

Bruxelles, 20. srpnja 2023.
(OR. en)

12092/23

COMPET 785
MI 655
JAI 1052
TELECOM 241
CT 129
PI 120
AUDIO 74
CONSOM 291
CODEC 1428
JUSTCIV 111

POP RATNA BILJEŠKA

Od: Glavna tajnica Europske komisije, potpisala direktorica Martine
DEPREZ

Datum primitka: 17. srpnja 2023.

Za: Thérèse BLANCHET, glavna tajnica Vijeća Europske unije

Br. dok. Kom.: COM(2023) 442/final

Predmet: KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, VIJEĆU,
EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I
ODBORU REGIJA Inicijativa EU-a o tehnologiji Web 4.0 i virtualnim
svjetovima: prednost u pripremi za sljedeću tehnološku tranziciju

Za delegacije se u prilogu nalazi dokument COM(2023) 442/final.

Priloženo: COM(2023) 442/final



Strasbourg, 11.7.2023.
COM(2023) 442 final

**KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, VIJEĆU,
EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA**

**Inicijativa EU-a o tehnologiji Web 4.0 i virtualnim svjetovima: prednost u pripremi za
sljedeću tehnološku tranziciju**

{SWD(2023) 250 final}

KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, VIJEĆU, EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA

Inicijativa EU-a o tehnologiji Web 4.0 i virtualnim svjetovima: prednost u pripremi za sljedeću tehnološku tranziciju

1. Uvod

U nedavno objavljenoj Komunikaciji o dugoročnoj konkurentnosti EU-a¹ Web 4.0 prepoznat je kao revolucionarna tehnološka tranzicija prema svijetu u kojem nema prepreka međusobnoj povezanosti. Europsko vijeće istaknulo je važnost zadržavanja predvodničkog položaja Europske unije u razvoju tehnologije Web 4.0². Virtualni svjetovi važan su dio tranzicije na Web 4.0. Već otvaraju brojne mogućnosti u nizu društvenih, industrijskih i javnih sektora. Koncept virtualnih svjetova prisutan je desetljećima, ali sad je postao tehnički i ekonomski izvediv zahvaljujući brzom tehnološkom napretku i poboljšanoj infrastrukturi za povezivost. Virtualni svjetovi bit će važan aspekt digitalnog desetljeća Europe te će utjecati na način na koji građani žive, rade, stvaraju i razmjenjuju sadržaje, kao i na način na koji poduzeća posluju, stvaraju inovacije, proizvode i provode interakciju s klijentima^{3,4,5,6}. No to sa sobom donosi i prilike i rizike za koje treba pronaći rješenja.

O čemu je riječ?

Virtualni svjetovi trajna su, imerzivna okruženja koja se temelje na tehnologijama kao što su 3D i produžena stvarnost (XR), što omogućuje stapanje fizičkog i digitalnog svijeta u stvarnom vremenu. Ta se tehnologija može koristiti u različite svrhe, kao što su projektiranje, izrada simulacija, suradnja, učenje, druženje, izvršavanje transakcija ili ponuda zabavnih sadržaja.

Web 3.0 treća je generacija World Wide Weba. Njegove su glavne značajke otvorenost, decentraliziranost i kontrola koja je potpuno u rukama korisnikâ, a omogućuje im upravljanje vlastitim podacima i iskorištavanje njihove ekonomske vrijednosti, upravljanje svojim identitetima na internetu i sudjelovanje u upravljanju World Wide Webom. Semantičke internetske mogućnosti omogućuju povezivanje podataka među internetskim stranicama, aplikacijama i datotekama. Decentralizirane tehnologije i digitalni blizanci omogućuju istorazinske transakcije, transparentnost, podatkovnu demokraciju i inovacije duž cijelih lanaca vrijednosti.

Web 4.0 očekivana je četvrta generacija World Wide Weba. Zahvaljujući upotrebi napredne umjetne i ambijentalne inteligencije, interneta stvari, pouzdanih transakcija lanca blokova, virtualnih svjetova i mogućnosti koje nudi XR, digitalni i stvarni objekti i okruženja u

¹ COM(2023) 168 final

² Zaključci Europskog vijeća, 23. ožujka 2023.

³ Odluka (EU) 2022/2481

⁴ Vijeće Europske unije, Metaverzum – virtualni svjetovi, stvarni izazovi, ožujak 2022.

⁵ Mišljenje Europskog gospodarskog i socijalnog odbora, Inicijativa o virtualnim svjetovima, kao što je metaverzum, travanj 2023.

⁶ Basdevant A, François C, Ronfard R, *Mission exploratoire sur les métavers*, listopad 2022.

potpunosti su integrirani i međusobno komuniciraju, što omogućuje istinski intuitivne i imerzivne doživljaje te neometano stapanje fizičkog i digitalnog svijeta.

U ovoj se Komunikaciji utvrđuju strategija i predložene mjere za virtualne svjetove i Web 4.0. Temelji se na savjetovanjima s građanima, akademskom zajednicom, civilnim društvom i poduzećima. Mišljenja građana i građanki EU-a koji su sudjelovali u europskom panelu građana i građanki o virtualnim svjetovima⁷, koji je organiziran nastavno na Konferenciju o budućnosti Europe, posebno su relevantna jer virtualni svjetovi izravno utječu na način na koji će ljudi sudjelovati u novim digitalnim okruženjima.

U popratnom radnom dokumentu službi Komisije navedene su osnovne informacije o savjetovanjima s dionicima, općim tržišnim trendovima, prilikama za različite industrijske ekosustave, tehnološkim trendovima i trenutnom regulatornom okviru. Izvješće panela građana i građanki zaseban je radni dokument službi Komisije priložen ovoj Komunikaciji.

2. Što je važno u toj sljedećoj fazi razvoja tehnologije?

Što je važno za društvo?

Virtualni svjetovi donose dosad neviđene mogućnosti u mnogim društvenim područjima, kao što su bolje zdravstvene usluge, privlačnije obrazovanje i osposobljavanje, novi oblici interakcije i suradnje među građanima i imerzivna kulturna iskustva. Javne službe mogu surađivati s građanima radi pružanja personaliziranih administrativnih usluga, pružati pomoć na daljinu, primjerice u udaljenim i ruralnim područjima, te poboljšati teritorijalno planiranje i život u zajednici. Osim toga, virtualni svjetovi na stjecištu su tehnologije i kulture, pa se očekuje da će europski kulturni i kreativni sektori imati ključnu ulogu kao pružatelji sadržaja.

Primjeri:

- Simuliranjem hitnih situacija i operacija ili omogućivanjem interakcije s ljudskim tijelom u 3D obliku studenti i stručnjaci mogu se osposobiti za posebne zdravstvene scenarije, rizici od kirurških komplikacija mogu se smanjiti, a točnost dijagnoza povećati⁸.
- U području obrazovanja i osposobljavanja učenje koje je više usmjereno na praksu može učenicima pomoći da lakše shvate apstraktne i složene teme te tako ubrzati njihovo učenje i razumijevanje svijeta.
- Digitalni blizanci mogu pridonijeti očuvanju ili obnovi zgrada koje su dio kulturne baštine, kao što je katedrala Notre Dame u Parizu.
- Virtualni svjetovi mogu pomoći u optimizaciji protočnosti prometa na temelju simulacija u stvarnom vremenu, čime se pridonosi smanjenju prometnih gužvi i emisija.
- Virtualni svjetovi mogu povećati demokratsko sudjelovanje pružanjem novih mogućnosti građanima da na zanimljiviji način izraze svoje ideje, mišljenja i bojazni.

⁷https://citizens.ec.europa.eu/virtual-worlds-panel_hr

⁸<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/extended-reality-opportunities-success-stories-and-challenges-health-and-education>

Međutim, na temelju pouka iz postojećeg interneta, razvoj virtualnih svjetova vjerojatno će sa sobom donijeti i izazove za temeljna prava i važne ciljeve od općeg javnog interesa u demokratskom društvu, kao što su prava djeteta, zaštita osobnih podataka i privatnosti, dezinformacije, kibernetička sigurnost, kibernetički kriminalitet, (rodno uvjetovano) nasilje na internetu, diskriminacija, isključenost i govor mržnje⁹ te zaštita i sigurnost potrošača. Virtualni svjetovi mogu otvoriti i pitanja moralne i pravne odgovornosti te ugovornih pravila. U području zapošljavanja postoji rizik od pokušaja zaobilaženja socijalnih standarda EU-a, primjerice nametanjem nižih standarda korisnicima virtualnih svjetova.

Razvoj virtualnih svjetova otvara pitanje njihova utjecaja na okoliš jer zbog njih uređaji, podatkovni centri i telekomunikacijske mreže pojačano troše energiju. Međutim, digitalni blizanci i imerzivni svjetovi nude i iznimno veliko znanje i uvide u optimizaciju i preoblikovanje složenih industrijskih procesa, postizanje učinkovitijih proizvodnih ciklusa, smanjenje rasipanja sirovina i prilagodbu proizvodnje u skladu s potražnjom. Virtualni svjetovi omogućuju i dublji i precizniji uvid u klimatske promjene te pridonose boljem predviđanju prirodnih opasnosti.

Što je važno za gospodarstvo?

Upotreba virtualnih svjetova i naprednih sučelja može omogućiti bržu, sigurniju i lakšu interakciju ljudi i strojeva u svim industrijskim ekosustavima EU-a. Industrijske primjene virtualnih svjetova omogućit će inteligentne, otporne i povezane operacije s novim digitalnim procesima i digitalnim modelima koji su učinkovitiji, jeftiniji i održiviji od postojećih industrijskih procesa. S druge strane, radnici će se morati prilagoditi novim tehnologijama.

Mnogi industrijski sektori, kao što su automobilska industrija, napredna proizvodnja i logistika, već upotrebljavaju virtualna okruženja za projektiranje, razvoj, simuliranje i testiranje novih proizvoda, usluga i tijekova rada, ubrzavanje izdavanja dozvola, ali i za optimizaciju zaliha u cijeloj proizvodnoj liniji.

Budući da su primjene virtualnih svjetova sve brojnije, europska poduzeća imaju mnoštvo mogućnosti za razvoj proizvoda, usluga i sadržaja visoke vrijednosti u skladu s potrebama različitih korisnika te za iskorištavanje inovativnih novih poslovnih modela. Virtualni svjetovi u videoigramama već nude prostore u kojima milijuni korisnika mogu stvarati i monetizirati sadržaj te istraživati i održavati smislene interakcije¹⁰. Pojavljuje se niz novih industrijskih primjena usmjerenih na različita područja proizvodnje, kao što su dizajn proizvoda, ispitivanje kvalitete, projektiranje, proizvodnja, održavanje i osposobljavanje.

Ukupno gledano, prognoze za razvoj tržišta obećavajuće su. Tako se, primjerice, procjenjuje da će se vrijednost globalnog tržišta virtualnih svjetova povećati s 27 milijardi eura 2022. na više od 800 milijardi eura do 2030.¹¹ Za određene sektore, kao što je automobilska industrija,

⁹ Europol (2022.), *Policing in the metaverse: what law enforcement needs to know*.

¹⁰ *European Media Industry Outlook, The European Media Industry Outlook*

¹¹ <https://www.bloomberg.com/press-releases/2022-07-13/metaverse-market-size-worth-824-53-billion-globally-by-2030-at-39-1-cagr-verified-market-research>

predviđa se rast s 1,9 milijardi eura 2022. na 16,5 milijardi eura do 2030.¹² Tehnologije produžene stvarnosti (XR), kao što su virtualna stvarnost (VR) i proširena stvarnost (AR), ključne su sastavnice virtualnih svjetova. Razvoj tih tehnologija donijet će znatne koristi za tržište rada, a procjenjuje se da će do 2025. u Europi biti 860 000 novih radnih mjesta povezanih s XR-om¹³.

Primjeri:

- Interakcija ljudi i strojeva u tvorničkim pogonima često je opasna i zahtijeva sigurnosne mjere za koje su potrebni novac, vrijeme i prostor. XR tehnologije omogućuju nove, sigurne oblike interakcije ljudi i strojeva u kojima nije potrebna neposredna fizička blizina. To ljudima omogućuje da se koriste svojim inteligencijom i spretnošću bez opasnosti od tjelesnih ozljeda.
- Digitalni blizanci u proizvodnoj i automobilske industriji poduzećima omogućuju modeliranje, izradu prototipova i testiranje velikog broja iteracija dizajna u stvarnom vremenu i u imerzivnom okruženju utemeljenom na zakonima fizike prije angažiranja fizičkih i ljudskih resursa za projekt.
- Virtualni svjetovi mogu biti korisni za poljoprivredu pružanjem pomoći na daljinu za upotrebu i popravak strojeva te za preciznije i sigurnije postupanje sa životinjama.
- Virtualni svjetovi mogu potaknuti kulturnu i kreativnu industriju, od mode do videoigara, kulturne baštine, glazbe, vizualne umjetnosti i dizajna, ponudom novih načina stvaranja, promicanja i distribucije europskog sadržaja i interakcije s publikom.

3. Vizija i strategija

Komisija želi postići Web 4.0 i virtualne svjetove koji odražavaju vrijednosti, načela i temeljna prava EU-a, u kojima su građani sigurni, u koje imaju povjerenja i kontrola je u njihovim rukama, u kojima se poštuju njihova prava kao korisnika, potrošača, radnika i stvaratelja te u kojima europska poduzeća mogu stvarati vrhunske aplikacije, širiti se i rasti. Nadalje, Komisija želi Web 4.0 koji se temelji na otvorenim i visokodistribuiranim tehnologijama i standardima kojima se omogućuje interoperabilnost platformi i mreža i sloboda izbora za korisnike te u kojem su održivost, uključivost i pristupačnost¹⁴ u središtu tehnološkog razvoja. Jedinstveno tržište EU-a, bogata i raznovrsna kultura, kreativni sadržaji, snažna industrijska baza, izvrsnost u istraživanju, inovacijama i obrazovanju te čvrst zakonodavni okvir trebali bi biti pokretači vodeće uloge, konkurentnosti i tehnološke suverenosti Europe u tom području.

Čvrst zakonodavni okvir EU-a

¹² <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/09/27/2523235/0/en/Metaverse-Market-for-Automotive-worth-16-5-billion-by-2030-Exclusive-Report-by-MarketsandMarkets.html>

¹³ *VR/AR Industrial Coalition - Strategic paper*, dostupno na: <https://data.europa.eu/doi/10.2759/197536>.

¹⁴ U skladu sa Strategijom o pravima osoba s invaliditetom za razdoblje 2021. – 2030., COM(2021) 101 final.

EU ima čvrst zakonodavni okvir usmjeren na budućnost koji se već primjenjuje na više aspekata razvoja virtualnih svjetova i tehnologije Web 4.0.

Kad je riječ o zaštiti i ostvarivanju prava pojedinaca i poduzeća koji posluju u virtualnim svjetovima, Aktom o digitalnim uslugama¹⁵ i Aktom o digitalnim tržištima¹⁶ uvodi se sveobuhvatan sustav odgovornosti i obveza za internetske platforme. Aktom o upravljanju podacima¹⁷ i Aktom o podacima¹⁸ utvrđuju se horizontalna pravila za razmjenu podataka te se korisnicima daje kontrola nad podacima koje generiraju njihovi povezani uređaji. Predloženi Akt o umjetnoj inteligenciji bavit će se rizicima koji proizlaze iz umjetne inteligencije te će promicati inovacije u području pouzdane umjetne inteligencije.

Opća uredba o zaštiti podataka¹⁹, koja je tehnološki neutralna, u potpunosti se primjenjuje i na obradu osobnih podataka u virtualnim svjetovima. Osim toga, korisnici virtualnih svjetova zaštićeni su propisima EU-a o zaštiti potrošača, posebno Uredbom o općoj sigurnosti proizvoda²⁰, kao i Direktivom o nepoštenoj poslovnoj praksi²¹, kojom se pruža zaštita od zavaravajućih marketinških praksi.

Novodonesenom Uredbom o tržištima kriptovaluta (MiCA)²² obuhvaćena je kriptovaluta koja nije uređena postojećim propisima o financijskim uslugama. Cilj joj je povećati transparentnost o rizicima povezanim s kriptovalutom, zaštititi imatelje takve imovine i zajamčiti integritet tržišta kriptovaluta. Europski digitalni identitet²³ korisnicima će omogućiti potpunu kontrolu nad vlastitim digitalnim identitetima.

Kad je riječ o zaštiti prava intelektualnog vlasništva i prava industrijskog vlasništva, postojeći zakonodavni okvir EU-a (kao što su Direktiva o autorskom pravu na jedinstvenom digitalnom tržištu²⁴, Uredba o žigu EU-a²⁵ i Direktiva o zaštiti poslovnih tajni²⁶) općenito se primjenjuje na Web 4.0 i virtualne svjetove.

Pitanje pristupa osoba s invaliditetom ključnim digitalnim uslugama obuhvaćeno je Europskim aktom o pristupačnosti²⁷ i Direktivom o pristupačnosti interneta²⁸.

Osim toga, osobe sa sjedištem u EU-u koje budu radile u virtualnim svjetovima trebale bi se moći osloniti na radne standarde EU-a, uključujući pravila o zdravlju i sigurnosti na radu te na

¹⁵ Uredba (EU) 2022/2065

¹⁶ Uredba (EU) 2022/1925

¹⁷ Uredba (EU) 2022/868

¹⁸ Prijedlog uredbe COM/2022/68 final

¹⁹ Uredba (EU) 2016/679

²⁰ Uredba (EU) 2023/988

²¹ Direktiva 2005/29/EZ

²² Uredba (EU) 2023/1114

²³ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-digital-identity_hr

²⁴ Direktiva (EU) 2019/790

²⁵ Uredba (EU) 2017/1001

²⁶ Direktiva (EU) 2016/943

²⁷ Direktiva (EU) 2019/882

²⁸ Direktiva (EU) 2016/2102

sustave socijalne sigurnosti. Od ključne će važnosti biti učinkoviti mehanizmi za ostvarivanje tih prava.

U ovoj strategiji predstavljen je niz mjera za izgradnju temelja za dugoročnu tranziciju na Web 4.0 i razvoj virtualnih svjetova. Mjere su strukturirane oko ciljeva programa politike za digitalno desetljeće i tri njegove glavne točke: **vještine, poduzeća i javna uprava**. Četvrta glavna točka, infrastruktura, obuhvaćena je Komisijinim paketom o povezivosti²⁹ i njegovim širim mjerama o računalstvu, oblaku i kapacitetima na rubu mreže³⁰. Strategija se bavi i globalnim upravljanjem virtualnim svjetovima i tehnologijom Web 4.0 kao posebnim područjem djelovanja.

3.1. Ljudi i vještine

Osviještenost, pristup pouzdanim informacijama i digitalne vještine ključni su aspekti za poticanje prihvaćanja tehnoloških novina među korisnicima i za jačanje samopouzdanja osoba svih dobnih skupina, posebno onih s niskom razinom digitalnih vještina, kako bi počele koristiti virtualne svjetove i Web 4.0. Prihvaćanje među korisnicima pokazalo se kao ključan aspekt u raspravama na panelu građana i građanki. Bolja informiranost, razvoj tehnološke pismenosti i vještina te veća dostupnost tehnologije od ključne su važnosti za prihvaćanje i trajno korištenje među građanstvom^{31,32}.

Za razvoj virtualnih svjetova potrebne su tehnološke i kreativne vještine³³. Postoji hitna potreba za stručnjacima za temeljne tehnologije virtualnih svjetova kao što je XR. Poduzeća teško pronalaze stručnjake za IKT s naprednim digitalnim vještinama u Europi³⁴. Nadalje, u sektoru IKT-a vlada ozbiljna rodna neravnoteža – tek svaki peti stručnjak za IKT je žena³⁵. Od ključne je važnosti imati bazu talenata za izgradnju različitih slojeva tehnologije Web 4.0 kako bi se ostvarile težnje EU-a da bude predvodnik u razvoju tih tehnologija.

Mjere navedene u nastavku predlažu se kako bi se riješili navedeni izazovi.

3.1.1. Izgradnja baze stručnjaka za virtualne svjetove

Europska godina vještina potiče građane u cijeloj Uniji da steknu nove vještine u ključnim područjima. Razvoj, privlačenje i zadržavanje talenata među glavnim su prioritetima Komisije³⁶. EU će u tu svrhu koristiti razne programe financiranja za ulaganje u buduće IKT

²⁹https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/ip_23_985

³⁰ Na međunarodnoj razini strategija Global Gateway podupire transformaciju prema tehnologiji Web 4.0 ulaganjima u uvođenje digitalnih mreža i infrastruktura u partnerskim zemljama.

³¹ *VR/AR Industrial Coalition – Strategic Paper*, Ured za publikacije Europske unije, 2022.

³² *Extended reality – Opportunities, success stories and challenges (health, education): final report*, Ured za publikacije Europske unije, 2023., <https://data.europa.eu/doi/10.2759/121671>.

³³ *European Media Industry Outlook, The European Media Industry Outlook*

³⁴ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKE_ITRCRN2__custom_6527549/

³⁵ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKS_ITSPS/

³⁶ Novi europski program za inovacije, COM(2022) 332 final; Akcijski plan za digitalno obrazovanje, COM(2020) 624 final; prijedlozi preporuka Vijeća o ključnim čimbenicima koji omogućuju uspješno digitalno obrazovanje i osposobljavanje, COM(2023) 205 final, i o poboljšanju prenošenja digitalnih vještina u obrazovanju i osposobljavanju, COM(2023) 206 final; te Komunikacija o iskorištavanju talenta u europskim regijama, COM(2023) 32 final.

stručnjake u području tehnologija povezanih s tehnologijom Web 4.0 i virtualnim svjetovima te u stvaratelje sadržaja koji će graditi hiperrealistične virtualne svjetove³⁷. Osim toga, Europski institut za inovacije i tehnologiju (EIT) i njegove zajednice znanja i inovacija (ZZI) surađivat će s vodećim obrazovnim ustanovama, istraživačkim organizacijama i poduzećima kako bi povećali kapacitete EU-a za virtualne tehnologije.

EU će putem odbora za digitalno desetljeće te relevantnih foruma i stručnih skupina poticati države članice na djelovanje. Nadalje, EU će putem inicijativa kao što je pakt za vještine³⁸ poticati uspostavu višedioničkih partnerstava radi potpore razvoju vještina u području virtualnih svjetova na nacionalnoj i regionalnoj razini.

Na međunarodnoj razini EU će raditi na tome da postane privlačno odredište vrhunskim stručnjacima za IKT iz trećih zemalja kako bi se proširila baza talenata potrebnih u Uniji. Konkretno, u Direktivi o plavoj karti EU-a³⁹ voditelji i stručnjaci u području IKT-a navedeni su kao visokokvalificirana zanimanja obuhvaćena tom direktivom. Taj zakonodavni okvir pomaže u privlačenju stranih talenata. Direktiva je revidirana 2021., kad je uvedena baza talenata EU-a⁴⁰.

3.1.2. Paket instrumenata za virtualne svjetove namijenjen široj javnosti

Kao odgovor na preporuke panela građana i građanki o potrebi da bolje razumiju kako upravljati svojim virtualnim identitetima, virtualnim djelima, virtualnom imovinom i podacima, paket instrumenata daje konkretne smjernice o različitim aspektima sudjelovanja i uključenosti u virtualne svjetove te će građane podsjetiti na njihova prava u skladu s mjerodavnim zakonodavstvom EU-a. Paket instrumenata obuhvaćat će upotrebu pouzdanih rješenja za digitalni identitet i digitalni novčanik koja omogućuju sigurnu autentifikaciju, virtualne transakcije, upravljanje digitalnim podacima i imovinom, zaštitu podataka i privatnosti, zaštitu potrošača, kibernetičku sigurnost te zaštitu autorskog prava i intelektualnog vlasništva.

Još jedna ključna tema o kojoj se raspravljalo na panelu građana i građanki su dezinformacije na internetu. Paket će uključivati alate za provjeru sadržaja i jačanje uloge građana kako bi postali aktivni stvaratelji pouzdanih informacija. Nastojat će se ostvariti i sinergije s postojećim inicijativama, kao što su Europski opservatorij za digitalne medije⁴¹ i Kodeks dobre prakse u suzbijanju dezinformacija.

Panel građana i građanki utvrdio je skup vodećih načela za poželjne i pravedne virtualne svjetove. Njima je obuhvaćeno osam temeljnih aspekata Europske deklaracije o pravima i načelima: sloboda izbora, održivost, antropocentričnost, zdravlje, obrazovanje, sigurnost i zaštita, transparentnost i uključenost. Komisija će promicati ta načela u svim fazama inicijative.

³⁷ Na primjer, putem centra za resurse AccessibleEU Komisija pridonosi osposobljavanju stručnjaka, među ostalim u području digitalne pristupačnosti, kako bi se podržala provedba zahtjeva za pristupačnost u politikama i zakonodavstvu EU-a te kako bi se spriječili novi problemi s pristupačnošću, među ostalim u tehnologiji Web 4.0.

³⁸https://pact-for-skills.ec.europa.eu/index_hr

³⁹ Direktiva (EU) 2021/1883

⁴⁰ https://eures.ec.europa.eu/eu-talent-pool-pilot_hr

⁴¹ <https://edmo.eu/>

Kad je riječ o vodećem načelu zdravlja, Komisija će podupirati istraživanja o utjecaju virtualnih svjetova na fizičko i mentalno zdravlje i dobrobit ljudi u skladu sa sveobuhvatnim pristupom mentalnom zdravlju⁴².

3.1.3. Snažna uloga i zaštita djece u virtualnim svjetovima

Djeca i mladi pripadnici su digitalne generacije, ali moraju bolje razumjeti konkretna pitanja u vezi s vlastitom sigurnošću, zaštitom i privatnošću, zaštitom svojih osobnih podataka i drugih prava te obvezama u imerzivnim okruženjima. Imaju temeljna prava na zaštitu koja je potrebna za njihovo dobro s obzirom na dob i zrelost, kao što je zaštita od seksualnog zlostavljanja djece na internetu. U skladu sa strategijom EU-a o pravima djeteta⁴³, prava svakog djeteta trebala bi se poštovati u virtualnim svjetovima kao i u stvarnom svijetu, među ostalim mjerama za osiguravanje integriteta sigurnosti i privatnosti djece.

Novom strategijom Bolji internet za djecu (BIK+) utvrđuju se mjere EU-a za zaštitu i jačanje uloge djece u internetskom i virtualnom okruženju. Planirani kodeks ponašanja za dobno primjeren dizajn pridonijet će stvaranju virtualnih svjetova prilagođenih djeci. Portal BIK⁴⁴ služit će za pružanje obrazovnih resursa o virtualnim okruženjima za mlade, roditelje i edukatore te za aktivnosti informiranja koje provode centri za sigurniji internet u cijeloj Uniji. Predložena preinaka Direktive 2011/93/EU o suzbijanju seksualnog zlostavljanja i seksualnog iskorištavanja djece bavit će se prevencijom, istragom i progonom kaznenih djela seksualnog zlostavljanja počinjenih nad djecom u virtualnim svjetovima i putem njih.

Planirane mjere Komisije:

- *Mjera 1.:* potpora **razvoju vještina** u području tehnologija virtualnih svjetova (program Digitalna Europa), među ostalim za žene i djevojčice, te za stvaratelje digitalnih sadržaja i audiovizualne djelatnike (program Kreativna Europa) [2024.] i promicanje EU-a kao privlačnog odredišta za **visokokvalificirane stručnjake iz trećih zemalja** [treće tromjesečje 2023.].
- *Mjera 2.:* promicanje **vodećih načela za virtualne svjetove** koja je iznio panel građana i građanki te potpora **istraživanjima** u području utjecaja virtualnih svjetova na **zdravlje i dobrobit** građana u okviru programa Obzor Europa, uključujući posebna istraživanja o utjecaju na **zdravlje i dobrobit djece** [četvrto tromjesečje 2023.].
- *Mjera 3.:* razvoj **paketa instrumenata za virtualne svjetove** namijenjenog široj javnosti, kao i resursa za virtualna okruženja namijenjenih mladima u okviru strategije za **bolji internet za djecu** [prvo tromjesečje 2024.].

3.2. Poduzeća: potpora europskom industrijskom ekosustavu koji koristi Web 4.0

⁴² COM(2023) 298 final

⁴³ COM(2021) 142 final

⁴⁴ <http://betterinternetforkids.eu>

Europa ima velik industrijski potencijal u području virtualnih svjetova i tehnologije Web 4.0. Ima obećavajuća regionalna središta, smještena širom EU-a, s posebnim područjima specijalizacije, od 3D modeliranja do sadržaja za virtualnu i proširenu stvarnost, videoigara te audio i optičkih tehnologija. Međutim, ekosustav je rascjepkan i suočava se s teškoćama povezanim s prihvaćanjem novih tehnologija i pristupom financiranju.

Kako bi se stvorio uspješan i vrhunski europski industrijski ekosustav za Web 4.0 i virtualne svjetove, potrebno je bez odgode potaknuti i objediniti tehnološke sposobnosti, ubrzati prihvaćanje inovativnih rješenja i stvoriti poticajno poslovno okruženje.

3.2.1. Jačanje tehnoloških sposobnosti EU-a

EU ima snažan sektor istraživanja i inovacija u području posredničkih alata i softvera, pri čemu veliki akteri i vrhunski MSP-ovi posluju duž cijelog lanca vrijednosti, od proizvođača uređaja do pružatelja rješenja i stvaratelja sadržaja. Europa je i kontinent prepun kreativnosti – u kulturnom i kreativnom sektoru EU-a posluje 1,2 milijuna poduzeća^{45,46}.

Komisija trenutačno, uz savjetovanje s državama članicama, ispituje mogućnost uspostave novog europskog partnerstva⁴⁷ za ključne dionike kako bi se razvile tehnološke sastavnice za korisne, uključive, održive i pouzdane sustave i aplikacije za virtualne svjetove. Takvo bi se partnerstvo temeljilo na velikim ulaganjima EU-a u: i. sve ključne najsuvremenije tehnologije i primjene na kojima se temelje virtualni svjetovi, kao što su XR, digitalni blizanci, umjetna inteligencija, lanac blokova i kibernetička sigurnost; ii. zajedničke europske podatkovne prostore; i iii. inicijativu za internet sljedeće generacije, u okviru koje se financiraju zajednička digitalna dobra. Osim toga, tehnologije virtualne stvarnosti navedene su među potencijalno kritičnim, dubokim i digitalnim tehnologijama koje bi mogle biti obuhvaćene nedavno predloženom Komisijinom Platformom za strateške tehnologije za Europu (STEP)⁴⁸, čija je svrha deblokirati do 160 milijardi EUR dodatnih ulaganja u niz strateških tehnoloških područja.

3.2.2. Ubrzavanje prihvaćanja novih poslovnih modela i rješenja

Izgradnja mreža i povezivanje razvojnih inženjera za virtualne svjetove s korisnicima iz industrije

U EU-u je smješteno više vrlo dinamičnih središta za virtualne svjetove, koja su temelj nacionalnih i regionalnih ekosustava. Države članice mogu dodatno poduprijeti te nacionalne/regionalne ekosustave kako bi privukle privatna ulaganja, pri čemu se moraju poštovati pravila o državnim potporama. Središta za virtualne svjetove imaju ključnu ulogu u olakšavanju suradnje između razvojnih programera za virtualne svjetove i korisnika iz industrije. Dobro bi im došla dodatna potpora centara kompetentnosti i centara za digitalne inovacije koji omogućuju pristup testiranju, eksperimentiranju i osposobljavanju.

⁴⁵ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Culture_statistics_-_cultural_employment

⁴⁶ COM(2020) 784 final

⁴⁷ Kako je navedeno u okvirnom programu EU-a Obzor Europa.

⁴⁸ COM(2023) 335 final

Na temelju svojih klsterskih politika Komisija će promicati suradnju i komunikaciju među središtima za virtualne svjetove. Pojačat će i suradnju s industrijskom koalicijom za virtualnu i proširenu stvarnost (VR/AR) koja okuplja razne aktere iz industrije duž cijelog lanca vrijednosti. Komisija će poticati povezivanje razvojnih programera za virtualne svjetove i korisnika iz industrije. Osim toga, mreža europskih centara za digitalne inovacije, koja se financira u okviru programa Digitalna Europa, i Europska poduzetnička mreža trebale bi djelovati kao katalizatori i privući širok raspon dionika kako bi se potaknulo prihvaćanje tehnologija virtualnih svjetova.

Pristup financiranju za potporu stvarateljima i razvoj inovativnih poslovnih modela

U okviru programa kao što je Kreativna Europa europski stvaratelji u kulturnim i kreativnim industrijama moći će testirati inovativne poslovne modele i alate za stvaranje u virtualnim svjetovima te razvijati nove održive poslovne modele i tržišta. MediaInvest⁴⁹ će omogućiti financiranje vlasničkim kapitalom poduzećima koja se žele proširiti te poduprijeti širu razmjenu, pohranu i monetizaciju digitalne imovine među medijskim akterima u Europi. Kohezijski fondovi dostupni su za potporu inovacijama i kreativnim industrijama, uključujući *start-up* poduzeća i rastuća poduzeća u cijeloj Uniji. Jačanjem Akceleratora Europskog vijeća za inovacije u okviru prijedloga o STEP-u omogućit će se potpora isključivo vlasničkim kapitalom za MSP-ove koji nisu prihvatljivi za bankovno financiranje i mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije čije se potrebe za ulaganjima kreću u rasponu od 15 do 50 milijuna EUR, a posluju u *deep tech* sektorima, kao što je virtualna stvarnost, te u njima imaju dokazivu stratešku važnost. InvestEU se može upotrijebiti za potporu široj tehnološkoj tranziciji na Web 4.0, među ostalim otvaranjem namjenskih dijaloga s različitim partnerima za provedbu programa InvestEU, promotorima projekata i financijskim posrednicima.

3.2.3. Stvaranje poticajnog poslovnog okruženja

Poticanje inovacija putem regulatornih izoliranih okruženja za virtualne svjetove i Web 4.0

Regulatorna izolirana okruženja mogu biti korisna za ispitivanje novih rješenja u kontroliranom stvarnom okruženju tijekom određenog razdoblja, uz poštovanje regulatornih zaštitnih mjera i pod nadzorom nadležnog tijela. S obzirom na nove značajke koje se pojavljuju u virtualnim svjetovima i tehnologiji Web 4.0, izolirana okruženja omogućila bi *start-up* poduzećima u Uniji da eksperimentiraju s novim tehnologijama, praksama, uslugama, primjenama i poslovnim modelima, a regulatorima i javnim tijelima da steknu znanje o različitim relevantnim aspektima virtualnih svjetova, kao što je tokenizacija virtualne imovine⁵⁰. Komisija će blisko surađivati s državama članicama kako bi se definirala područja u kojima bi eksperimentiranje trebalo biti prioritet te kako bi se postigao koordinirani pristup na razini Unije.

⁴⁹<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news/commission-launches-mediainvest-boost-europes-audiovisual-industry>

⁵⁰ Tokeni, kao što su nezamjenjivi tokeni, važne su sastavnice virtualnih transakcija. Riječ je o jedinstvenim i međusobno nezamjenjivim jedinicama podataka koje daju javnu potvrdu o autentičnosti ili dokaz o vlasništvu. Šira upotreba nezamjenjivih tokena sa sobom donosi izazove, primjerice u vezi s oporezivanjem ili novim vrstama krivotvorenja.

Potporna inovativnim MSP-ovima i start-up poduzećima

Inovativna *start-up* poduzeća bit će pokretači europskog industrijskog ekosustava za Web 4.0. U Deklaraciji o standardu izvrsnosti u okviru mreže EU Startup Nations (EU SNS) Komisija, države članice i drugi dionici utvrdili su niz najboljih praksi za okruženje pogodno za *start-up* poduzeća. Europski savez Startup Nations (ESNA) blisko surađuje sa zemljama koje su potpisale Deklaraciju EU SNS kako bi ih podržao u razmjeni najboljih praksi i poduzimanju mjera na nacionalnoj razini za njihovu provedbu. *Start-up* poduzećima u virtualnim svjetovima i onima utemeljenima na tehnologiji Web 4.0 na raspolaganju će biti horizontalne mjere za poboljšanje poslovnog okruženja u EU-u za MSP-ove i za potporu *start-up* poduzećima, što će se odraziti u predstojećem paketu mjera za pomoć MSP-ovima.

Olakšavanje stvaranja inovativnih modela suradnje u industriji

Najsuvremenije tehnologije kao što su lanci blokova i digitalni blizanci utiru put poboljšanoj suradnji među poduzećima, stvarateljima, potrošačima i građanima u decentraliziranim digitalnim kontekstima. Pojavljuju se novi digitalni oblici organizacija, kao što su decentralizirane autonomne organizacije, koji nude drugačiji način suradnje i zajedničkog rada. Komisija pokreće studiju za analizu i promicanje poslovnih prilika koje nudi taj novi oblik digitalne suradnje te za utvrđivanje pravnih, administrativnih i gospodarskih prepreka koje sprečavaju njihovu primjenu.

Intelektualno vlasništvo

Neovlašteno reproduciranje i distribucija virtualne imovine mogu biti znatna prijetnja i potrošačima i nositeljima prava intelektualnog vlasništva te narušiti integritet virtualnih platformi i povjerenje u njih. Za nositelje prava intelektualnog vlasništva krivotvorenje u virtualnim svjetovima predstavlja velik rizik od gubitka prihoda i slabljenja vrijednosti robne marke. Komisija će pripremiti paket instrumenata za borbu protiv krivotvorenja kako bi nositeljima prava intelektualnog vlasništva ponudila smjernice i preporuke o tome kako ostvariti svoja prava u izvanmrežnom i internetskom okruženju, među ostalim u virtualnim svjetovima.

Interoperabilnost i standardizacija

Velike distribucijske platforme (u segmentima poslovanja među poduzećima i između poduzeća i potrošača) među pionirima su virtualnih svjetova. Ti veliki tržišni akteri imaju snažnu prisutnost na globalnoj razini, pa tako i u EU-u. Ta tržišna dinamika uzrok je dvaju velikih razloga za zabrinutost. Prvo, veliki subjekti mogu pridonijeti stvaranju zatvorenog ekosustava postavljanjem *de facto* standarda. Drugo, mogu postati budući nadzornici pristupa virtualnim svjetovima iskorištavanjem mrežnih učinaka te tako stvoriti nove prepreke ulasku MSP-ova i *start-up* poduzeća na tržište u EU-u.

Standardizacija će imati ključnu ulogu u omogućivanju interoperabilnosti među različitim platformama i mrežama, čime će se omogućiti neometana upotreba identiteta, avatara, podataka, virtualne imovine, doživljaja i okruženja te povezanih prava na svim platformama i mrežama.

Otvoreni standardi ključni su kako bi se osiguralo da budućim ekosustavom tehnologije Web 4.0 neće dominirati mali broj povlaštenih aktera koji postavljaju *de facto* standarde i

stvaraju prepreke ulasku na tržište. Komisija će u suradnji s državama članicama i dionicima surađivati s ključnim organizacijama aktivnima u razvoju standarda za otvorene i interoperabilne virtualne svjetove i Web 4.0. Ti će se naponi uzeti u obzir u normizacijskoj strategiji EU-a⁵¹, a temeljit će se na radu foruma na visokoj razini o europskoj normizaciji⁵².

Potporna zajednici otvorenog koda

EU ima vrlo snažnu i aktivnu zajednicu inovatora otvorenog koda koji relevantnim zajedničkim digitalnim dobrima mogu pridonijeti ostvarenju ključnih značajki virtualnih svjetova. Komisija će dodatno podupirati inovacije otvorenog koda za Web 4.0, primjerice za upotrebu tehnologije decentraliziranog vođenja evidencije transakcija i drugih tehnologija potrebnih za autentičnost, upravljanje i sigurnost virtualnih predmeta i identiteta.

Planirane mjere Komisije:

- *Mjera 4.:* ispitivanje, uz savjetovanje s državama članicama, mogućnosti za pokretanje novog **europskog partnerstva** za razvoj industrijskog i tehnološkog **plana** [prvo tromjesečje 2024.].
- *Mjera 5.:* potpora **kulturnim i kreativnim industrijama EU-a** u ispitivanju novih poslovnih modela u virtualnim svjetovima u okviru programa Kreativna Europa [prvo tromjesečje 2024.], poticanje **povezivanja** razvojnih programera za virtualne svjetove i korisnika iz industrije [prvo tromjesečje 2024.] te iskorištavanje mogućnosti koje nude **europski centri za digitalne inovacije i Europsku poduzetničku mrežu** radi potpore središtima za virtualne svjetove i promicanja prihvaćanja novih rješenja za virtualne svjetove [četvrto tromjesečje 2023.].
- *Mjera 6.:* podupiranje razvoja **standarda** za otvorene i interoperabilne virtualne svjetove [četvrto tromjesečje 2023.], ispitivanje potencijala novih **modela digitalne suradnje** [četvrto tromjesečje 2023.], razvoj **paketa instrumenata za borbu protiv krivotvorenja**, među ostalim u virtualnim svjetovima [četvrto tromjesečje 2023.] te promicanje upotrebe **regulatornih izoliranih okruženja za virtualne svjetove** u državama članicama [drugo tromjesečje 2024.].

3.3. Javna uprava: potpora napretku društva i poboljšanje javnih usluga

Javne uprave na nacionalnoj i regionalnoj razini imaju ključnu ulogu na putu prema prelasku na Web 4.0.: prvo, stalnim poboljšanjem osmišljavanja i pružanja javnih usluga i usluga od općeg interesa u urbanim i ruralnim sredinama s pomoću digitalizacije i drugo, svladavanjem glavnih društvenih izazova kao što su zdravlje, klimatske promjene i starenje stanovništva. Javne uprave trebale bi temeljito procjenjivati troškove i koristi razvoja usluga utemeljenih na virtualnim svjetovima i tehnologiji Web 4.0 u odnosu na tradicionalne modele.

⁵¹ COM(2022) 31 final

⁵²https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/european-standards/standardisation-policy/high-level-forum-european-standardisation_hr

Digitalni blizanci, koji se prvenstveno koriste u industrijskoj proizvodnji, prodiru u razne sektore povezane s javnim uslugama i područjima od javnog interesa. EU već ulaže u velike inicijative, kao što su Odredište Zemlja (DestinE)⁵³, lokalni digitalni blizanci za pametne zajednice⁵⁴, europski projekt „Digitalni bliznac oceana” (europski DTO)⁵⁵, europska infrastruktura za usluge lanca blokova⁵⁶ i digitalni bliznac europske elektroenergetske mreže⁵⁷. Cilj je tog ulaganja omogućiti javnim tijelima da donose informirane odluke o javnim politikama.

Neki gradovi predvodnici na putu su prema virtualnim svjetovima, ali njihovo prihvaćanje na razini EU-a općenito je sporo. Rad savjetodavne skupine za propise prilagođene inovacijama poslužit će kao temelj za buduće mjere za pružanje javnih usluga u virtualnim svjetovima⁵⁸.

EU će poduprijeti vodeći projekt od javnog interesa, europski CitiVerse. To imerzivno okruženje pridonijet će optimizaciji prostornog planiranja i upravljanja uz dužno poštovanje socijalne, arhitektonske i održive dimenzije te dimenzije kulturne baštine. Relevantni zajednički europski podatkovni prostori bit će potpora vodećem projektu, a pilot-primjene pokrenut će se u okviru programa Obzor Europa.

Podatkovni prostor za kulturnu baštinu i europski oblak za suradnju u području kulturne baštine omogućit će suradnju među stručnjacima u području kulturne baštine u cijeloj Uniji radi zaštite kulturnog blaga digitalizacijom, uz moguće primjene za razvoj virtualnih svjetova.

Nadalje, programom politike za digitalno desetljeće do 2030. omogućuje se pokretanje konzorcija za europsku digitalnu infrastrukturu (EDIC), koje države članice mogu upotrijebiti za ubrzavanje i pojednostavnjenje uspostave i provedbe projekata suradnje među više zemalja. Ti konzorciji, posebno u područjima kao što su jezična tehnologija i lanci blokova, mogu izravno poduprijeti zajedničko uvođenje virtualnih rješenja.

U području javnog zdravlja Komisija će podupirati razvoj europskog projekta „Virtualni ljudski bliznac”⁵⁹, koji će digitalno replicirati ljudsko tijelo objedinjavanjem najsuvremenijih digitalnih tehnologija, pristupa računalstvu visokih performansi te pristupa istraživačkim i zdravstvenim podacima uz pomoć europskog prostora za zdravstvene podatke⁶⁰. Vodeća inicijativa „Virtualni ljudski bliznac” koristit će se u sustavima za potporu kliničkom odlučivanju, alatima za predviđanje osobnog zdravlja i personaliziranim pristupima liječenju.

Planirane mjere Komisije:

⁵³<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/policies/destination-earth>

⁵⁴ C(2021) 7914 final, tema 2.2.1.2.3. programa rada za digitalnu Europu za razdoblje 2021.–2022.

⁵⁵https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/restore-our-ocean-and-waters/european-digital-twin-ocean-european-dto_hr

⁵⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-blockchain-services-infrastructure>

⁵⁷ COM(2022) 552 final

⁵⁸ <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=en&groupId=3855&fromNews=true>

⁵⁹Kako je istaknuto u europskom planu za borbu protiv raka, COM(2021) 44 final

⁶⁰ COM/2022/197 final

- *Mjera 7.:* potpora **javnim vodećim inicijativama** za pametne i održive gradove i zajednice (**CitiVerse**) i za razvoj europskog projekta „**Virtualni ljudski blizanac**” u okviru programa Obzor Europa i Digitalna Europa [četvrto tromjesečje 2023.] te poticanje osnivanja **konzorcijâ za europsku digitalnu infrastrukturu (EDIC)** u područjima relevantnima za virtualne svjetove i Web 4.0 [četvrto tromjesečje 2023.].

3.4. Upravljanje

3.4.1. Upravljanje na razini EU-a i na globalnoj razini

Tehnološki pomak koji je pred nama neće biti rutina. Razmjeri tehnološkog razvoja, tehnološke integracije i razvoja tržišta zahtijevaju blisku suradnju između Komisije i država članica. Komisija će osnovati stručnu skupinu u kojoj će se države članice okupiti radi razmjene zajedničkih pristupa i najboljih praksi u pogledu razvoja virtualnih svjetova i šire tehnološke tranzicije na Web 4.0.

Izvan EU-a taj tehnološki pomak uključuje i nove oblike globalnog upravljanja. Na panelu građana i građanki i u savjetovanjima s dionicima snažno je istaknuta potreba da se osigura da virtualni svjetovi od samog početka budu osmišljeni kao otvoreni i interoperabilni kako bi se omogućilo istinsko prepuštanje kontrole korisnicima i raznovrsno sudjelovanje, među ostalim nedovoljno zastupljenih skupina, što pak može potaknuti inovacije, suradnju i kreativnost.

Kako bi se osiguralo da se Web 4.0, počevši s virtualnim svjetovima, oblikuje kao otvoren i siguran prostor u kojem se poštuju vrijednosti i pravila EU-a, potreban je međunarodni angažman u pogledu širokog raspona tema, od tehnoloških pitanja (kao što su standardi za interoperabilnost, upravljanje identitetom ili povezivost) do sadržaja i prakse (kao što su pristup sadržaju i stvaranje sadržaja nasuprot dezinformacijama, cenzura nasuprot slobodi govora te nadzor nasuprot privatnosti).

Komisija će podupirati stvaranje tehničkog postupka upravljanja koji uključuje više dionika kako bi se riješila pitanja povezana s ključnim aspektima virtualnih svjetova i tehnologije Web 4.0 koji su izvan nadležnosti postojećih institucija za upravljanje internetom. Tim će se postupkom nastojati obuhvatiti sustav interoperabilnosti virtualnih svjetova i ključne komponente na kojima se temelji njihovo funkcioniranje, kao što su upravljanje pravima, transakcije u virtualnim svjetovima i upravljanje identitetom, kao i teme povezane s prihvaćanjem rješenja za virtualne svjetove u industriji.

3.4.2. Praćenje razvoja virtualnih svjetova i tehnologije Web 4.0

Budući da virtualni svjetovi postaju sve rašireniji, sve je važnije pratiti njihov utjecaj na ljude, različite vrste korisnika iz industrije, tržišna kretanja i nova tehnološka dostignuća. Stalno praćenje putem platformi za razmjenu ili promatračkih skupina od ključne je važnosti za oblikovatelje politika, poduzeća i istraživače kako bi donosili utemeljene odluke: i. radi utvrđivanja i podupiranja novih prilika za rast i inovacije, ii. radi boljeg razumijevanja i poticanja novih praksi i oblika suradnje kao što su digitalne zadruge i uloga decentraliziranih autonomnih organizacija te iii. radi utvrđivanja izazova koji proizlaze iz upotrebe virtualnih svjetova i odgovaranja na njih, posebno u vezi s etikom, društvenom dobrobiti, temeljnim

pravima, važnim ciljevima od općeg javnog interesa u demokratskom društvu i zaštitom potrošača.

Pri radu na tom području djelovanja koristit će se industrijski ekosustavi i stručno znanje nedavno pokrenutog Europskog centra za algoritamsku transparentnost⁶¹, Europskog opservatorija i foruma za lance blokova⁶², Zajedničkog istraživačkog centra, Europolova laboratorija za inovacije⁶³, Industrijskog foruma, Strukturiranog dijaloga o transformacijskim tehnologijama te studija koje nude uvide u nove modele upravljanja^{64,65,66}. Europski socijalni partneri također će biti pozvani da iznesu svoja stajališta o utjecaju virtualnih svjetova na radnike i poduzeća.

Planirane mjere Komisije:

- *Mjera 8.:* okupljanje **država članica u stručnoj skupini** radi razmjene zajedničkih pristupa i najboljih praksi u pogledu razvoja virtualnih svjetova i šire tehnološke tranzicije na Web 4.0 [četvrto tromjesečje 2023.].
- *Mjera 9.:* suradnja s postojećim **višedioničkim institucijama za upravljanje internetom** radi osmišljavanja otvorenih i interoperabilnih virtualnih svjetova [od četvrtog tromjesečja 2023.] te potpora stvaranju *višedioničkog tehničkog foruma* kako bi se riješila pitanja povezana s određenim aspektima virtualnih svjetova i tehnologije Web 4.0 koji su izvan nadležnosti postojećih tijela za upravljanje internetom [od prvog tromjesečja 2024.].
- *Mjera 10.:* pokretanje strukturiranog pristupa **praćenju razvoja virtualnih svjetova** u svim industrijskim ekosustavima zajedno s državama članicama i dionicima [od prvog tromjesečja 2024.].

4. Zaključak

Razvoj virtualnih svjetova i dugoročnija tranzicija na Web 4.0 otvaraju nove smjerove rasta za europska poduzeća te sigurne, pouzdane, uključive i pravedne primjene i usluge koje građanima omogućuju rad, učenje, druženje i ostvarivanje vlastitih potencijala.

EU mora djelovati odmah kako bi postao neizostavan akter na tržištima u nastajanju povezanim s tehnologijom Web 4.0 i virtualnim svjetovima, a pritom zaštitio vrijednosti i temeljna prava EU-a te osigurao zaštitu i jačanje položaja građana.

Komisija poziva Europski parlament i Vijeće da podrže ovu strategiju te da surađuju na njezinoj provedbi. Komisija poziva Odbor regija i Europski gospodarski i socijalni odbor da promiču viziju koju je Komisija iznijela u svojim dijalozima s tijelima lokalne i regionalne vlasti, gospodarskim i socijalnim dionicima te civilnim društvom.

⁶¹ https://algorithmic-transparency.ec.europa.eu/index_en

⁶² <https://www.eublockchainforum.eu/>

⁶³ <https://www.europol.europa.eu/operations-services-and-innovation/innovation-lab>

⁶⁴ Hupont Torres I *et al* (2023) *Next Generation Virtual Worlds: Societal, Technological, Economic and Policy Challenges for the EU*, JRC.

⁶⁵ Craglia M *et al* (2021) *Digitranscope: Key findings*, JRC.

⁶⁶ Millard J (2023) *Impact of digital transformation on public governance*, JRC.