spójności konieczne będzie ustanowienie norm wyznaczających kierunek tego procesu.

3.7. EKES podkreśla, że kluczowe znaczenie ma rozważenie nowych mechanizmów udostępniania i licencjonowania, które umożliwią tworzenie i dystrybucję treści i usług, a jednocześnie zapewnią ochronę własności intelektualnej oraz prywatności i bezpieczeństwa użytkowników. Projekt metawersum musi respektować znaki towarowe, prawa autorskie i inne licencje oraz formy własności intelektualnej i przemysłowej.

3.8. Z technologicznego i społecznego punktu widzenia jednym z głównych wyzwań związanych z tworzeniem metawersum na dużą skalę jest standaryzacja. Trzeba ustanowić wiele protokołów, standardów i przepisów dotyczących cyberbezpieczeństwa, przechowywania i ochrony danych osobowych, ochrony osób fizycznych oraz walki z cyberstalkingiem, cyberprzestępczością i dezinformacją. Unia Europejska musi zdecydowanie stanąć na wysokości zadania, aby nie dopuścić do tego, by inne obszary geograficzne określały te elementy. UE musi zatem uczestniczyć w konsorcjach międzynarodowych odpowiedzialnych za ich rozwój.

3.9. Sektor gier odgrywa wiodącą rolę w organizowaniu społeczności internetowych. To właśnie tam wiele osób, zwłaszcza dzieci i młodzież, po raz pierwszy ma kontakt ze światami wirtualnymi. W związku z tym EKES opowiada się za tym, by w szczególności ten sektor ten był odpowiedzialny za opracowywanie standardów ochrony konsumentów i w to zaangażowany.

#### 3.10. Obecne przypadki użycia światów wirtualnych w przemyśle

3.10.1. EKES zwraca uwagę na obliczenia producenta samochodów Renault, który w listopadzie 2022 r. ogłosił, że jego przemysłowe metawersum umożliwi oszczędności w wysokości 780 mln EUR na różnych etapach cyklu produkcyjnego. Do 2025 r. można by osiągnąć dodatkowe 320 mln EUR oszczędności, a także 260 mln EUR oszczędności w odniesieniu do zapasów, skrócenie o 60 % czasu dostawy pojazdów i zmniejszenie o 50 % śladu węglowego zakładów produkcyjnych Renault.

3.10.2. W sektorze zdrowia Pfizer wykorzystuje rozwiązania szkoleniowe wykorzystujące rzeczywistość wirtualną w celu poprawy zgodności z protokołami badań klinicznych. Szkolenia mają formę realistycznego i immersyjnego doświadczenia w wirtualnym laboratorium, w którym osoby szkolące się mogą bezpiecznie wchodzić w interakcje i eksperymentować w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. Pfizer wykorzystuje już podobne technologie do szkolenia swoich lokalnych operatorów w zakładach produkcyjnych. Pracownicy, którzy ukończyli takie szkolenia immersyjne, znacznie lepiej zachowują zgodność z rygorystycznymi protokołami i przepisami branży, zarówno w obszarze badań, jak i produkcji. Dodatkowo metawersum może spowodować daleko idące zmiany w dostępie do opieki zdrowotnej i w jej jakości, pomagając przezwyciężyć braki w tym sektorze, zwłaszcza na obszarach wiejskich i oddalonych.

3.10.3. Jeżeli chodzi o sektor lotniczy i kosmiczny, Airbus i Boeing korzystają już z koncepcji cyfrowych bliźniaków – podstawy przemysłowego metawersum – jako przyszłej platformy tworzenia trójwymiarowej repliki ich nowych statków powietrznych i systemów produkcyjnych w celu wspierania działań inżynierskich i symulacyjnych.

3.10.4. W sektorze finansowym kilka banków i zakładów ubezpieczeń poprawia obsługę klientów i kontakty z klientami dzięki rozwiązaniom immersyjnym i związanym z metawersum. Na przykład AXA nabyła wirtualną działkę ziemi na platformie Web 3.0 w celu kontaktowania się z nowymi grupami klientów i zbudowania w perspektywie długoterminowej wirtualnej agencji. Allianz wykorzystuje rzeczywistość rozszerzoną w celu lepszego informowania konsumentów.

3.10.5. EKES zauważa, że prawdopodobnie to w branży produktów konsumpcyjnych, handlu detalicznego i dystrybucji (CPRD) pojawia się najwięcej nowych inicjatyw dotyczących metawersum i Web 3.0. Przypadki użycia obejmują wirtualne sklepy 3D i immersyjne zakupy społecznościowe, awatary, kreowanie marki i marketing, nowe rodzaje zaangażowania społeczności i nowe programy lojalnościowe oparte na technologiach NFT i Web 3.0.

Bruksela, dnia 27 kwietnia 2023 r.

Oliver RÖPKE  
Przewodniczący  
Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego