

## تحلیل جرائم سایبری مرتبط با داده‌ها در متاورس و مسائل امنیتی و راهکارهای آن در حقوق کیفری

اکرم نقدعلی<sup>۱</sup>

\* نوع مقاله: پژوهشی / تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۵ / تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۴

کدمقاله: JHVMN-۲۵۰۱-۱۲۵۹

### چکیده

متاورس به عقیده بسیاری از متخصصان فناوری، چشم‌اندازی است که از آینده اینترنت داریم. منظور از متاورس ترکیبی از واقعیت مجازی که جنبه‌هایی از زندگی فیزیکی و زندگی دیجیتال را با هم ادغام می‌کند. در سال ۲۰۲۱ تب‌وتاب متاورس در جهان و در کشور خودمان ایران فراگیر شد. در این سال کاربران ایرانی شروع به خرید قطعات زمین در متاورس کردند و به گشت‌وگذار در پلتفرم‌های متاورسی موجود پرداختند. همان‌طور که گفتیم، در همان سال ۲۰۲۱ ایده متاورس در ایران هم ترند شد. این محبوبیت تا حدی بود که در برخی از پلتفرم‌های داخلی ثبت آگهی آنلاین، آگهی‌هایی با موضوع فروش زمین در متاورس به چشم می‌خورد. اما به هر حال مثل هر فناوری نوینی با چالش‌های که باعث می‌شود این دنیایی مجازی را به دنیایی پر از مسائل حقوقی شناخته شده و نشده و مسائل امنیتی که در این حوزه کشور را با آن روبه‌رو می‌کند مواجه شود، هدف از این مقاله بررسی این چالش‌ها و پیشنهاد راه حل‌های که شاید بتوان مقداری از این چالش‌ها را پشت سر گذاشت و این راه را برای کاربران سهل و آسان کرد را در بر می‌گیرد.

**واژگان کلیدی:** متاورس، سیاست کیفری، جرائم سایبری، امنیت ملی.

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی‌ارشد حقوق کیفری و جرم‌شناسی، موسسه آموزش عالی فاران مهر دانش، تهران، ایران.  
نویسنده مسئول) akram.naghdali۱۴۰۰@gmail.com



## مقدمه

جرایم سایبری می‌تواند شامل هک کردن حساب‌های کاربری، دزدی اطلاعات شخصی، کلاهبرداری مالی، جعل هویت و حتی انتشار محتوای غیرقانونی در فضای متاورس بشود. از منظر چالش‌های حقوقی به دلیل عدم وجود قوانین مشخص و جامع چالش‌های حقوقی زیادی وجود دارد. مرزهای قضایی برای پیگیری و مجازات مجرمین سایبری در این فضا پیچیده است. یکی دیگر از مسائل مهم در متاورس، حفاظت از داده‌های کاربران و حریم خصوصی آنان است. با افزایش تعاملات اجتماعی و اقتصادی در این فضا، خطرات هک و نفوذ به سیستم‌ها نیز افزایش می‌یابد. ایجاد زیرساخت‌های امنیتی و ابزارهای محافظتی در متاورس یکی از نیازهای اساسی می‌باشد که این ابزارها باید بتوانند با روش‌های نوین جرم‌یابی در فضای سایبری مقابله کنند. به علت جهانی بودن متاورس، همکاری بین‌المللی برای مقابله با جرایم سایبری و تنظیم قوانین مشترک ضروری می‌باشد. بدون این همکاری، پیگیری مجرمین و جلوگیری از جرم‌های سایبری ممکن نخواهد بود. متاورس با تقلید از دنیای فیزیکی، یک فضای مشترک دیجیتال است که در آن افراد می‌توانند با یکدیگر و اشیاء دیجیتالی در زمان واقعی تعامل داشته باشند. این یک محیط پیچیده را نشان می‌دهد که به شدت به هم مرتبط است، که باعث چالش‌های امنیت سایبری را برای کاربران ایجاد می‌کند. بدون شک، متاورس یک مفهوم نوآورانه است که آماده است تجربه اینترنت ما را متحول کند. با این حال، تا حد زیادی یک مفهوم نظری باقی مانده است که هنوز به شکلی ملموس تحقق نیافته است. اهمیت متاورس در دنیای تجارت بسیار دیده می‌شود، زیرا این پتانسیل را دارد که نحوه عملکرد کسب‌وکارها را تغییر دهد. فرصت‌های منحصر به فردی را برای شرکت‌ها فراهم می‌کند تا با مشتریان ارتباط برقرار کنند و با شرکا همکاری کنند و بازارهای جدید را به روشی کاملاً فراگیر و تعاملی کشف کنند. این پتانسیل ایجاد جریان‌های درآمدی جدید و کاهش هزینه‌های کسب و کار را دارد. متاورس<sup>۱</sup> مفهومی است که برای توصیف دنیای مجازی استفاده می‌شود که در آن کاربران می‌توانند با یکدیگر تعامل داشته باشند و در یک محیط شبیه‌سازی شده فعال باشند. متاورس از بسیاری از محیط‌های مجازی تشکیل شده است که هر کدام ویژگی‌های منحصر به فرد خود را دارند. این محیط‌ها با استفاده از فناوری واقعیت مجازی ایجاد می‌شود و کاربران می‌توانند از طریق آواتارها که نمایش موازی خودشان هستند،

<sup>۱</sup>. متاورس یا جهان‌واره فرضیه‌ای از آینده اینترنت است که از محیط‌های سه بعدی آنلاین غیر متمرکز و پایدار تشکیل می‌شود. این دنیای مجازی از طریق هدست‌های واقعیت مجازی، عینک‌های واقعیت افزوده، گوشی‌های هوشمند، رایانه‌های شخصی و کنسول‌های بازی قابل دسترس خواهد بود.



با آنها تعامل داشته باشند. توسط شبکه پیچیده‌ای از سرورها ایجاد و نگهداری می‌شود. برای دسترسی به متاورس، کاربران به یک رایانه یا دستگاه تلفن همراه با اتصال به اینترنت و یک همدست واقعیت مجازی سازگار نیاز دارند. پس از ورود به سیستم، می‌توانند محیط‌ها را کاوش کنند و در فعالیت‌های مختلف شرکت کنند. با نگاهی به تلاش‌ها و نگرانی‌های جهانی، باید اذعان داشت دنیای متاورس یک انتخاب نیست بلکه ضرورتی حاکمیتی به‌شمار می‌آید که تمام ابعاد زندگی انسان از مسائل خانوادگی تا کنترل فعالیت‌های عمومی و اقتصادی ملی و بین‌المللی را بسیار زودتر از آنچه قابل تصور باشد در آینده هدایت می‌کند. متاورس چیزی فراتر از صفحات اجتماعی و فضای اینترنتی است و گزافه نیست اگر آن را دنیای واقعی در ظاهر دنیای مجازی بدانیم. (داراب پور، ۱۴۰۱: ۳۶) سوالی که مطرح می‌شود این است که متاورس و داده‌های حاصل از آن چه تأثیری بر امنیت جامعه دارد و راه کارهای برای برون‌رفت از این چالش‌ها می‌تواند شامل چه مواردی باشد؟

ابوذری (۱۴۰۳) با موضوع متاورس و بازاریابی در سیاست‌گذاری کیفی به بررسی این می‌پردازد که ایجاد یک شاخه جدید قانون برای متاورس کافی نیست و نیاز به طراحی یک سیستم کاملاً جدید برای اجرای این قوانین و مجازات مجرمانی که مرتکب جرائم متاورس می‌شوند باید باشد. قدیم‌خانی (۱۴۰۲) در تحقیقی با عنوان هویت جرایم و اجرای قانون در متاورس که انجام داده‌اند با تعریف نقش قانونی آواتارها که توسط انسان‌ها و احتمالاً هوش مصنوعی برای استفاده از متاورس و رابطه بین حاکمیت و هویت، ارائه‌نمایی کلی از جنایات احتمالی و تشریح چالش‌های اجرای قانون، رویکردهای را برای تدوین چارچوب قانون جهانی برای متاورس پیشنهاد می‌کند. محمودی و صادقی (۱۴۰۱) با عنوان مقاله متاورس و تأثیر آن بر سبک زندگی و نتیجه تحقیق ایشان حمایت از ویژگی‌ها و تأثیرات مثبت متاورس در زمینه‌های مختلف و همچنین قانون‌گذاری و مقابله با ریسک‌های احتمالی و تأثیرات منفی و مخرب متاورس در دنیایی امروز توسط دولت‌ها و متولیان فضای مجازی امری ضروری است. وجه افتراق تحقیق حاضر در این است که سعی شده است تأثیر داده‌ها حاصل از متاورس بر روی امنیت کاربران و چالش‌های که با آن مواجه هستند بررسی شود.



## ۱- روش شناسی

اعتبار هر پژوهشی بستگی به اعتبار روش‌شناسی و روش تحقیق آن دارد. این تحقیق، یک پژوهش کاربردی است. هدف از تحقیق کاربردی، دستیابی به اصول و قواعدی است که در موقعیت‌های واقعی و عملی به کار بسته می‌شود و به بهبود محصول و کارایی روش‌های اجرایی کمک می‌کنند. روش پژوهش، توصیفی-تحلیلی است. توصیف تحلیلی نیز یکی از انواع توصیف است که در مقابل توصیف تجربی قرار می‌گیرد و با بیان خواص لازم شیء، از طریق تحلیل منطقی به دست می‌آید. روش جمع‌آوری داده‌ها در این تحقیق، از طریق مطالعه منابع کتابخانه‌ای، اینترنتی، مقالات و کتاب‌های حقوقی مرتبط با موضوع بوده است. در این روش، ادبیات موضوع و مطالعات موثق انجام شده توسط دیگران مورد توجه قرار گرفته و اطلاعات مورد نیاز از طریق جستجوی کتابخانه‌ای، اینترنتی، بانک‌های اطلاعات سازمانی به دست خواهد آمد. کتاب‌ها، مقالات، نظریه‌ها و دیدگاه‌های صاحب‌نظران و مراکز علمی و تحقیقاتی نیز در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته شده است.

## ۲- مفهوم شناسی

متاورس، دنیای دیجیتال بی‌پایانی است که مرزهای واقعیت را جابجا می‌کند و فضایی را برای تعاملات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جدید فراهم می‌آورد. در این دنیای مجازی، کاربران می‌توانند به خلق آواتار، خرید و فروش املاک دیجیتال و حتی شرکت در رویدادهای اجتماعی بپردازند. متاورس در ایران، در سال‌های اخیر، توجه بسیاری از فعالان فناوری و کاربران عادی را به خود جلب کرده است. ایران نیز به عنوان یکی از کشورهای که با تحولات فناوری در حال حرکت است، از این گرایش جهانی عقب نمانده و متاورس به سرعت در حال گسترش است. با وجود چالش‌ها و مشکلاتی که در مسیر این فناوری وجود دارد، فرصت‌های زیادی برای نوآوری و سرمایه‌گذاری در این حوزه وجود دارد. در ادامه، به بررسی ابعاد مختلف متاورس در ایران خواهیم پرداخت و چالش‌های امنیتی و حقوقی، امکانات و آینده این پدیده را تحلیل خواهیم کرد. متاورس به عنوان یک فضای دیجیتال چند بعدی است که به سرعت در حال شکل‌گیری و گسترش است. باید در نظر گرفته شود که مردم چگونه می‌توانند خود را در متاورس شناسایی کنند و چگونه افراد اعتماد می‌کنند و بدانند که شخص یا کسب و کارهای که با آنها در تعامل هستند واقعا همان چیزی است که می‌گویند. در حال حاضر قوی‌ترین راه حل پیش‌بینی شده به مکانیسم‌های مبتنی بر بلاک‌چین بر تأیید هویت متکی است، و خیلی زودتر از چیزی که ما منتظرش آن باشیم هکرها پا در دنیای متاورس می‌گذارند و

امنیت را به خطر می‌اندازند. در این میان حفاظت از مرزها جغرافیایی در محیطی همچون متاورس بسیار دشوار و چه بسا غیرممکن است.

## ۲-۱- امنیت

امنیت، به طور کلی مفهومی غیر توسعه یافته، مبهم، نارسا، و از نظر ماهیتی، جدال برانگیز، و از لحاظ شخصیتی، متباین و متناقض می‌باشد (تاجیک، ۱۳۸۰: ۴۸). امنیت به لحاظ مفهومی، چهره‌ای متغیر دارد و از همین رو، ارائه تعریف کامل آن، مستلزم بررسی و تحقیق در خصوص مفاهیم کلیدی چون قدرت، تهدید و اتحاد است (ماندل، ۱۳۷۹: ۲۲). امنیت را "حفظ ذات و صیانت نفس از اساسی ترین خطرات" دانست. (احمدی مقدم، ۱۳۹۹: ۱۴).

## ۲-۲- امنیت ملی و جرائم امنیتی

امنیت مقوله‌های مختلفی دارد و ممکن است در عرصه‌های مختلف فردی، گروهی و ملی از سوی عوامل داخلی یا خارجی در معرفی مورد تهدید قرار گیرد. در این میان امنیت ملی از اهمیت زیادی برخوردار است زیرا بستر لازم برای تأمین دیگر امنیت‌ها و شکوفایی و حقوق و آزادی‌های اسلامی را فراهم می‌آورد. سایر امنیت‌ها را ممکن است در برابر ارزش‌های دیگر قربانی کرد اما امنیت ملی همواره ارزش غالب است و دولت‌ها آن را در مصاف با هیچ ارزشی فدا نمی‌کنند. در غیر این صورت، موجودیت، تمامیت و اقتدار و فلسفه وجودی آنها در معرفی خطر جدی قرار می‌گیرد (آل کچ باف، اختری، ۱۳۹۲: ۱۱). امنیت ملی نبود تهدید روانی و مادی برای فرد و جامعه است که بسته به معیار یا جایگاه کاربرد آن، دسته‌بندی‌های گوناگون دارد. امنیت ملی سایبری یکی از دسته‌بندی‌های امنیت بر پایه فضای سایبری است. پیوند میان امنیت ملی و فضای سایبر به ویژه با آغاز قرن بیست و یکم و رایانه‌ای شدن امور، شفاف‌تر شده که امنیت ملی در فضای سایبر منوط به امنیت اطلاعات است و در واقع تا زمانی که امنیت اطلاعات مخدوش نگردد، امنیت ملی نیز تهدید نمی‌شود. جرایم علیه امنیت ملی در این فضا را می‌توان چنین تعریف کرد: هر گونه "تجاوز یا هنجار شکنی تهدید نسبت به یکی از پنج موضوع داده‌ها و اطلاعات، شبکه‌ها و سیستم‌های رایانه‌ای و مخابراتی، کاربران و مشترکین اینترنتی، ارائه‌دهندگان خدمات اینترنتی و نهایتاً موضوعات بیرون از محیط سایبر که مرتکب با واسطه محیط سایبر درصدد تجاوز به آنها بر می‌آید" (عالی پور، ۱۳۹۲: ۷). امنیت ملی حالتی است که یک کشور با تهدید داخلی و خارجی روبرو نباشد. در گذشته امنیت ملی ناظر به نبود

تهدید علیه مرزهای کشور و تمامیت سرزمینی تلقی می‌شد، ولی امروزه با وجود اینترنت و فضای سایبر امنیت ملی مفهومی گسترده‌تر پیدا کرده است. حجم فراوانی از اطلاعات مورد نیاز جامعه امروز، با استفاده از رایانه‌ها و شبکه‌های مرتبط به آن تولید، ذخیره، ارسال و توسعه می‌یابد. فضای سایبر و اینترنت فارغ از مرزهای جغرافیایی عمل می‌کند: محدود به چارچوب خطوطی که دولت‌مردان در طراحی نقشه‌های سیاسی رسم می‌کنند نیست و از هیچ‌گونه محدودیت مکانی تبعیت نمی‌کنند، در کسری از ثانیه حملاتی از این سوی جهان علیه اهدافی در آن سوی جهان ممکن شده است. (محمد شکری، ۱۳۹۹: ۳۶)

## ۲-۳- جرائم سایبری

در یک مفهوم وسیع، جرایم سایبری آن دسته از جرایمی را در برمی‌گیرد که از دستگاه متصل به اینترنت به عنوان ابزار یا هدف ارتکاب بزه استفاده می‌شود. زمانی رایانه هدف ارتکاب جرم خواهد بود که بزهکار یا بزهکاران دستگاه کاربر مورد نظر را آماج بزه خود قرار می‌دهد، انتشار بدافزارها، نفوذ به دستگاه یا جاسوسی اطلاعات نمونه‌های بارز این حالت هستند (جعفری بجنوردی: ۱۳۹۶: ۲). جنایات متاورسی یعنی چه؟ جنایات متاورسی به جرایمی گفته می‌شود که در محیط متاورس، دنیای مجازی مشترک و سه بعدی که کاربران می‌توانند در آن با یکدیگر تعامل داشته باشند، کار کنند و بازی کنند، رخ می‌دهند. این جرایم می‌توانند شبیه به جرایم دنیای واقعی مانند سرقت، کلاهبرداری، آزار و اذیت و قتل باشند، اما همچنین می‌توانند اشکال جدیدی از جرم را شامل شوند که منحصر به فرد فضای مجازی هستند. خطرات بالقوه مرتبط با جنایات متاورسی به دلیل ماهیت فراگیر و ناشناس بودن متاورس افزایش می‌یابد. مجرمان می‌توانند به راحتی از هویت خود پنهان شوند و قربانیان را از سراسر جهان هدف قرار دهند. در حالی که متاورس پتانسیل تبدیل شدن به یک پلتفرم قدرتمند برای تعامل و همکاری انسانی را دارد، مهم است که از خطرات بالقوه مرتبط با جنایات متاورسی آگاه باشید. کاربران باید اقدامات احتیاطی را برای محافظت از خود در برابر این جرایم انجام دهند. جرایم متاورسی در بستری متفاوت و با کیفیتی منحصر به فرد ارتکاب می‌یابد و بالطبع هر اقدام کنترلی، مقابله گرایانه و پیشگیرانه نیز باید متناسب با این فضا تدارک دیده شود. ایشان معتقد است سیاست جنایی در رویارویی با این جرایم نیازمند اتخاذ تدابیر پیشگیرانه خاص و در قالب پیشگیری اجتماعی است. (حمید برومند، ذوالفقار داودی: ۱۳۹۷)

### ۳- رابطه فضای سایبر و جرم

فضای سایبر کلیتی ارتباطی در میان انسان‌ها با یکدیگر است که از طریق رایانه و تکنولوژی ارتباطات راه دور و فارغ از محیط مادی به وجود آمده است. در واقع جرم در فضای سایبر فعالیت‌های مربوط به رایانه است که جنبه نامشروع و غیرقانونی دارد و از سوی افراد خاص و از طریق شبکه‌های الکترونیکی جهانی می‌تواند هدایت شود. به نظر می‌رسد که بین استفاده از ابزارهای فناوری و ارتکاب و عدم ارتکاب جرم رابطه معناداری وجود دارد. که احتمالاً سرخ اصلی این مسئله را باید در محیط رخداد رفتارها یعنی در ساختار فضای مجازی و نه در کاربران این شبکه‌ها جست و جو کرد. چرا که کاربران فضای مجازی، همان افراد محیط‌های واقعی هستند و تنها متغیر این معادله محیط بروز رفتار است. با همین مبنا برخی پژوهشگران تعاملی بودن فضای مجازی و غیرمرکزی بودن فضای مجازی را به عنوان زمینه‌های ناهنجاری در فضای مجازی معرفی کرده‌اند. (برومند و داودی، ۱۳۹۷: ۶۸)

#### ۳-۱- جرائم امنیتی مرتبط با شهروندان

هدف اصلی از تشکیل حکومت‌ها، تأمین امنیت شهروندان است و این فرضی که تمامی جرایم دارای جنبه عمومی هستند یعنی هر رفتاری علاوه بر بزه‌دیدگان جرم، امنیت شهروندان را مخدوش می‌سازد، پذیرفته شده است. جرم انگاری رفتارهایی که به طور مستقیم امنیت مردم را مخدوش نموده و به لحاظ غیر شخصی بودن، جرایم علیه اشخاص و اموال تفکیک شده و در زمره جرایم علیه امنیت با هدف تأمین امنیت و مصالح جامعه قرار می‌گیرد. یکی از طریق حفظ این مصالح و امنیت جرم انگاری رفتارهای محل آن و مجازات مرتکبان این رفتارها است. (همان، ۷۱)

#### ۳-۲- تاب‌آوری سایبری

تاب‌آوری سایبری تضمین می‌کند که بازیابی سامانه با در نظر گرفتن سخت‌افزار و مؤلفه‌های حساس به هم پیوسته زیرساخت سایبری انجام می‌شود. بنابراین تاب‌آوری سایبری یک پل بین عملکردهای پایدار سامانه و در عین حال اطمینان از اجرای مأموریت است (kott&linkow، ۲۰۱۹). تاب‌آوری سایبری بر روی سه پایه امنیت سایبری متعارف، تدوام عملیات و امنیت قراردادی ساخته شده است. در بخش امنیت سایبری متعارف، کشف و واکنش مناسب به حملات انجام می‌شود. بخش تدوام عملیات، ایمن‌سازی و امنیت داده‌ها مطرح شده است و در بخش امنیت قراردادی، اعتمادسازی و

ارائه راه حل مناسب برای خطر و مقابله با آن مطرح است. (bodeau.et al).  
(۲۰۱۵، ۸۹). (بختیاری، ۱۴۰۳: ۹۵)

#### ۴- پیش در آمدی از متاورس

در سال ۱۹۹۲ کلمه متاورس برای نخستین بار در کتاب Snow Crash<sup>۱</sup> که مؤلف آن Neal Stephenson<sup>۲</sup> است، واژه متاورس و دنیای مجازی سه بعدی به استفاده گرفته شد. (سلمان باقری، ۱۴۰۱: ۴۲) در این کتاب بخش‌های زندگی یک هکر و یک فرد مخصوص تحویل پیتزا برای مافیا، بررسی می‌شود. بخش‌هایی از رمان در یک کنسرت واقعیت مجازی در جهان متاورس اتفاق می‌افتد. حدود ۱۹ سال بعد در سال ۲۰۱۱ این واژه بامعنای گسترده‌تری در کتاب Ready Player One<sup>۳</sup> که مؤلف آن Ernest Cline<sup>۴</sup> بود، استفاده شد. در این کتاب، متاورس در حکم یک جهان در حال گسترش به کار گرفته شده است. سپس در سال ۲۰۱۶ کارگردان مشهور Steven Spielberg<sup>۵</sup> شروع به تولید سریال و فیلم از این جهان نمود که باعث گسترده‌تر شدن استفاده از این کلمه در میان مردم عادی گردید. ویتالیک بوتورین<sup>۶</sup> سازنده بلاک‌چین و ارز دیجیتال اتریوم، در هنگام گیم با بازی کامپیوتری World Of Warcraft<sup>۷</sup> فهمید که شرکت سازنده این گیم، یکی از پلیرهای موردنظر او را حذف کرده است. این کار برای ویتالیک بوتورین این تصمیم را به وجود آورد که در سال ۲۰۱۷ به گسترش اکوسیستم‌های غیرمتمرکز بپردازد. توسط این اکوسیستم‌ها امکان ساخت

<sup>۱</sup>. خرابی برفکی یک رمان علمی تخیلی از نیل استیونسون نویسنده آمریکایی است که در سال ۱۹۹۲ منتشر شد.  
<sup>۲</sup>. نیل استیونسن نویسنده اهل ایالات متحده آمریکا است و در سال ۱۹۹۲ کتاب خرابی برفکی که معرفی یک دنیایی مجازی سه بعدی و متشکل از آواتارهای مردمان واقعی است. استیونسن این دنیای مجازی را متاورس نامید.  
<sup>۳</sup>. بازیکن شماره یک آماده یک رمان علمی تخیلی اثر ارنست کلاین است که در سال ۲۰۱۱ انتشار یافته است.  
<sup>۴</sup>. ارنست کلاین نویسنده، فیلم نامه نویس، هنر پیشه، روزنامه نگار، رمان نویس و وبلاگ نویس اهل ایالات متحده آمریکا است.  
<sup>۵</sup>. استیون آلن اسپیلبرگ کارگردان، تهیه کننده و فیلم‌نامه‌نویس آمریکایی است.  
<sup>۶</sup>. ویتالیک دیمیتروویچ ویتالیک بوتورین بنیان‌گذار و خالق اتریوم که در نوزده سالگی در اواخر سال ۲۰۱۳ آن را معرفی نمود. ویتالیک نویسنده و برنامه‌نویس روسی - کانادایی است.  
<sup>۷</sup>. دنیای وار گرفت یا به اختصار WOW یک بازی ویدئویی نقش‌آفرینی برخط چند نفره گسترده از مجموعه بازی‌های وارگرفت است که توسط بلیزارد و در سال ۲۰۰۴ برای مایکروسافت ویندوز ساخته و منتشر شده است.



توکن‌های غیرمثلی<sup>۱</sup> NFT برقرار شد که شخصی نتواند آن‌ها را نابود کند یا تغییر دهد. توکن‌های NFT در ساخت کاراکترهای مورد استفاده در جهان متاورس پارت بزرگی را ایفا کرده است. پس از آن بزرگان در کدنویسی گیم‌های کامپیوتری از قبیل فورت نایت، رولوکس و ماین کرافت از این روش‌ها استفاده کردند که در حدود سال ۲۰۲۱ در گسترش متاورس تأثیر فراوانی داشته است. مارک زاکربرگ، مدیر عامل فیس بوک، در سال ۲۰۲۱ پرچم‌دار رسمی این دنیای مجازی شد. (امین جواهری، ۱۴۰۱: ۱۰۵)

#### ۴-۱- ویژگی‌های متاورس

متاورس به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد خود، یک تجربه کاربری متفاوت و جذاب ارائه می‌دهد. کاربران با استفاده از هدست‌های واقعیت مجازی یا سایر تجهیزات، می‌توانند به طرز شگفت‌انگیزی در این فضا قرار می‌گیرند و احساس کنند که واقعاً در یک محیط دیگر حضور دارند. این فرارگیری در محیط دیگر، به کاربران امکان می‌دهد که احساس واقعی‌تری از تعاملات اجتماعی و فعالیت‌ها داشته باشند. دیگر ویژگی مهم متاورس، تعاملات اجتماعی است. در این فضا، کاربران می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند، تجربیات خود را به اشتراک بگذارند و حتی در فعالیت‌های گروهی شرکت کنند. این تعاملات می‌توانند به شکل‌های مختلفی مانند چت، ویدئو کنفرانس یا حتی بازی‌های چندنفره انجام شوند. (آکادمی بیت‌بین، ۱۴۰۲: ۶۶) متاورس دارای ویژگی‌هایی به شرح ذیل می‌باشد:

۱. سرعت

۲. حضور کاربران به صورت آواتار

۳. پایداری و دسترسی پذیری همیشگی

۴. ارتباط با دنیای واقعی و بازتابی از دنیای واقعی

۵. هزینه در متاورس به مراتب کمتر است

<sup>۱</sup> Non-fungible token به معنی رمز غیرقابل معاوضه یا رمز غیرمثلی که نوعی خاص از توکن‌های رمزنگاری است که با استفاده از تکنولوژی بلاک‌چین گونه‌ای دارایی دیجیتال ایجاد می‌کند که قابل تکثیر نیست.



۶. هوشمندی و تلاقی آن با هوش مصنوعی

در مجموع، در دنیای متاورس دسترسی به هر امکاناتی به سهولت صورت می‌پذیرد و دنیایی پویاتر است. متاورس مکانی خواهد بود که افراد اطلاعات شخصی خود مانند نام، آدرس و جزئیات کارت اعتباری خود را در میان چیزهای دیگر ذخیره می‌کنند. متاورس حتی داده‌هایی را درباره حرکات دست و چشم و ویژگی‌های صورت افراد جمع‌آوری می‌کند که نگرانی‌های جدیدی در مورد امنیت سایبری ایجاد می‌کند. این مجموعه گسترده‌ای از داده‌های حساس، خطر تبدیل متاورس را به هدف اصلی هکرها و سایر عوامل مخربی که ممکن است بخواهند اطلاعات را بدزدند یا از آن برای اهداف کلاهبرداری استفاده کنند، افزایش می‌دهد. (آکادمی بیت پین، ۱۴۰۲: ۶۹)

توسعه متاورس بر چندین فناوری اصلی متکی است:

۱. واقعیت مجازی (VR<sup>۱</sup>)

۲. واقعیت افزوده (AR<sup>۲</sup>)

۳. بازسازی سه بعدی مکان‌های فیزیکی در متاورس

۴. اینترنت اشیا (IOT)

۵. بلاک چین و ارز دیجیتال

۶. هوش مصنوعی (AI)

۷. واقعیت گسترده

۸. فناوری BCI (جواهری، ۱۴۰۱: ۷۸)

۹. علت‌شناسی جرائم سایبر

<sup>۱</sup>. Virtual reality

<sup>۲</sup>. Augmented reality



جرایم سایبری می تواند علل مختلفی داشته باشد. این علل عبارتند از:

۱. علل فردی
۲. علل اجتماعی
۳. ضعف فرهنگی
۴. شرایط نامساعد اقتصادی
۵. خانواده‌های نابسامان
۶. نقش بزه‌دیده سایبری (شکری، ۱۳۹۹: ۲۵)

برخی از چالش‌های امنیت سایبری در متاورس عبارتند از:

۱. آسیب‌پذیری‌های دستگاه
۲. هویت و احراز هویت
۳. چالش‌های اعتدال
۴. عدم تمرکز (میرمادی، ۱۳۹۹: ۱۶)

#### ۴-۲- تفاوت فاحش جرایم سایبری و جرایم کلاسیک

۱. زمان ارتکاب جرم: برخلاف جرایم کلاسیک که زمان در آن مشهود است اما در جرایم سایبری زمان به کسر از ثانیه تبدیل می‌شود.
۲. مکان ارتکاب جرم: تعدد مکانی در جرایم سایبری زیاد است.
۳. بزه‌دیده: در حالت کلاسیک بزه‌دیده انسان است مثل جرایم علیه اشخاص، جرایم تمامیت جسمانی اشخاص اما در جرایم سایبری در بسیاری از موارد بزه‌دیده ماشین است که بیشترین مورد تحقیق آن در جرایم الکترونیک و جرایم بانک‌داری الکترونیک است.



۴. تعداد بزه دیدگان (شکری، ۱۳۹۹: ۸۴)

#### ۴-۳- آشنایی با مجرمین سایبر و جرائم سایبری نوین

##### ۴-۳-۱- انواع جرم و مجرمین سایبری

۱. هکرها: واژه هکر به شخصی اطلاق می‌شود که در برنامه‌نویسی بسیار ماهر و باهوش باشد. این واژه را به هر شخصی که مرتکب یک جرم مرتبط با فناوری شود نیز اطلاق می‌کنند. انگیزه بیشتر هکرها برای این کار، تمایل شدید به یادگیری نحوه کار سیستم رایانه یافتن راهی برای ورود مخفیانه به آنها و پیدا کردن سوراخ‌های امنیتی این سیستم‌ها است.

۲. کراکرها: از سوی دیگر کراکرها، هکرهای بدخواهی هستند، آنها به سیستم رخنه می‌کنند تا خرابکاری کنند. ویروس‌ها و کرم‌های رایانه‌ای را منتشر کنند، فایل‌ها را پاک کنند، یا بعضی انواع دیگر ویرانی را به بار آورند، اختلاس، کلاهبرداری یا جاسوسی صنعتی (سرقت اطلاعات محرمانه یک شرکت) تنها بخشی کوچکی از اهداف کراکرها می‌باشد (عالی پور هفشجانی: ۱۳۹۰: ۲۱)

##### ۴-۳-۲- خصوصیات مرتکبین (مجرمین) جرائم سایبری

مرتکبین جرائم سایبری شامل نوجوانان، دانشجویان، کارمندان ناراضی، خلافکاران و تروریست‌های بین‌المللی و ... هستند که منحنی سنی مجرمین سایبری سن بین ۱۰ تا ۶۰ سال را نشان می‌دهد و دامنه مهارت آنان از تازه کار تا حرفه‌ای متفاوت است. در یک سری از جرایم سایبری انگیزه اصلی کسب منفعت مالی است و لیکن انگیزه‌های دیگری چون انتقام‌جویی شغلی، سرگرمی، اثبات برتری قدرت خودنمایی، علل روانی و غیره وجود دارد، برای نخستین بار جدول معرفی خصوصیات مجرمین سایبری توسط اف بی آی تهیه شد که انواع گوناگون مجرمین سایبری را شامل می‌شود که این خصوصیت به ۴ دسته تقسیم شده است ۱. سازمانی ۲. عملیاتی ۳. رفتاری (آیگا و دیگران، دیوید چی ۱۳۸۳: ۱۱۹)

##### ۴-۴- علت‌شناسی جرائم سایبری

علل و عوامل بسیاری در شکل‌گیری جرائم سایبری موثرند همچون عوامل اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، مشکلات روحی و روانی (میرمادی، ۱۳۹۹: ۱۰۵)



## ۵- تأثیر فضای سایبر در تحقق جرایم امنیتی سایبری

فضای سایبری دارای تأثیرات مثبت و منفی بر امنیت داشته که در این قسمت به تأثیرهای منفی آن به خصوص بر جرائم امنیتی سایبری توجه شده است. پیدایش اینترنت و شبکه اطلاعات و گسترش روز افزون آن‌ها، زمینه ارتکاب فعالیت‌های مجرمانه و تهدیدات علیه دولت، منافع ملی و امنیت ملی را به وجود آورده که تحقق آن‌ها قبل از ایجاد شبکه ممکن نبوده است. جرایمی همانند دسترسی غیرمجاز به داده‌ها، جاسوسی و جرایم امنیتی سایبری، چون این فضا از یک طرف به سایر بازیگران توانایی لازم برای تأثیر گذاری بر بخش‌های مختلف داخلی و خارجی را می‌دهد و از طرف دیگر دولت‌ها دیگر کنترل انحصاری بر اطلاعات و اخبار را ندارد و در کنار دولت سایر بازیگران نیز وارد عرصه اطلاعاتی و ارتباطی شدند. به طور کلی فضای سایبر به گونه‌ای است که یک دنیای مجازی را در کنار دنیای واقعی ما بوجود آورده است. این دنیای جدید به لحاظ ماهیت ناشی از فناوری‌هایی است که دائماً در حال توسعه و گسترش هستند. ویژگی‌های خاص و متمایز از دنیای فیزیکی دارد که به همین لحاظ علاوه بر این که زندگی بشر و جوامع را متحول ساخته، چالش‌ها و مشکلات جدیدی نیز به وجود آورده است. (برومند، داودی، ۱۳۹۷: ۱۴)

### ۵-۱- مشکلات و موانع کشف جرایم سایبری

مجرمین می‌توانند با استفاده از گذرواژه و کدگذاری فعالیت تعقیب جرم را با مشکل روبرو نمایند. مجرمین می‌توانند با حذف و یا پاک کردن داده‌ها دلایل علیه خود را از بین ببرند. به دلیل اخفای این جرم در اکثر موارد تعقیب جرم با موانعی مانند حجم زیادی داده‌های پردازش شده در سیستم‌های داده‌پردازی است که کنترل آنها ممکن نیست، عدم آشنایی مأمورین تحقیق و قضات با رسانه‌ی اطلاعاتی و ضعف آن‌ها در برخورد با مسائل فنی جرم سایبری مواجه می‌شود. (شکری، ۱۳۹۹: ۵۶)

### ۵-۲- ویژگی شناسایی جرائم سایبری امنیتی

۱. توسعه و تغییر پذیری ۲. بین‌المللی و نامحدود بودن محیط سایبر ۳. استفاده گسترده از فضای سایبر ۴. دولت زدایی ۵. پنهانی، پوشیده و ناملموس بودن محیط سایبر ۶. دست‌یابی آسان به آخرین اطلاعات ۷. پیچیده و تخصصی بودن فضای سایبر ۸. دسترسی آسان و سریع ۹. آزادی اطلاعات و ارتباطات ۱۰. جاذبه فضای سایبر (شکری، ۱۳۹۹: ۷۸)



### ۵-۳- قوانین و مقررات در متاورس

همان‌طور که مستحضرید با به وجود آمدن متاورس انقلاب بزرگی در تمام بخش‌های جهان به وجود آمد که یکی از این موارد نیز حوزه قوانین است و قوانین و مقررات در متاورس نیز که به جز قوانین شکلی و نحوه‌های رسیدگی ۴ بخش اصلی قوانین ماهوی که دارای اهمیت بسیار می‌باشند شامل قوانین: ۱. تجاری ۲. مدنی ۳. جزایی ۴. اساسی می‌باشند که تقریباً در تمام جهان با عناوین متفاوت اما ذات یکسان موجود است و به بررسی آن‌ها پرداخته می‌شود.

### ۵-۳-۱- قوانین تجاری و متاورس

قوانین حوزه تجارت در جهان متاورس دارای یک انقلاب حذفیات خواهد بود چرا که بسیاری از این قوانین کاربرد اصلی خود را از دست خواهند داد و قوانین حوزه‌های مختلف مربوط به امور پست و حمل‌ونقل به‌طور کامل از بین می‌روند چرا جابه‌جایی هر چیزی در دنیای دیجیتالی متاورس تنها با یک کلیک انجام می‌گیرد و وجود هرگونه قوانین مربوطه به پست فاقد وجاهت است. همچنین قوانین و مقررات در متاورس به امور دلالی و موارد شبیه به این امور همچون حق‌العمل‌کاری که در تمام دنیا نیز وجود دارد وقتی تنها یک مارکت برای معامله هر چیزی در دنیای متاورس وجود دارد و قیمت در کل جهان یکسان باشد بسیار کمتر شده و همچنین تغییراتی را نیز شامل می‌گردد. در آخر این بخش نیز لازم به ذکر است ماهیت کلی شرکت‌های تجاری و شخصیت‌های حقوقی در دنیای متاورس با به وجود آمدن شرکت‌های متاورسی تغییر کرده و نیازمند قانونی جدید با مفهومی جدید می‌باشند.

### ۵-۳-۲- قوانین مدنی و متاورس

در مورد قوانین مدنی ما شاهد انقلاب بسیار بزرگی خواهیم بود چراکه باوجود زبان سالی‌دیتی و قراردادهای هوشمند عملاً ذات هرگونه قرارداد عوض شده و شخص ثالث کلیه قراردادها حذف می‌گردد نکته لازم به ذکر این است به دلیل حضور هوش مصنوعی و تکنولوژی دخیل در این قراردادها نیز باعث جلوگیری بسیار وسیع از جرائم و تخلفاتی همچون جعل و امثال این مورد می‌گردد. نکته دیگری که حوزه این قوانین و مقررات در متاورس وجود دارد کاهش بسیار زمان و نحوه انجام امور معلوم است اموری همچون ارث و وراثت که در تمام جهان وجود دارد در دنیای متاورس نیز بوده اما انجام آن توسط هوش مصنوعی بدون معطلی و هیچ‌گونه پروسه سخت اداری می‌باشد.



### ۵-۳-۳- قوانین جزایی و متاورس

قوانین جزایی نیز باید برای همراهی با تکنولوژی تغییرات عمده‌ای متحمل شوند و وجود جزایایی همچون زندان برای کالبد فیزیکی انسان‌هایی که تمام عمر خود را در دنیای دیجیتالی می‌گذرانند فاقد هرگونه وجهت معنایی و قانونی است. علاوه بر این جرایم بسیاری نیز عملاً قابل به انجام نیستند زیرا که تقلب و هک و دسترسی غیرمجاز با حضور هوش‌های مصنوعی بسیار کمتر و بسیار تحت کنترل است؛ عملاً جرایمی همچون قتل در جهانی که فیزیک و کالبد انسان نیست ممکن نیست و برقراری عدالت جزایی بسیار آسان و ممکن می‌شود.

### ۵-۳-۴- قوانین اساسی و متاورس

قوانین پایه‌ای و اساسی هر سیستم و نظامی معمولاً توسط حکومت‌ها گزینش شده و سپس در میان موارد برگزیده به همه‌پرسی مردمی انتخاب می‌شود ولی نکته حائز اهمیت این است که در جهان متاورس عملاً این امور ناممکن است. چراکه دولت‌ها و حکومت‌ها فاقد قدرت بوده و اداره امور توسط سازمان‌های خودگردان است فلذا کلیه قوانین و مقررات در متاورس به دلیل درخواست مردم و شهروندان دنیای متاورس طرح می‌شود و همچنین تأیید و عدم این موارد تنها از طریق رأی‌گیری جمعی است. اما نکته حائز اهمیت این است که تأثیر و قدرت پول و دارایی در هر جهانی است و در دنیای متاورس نیز این امر وجود دارد و ارزش رأی و قدرت رأی افراد بر اساس میزان دارایی و حجم پول در گردش تعیین و این امر باعث تفاوت بسیار در بین افراد مختلف می‌شود. (آکادمی همیار کریپتو).

### ۶- جایگاه متاورس در حقوق ایران

متاورس در ایران به سرعت در حال گسترش است و از سال ۲۰۲۱، کاربران ایرانی به خرید و فروش زمین‌های مجازی و استفاده از پلتفرم‌های متاورسی مانند دیسنترالند و سندباکس مشغول شده‌اند. در این مدت، رویدادهای متاورسی داخلی و بین‌المللی نیز در کشور برگزار شده است تا به آگاهی عمومی نسبت به این فناوری افزوده شود. این رویدادها معمولاً شامل کارگاه‌ها، سمینارها و مسابقات مختلف هستند که به علاقه‌مندان این حوزه فرصت می‌دهند تا بیشتر با متاورس آشنا شوند.

پروژه‌هایی همچون KishVR<sup>۱</sup> به عنوان اولین متاورس ایرانی، نمونه‌ای از تلاش‌ها برای راه‌اندازی فضاهای مجازی بومی است KishVR. با الهام از جزیره کیش طراحی شده و به کاربران این امکان را می‌دهد که در یک محیط مجازی جذاب و واقعی به فعالیت‌های تفریحی و تجاری بپردازند. این پروژه نشان‌دهنده پتانسیل بالای ایران در زمینه فناوری‌های نوین و متاورس است. (سایت ارز دیجیتال) وضعیت قانونی متاورس در ایران به طور رسمی و دقیق مشخص نشده است. با وجود اینکه متاورس به عنوان یک فضای دیجیتال نوین و پیشرفته، در سطح جهانی توجه زیادی را به خود جلب کرده، در ایران هنوز قوانین مشخصی برای تنظیم و نظارت بر فعالیت‌های مرتبط با این فناوری وجود ندارد. فعالیت در زمینه ارز دیجیتال در ایران از گذشته مورد توجه قرار گرفته و برخی اقدامات و مقررات برای آن در نظر گرفته شده است. با این حال استفاده از این ارزها در فضای متاورس هنوز به طور کامل در چارچوب قانونی کشور مشخص نشده است. این موضوع باعث سردرگمی بسیاری از افراد در استفاده از متاورس می‌شود. با توجه به تحریم‌های بین‌المللی و محدودیت‌های اقتصادی، پیگیری و مدیریت فعالیت‌های متاورس ممکن است با مشکلاتی روبه‌رو شود. در نتیجه، برای اطمینان از رعایت قوانین و پیشگیری از مشکلات قانونی مشورت با کارشناسان و استفاده از اطلاعات معتبر ضروری است. این اقدامات به کاربران و سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا با اطمینان بیشتری فعالیت‌های خود را در دنیای متاورس ادامه دهند. (سایت سوداپ)

## ۶-۱- چالش‌های پیش‌رو

استفاده از متاورس در ایران با چالش‌های متعددی همراه است که بر تجربه کاربری و تعاملات در این دنیای مجازی تأثیرگذار است. این مسائل می‌توانند بر قدرت خرید، کیفیت تعاملات و بهره‌برداری از امکانات متاورس در ایران تأثیرات منفی داشته باشند.

۱. پنهان هویت ایرانی

۲. کم بودن آگاهی

۳. کاهش ارزش ریال

<sup>۱</sup>. متاورس کیش‌وار: بنیان‌گذاران کیش‌وار جمعی از نخبگان ایرانی و قطری هستند که این پروژه را با الهام از جزیره کیش ابداع کرده و آن را متعلق به کاربران ایرانی دانسته‌اند.



## ۴. فیلترینگ

## ۵. خرید و فروش ارز دیجیتال

## ۶. آسیب پذیری های دستگاه

## ۶-۱-۱- پنهان کردن هویت ایرانی

در حال حاضر، ورود به پلتفرم های متاورس با هویت ایرانی به دلیل محدودیت های جغرافیایی و تحریم ها دشوار است. برای حل این مشکل، کاربران ایرانی نیاز به استفاده از فیلتر شکن دارند تا بتوانند هویت واقعی خود را پنهان کنند و به این دنیای مجازی دسترسی پیدا کنند.

## ۶-۱-۲- کم بودن آگاهی افراد

یکی از چالش های بزرگ در استفاده از متاورس در ایران، کمبود آگاهی عمومی نسبت به این فناوری است. متاورس به عنوان یک پدیده نوظهور هنوز به اندازه کافی در بین مردم شناخته نشده و بسیاری از افراد با امکانات و کاربردهای آن آشنا نیستند.

## ۶-۱-۳- کاهش ارزش ریال

یکی دیگر از چالش های استفاده از متاورس در ایران، کاهش ارزش ریال است که با کاربرد ارز دیجیتال نیز ارتباط مستقیم دارد. برای خرید و استفاده از ارز های دیجیتال در متاورس، کاربران ایرانی باید معادل ریالی مبلغ مورد نظر را پرداخت کنند که به دلیل نوسانات و کاهش ارزش ریال این هزینه ها به طور قابل توجهی بالا می رود.

## ۶-۱-۴- فیلترینگ

فیلترینگ یکی از موانع مهم در استفاده از متاورس در ایران است. مشابه با فیلترینگ اینترنت، برخی از پلتفرم های متاورس نیز فیلتر هستند و دسترسی به آنها نیازمند استفاده از فیلتر شکن است.

فیلترینگ به طور موقت دسترسی به پلتفرم‌های متاورس را محدود می‌کند، اگرچه بسیاری از کاربران با استفاده از VPN<sup>۱</sup> و VPS<sup>۲</sup> قادر به مدیریت این مشکل هستند.

#### ۶-۱-۵- خرید و فروش ارز دیجیتال

در متاورس، پرداخت‌ها و تراکنش‌ها عمدتاً با استفاده از ارزهای دیجیتال انجام می‌شود. این امر به دلیل تحریم‌ها و محدودیت‌های مالی بین‌المللی مشکلاتی برای کاربران ایرانی ایجاد می‌کند؛ زیرا دسترسی به صرافی بین‌المللی و خدمات مالی در ایران محدود است. لذا شرعی بودن متاورس، ارتباط مستقیم با حکم شرعی ارز دیجیتال دارد.

#### ۶-۲- آسیب‌پذیری‌های دستگاه

آسیب‌پذیری‌های دستگاه در متاورس به ضعف‌ها و شکاف‌های امنیتی موجود در دستگاه‌های مورد استفاده برای دسترسی به دنیای مجازی اشاره دارد. این دستگاه‌ها اغلب از کاربران می‌خواهند که اطلاعات شخصی را وارد کنند، که می‌تواند برای تبلیغات هدفمند استفاده شود، به شرکت‌های شخص ثالث فروخته شود، یا حتی اگر امنیت دستگاه به درستی ایمن نشده باشد، توسط هکرها سرقت شود. دستگاه‌های متاورس مانند AR و VR در برابر هک، بدافزار و انواع دیگر حملات سایبری آسیب‌پذیر هستند. مجرمان سایبری ممکن است از این حملات برای سرقت اطلاعات شخصی، اختلال در عملکرد دستگاه یا حتی ربودن دستگاه استفاده کنند. (سایت ارز دیجیتال)

#### ۷- راه‌حل‌هایی برای امنیت سایبری در متاورس

##### ۷-۱- برخی از راه‌حل‌های بالقوه برای مسائل امنیت سایبری متاورس عبارتند از:

۱. توسعه پروتکل‌های امنیتی قوی: توسعه‌دهندگان متاورس باید با اجرای پروتکل‌های امنیتی قوی برای محافظت از داده‌های شخصی و مالی کاربران، امنیت را در اولویت قرار دهند. این شامل استفاده از فناوری‌های رمزگذاری، احراز هویت دو مرحله‌ای و کانال‌های ارتباطی امن برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به اطلاعات حساس است.

<sup>۱</sup>. Virtual Private Network

<sup>۲</sup>. Virtual Private Server



۲. آموزش کاربران: آموزش کاربران در مورد خطرات امنیت سایبری و بهترین شیوه‌ها برای ترویج رفتار ایمن در متاورس ضروری است. این شامل ارائه منابع و دستورالعمل‌هایی در مورد امنیت رمز عبور، مرور ایمن و حملات مهندسی اجتماعی برای کمک به کاربران برای حفظ امنیت و امنیت است.

۳. پیاده‌سازی ابزارهای امنیتی مبتنی بر هوش مصنوعی: ابزارهای امنیتی مبتنی بر هوش مصنوعی مانند الگوریتم‌های تشخیص ناهنجاری و تحلیل تهدید مبتنی بر رفتار، می‌توانند به شناسایی تهدیدات بالقوه امنیت سایبری و جلوگیری از حملات قبل از وقوع کمک کنند.

۴. اعتدال مبتنی بر جامعه را توسعه دهید: یک رویکرد اعتدال مبتنی بر جامعه می‌تواند به رفع چالش‌های اعتدال در متاورس کمک کند. این رویکرد شامل توانمندسازی کاربران برای گزارش و علامت گذاری محتوا یا رفتارهای نامناسب و اجرای استانداردهای جامعه برای تنظیم رفتار کاربر است. همکاری با دولت‌ها و مؤسسات: همکاری بین توسعه‌دهندگان، دولت‌ها و مؤسسات می‌تواند به توسعه استانداردهای جهانی برای امنیت سایبری متاورس، اطمینان از انطباق با قوانین و مقررات موجود و ارتقای آگاهی در مورد امنیت سایبری کمک کند.

۵. اولویت بندی حریم خصوصی: حریم خصوصی در متاورس بسیار مهم است و توسعه‌دهندگان باید با اجرای قوانین و مقررات حفاظت از داده‌ها، محدود کردن جمع‌آوری داده‌ها و استفاده از فناوری‌های ناشناس، حریم خصوصی کاربران را در اولویت قرار دهند. همانطور که متاورس بردارهای حمله جدید را معرفی می‌کند، پیش بینی اینکه شرکت‌ها دقیقاً چگونه از خود در برابر حملات سایبری محافظت می‌کنند دشوار است. با توجه به جدید بودن این پلتفرم، جهان هنوز وضعیت امنیتی و نوع حملاتی را که ممکن است رخ دهد و رفتارهای امنیت سایبری هوشمند را تشویق کند، درک نکرده است.

## ۷-۲- امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران در دنیای جدید

در دهه ۸۰ و به خصوص دهه ۹۰ ایران با شاکله امنیتی جدیدی روبه‌رو شد که رویه‌های سرعت، نسبیت، عدم قطعیت و بهره‌گیری از فضای مجازی در آن وجود دارد. امنیت پسامدرن به خصوص در میان نوجوانان، جوانان و نسل جدید که اغلب تحصیل کرده، بیکار و آشنا به تکنولوژی‌های روز جامعه می‌باشند، به خوبی مشاهده می‌شود. جهانی شدن و کاهش قدرت دولت‌ها با اینکه ایران دارای فرهنگ مذهبی و دولت نفتی می‌باشد نیز تأثیر گذاشته است و به ناگاه جامعه وارد عصر اطلاعات گردید.



مباران اطلاعات در قالب تکنولوژی جدید باعث شده است که سبک نگاه ایرانیان نیز همانند سایر شهروندان با ۱۵ سال عقب ماندگی تغییر بنیادین داشته باشد. فرهنگ پسا مدرن اقلیتها و حاشیهها را به مرکز کشانده است، قدرت را بیشتر به صورت نرم و مجازی در جریان انداخته و باعث شده است که اعمال و محدود کردن قدرت، سبکی مجازی و سایبری پیدا کند. (کلهر: ۱۳۸۸: ۲۶۱)

چه کسی در این فضا مسئول اعمال حاکمیت و وضع قوانین است؟

براساس قواعد فقهی در روند قانونگذاری در کشور ما تدوین قانون به طور خاص مربوط به متاورس کار سختی به نظر می رسد زیرا نمایندگان مجلس خبرگان رهبری در پاسخ به جواز یا عدم جواز فروش زمینهای مجازی این گونه پاسخ دادند. مال را با لامال نمی شود مبادله کرد. در قانون ایران شرایط صحت معاملات را بر مبنای مشهور نظر فقها تبیین می کند و یکی از شرایط صحت معامله مالیت داشتن عوضین موضوع می باشد و موجودیت داشتن عوضین می باشد حال آنکه مال در فضای متاورس نه تنها وجود خارجی ندارد بلکه فقط در آن فضای دارای ارزش اقتصادی است .

دیگر چالشها شخصیت آواتارها در فضای متاورس است که به نظر می رسد باید برای آواتارها یک شخصیت حقوقی مشخص و مستقل تعریف شود که بر اساس آن دارای مسئولیت حقوقی و بار حقوقی شود.



## نتیجه گیری

متاورس یک دنیای مجازی آنلاین است که واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، آواتارهای هولوگرافی سه بعدی، ویدئو و چندین وسیله ارتباطی دیگر را به هم نزدیک می‌کند. با توسعه متاورس، یک دنیای جایگزین فوق واقعی برای افراد فراهم می‌شود تا بتوانند در آن با هم همزیستی کنند. متاورس یک واقعیت مجازی بسیار فراگیر و مشترک را نشان می‌دهد که به افراد اجازه می‌دهد بازی کنند، معاشرت نمایند، کسب درآمد کنند، کار کنند و حتی دارایی‌های خود را به دست آورند. ورود فضای مجازی در این چند سال اخیر به جامعه ما مزایا و معایب خاص خود را به همراه داشته است مثل هر پدیده مدرن دیگر که به جامعه‌های سنتی چون ما ورود پیدا می‌کنند. با این اوصاف و با استناد به قانون مجازات کشور خودمان می‌توانیم بگوییم تمامی جرائم عمدی در فضای متاورس، در حکم مباشرت جرم بوده که مجازات آنها در قانون ذکر شده است. جرایم ارتكابی حسب میزان اطلاع از احتمال وقوع جرم، می‌تواند عمدی یا غیرعمدی دانسته شود. فقهای امامیه به لزوم رفع مسئولیت کیفری در افراد فاقد سوءنیت تأکید داشته، در حالی که فقهای معاصر به مانند فقهای اهل سنت، بر اختیار حاکم اسلامی در مجازات خطا کاران تأکید دارند. برخی از فقهای اهل سنت بر این عقیده هستند که حتی در صورت فقدان سوء نیت، اگر خطای به احتمال نتیجه مجرمانه عمل خویش واقف بوده، مستحق مجازات است. از آنجا که برای احتمال، معیار سنجش وجود دارد، می‌توان با تعیین حد مشخص، مرتکب فعل مجرمانه را، حتی به فرض فقدان سوء نیت، مجازات نمود. بنابراین تحت شرایط خاص، آسیب به تمامیت جسمانی کاربران فضای متاورس، در حکم مباشرت جرم بوده و می‌بایست بر مجرم کیفر اعمال شود. در وضعیتی که خطای محض ارتکاب یافته باشد، می‌توان مجازات تعزیری را تشدید کرده و در راستای پیشگیری از وقوع جرم می‌بایست آموزش‌های لازم و تخصصی در این خصوص، به کاربران این فضا داده شود. با وضع منبع حقوقی تخصصی می‌توان تمامی این دغدغه‌ها را در فضای متاورس پوشش داد و این وظیفه محققان و بزرگان حقوقی می‌باشد تا با بررسی چالش‌های جرایم سایبری در فضای متاورس خط مشی‌های حقوقی در خصوص روابط اجتماعی آواتارها در متاورس پیشنهاد دهند. با بازنگری در قانون جرایم رایانه‌های مواد در خصوص جرایم سایبری در فضای متاورس کنجانه‌شود. در صورت کلی در فضای متاورس احتیاج به قانونی مجزا می‌باشد. لذا در این زمینه پیشنهادات ذیل ارائه می‌گردد.



### ۱. تدوین قوانین و مقررات مشخص

- تدوین مقررات داخلی: کشورهای مختلف باید قوانین جامع و دقیق مخصوص فضای متاورس تدوین کنند که شامل تعریف جرایم سایبری، نحوه پیگیری و مجازات متخلفان باشد؛

- مقررات بین‌المللی: همکاری بین‌المللی برای ایجاد توافق‌نامه‌های قانونی و مقررات مشترک جهت مقابله با جرایم سایبری در متاورس ضروری است؛

### ۲. تقویت زیرساخت‌های امنیتی

- استفاده از تکنولوژی پیشرفته: بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند بلاک‌چین، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای شناسایی و پیشگیری از جرایم سایبری می‌باشد؛

- سیستم‌های مدیریت هویت: توسعه سیستم‌های هویتی امن برای کاربران، که شامل احراز هویت چند مرحله‌ای و تصدیق هویت غیرقابل جعل می‌باشد؛

### ۳. آموزش و آگاه‌سازی کاربران

- برگزاری کارگاه‌های و دوره‌های آموزشی: آموزش کاربران درباره خطرات و تهدیدات موجود در فضای متاورس و چگونگی محافظت از اطلاعات شخص؛

- کمپین‌های آگاهی‌بخش: راه‌اندازی کمپین‌های تبلیغاتی برای افزایش آگاهی عمده درباره جرایم سایبری و روش‌های ایمن استفاده از متاورس؛

### ۴. ایجاد تیم‌های امنیت سایبری

- توسعه تیم‌های متخصص: تشکیل تیم‌های امنیت سایبری در شرکت‌های توسعه‌دهنده متاورس برای شناسایی و حل مشکلات امنیتی به طور مداوم؛

- گزارش‌دهی و پاسخگویی فوری: ایجاد سامانه‌های آسان برای گزارش‌دهی جرایم سایبری و پاسخ‌گویی سریع به این گزارش‌ها؛

---

۵. پیشگیری و پاسخ به تهدیدات

- تحلیل داده‌های سایبری: استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌ها برای شناسایی الگوهای جرمی و پیشگیری از وقوع آن‌ها؛

- مدیریت بحران: برنامه‌ریزی و آمادگی برای مدیریت بحران‌ها و حملات سایبری شامل برقراری ارتباطات سریع با کاربران و اطلاع‌رسانی به موقع؛

۶. توسعه ابزارهای امنیت

- ایجاد نرم‌افزارهای حفاظتی: توسعه و ارائه ابزارهای نرم‌افزاری برای شناسایی و مسدود کردن تهدیدات سایبری به ویژه در فضای متاورس؛

- فیلتر کردن محتوا: ارائه ابزارهایی برای فیلتر کردن محتوای نامناسب و غیرقانونی در متاورس.



## منابع

- ۱- آرز، ادوارد، ۱۴۰۲، امنیت ملی در جهان سوم، انتشارات پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- ۲- امین جوهری، سید محمد جواد، ۱۴۰۱، "متاورس" انتشارات دیده بان قلم فرتاک.
- ۳- امین جواهری، سید محمد سجاد، ۱۴۰۱، "متاورس" دیده بان قلم فرتاک.
- ۴- باقری، سلمان، ۱۴۰۱، "متاورس - رنسانس دیجیتال جدید"، موسسه آموزشی تالیفی ارشدان.
- ۵- برومند، حمید، داودی، ذوالفقار، ۱۳۹۷، "مقاله پیشگیری اجتماعی از جرائم امنیتی سایبری.
- ۶- بختیاری، ایرج، ۱۴۰۳، "الگوی پایداری و تداوم عملیاتی شبکه فرماندهی و کنترل در برابر تهدیدات سایبری" فصلنامه مطالعات دفاعی استراتژیک.
- ۷- باستانی، برومند، ۱۳۹۰، "جرائم کامپیوتری و اینترنتی، جلوه ای نوین از بزهکاری" نشر پیام، تهران.
- ۸- پور قهرمانی، بابک، صابر نژاد، علی، ۱۳۹۴، "حریم خصوصی در فضای سایبر از منظر حقوق بین‌المللی" نشر مجمع علمی و فرهنگی مجد.
- ۹- زادعطار. نسیم. ۱۴۰۰. پیشگیری از جرائم سایبری از طریق مجازات های حمایتی. تهران. ندای کارآفرین.
- ۱۰- حکیم، حمید، غلامی، سعید، منصورى قوام آبادی، سهیلا، ۱۳۹۸، امنیت ملی و فضای سایبر، انتشارات پشتیبان.
- ۱۱- سید محمد سجاد امین جواهری. ۱۴۰۱، متاورس : متاورس چیست ؟ دیدبان قلم فرتاک.
- ۱۲- شکری، محمد، ۱۳۹۹، "پیشگیری از جرائم سایبری علیه امنیت ملی در ایران، انتشارات قانون یار.



۱۳- عالی پور، حسن، ۱۳۸۸ " امنیت و ناامنی در فضای سایبر، تهدیدات رایانه‌ای علیه امنیت ملی " انتشارات روزنامه رسمی.

۱۴- عابدی، یونس، احمدی مقدم، اسماعیل، ۱۳۹۹، نابرابری های اجتماعی و امنیتی شدن پدیده های اجتماعی، فصلنامه مطالعات دفاعی استراتژیک.

۱۵- علی تقوی، کمیل، ۱۴۰۱، کتاب متاورس نشر راه پرداخت، راه پرداخت.

۱۶- غلامی نیا. محمد صادق. ۱۳۹۸. جرایم رایانه ای. تهران. نسل روشن.

۱۷- کرمی زاده. ساسان. عرب سرخی. ابوذر. ۱۴۰۳. راه حل هایی برای رویارویی با چالش های امنیتی متاورس. پژوهشکده ارتباطات و فناوری اطلاعات.

۱۸- موسوی، سید علی، ۱۳۹۶، کتاب امنیت سایبری، انتشارات نسل روشن.

۱۹- میر مرادی، سید منصور، ۱۳۹۹، "جرایم سایبری" انتشارات ماهور.

۲۰- یاسمی نژاد، عرفان، زادی سر ابله، اکرم، ۱۳۹۲، مبانی امنیت در اینترنت، انتشارات پلیس فضای تولید و تبادل اطلاعات ناجا (فتا).

۲۱- <https://vakiltabatabaee.ir/crimes-in-the-metaverse>.

۲۲- <https://fa.wikipedia.org>.

۲۳- <https://bitpin.ir/academy/what-is-metaverse>.

۲۴- <https://soodup.com>.

۲۵- <https://arzdigital.com>.

۲۶- <https://hamyarcrypto.com>.



---

## Analysis of cybercrimes related to data in the Metaverse and security issues and its solutions in criminal law

Akram Naghdali<sup>۱</sup>

Article Number: JHVMN-۲۰۰۱-۱۲۰۹

### Abstract

The metaverse, according to many technology experts, is a vision of the future of the internet. The metaverse refers to a combination of virtual reality that merges aspects of physical life with digital life. In ۲۰۲۱, the excitement around the metaverse became widespread both globally and in our own country, Iran. In that year, Iranian users began purchasing virtual land in the metaverse and exploring existing metaverse platforms. As mentioned, the concept of the metaverse also became a trend in Iran in ۲۰۲۱. This popularity was such that advertisements for selling virtual land appeared on some domestic online classifieds platforms. However, like any new technology, it comes with challenges that make this virtual world a realm filled with known and unknown legal issues, as well as security concerns that the country faces. The aim of this article is to examine these challenges and propose solutions that might help overcome some of these issues, making the experience easier and more accessible for.

**Keywords:** Metaverse, Crime, Punishment, Criminal Policy, Cybercrime. National secur.

---

<sup>۱</sup>. Master's student in Criminal Law and Criminology, Faran Mehr Danesh Institute of Higher Education. (Corresponding Author) akram.naghdali<sup>۱</sup>۴۰۰@gmail.com

