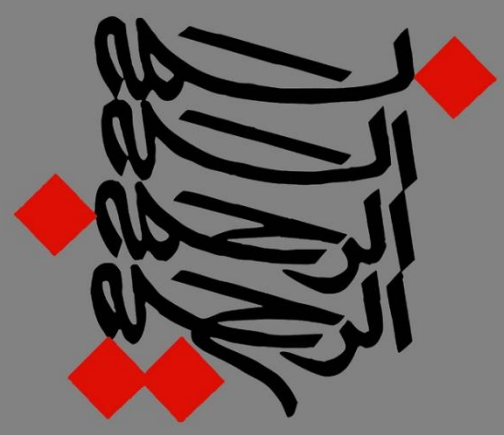
رویداد جی‌دی‌سی: بازخوانی روندهای حاکم بر صنعت بازی‌های ویدئویی (۲۰۲۰-۲۰۲۶)

DIREC

Digital games Research Center



رویداد جی‌دی‌سی بازخوانی روندهای حاکم بر صنعت
بازی‌های ویدئویی (۲۰۲۰-۲۰۲۶)
مرکز تحقیقات بازی‌های دیجیتال «دایرک»
تهیه و تنظیم: ریحانه رفیع‌زاده‌اخویان
صفحه‌آرا: محمد قدیم‌آبادی

بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای، معاونت پژوهش
www.ircg.ir

مقدمه:

رویداد جی‌دی‌سی Game Developers Conference (GDC) به‌عنوان یکی از مهم ترین رویدادهای سالانه صنعت بازی‌های ویدئویی، هرساله با انتشار گزارش‌های تحلیلی خود تصویری نسبتاً دقیق از وضعیت، نگرانی‌ها، امیدها و روندهای مسلط بر این صنعت ارائه می‌دهد. این گزارش‌ها که بر پایه نظرسنجی از توسعه‌دهندگان در سراسر جهان تهیه می‌شوند، به منبعی قابل‌اتکا برای رصد تحولات ساختاری، فناورانه و فرهنگی صنعت بازی تبدیل‌شده‌اند. بازخوانی گزارش‌های جی دی‌سی در بازه زمانی ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۶ نشان می دهد که صنعت بازی‌های ویدئویی در این دوره با مجموعه‌ای از تحولات پی‌درپی و درعین حال هم‌پوشان مواجه بوده است. شیوع جهانی ویروس کرونا نقطه عطفی تعیین‌کننده در این روند بود؛ رخدادی که به‌سرعت ساختارهای کاری را به سمت دورکاری سوق داد و چالش‌ها و فرصت‌های تازه‌ای را پیش روی استودیوها قرارداد. در ادامه، صنعت به‌تدریج وارد مرحله تثبیت شرایط کرونا شد؛ دوره‌ای که در آن، دورکاری از یک واکنش اضطراری به یک الگوی نسبتاً پایدار بدل شد. هم‌زمان، گفتمان متاورس به‌عنوان افقی نوظهور در پیوند میان بازی، اجتماع و اقتصاد دیجیتال برجسته شد؛ ابتدا در مقام یک وعده آینده نگرانه و سپس در قالب نوعی تثبیت نسبی در استراتژی‌های شرکت‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها. در سال‌های بعد، ظهور هوش مصنوعی مولد به‌عنوان موجی تازه، بار دیگر چشم‌انداز تولید محتوا، طراحی بازی و حتی ساختار نیروی انسانی را تحت تأثیر قرارداد. این فناوری نیز از مرحله هیجان اولیه عبور کرده و وارد فاز تثبیت و ادغام تدریجی در فرآیندهای تولیدشده است. درنتیجه، وضعیت کنونی صنعت را می‌توان تداوم و هم‌زیستی سه روند کلیدی دانست: استمرار الگوهای دورکاری، بازتعریف جایگاه متاورس و ادغام فزاینده هوش مصنوعی مولد در چرخه تولید. این مقاله با اتکا به گزارش‌های سالانه جی‌دی‌سی در فاصله ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۶، می‌کوشد تصویری تحلیلی از این تحولات ارائه دهد و نشان دهد چگونه صنعت بازی‌های ویدئویی در مواجهه با بحران‌های جهانی و جهش‌های فناورانه، مسیرهای تازه‌ای برای بقا، سازگاری و نوآوری یافته است.

شیوع ویروس کرونا

در سال ۲۰۲۰ میلادی، کنفرانس توسعه دهندگان بازی/ جی‌دی‌سی (GDC)، از نزدیک به ۲۵۰۰ توسعه‌دهنده بازی در قالب یک نظرسنجی ویژه پرسش‌هایی را مطرح کرد؛ نظرسنجی‌ای که تصویری کلی از تأثیر همه گیری کووید ۱۹ بر صنعت بازی ارائه می‌دهد. برخی از مهم‌ترین روندهای برجسته شده در این نظرسنجی شامل حرکت اکثریت توسعه دهندگان بازی به سمت تنظیمات دورکاری است؛ به‌طوری‌که نزدیک به نیمی از آن‌ها گزارش داده‌اند که نسبت به‌پیش از همه گیری، ساعات کاری طولانی‌تری دارند و بهره وری کمتری را تجربه می‌کنند. در گزارش کامل

این نظرسنجی، می‌توان دیدگاه‌های دقیق‌تری درباره تأثیر گسترده کووید ۱۹ بر درآمدها، زندگی شخصی و برنامه‌های انتشار در صنعت بازی را جستجو کرد.

مهم‌ترین اظهارات سال ۲۰۲۰ میلادی در زمینه صنعت بازی‌های ویدئویی، شامل موارد زیر است:

۱. کمتر از ده درصد از توسعه‌دهندگان به دلیل شیوع کووید ۱۹، اخراج یا به مرخصی اجباری فرستاده‌شده‌اند.

۲. تقریباً یک‌سوم از توسعه‌دهندگان شاهد کاهش کسب‌وکار خود به دلیل این همه‌گیری بوده‌اند، اما تقریباً به همان تعداد شاهد رشد کسب‌وکارشان بوده‌اند.

۳. از هر چهار توسعه‌دهنده، یک نفر می‌گوید که درآمد خانوارشان به دلیل همه‌گیری کاهش‌یافته است.

٤. از هر سه توسعه‌دهنده، یک نفر تأخیر در تولید بازی خود را به دلیل همه‌گیری کووید ۱۹ تجربه کرده است.

۵. ضعف در ارتباطات، انزوا و نبود دسترسی به ابزارهای ضروری، برخی از چالش‌های رایج هستند که توسعه‌دهندگان در حال حاضر با آن‌ها مواجه‌اند.

٦. هفتاد درصد از سازندگان بازی مجبور به دورکاری شده‌اند.

۷. تقریباً نیمی از سازندگان بازی احساس می کنند که دورکاری بهره‌وری آن‌ها را کاهش داده است.

۸. یک‌سوم از توسعه‌دهندگان احساس می‌کنند که در دوران دورکاری طی همه‌گیری، خلاقیت آن‌ها کاهش‌یافته است.

۹. بیشتر توسعه‌دهندگانی که در این نظرسنجی شرکت کرده‌اند، در خانه فرزند ندارند؛ کسانی که فرزند دارند، عمدتاً خودشان مسئولیت مراقبت از کودکان را در دوران همه‌گیری به عهده گرفته‌اند.

۱۰. بیشتر توسعه‌دهندگان در حال ایجاد تغییرات دائمی در روش کار خود به‌عنوان واکنشی به کووید ۱۹ هستند.

۱۱. همه‌گیری کووید ۱۹ باعث شده که تقریباً نیمی از توسعه‌دهندگان ساعات کاری طولانی تری داشته باشند.

۱۲. سازندگان بازی می‌گویند انزوا، ضعف در ارتباطات، برهم‌خوردن تعادل کار و زندگی و نیاز به مراقبت از کودکان، از سخت‌ترین جنبه های دورکاری هستند.

۱۳. تنها ۱ نفر از هر ۱۰ توسعه‌دهنده در حال حاضر احساس امنیت برای بازگشت به کار در محیط اداری دارد.

۱٤. دوسوم از توسعه‌دهندگان می‌گویند که شرکتشان برنامه‌ای برای بازگشایی مجدد دارد.

گزارش سال ۲۰۲۰ جی‌دی‌سی به‌وضوح نشان می‌دهد که مهم‌ترین متغیر شکل‌دهنده به وضعیت صنعت بازی در این سال، همه‌گیری کووید ۱۹ بوده است و در تمام گزاره‌های موردبررسی جی‌دی‌سی می‌توان تأثیر کووید ۱۹ را مشاهده کرد. برخلاف بسیاری از صنایع فرهنگی که با افت شدید تقاضا مواجه شدند، صنعت بازی بیشتر با بحران در

«فرآیند تولید» روبه‌رو شد تا بحران در «مصرف». داده‌ها نشان می‌دهد میزان اخراج ها نسبتاً پایین بوده و حتی بخشی از شرکت ها رشد کسب‌وکار را تجربه کرده‌اند؛ بااین حال، تأخیر در تولید پروژه‌ها، اختلال در هماهنگی تیمی و کاهش بهره‌وری بیانگر آن است که ساختار عملیاتی استودیوها برای یک گذار ناگهانی و گسترده به دورکاری آماده نبوده است. به‌بیان‌دیگر، صنعت بازی ازنظر اقتصادی تاب‌آور بود، اما ازنظر سازمانی تحت فشار قرار گرفت. در سطح نیروی کار، همه گیری موجب بازتعریف مرزهای کار و زندگی شد. افزایش ساعات کاری هم‌زمان با کاهش احساس بهره‌وری و افت خلاقیت نشان می دهد که انتقال به دورکاری، اگرچه تداوم فعالیت را ممکن ساخت، اما هزینه‌های روانی و حرفه‌ای قابل‌توجهی به همراه داشت. چالش هایی مانند انزوا، ضعف ارتباطات، دشواری مراقبت از کودکان و برهم‌خوردن تعادل کار و زندگی نشان می‌دهد که مسئله صرفاً تکنولوژیک نبود، بلکه ابعاد اجتماعی و عاطفی کار خلاق را نیز تحت تأثیر قرارداد. درمجموع، سال ۲۰۲۰ را می‌توان نقطه عطفی در تحول ساختار کاری صنعت بازی دانست؛ سالی که در آن همه‌گیری نه‌تنها یک بحران موقت، بلکه محرکی برای تغییرات بلندمدت در الگوهای سازمانی و شیوه‌های تولید شد. نشانه‌هایی از تمایل به ایجاد تغییرات دائمی در مدل کار حاکی از آن است که این سال آغازگر روندی بود که در گزارش‌های سال‌های بعدی می‌توان تداوم و پیامدهای آن را ردیابی کرد. دورکاری کارمندان یکی از تأثیراتی است که در سال‌های بعد نیز ادامه یافته است.

تثبیت شرایط جدید ناشی از کووید ۱۹

سال ۲۰۲۰ سالی پرآشوب برای توسعه دهندگان بازی‌های ویدئویی بود. توسعه دهندگان بازی ناچار شده‌اند خود را با دورکاری تطبیق دهند و هم‌زمان با استرس عمومی ناشی از یک همه‌گیری جهانی کنار بیایند، آن هم درحالی‌که برای مردمی بازی می‌ساختند که در سراسر جهان در شرایطی مشابه قرار داشتند. وضعیتی جالب و تلخ و طعنه‌آمیز که در آن فرد در انزوا قرار دارد، اما سرگرمی‌ای خلق می‌کند که به دیگران کمک می‌کند بااحساس تنهایی، انزوا و اضطراب کنار بیایند. جی دی سی، از بیش از ۳۰۰۰ توسعه‌دهنده بازی درباره کارشان پرسش کرده است. نظرسنجی وضعیت صنعت ۲۰۲۱ نهمین گزارش از مجموعه گزارش‌های سالانه‌ای است که تصویری از وضعیت صنعت ارائه می‌دهند.

مهم‌ترین اظهارات سال ۲۰۲۱ میلادی در زمینه صنعت بازی‌های ویدئویی، شامل موارد زیر است:

۱. در میان کنسول‌ها، پلی‌استیشن ۵ بیشترین علاقه توسعه‌دهندگان را به خود جلب کرده است، اما رایانه‌های شخصی همچنان در صدر کلی قرار دارند.

۲. تعداد کمتری از توسعه‌دهندگان روی بازی های واقعیت مجازی (VR) یا واقعیت افزوده (AR) کار می‌کنند.

۳. توسعه‌دهندگان بیشتر از منابع مالی موجود شرکت‌ها استفاده می‌کنند.
٤. توجه به این موضوع که آیا اشتراک‌های پولی بازی‌ها به کاهش ارزش منجر خواهند شد؟
۵. توسعه‌دهندگان بازی از کجا درآمد کسب می‌کنند (نمی‌کنند).
٦. توجه به اتحادیه‌سازی در صنعت بازی
۷. بیشتر توسعه‌دهندگان بازی حدود ۴۰ ساعت در هفته کار می‌کنند، اما مواردی از کار بیش‌ازحد نیز وجود دارد.
۸. توسعه‌دهندگان بازی می‌گویند که اقدامات مربوط به همه‌گیری منجر به تأخیر در تولید بازی شده است.
۹. توسعه‌دهندگان بازی حتی در خانه نیز می توانند بهره‌ور باشند.
۱۰. توجه به‌اندازه و رشد استودیو
۱۱. توسعه بازی‌ها به‌گونه‌ای که دسترس پذیری بیشتری داشته باشند.
۱۲.توجه به تنوع و شمول
۱۳. تنها سه درصد از افراد نظرسنجی شده بر این باورند که تقسیم ۷۰/۳۰ درآمد در فروشگاه‌های دیجیتال توجیه‌پذیر است.
۱٤.پایداری: جای پیشرفت وجود دارد.
۱۵.پس از ۱۰ سال، میزان تجربه در توسعه بازی‌ها به‌طور چشمگیری کاهش می‌یابد.
۱٦.زنان همچنان در حال پیشرفت هستند؛ مردان همچنان اکثریت را تشکیل می‌دهند.
۱۷.توسعه‌دهندگان بازی بر اساس موقعیت مکانی: آمریکای شمالی ۵۷ درصد.

گزارش سال ۲۰۲۱ جی دی سی، نشان می‌دهد که صنعت بازی از مرحله شوک اولیه سال ۲۰۲۰ عبور کرده و وارد فاز سازگاری و تثبیت با شرایط همه‌گیری کووید ۱۹ شده است. در این سال صنعت بازی نسبتاً مقاوم باقی ماند، زیرا مردم در خانه گرفتارشده بودند و فعالیت‌های کمتری برای انجام داشتند. بازی‌ها از این مخاطب درگیر به‌طور قابل‌توجهی بهره بردند. اگر در سال قبل مسئله اصلی اختلال، کاهش بهره‌وری و بحران‌سازمانی بود، در ۲۰۲۱ نشانه هایی از تطبیق ساختاری دیده می‌شود: توسعه‌دهندگان اعلام می‌کنند که حتی در خانه نیز می‌توانند بهره‌ور باشند، الگوی ۴۰ ساعت کار هفتگی همچنان غالب است (هرچند اضافه‌کاری همچنان وجود دارد) و استفاده بیشتر از منابع مالی داخلی شرکت‌ها نشان می‌دهد که استودیوها محتاط‌تر و درون گراتر شده‌اند. تعادل میان کار و زندگی و موضوع اتحادیه‌سازی در صنعت بازی معمولاً دست در دست یکدیگر پیش می‌روند. با آشکار شدن مسائل مربوط به نیروی کار، توسعه‌دهندگان بازی در حال درک مزایای سازمان‌یابی برای دستیابی به دستمزد منصفانه و شرایط کاری معقول هستند. از منظر پلتفرم و بازار- باعرضه پلی‌استیشن پنج- علاقه چشمگیر به پلی‌استیشن پنج در کنار برتری پایدار رایانه‌های شخصی نشان می دهد که صنعت در حال تمرکز بر پلتفرم‌های تثبیت‌شده و کم ریسک تر است. کاهش تمایل به توسعه پروژه‌های واقعیت

مجازی/افزوده نیز می‌تواند نشانه‌ای از احتیاط سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوظهور در شرایط عدم قطعیت باشد. در سطح ساختاری و اجتماعی، گزارش ۲۰۲۱ تصویری از صنعتی ارائه می‌دهد که همچنان با چالش‌های تنوع جنسیتی و تمرکز جغرافیایی مواجه است: آمریکای شمالی اکثریت نیروی کار را تشکیل می‌دهد و مردان همچنان غالب‌اند، هرچند حضور زنان رو به افزایش است. در کنار این موارد، توجه به دسترس‌پذیری بیشتر بازی‌ها و بحث درباره پایداری نشان می‌دهد که صنعت، هم‌زمان با عبور از بحران، در حال بازاندیشی در مسئولیت‌های اجتماعی و ساختاری خود نیز هست. به‌طورکلی، سال ۲۰۲۱ را می‌توان سال تثبیت پس از بحران و بازتعریف اولویت‌ها در صنعت بازی دانست.

ظهور متاورس و توکن های غیرقابل معاوضه

سال ۲۰۲۲ میلادی شاهد برخی چالش‌ها و شگفتی‌ها بود. همه‌گیری مداوم کرونا باعث تقویت بحث‌ها درباره گزینه‌های کار از راه دور دائمی و اتحادیه‌گرایی شد. گزارش‌های مربوط به رفتارهای سمی و سوء رفتارها، صنعت را وادار کرد تا نگاهی جدی به رفتارهایی بیندازد که برای مدت طولانی گسترش‌یافته بودند. محققان جی‌دی‌سی با از بیش از ۲۷۰۰ توسعه دهنده بازی درباره کارشان کارشان و همچنین درباره صنعت به‌طورکلی پرسش‌هایی را مطرح کردند. گزارش آن سال از این نظرسنجی حاکی از این است که توسعه‌دهندگان در حال تلاش برای بهبود دسترس‌پذیری دربازی‌ها هستند و و همچنین درباره ورود ارزهای دیجیتال یا توکن‌های غیرقابل‌معاوضه (NFT) به حوزه بازی، احساسات قوی دارند.

نظرسنجی «وضعیت صنعت بازی در سال ۲۰۲۲» دهمین گزارش از مجموعه گزارش‌های سالانه‌ای است که بینشی درباره شکل صنعت ارائه می‌دهند. نگاهی به ۱۰ سال گذشته گزارش‌های SOTI چند نکته برجسته را نشان می‌دهد. رایانه شخصی (PC) در طول سال‌ها به‌طور مداوم به پلتفرم برتر تبدیل‌شده است و از ۴۸٪ توسعه بازی‌ها در سال ۲۰۱۳ به ۶۳٪ در سال ۲۰۲۲ رسیده است. در سال ۲۰۱۳، بازی‌های موبایل روند داغ صنعت بازی بودند و ۵۵٪ از توسعه‌دهندگان برای گوشی‌ها و سایر دستگاه‌های همراه بازی می‌ساختند. این سهم در سال ۲۰۲۲ میلادی تقریباً به نصف اوج خود کاهش‌یافته و به ۳۰٪ رسیده است. در این دوره ده‌ساله، تعداد توسعه‌دهندگانی که برای پلی‌استیشن بازی می‌ساختند در همه سال‌ها به‌جز یک سال (سال ۲۰۱۴ میلادی- سال پس از عرضه ایکس باکس وان و پلی استیشن چهار) از ایکس باکس شش‌تر بوده است. توسعه بازی‌های واقعیت مجازی در اواسط دهه ۲۰۱۰ جهش داشت و از ۷٪ در سال ۲۰۱۵ به ۲۴٪ تنها دو سال بعد رسید؛ اما این رقم تقریباً به سطح اولیه بازگشته و در دو سال گذشته روی ۱۰٪ قرار داشته است. حضور متا از فیسبوک و پلی‌استیشن وی آر ۲ ممکن است این وضعیت را تغییر دهند. زمانی که جی‌دی‌سی گزارش SOTI را در سال ۲۰۱۳ آغاز کرد، نینتندو هنوز چند سال با موفقیت خیره

کرد، نینتندو هنوز چند سال با موفقیت خیره کننده سوییچ فاصله داشت. درصد توسعه دهندگانی که برای 3DS یا WiiU بازی می ساختند در حد چند درصد پایین بود؛ اما سپس شایعات درباره کنسول نسل بعدی نینتندو مطرح شد. نینتندو سوییچ اوضاع را تغییر داد و در سال ۲۰۲۲، ۲۰٪ از توسعه دهندگان برای این پلتفرم بازی ساختند.

مهم‌ترین اظهارات سال ۲۰۲۲ میلادی در زمینه صنعت بازی‌های ویدئویی، شامل موارد زیر است:

۱. پلی‌استیشن ۵ و ایکس باکس سری X/S تقریباً به‌طور برابر در توسعه بازی‌های فعلی رقابت می‌کنند.

۲. رایانه‌های شخصی همچنان در صدر علاقه کلی قرار دارند، درحالی‌که پلی‌استیشن ۵ در میان کنسول‌ها پیشرو است.

۳. استیم دک با هیجان و همچنین عدم اطمینان روبه‌رو شده است.

٤. پلی‌استیشن VR۲ توجهات را به خود جلب کرده، درحالی‌که Oculus Quest پیشتاز است.

۵. علاقه به ارزهای دیجیتال و NFT ها در حال افزایش است، اما توسعه‌دهندگان بازی همچنان به آن‌ها با دیدی تردیدآمیز نگاه می کنند.

٦. رسانه‌های اجتماعی در کشف بازی‌ها و سرمایه‌گذاری در بازاریابی پیشرو هستند.

۷. دسترس‌پذیری دربازی‌ها در حال افزایش است.

۸. هنوز کارهایی در زمینه تنوع و شمول باقی باقی‌مانده است.

۹. استودیوهای بازی‌سازی در فعالیت‌های اجتماعی مشارکت می‌کنند.

۱۰. استودیوها در دوران همه‌گیری از تعطیلی جلوگیری کردند.

۱۱. بیشتر توسعه‌دهندگان بازی ۴۰ ساعت یا کمتر در هفته کار می‌کنند، اما فشار خودخواسته باعث افزایش ساعات کاری می شود.

۱۲.دورکاری و بازگشت به دفاتر کار در دوران همه‌گیری.

۱۳. در پرونده اپیک گیمز علیه اپل، بیشتر توسعه‌دهندگان طرف اپیک را گرفته‌اند.

١٤.واکنش یا عدم واکنش به رفتارهای سمی در صنعت بازی گسترده.

۱۵.امید به تشکیل اتحادیه‌ها در حال افزایش است؛ تقریباً یک‌چهارم درباره اتحادیه‌سازی صحبت کرده‌اند.

١٦.بیشتر توسعه‌دهندگان بازی کمتر از یک دهه تجربه حرفه‌ای دارند.

۱۷.صنعت بازی همچنان تحت سلطه مردان است.

۱۸.توسعه‌دهندگان بازی بر اساس موقعیت مکانی: ایالات‌متحده ۵۴ درصد.

سال ۲۰۲۲ برای صنعت بازی سالی میان تثبیت و تردید بود. از یک‌سو رایانه‌های شخصی جایگاه خود را به‌عنوان پایدارترین و محبوب‌ترین پلتفرم توسعه حفظ کردند و رقابت پلی‌استیشن ۵ و ایکس باکس سری X/S نشان داد نسل نهم کنسول‌ها به

مرحله تعادل رسیده است. در مقابل، موبایل دیگر «روند داغ» صنعت نبود و واقعیت مجازی نیز پس از جهش سال‌های قبل، وارد مرحله‌ای محتاطانه شد. در سطح بازار و بازاریابی، شبکه‌های اجتماعی به مهم‌ترین ابزار کشف بازی تبدیل شدند و نقش پلتفرم ها در توزیع و درآمد بیش‌ازپیش زیر ذره‌بین رفت. بیشتر پاسخ‌دهندگان کار از خانه را برای خلاقیت و بهره‌وری مثبت دانسته‌اند و درباره ادامه دورکاری در شرکت‌هایشان دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد. رایج‌ترین وضعیت، دورکاری همراه با امکان حضور در دفتر است. گروه‌هایی نیز زمان کاری خود را بین خانه و دفتر تقسیم می‌کنند یا به‌طور کامل دورکار هستند، درحالی‌که تعداد کمی به بازگشت اجباری به دفتر اشاره‌کرده‌اند.

در سال ۲۰۲۲ میلادی، وعده متاورس در صنعت بازی محبوبیت بیشتری پیداکرده است. یکی از محبوب‌ترین (و سودآورترین) بخش‌های آن، محتوای تولیدشده توسط کاربر (UGC) است. توسعه‌دهندگان در پاسخ به این پرسش که درحال‌توسعه یا برنامه‌ریزی برای توسعه محتوا و/یا تجربه برای کدام پلتفرم‌های UGC هستند پاسخ‌های متفاوتی دادند. اکثریت قاطع (۸۳٪) اصلاً در این حوزه درگیر نبودند.۱۷٪ باقی‌مانده نیز به‌طور مساوی بین Roblox (پنج درصد)، Minecraft (چهار درصد)، Fortnite (سه درصد)، Dreams (سه درصد) و Core (دو درصد) تقسیم شدند. در میان کسانی که سایر پلتفرم‌ها را انتخاب کردند، پاسخ‌هایی مانند The Sandbox، Unreal Engine، VRChat دیده می‌شد. باوجوداینکه اکثریت بزرگی از پاسخ‌دهندگان در محتوای تولیدشده توسط کاربر مشارکت نداشتند، این موضوع لزوماً نشان‌دهنده ظرفیت بالقوه UGC و مفهوم گسترده‌تر متاورس نیست. متخصصان در پاسخ به این پرسش که کدام شرکت‌ها/پلتفرم‌ها در تحقق وعده متاورس موفق‌تر خواهند بود چنین پاسخ دادند: Epic/Fortnite (هفده درصد)، Facebook (هشت درصد)، Microsoft/Minecraft (هشت درصد)، Roblox (شش درصد) و Google (پنج درصد). حدود یک‌سوم از پاسخ‌دهندگان معتقد بودند مفهوم متاورس هرگز به وعده‌های خود نخواهد رسید. ورود ارزهای دیجیتال و NFT ها نیز شکافی ایدئولوژیک ایجاد کرد: درحالی‌که برخی آن را آینده مالکیت دیجیتال می‌دانند، اکثریت توسعه‌دهندگان با نگرانی‌های اخلاقی، زیست‌محیطی و اقتصادی به آن می نگرند.

در سال ۲۰۲۲ میلادی یکی از جدیدترین افزوده‌ها به صنعت، ارزهای دیجیتال و توکن های غیرقابل‌معاوضه (NFT) بودند. توسعه دهندگان بازی مورد این پرسش قرار گرفتند که این رویکرد تا چه حد در حال گسترش است و توسعه‌دهندگان بازی درباره آنچه احساسی دارند. بیش از یک‌چهارم پاسخ دهندگان گفتند استودیوهایشان تا حدی یا بسیار به ارزهای دیجیتال علاقه‌مند هستند و

همین میزان نیز درباره NFT ها صدق می‌کرد. بااین‌حال، اکثریت متخصصان صنعت بازی اعلام کردند که شرکت‌هایشان هیچ علاقه‌ای به ارزهای دیجیتال یا NFT ندارند. در آن سال، به‌کارگیری این دو فناوری بسیار محدود بود و تنها درصد کمی از پاسخ‌دهندگان نیز بیان کردند که استودیوی آن‌ها از هر یک از این فناوری‌ها استفاده می‌کند. برخی از توسعه دهندگان استفاده از NFT را «آینده بازی‌ها» نامیدند؛ اما اکثریت بزرگی از پاسخ‌دهندگان با این دو رویکرد مخالفت کردند و به خطرات احتمالی مانند کلاه‌برداری، نگرانی‌های مربوط به مدل درآمدزایی و همچنین اثرات زیست محیطی اشاره داشتند. دیدگاه‌های مطرح‌شده شامل این بود که برخی این فناوری‌ها را «فناوری‌ای در جستجوی کاربرد» می‌دانستند و برخی دیگر آن‌ها را شبیه طرح‌های هرمی، مستعد سوءاستفاده مالی و آسیب‌زننده به محیط‌زیست توصیف کردند. برخی معتقد بودند NFT ها می‌توانند در صورت بهبود اعتبار زیست‌محیطی و جلوگیری از سرقت آثار هنری، برای ایجاد ارزش منحصربه‌فرد برای محتوای دیجیتال مفید باشند. در مقابل، بسیاری دیگر این فناوری‌ها را خطرناک، غیرعملی یا حتی غیراخلاقی تلقی کردند و نسبت به گسترش آن‌ها در صنعت بازی هشدار دادند. درمجموع، ۲۰۲۲ را می‌توان سال گذار دانست؛ دوره‌ای که صنعت بازی نه‌تنها درحال‌توسعه فناوری، بلکه در حال بازتعریف ارزش‌ها، مدل‌های کاری و هویت اجتماعی خود

تثبیت پلتفرم‌های متکی بر متاورس و بلاکچین

سال ۲۰۲۳، زمان تغییر و فرصت بوده است. مفهوم متاورس دیگر فقط یک واژه رایج نبود، همان‌طور که موضوعاتی مانند اتحادیه‌گرایی و استعفا و تعدیل‌های نیرو نیز اهمیت بیشتری یافته‌اند. همه این‌ها در شرایطی رخ می‌داد که ادغام شرکت‌های بزرگ‌تر در صنعت استودیوها افزایش یافت. در این دوره جی‌دی سی از بیش از ۲۳۰۰ توسعه‌دهنده بازی درباره کار و صنعت پرسش کرد. یافته‌ها بیانگر این است که توسعه‌دهندگان بیشتر به مسائل پایداری محیط‌زیست توجه دارند؛ بسیاری همچنان کار از راه دور را ترجیح می‌دهند، حتی بااینکه برخی استودیوها به سمت مدل‌های ترکیبی حرکت کرده‌اند؛ و تقریباً هم‌نظر هستند که آزار و اذیت بازیکنان نسبت به توسعه‌دهندگان یک مشکل جدی است، هرچند درباره راه‌حل آن اطمینان ندارند. نظرسنجی «وضعیت صنعت بازی در سال ۲۰۲۳» یازدهمین گزارش از مجموعه گزارش های سالانه‌ای است که بینشی درباره ساختار صنعت ارائه می‌دهد و نخستین همکاری با Game Developer در انجام این نظرسنجی است.

مهم‌ترین اظهارات سال ۲۰۲۳ میلادی در زمینه صنعت بازی‌های ویدئویی، شامل موارد زیر است:

۱. اکثر توسعه‌دهندگان موردبررسی ده سال یا کمتر تجربه‌دارند و بیشتر در استودیوهای

مستقل نسبت به AAA کار می‌کنند.
۲. رایانه‌های شخصی همچنان در توسعه بازی های کنونی و آینده پیشرو هستند.
۳. پلی‌استیشن ازنظر علاقه توسعه‌دهندگان از ایکس باکس جلوتر است، اما رایانه‌های شخصی همچنان غالب هستند.
٤. مدل‌های کسب‌وکار بیشتر به پرداخت برای دانلود (pay-to-download) تمایل دارند تا خریدهای درون بازی و توسعه‌دهندگان نگرانی کمتری درباره خدمات اشتراکی دارند.
۵. هدست Meta Quest در فضای VR/AR پیشتاز است، اما توسعه‌دهندگان به PSVR۲ چشم دوخته‌اند.
٦. توسعه‌دهندگان بیشتر Fortnite را به عنوان برنده احتمالی متاورس ترجیح می‌دهند تا Horizon Worlds متا، اگرچه برخی همچنان تردید دارند.
۷. علاقه استودیوها به فناوری بلاک‌چین در سال گذشته افزایش نیافته است.
۸. نظر توسعه‌دهندگان درباره فناوری بلاک چین به نظر نمی‌رسد که تغییر چندانی کرده باشد.
۹. رسانه‌های اجتماعی همچنان در کشف بازی ها پیشرو هستند، اما این شامل اینستاگرام یا تیک‌تاک نمی‌شود.
۱۰. تلاش‌ها برای بهبود دسترس‌پذیری دربازی ها همچنان ادامه دارد.
۱۱. استودیوهای بیشتری در حال پذیرش ابتکارات تنوع، برابری و شمول (DEI) هستند.
۱۲.برخی کارفرمایان در واکنش به سیاست عمومی، مزایای بهداشتی خود را تغییر داده اند.
۱۳. اکثر استودیوها اکنون درگیر تلاش‌های مربوط به پایداری هستند.
۱٤.اکثر توسعه‌دهندگان بازی ۴۰ ساعت یا کمتر در هفته کار می‌کنند، اما فشار خودخواسته همچنان باعث افزایش ساعات کاری می‌شود.
۱۵.دورکاری به نظر می‌رسد ماندگار باشد و برنامه‌های کاری ترکیبی در حال افزایش هستند .
۱٦.اکثر توسعه‌دهندگان به دنبال شغل‌های جدید بوده‌اند یا به تغییر شرکت فکر کرده اند.
۱۷.توسعه‌دهندگان درباره تأثیر افزایش ادغام استودیوها اختلاف‌نظر دارند.
۱۸.اکثریت توسعه‌دهندگان از اتحادیه‌سازی حمایت می‌کنند و یک‌پنجم درباره این موضوع در محل کار صحبت کرده‌اند.
۱۹.بیشتر شرکت‌کنندگان در نظرسنجی معتقدند که آزار و اذیت بازیکنان نسبت به توسعه‌دهندگان، مشکلی برای صنعت است.
۲۰. صنعت بازی‌های ویدئویی همچنان عمدتاً توسط مردان سفیدپوست اداره می‌شود.
۲۱.توسعه‌دهندگان بازی بر اساس موقعیت مکانی: آمریکای شمالی ۶۲ درصد.

صنعت بازی در سال ۲۰۲۳ در وضعیت گذار تدریجی قرار داشت؛ جایی که نوآوری‌های فناورانه بااحتیاط دنبال می‌شد و مسائل

اقتصادی و اجتماعی نقش پررنگ‌تری در شکل دهی رفتار توسعه‌دهندگان پیدا کرد. بیشتر توسعه‌دهندگان موردبررسی حدود ده سال یا کمتر تجربه داشتند و فعالیت در استودیوهای مستقل نسبت به استودیوهای AAA بیشتر بود که نشان‌دهنده تمرکز صنعت بر تولیدات چابک‌تر و ساختارهای کوچک‌تر است. ازنظر پلتفرم، رایانه‌های شخصی همچنان محور اصلی توسعه و آینده بازی‌سازی محسوب می شدند، هرچند در میان کنسول‌ها، علاقه توسعه‌دهندگان به سیستم‌های پلی استیشن کمی بیشتر از ایکس باکس بود. در حوزه مدل‌های کسب‌وکار، گرایش به پرداخت برای دانلود بیشتر از خریدهای درون بازی بود و نگرانی نسبت به خدمات اشتراکی کاهش یافته بود.

ازنظر اجتماعی و سازمانی، تلاش برای توسعه دسترس‌پذیری، افزایش تنوع، برابری و شمول در استودیوها ادامه داشت و بیشتر شرکت کنندگان از این سیاست‌ها حمایت می‌کردند. صنعت بازی همچنان عمدتاً در مناطق آمریکای شمالی و با غلبه ساختار مدیریتی مردان سفیدپوست فعالیت می‌کرد. شرایط کاری نسبتاً پایدارتر شده بود؛ بسیاری از توسعه دهندگان حدود ۴۰ ساعت یا کمتر در هفته کار می‌کردند، اما فشار خودخواسته باعث افزایش ساعات واقعی کار می‌شد. دورکاری به الگوی ماندگارتری تبدیل‌شده و مدل‌های ترکیبی در حال گسترش بودند. بااین‌حال، تمایل توسعه دهندگان به جستجوی شغل جدید یا تغییر شرکت نشان می‌داد که بازار نیروی انسانی همچنان ناپایدار است. همچنین آزار توسعه دهندگان توسط بازیکنان به‌عنوان یک مشکل جدی صنعت شناخته می‌شد و درباره تأثیر ادغام استودیوها نیز اختلاف‌نظر وجود داشت.

مفهوم متاورس همچنان در صنعت بازی موردتوجه قرار داشت، زیرا شرکت‌های جدید و موجود برای تأمین سرمایه، آغاز پروژه‌ها و توسعه فناوری‌های جدید تلاش می‌کنند. با توجه به اینکه شرکت‌های بسیاری در حال حرکت به‌سوی آینده متاورس هستند، از توسعه‌دهندگان پرسیده شد که کدام شرکت ها را برای تحقق وعده متاورس در بهترین موقعیت می‌دانند. در میان شرکت‌هایی که در آن سال در این حوزه فعالیت داشتند، پاسخ دهندگان معتقد بودند که Epic Games/Fortnite (چهارده درصد) بهترین جایگاه را برای تحقق مفهوم متاورس دارد. از دید توسعه‌دهندگان، این شرکت نسبت به شرکت‌های دیگری مانند Meta/Horizon Worlds و Microsoft/Minecraft در ذهن توسعه‌دهندگان پیشتاز است. بااین‌حال، توسعه‌دهندگانی که موردبررسی قرار گرفتند همچنان نسبت به این موضوع محتاط بودند. نزدیک به نیمی از پاسخ‌دهندگان (۴۵٪) هیچ یک از پلتفرم‌ها را انتخاب نکرده و در عوض بیان کرده‌اند که مفهوم متاورس هرگز وعده های خود را محقق نخواهد کرد. این رقم نسبت به ۳۳٪ در سال ۲۰۲۲ افزایش‌یافته

است.

توسعه‌دهندگان در پاسخ به این پرسش که متاورس برای پایدار شدن به چه چیزی نیاز دارد، به شش مقوله اصلی توجه داشته‌اند. از دید توسعه‌دهندگان، متاورس برای پایدار شدن نیازمند تعریف روشن، سطح بالای تعامل‌پذیری، سخت‌افزار ارزان‌تر، استانداردسازی بهتر، مدل‌های درآمدزایی هوشمندانه و احتمالاً جهش بزرگ در زیرساخت‌های فناوری است.

• تعریف روشن: «وعده متاورس» در وضعیت کنونی هیچ معنای مشخصی ندارد. افرادی که در حال فروش آن هستند خودشان نمی‌دانند متاورس چیست و مصرف‌کنندگان نیز نمی دانند.

• سطح بالایی از تعامل‌پذیری: برای سال‌های طولانی، بازی‌ها بر گیم‌پلی اصلی، کیفیت گرافیکی، شبکه‌سازی و موارد مشابه تمرکز کرده‌اند؛ اما روی ایجاد محیط‌های باقابلیت تعامل بالا تمرکز نکرده‌اند. متأسفانه برای صنعت واقعیت مجازی، بازی‌های VR عملاً به محیط‌هایی با تعداد زیادی عناصر کوچک قابل تعامل نیاز دارند تا تجربه‌ای هم‌سطح بازی های AAA ارائه دهند.

• سخت‌افزار ارزان‌تر: هزینه ورود برای هدست واقعیت مجازی برای مصرف‌کننده متوسط بسیار بالاست.

• استانداردسازی بهتر: بیشتر بازی‌های VR با در نظر گرفتن یک رویکرد مشخص برای کنترل ها ساخته نمی‌شوند و درنتیجه، جابه‌جایی کاربر نهایی بین بازی‌های مشابه با اصطکاک زیادی همراه است.

• استراتژی کسب درآمد طراحی‌شده توسط متخصصان: واقعیت مجازی حتی برای انجام ساده‌ترین بازی‌ها انرژی بسیار بیشتری نسبت به بازی‌های سنتی از کاربر می‌طلبد. این موضوع باعث می‌شود این حوزه به‌ویژه در برابر خستگی ناشی از مدل‌های درآمدزایی فشار آور (مانند Battle Pass، جعبه‌های غنیمت و غیره) آسیب‌پذیر باشد. افرادی که قصد دارند هزینه‌های سرور را تأمین کنند و از متاورس سود ببرند، باید نسبت به بازی‌های سنتی خط بسیار ظریف‌تری را رعایت کنند.

• سخت‌افزار بهتر (توسعه‌دهندگان بهتر): سخت‌افزارهای فعلی حتی نسبت به ۲۰ سال پیش نیز پیشرفت چشمگیری داشته‌اند، اما هنوز مشکلات زیادی وجود دارد. زمان بارگذاری طولانی، متن‌های تار، چندضلعی‌های چسبنده؛ سخت‌افزار باید بهتر شود، یا توسعه‌دهندگان باید در بهینه‌سازی بازی‌های خود برای این پلتفرم مهارت بیشتری پیدا کنند .

در سال ۲۰۲۳ چندین اعلامیه از سوی استودیوهای بزرگ درباره برنامه‌ریزی برای استفاده از فناوری بلاک‌چین–ازجمله ارزهای دیجیتال، توکن‌های غیرقابل تعویض (NFT) و وب ۳–برای پشتیبانی از بازی‌هایشان منتشر شد. باوجوداین تقریباً یک‌چهارم (۲۳٪) از توسعه‌دهندگان گفتند که استودیوهایشان در سطحی از علاقه به استفاده از فناوری

بلاک‌چین برخوردار بوده‌اند؛ این میزان نسبت به علاقه سال گذشته به ارزهای دیجیتال (۲۷٪) و NFT ها (۲۸٪) کاهش‌یافته است. سه چهارم پاسخ‌دهندگان گفتند استودیوهایشان هیچ علاقه‌ای به استفاده یا پذیرش فناوری بلاک‌چین ندارند. هنگام درخواست برای توضیح بیشتر درباره دیدگاه‌هایشان، بسیاری از توسعه‌دهندگان گفتند که ممکن است در آینده جایگاه ارزشمندی برای فناوری بلاک‌چین دربازی‌های ویدیویی وجود داشته باشد، درحالی‌که اشاره کردند برخی کاربردهای کنونی آن یا پایدار نیستند یا ماهیتی استثمارگرانه دارند. برخی دیگر نیز گفتند که ریسک‌ها از مزایا بیشتر است و فناوری‌های موجود اهداف مشابهی را برآورده می‌کنند و نیازی به بلاک چین را از بین می‌برند. درمجموع، سال ۲۰۲۳ بیش از آنکه سال جهش بزرگ فناورانه باشد، سال تثبیت تدریجی ساختار صنعت و بازتعریف مفهومی فناوری‌هایی مانند متاورس بود.

ظهور هوش مصنوعی مولد

سال ۲۰۲٤ میلادی برای صنعت بازی سالی چالش‌برانگیز بوده است. چندین استودیو فعالیت خود را متوقف کرده‌اند و هزاران توسعه‌دهنده تعدیل‌شده‌اند، زیرا افزایش ادغام و یکپارچه‌سازی استودیوها بر فضای کاری و بازار بالقوه اشتغال تأثیر گذاشته است. هوش مصنوعی مولد آماده افزایش بهره‌وری بود؛ اما همراه چالش‌ها فرصت‌ها نیز پدید آمدند.

افزایش اقتباس‌های سینمایی و تلویزیونی از بازی‌ها، مخاطبان جدیدی را به‌سوی این صنعت جذب کرد. اتحادیه‌گرایی حمایت بیشتری یافت و برخی تیم‌ها در شرکت‌های خود اقدام به تشکیل اتحادیه کردند. جی‌دی سی در سال ۲۰۲٤ از بیش از ۳۰۰۰ توسعه دهنده بازی درباره کارشان و وضعیت صنعت پرسش کرد. یافته‌ها بیانگر این است که آن ها گزینه‌های دسترس‌پذیری بیشتری را دربازی‌های خود پیاده‌سازی کردند و درباره سیاست‌های بازگشت اجباری به محل کار دچار اختلاف‌نظر شدند. نظرسنجی «وضعیت صنعت بازی ۲۰۲۴» با همکاری Omdia و Game Developer انجام‌شده است.

مهم‌ترین اظهارات سال ۲۰۲٤ میلادی در زمینه صنعت بازی‌های ویدئویی، شامل موارد زیر است:

۱. بیشتر توسعه‌دهندگان کمتر از ۱۰ سال تجربه‌دارند و احتمال بیشتری دارد که در استودیوهای کوچک‌تر کار کنند.

۲. رایانه‌های شخصی همچنان پلتفرم غالب هستند، درحالی‌که توسعه‌دهندگان به جانشین نینتندو سوئیچ توجه دارند.

۳. یک‌سوم از توسعه‌دهندگان در سال گذشته موتورهای بازی‌سازی خود را تغییر داده‌اند یا به این کار فکر کرده‌اند.

٤. هدست Meta Quest در حوزه واقعیت مجازی و افزوده پیشرو است، اما Apple Vision Pro علاقه‌ها را به خود جلب کرده است.

۵. ابزارهای هوش مصنوعی مولد در حال ورود به فضای توسعه بازی هستند.
٦. نیمی از توسعه‌دهندگان در شرکت‌هایی کار می‌کنند که سیاست‌هایی برای استفاده از هوش مصنوعی مولد دارند.
۷. چهار نفر از هر پنج توسعه‌دهنده نگران استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی هستند.
۸. علاقه به فناوری بلاک‌چین همچنان رو به کاهش است.
۹. مدل کسب‌وکار ترجیحی، دانلود دیجیتال پولی است.
۱۰.رسانه‌های اجتماعی بزرگ‌ترین ابزار بازاریابی هستند، اما توسعه‌دهندگان از توییتر/X ناراضی هستند.
۱۱. یک‌چهارم توسعه‌دهندگان AAA بازی هایشان به فیلم یا سریال تلویزیونی اقتباس می‌شود.
۱۲.نیمی از توسعه‌دهندگان می‌گویند که شرکت‌هایشان اقدامات دسترس‌پذیری را دربازی‌هایشان اجرا می‌کنند.
۱۳. اعتماد به تلاش‌های DEI (تنوع، برابری و شمول) شرکت‌ها در حال کاهش است.
۱٤.توسعه‌دهندگان از تلاش‌های صنعت بازی برای پایداری ناامید شده‌اند.
۱۵.بیشتر توسعه‌دهندگان ۴۰ ساعت یا کمتر در هفته کار می‌کنند.
۱٦.توسعه‌دهندگان AAA بیشتر احتمال دارد که باسیاست‌های اجباری بازگشت به دفتر (RTO) مواجه شوند.
۱۷.یک‌سوم از توسعه‌دهندگان تحت تأثیر اخراج‌ها قرارگرفته‌اند و نیمی نگران اخراج‌های بیشتر هستند.
۱۸.مخالفت توسعه‌دهندگان با ادغام شرکت ها در صنعت بازی افزایش‌یافته است.
۱۹.توسعه‌دهندگان جوان‌تر بیشتر از توسعه دهندگان مسن‌تر از اتحادیه‌سازی حمایت می کنند.
۲۰. نسل هزاره (Millennials) اکثریت توسعه دهندگان بازی را تشکیل می‌دهند و این صنعت همچنان عمدتاً تحت سلطه مردان سفیدپوست است.
۲۱.توسعه‌دهندگان بازی بر اساس موقعیت مکانی: آمریکای شمالی ۶۲ درصد.

گزارش سال ۲۰۲۴ Game Developers Conference (GDC) نشان می‌دهد صنعت بازی در مرحله‌ای از گذار فناورانه قرار دارد که می‌توان آن را «پذیرش محتاطانه هوش مصنوعی مولد» نامید. در این دوره، هوش مصنوعی مولد بیشتر به‌عنوان ابزاری برای افزایش بهره‌وری و کمک به فرآیند تولید دیده می‌شود تا فناوری‌ای که بتواند ساختار خلاقانه یا سازمانی صنعت را به‌طور بنیادین دگرگون کند. حدود نیمی از شرکت‌ها از ابزارهای هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنند، اما این استفاده هنوز عمدتاً اختیاری و محدود به حوزه‌هایی مانند کمک به کدنویسی، تولید محتوا و خودکارسازی کارهای تکراری است. به ویژه در استودیوهای مستقل، پذیرش این ابزارها سریع‌تر بوده، درحالی‌که استودیوهای بزرگ‌تر و به‌خصوص AAA سیاست‌های

محدودکننده‌تری اعمال کرده‌اند که نشان دهنده حساسیت بیشتر نسبت به ریسک های حقوقی و سازمانی است.

مهم‌ترین ویژگی فضای فکری توسعه دهندگان، عدم قطعیت درباره تأثیر نهایی هوش مصنوعی مولد بر صنعت بازی است. تنها بخش کوچکی از توسعه‌دهندگان تأثیر مثبت یا منفی قطعی را پیش‌بینی می‌کنند و اکثریت، آینده را ترکیبی از فرصت و تهدید می بینند. درواقع، نگاه غالب این است که هوش مصنوعی مولد باید نقش تقویت‌کننده توان انسانی را ایفا کند، نه جایگزین نیروی خلاق. نگرانی‌های اخلاقی بسیار پررنگ است و بیش از چهارپنجم توسعه‌دهندگان حداقل بخشی از دغدغه خود را به مسائلی مانند مالکیت فکری، نحوه آموزش مدل‌ها، امکان سوءاستفاده از سبک هنرمندان و احتمال فشار بر بازار کار اختصاص داده‌اند. این سطح بالای نگرانی نشان می‌دهد که پذیرش فناوری از سطح تکنیکی فراتر رفته و وارد حوزه اعتماد اجتماعی شده است. همچنین شکاف میان نقش‌های شغلی مشاهده می‌شود؛ حوزه‌های مهندسی و کسب‌وکار نسبت به هوش مصنوعی خوش‌بین‌تر هستند، درحالی‌که بخش‌های خلاق مانند طراحی هنری و داستان نویسی نگرانی بیشتری درباره آینده شغلی و اصالت خلاقیت دارند.

فناوری هوش مصنوعی مولد طی سال گذشته محبوبیت بیشتری پیداکرده است و پلتفرم هایی مانند ChatGPT، GitHub Copilot و Midjourney باعث گسترش استفاده و دسترسی‌پذیری بیشتر این ابزارها شده‌اند. با سرمایه‌گذاری بیشتر شرکت‌ها در حوزه‌ی هوش مصنوعی مولد، از توسعه‌دهندگان پرسیده شده است که از چه ابزارهایی استفاده می‌کنند و چه نگرانی‌هایی در مورد آن دارند. تقریباً نیمی (۴۹٪) از توسعه‌دهندگان شرکت‌کننده در نظرسنجی گفتند که ابزارهای هوش مصنوعی مولد در محل کارشان در حال استفاده هستند، ۳۱٪ گفتند شخصاً از این ابزارها استفاده می‌کنند و ۱۸٪ گفتند خودشان استفاده نمی‌کنند، اما برخی از همکارانشان استفاده می‌کنند. حدود یک‌چهارم (۲۳٪) اعلام کردند که هیچ علاقه‌ای به استفاده از این ابزارها ندارند. توسعه‌دهندگان در استودیوهای مستقل بیشتر از دیگران از ابزارهای هوش مصنوعی مولد استفاده می کنند، به‌طوری‌که ۳۷٪ گزارش دادند که شخصاً از این فناوری استفاده می‌کنند (در مقایسه با ۲۱٪ از توسعه‌دهندگان در استودیوهای AAA وAA). متخصصان حوزه‌ی کسب‌وکار و بازاریابی بیشترین استفاده را داشتند، درحالی‌که افراد شاغل در حوزه تضمین کیفیت و داستان‌نویسی برای بازی‌ها کمترین استفاده را داشتند. اکثر پاسخ دهندگان علاقه‌مند به کمک در کد نویسی و تسریع فرآیند تولید محتوا بودند. توسعه دهندگان همچنین به ایده‌ی استفاده از هوش مصنوعی برای خودکارسازی وظایف تکراری علاقه‌مند بودند. بااین‌حال، چندین

توسعه‌دهنده صراحتاً گفتند که هیچ کاربردی برای فناوری هوش مصنوعی نمی‌بینند.
بیش از نیمی (۵۱٪) از توسعه‌دهندگان گفتند که شرکت‌هایشان نوعی سیاست برای استفاده از هوش مصنوعی مولد در محل کار وضع کرده‌اند که بسیاری از آن‌ها استفاده‌ی اختیاری از این ابزارها را مجاز دانسته‌اند. استودیوهای AAA بیشتر از استودیوهای مستقل دارای سیاست‌های شرکتی درباره‌ی استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مولد هستند، به‌ویژه درزمینه‌ی محدودسازی آن‌ها. یک‌پنجم (۲۱٪) از توسعه‌دهندگان AAA گفتند شرکت‌هایشان استفاده از این ابزارها را ممنوع کرده‌اند، درحالی‌که این عدد برای توسعه‌دهندگان استودیوهای مستقل ۹٪ بوده است. در مورد اینکه هوش مصنوعی مولد چه تأثیری بر صنعت بازی خواهد داشت، به نظر می‌رسد که توسعه‌دهندگان مطمئن نیستند. اکثریت پاسخ‌دهندگان گفتند که این تأثیر ترکیبی خواهد بود، درحالی‌که حدود یک‌پنجم این تأثیر را یا مثبت یا منفی توصیف کردند. توسعه دهندگانی که در حوزه‌ی کسب‌وکار، بازاریابی و برنامه‌نویسی کار می‌کنند بیشتر احتمال دارد بگویند که این فناوری تأثیر مثبتی خواهد داشت. کسانی که درزمینه‌ی داستان‌نویسی، هنرهای بصری و تضمین کیفیت هستند بیشتر احتمال دارد بگویند که تأثیر منفی خواهد داشت. ۲۱٪ تأثیر مثبت و ۱۸٪ تأثیر منفی برای این فناوری در نظر گرفته‌اند.

اگرچه توسعه‌دهندگان درباره‌ی تأثیر کلی هوش مصنوعی مولد بر صنعت مطمئن نیستند، اما در مورد تأثیر اخلاقی آن بسیار مطمئن هستند. اکثریت بزرگی (۸۴٪) از توسعه‌دهندگان اعلام کردند که «تا حدی» (۴۲٪) یا «بسیار» (۴۲٪) نگران جنبه‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی مولد هستند، درحالی‌که ۱۲٪ گفتند هیچ نگرانی‌ای ندارند. توسعه‌دهندگان طیفی از مسائل بالقوه در مورد این فناوری را مطرح کردند. برخی نگران این بودند که استفاده از هوش مصنوعی مولد می‌تواند منجر به اخراج بیشتر در شرکت‌های بازی‌سازی شود. برخی دیگر نگرانی‌هایی درباره‌ی افزایش نقض حقوق مالکیت فکری و اینکه آیا سازندگان ابزارهای هوش مصنوعی مدل‌های خود را با داده‌هایی آموزش می‌دهند که بدون رضایت سازندگان گردآوری‌شده‌اند، ابراز کردند.
از منظر ساختاری، صنعت بازی در کنار تحول فناورانه با چالش‌های سازمانی نیز مواجه است؛ از موج اخراج‌ها و ادغام شرکت‌ها گرفته تا اختلاف دیدگاه درباره سیاست‌های تنوع، برابری و شمول و همچنین مسائل پایداری محیطی. افزایش حمایت نسل‌های جوان‌تر از اتحادیه‌سازی و درعین‌حال ادامه سلطه ساختار نیروی کار مردانه در صنعت، نشان دهنده تنش‌های اجتماعی درون اکوسیستم توسعه بازی است. درمجموع می‌توان گفت سال ۲۰۲۴ برای صنعت بازی، سال حضور اولیه هوش مصنوعی مولد بود. فناوری وارد

جریان کاری شده اما هنوز به سطح اعتماد کامل نرسیده است.

تثبیت هوش مصنوعی مولد

در سال ۲۰۲۵ میلادی اخراج‌ها در صنعت ادامه داشته است تا جایی که از هر ۱۰ توسعه دهنده، یک نفر می‌گوید در سال گذشته شغل خود را ازدست‌داده است. این در حالی رخ می‌دهد که استودیوهای بیشتری به استفاده از هوش مصنوعی مولد روی آورده‌اند، باوجوداینکه این فناوری به‌طور فزاینده‌ای در میان توسعه‌دهندگان محبوبیت خود را از دست می‌دهد. ساعات کاری در حال افزایش است، فرصت‌های سرمایه‌گذاری در حال کاهش‌اند و رویدادهای شدید آب‌وهوایی مانند طوفان میلتون و آتش‌سوزی‌های جنوب کالیفرنیا توجه‌ها را به تأثیر فزاینده فجایع اقلیمی جلب کرده‌اند. توسعه بازی‌های رایانه های شخصی به‌شدت افزایش‌یافته، استودیوهای بیشتری دسترس‌پذیری بازی را در اولویت قرار داده‌اند، حمایت از اتحادیه سازی در سطحی پایدار باقی‌مانده و هالیوود همچنان ارزش اقتباس بازی‌ها برای پرده بزرگ (و کوچک) را می‌بیند. در سال ۲۰۲۵ از بیش از ۳۰۰۰ توسعه‌دهنده نظرسنجی شده است.

در سال ۲۰۲۵ میلادی علاوه بر گزارش سالانه که فرمت جدیدی به خود گرفته است، گزارش مستقلی نیز در مورد روندهای اصلی نیز توسط جی‌دی‌سی منتشرشده است.

شش جریان اصلی در گزارش روندهای جی‌دی‌سی ۲۰۲۵ قابل‌مشاهده است.

ابزارهای هوش مصنوعی مولد برای وظایفی از نمونه‌سازی اولیه تا ساخت NPC سریع‌تر، ارزان‌تر و کارآمدتر شده‌اند، اما نگرانی‌ها درباره حق نشر و امنیت شغلی همچنان وجود دارد.

۲. معرفی هدست‌های واقعیت مجازی ارزان‌تر باعث تنوع مخاطبان شده و تقاضا برای بازی های چندنفره، رایگان و واقعیت ترکیبی افزایش‌یافته است.

۳. بازی‌های سرویس‌محور AAA در حال کاهش هستند زیرا ناشران بیشتری پروژه های خود را لغو می‌کنند، اما فضای رو به رشدی برای بازی‌های سرویس‌محور کوچک‌تر و ارزان‌تر که مخاطبان خاص را هدف می‌گیرند وجود دارد.

٤. بازیکنان در حال حرکت از بازی‌های هایپرکژوال به بازی‌های هیبرید-کژوال هستند؛ بازی‌هایی که گیم‌پلی ساده‌تر را با عناصر روایی، جهان‌سازی و مکانیک‌های متا ترکیب می‌کنند.

۵. نبود دستورالعمل‌های جهانی باعث دشواری پیاده‌سازی قابلیت‌های دسترس‌پذیری شده است.

٦. ناشران و سرمایه‌گذاران انتخاب‌گرتر شده اند و بازی‌هایی را می‌خواهند که هیجان (hype) مناسبی داشته باشند، درنتیجه تعداد بیشتری از توسعه‌دهندگان به سمت انتشار مستقل و روش‌های تأمین مالی جایگزین حرکت می‌کنند.

در زمینه هوش مصنوعی مولد در صنعت

بازی، دیگر سؤال «آیا استفاده شود؟» مطرح نیست. بر اساس گزارش وضعیت صنعت بازی ۲۰۲۵، حدود یک‌سوم توسعه‌دهندگان از این ابزارها استفاده می‌کنند. تمرکز اصلی در سال ۲۰۲۵ بر توسعه ابزارهای هوش مصنوعی مولد با سرعت بیشتر و هزینه کمتر بوده است. هدف اصلی استفاده از این فناوری کمک به وظایفی مانند ساخت نمونه‌های اولیه برای ارائه ایده بازی، تولید دارایی‌های تکراری در مراحل مختلف و ایجاد شخصیت های غیرقابل بازی (NPC) پیچیده‌تر است. بسیاری از توسعه‌دهندگان به مفهوم «هوش مصنوعی در زمان اجرا» علاقه‌مند هستند؛ امکانی که برخی پیش‌بینی می‌کنند طی پنج تا ده سال آینده عملی شود. در این حوزه، توسعه مدل‌های جهانی و مدل‌های رفتار انسانی نیز موردتوجه قرارگرفته است. نمونه هایی از این تلاش‌ها شامل مدل‌های ترکیبی استدلال مانند Claude Sonnet ۳٫۷، فناوری های رندر عصبی مانند RTX Kit انویدیا و مدل های شبیه‌سازی جهان و رفتار انسانی است. هم‌زمان بحث میان مدل‌های متن‌باز و اختصاصی نیز شدت گرفته است. بسیاری از استودیوها درحال‌توسعه ابزارهای اختصاصی خود هستند که امکان سفارشی‌سازی بیشتر را فراهم می‌کند، اما این رویکرد خطر عقب ماندن از پیشرفت سریع رقبا را نیز به همراه دارد. در مقابل، طرفداران مدل‌های متن‌باز معتقدند اشتراک منابع می‌تواند به سود صنعت، به‌ویژه برای توسعه‌دهندگان مستقل، باشد. بااین‌حال، مسائل مالکیت محتوا و نقض حق نشر همچنان حل‌نشده باقی‌مانده است.

شخصی‌سازی بازی یکی از مهم‌ترین مراحل بعدی استفاده از هوش مصنوعی مولد محسوب می‌شود. در این دیدگاه، بازی‌ها می توانند به رفتار، احساسات یا ویژگی‌های شناختی بازیکن پاسخ دهند. این شامل شخصیت‌های غیرقابل بازی آزاد و بلادرنگ یا حتی ردیابی حرکات بدن در محیط واقعیت مجازی است. برخی پروژه‌ها نیز در حال آزمایش سیستم‌های بازگشت محتوای شخصی‌سازی‌شده هستند؛ برای مثال تولید خلاصه فعالیت‌های بازیکن پس از مدتی دوری از بازی. نمونه‌های تجربی نیز در حال ظهور هستند؛ مانند بازی‌هایی که تلاش می‌کنند تعاملات اجتماعی مبتنی بر هوش مصنوعی ایجاد کنند یا بازی‌هایی که بازیکن از طریق مکالمه با هوش مصنوعی داستان را پیش می برد. برخی کارشناسان معتقدند این فناوری ممکن است در آینده به شکل‌گیری یک ژانر جدید بازی منجر شود. باوجوداین پیشرفت ها، نگرانی‌های اخلاقی همچنان وجود دارد؛ ازجمله مسائل مربوط به حریم خصوصی، سوءاستفاده از بازیکنان کم‌تجربه و قیمت گذاری پویا بر اساس عملکرد بازیکن. همچنین استفاده از مدل‌های زبانی بزرگ برای ساخت NPC ها می‌تواند بر بخش روایت نویسی تأثیر بگذارد و حتی امنیت شغلی نویسندگان بازی را تحت‌فشار قرار دهد،

به‌ویژه با توجه به اینکه بخش روایت یکی از حوزه‌هایی بوده که بیشترین تأثیر را از اخراج های ۱۲ ماه گذشته در صنعت بازی پذیرفته است.

یکی از مضامین اصلی که در جی‌دی‌سی ۲۰۲۵ مشاهده شد را می‌توان «فروکش‌کردن هیجان» توصیف کرد. توسعه‌دهندگان و حامیان هوش مصنوعی تلاش داشتند واقعیت هوش مصنوعی مولد را در برابر وعده هایی که در سال‌های گذشته مطرح‌شده بود روشن کنند. بسیاری از آن‌ها با این ایده مخالفت کردند که هوش مصنوعی مولد یک ماشین خودمختار است (باید باشد) که همه مشکلات صنعت را حل خواهد کرد. کنت کرسی، مدیرعامل و بنیان‌گذار Invoke، این روایت را «داستانی ارزشمند برای فروش توسط شرکت‌های هوش مصنوعی» توصیف کرد، اما گفت که این تصویر بازتاب واقعیت نیست. به گفته او و دیگر توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی، هوش مصنوعی مولد ابزاری است که بدون خلاقیت انسانی نمی‌تواند کار کند. از نگاه آن‌ها، همان‌طور که یک ابزار فتوشاپ به دست انسان نیاز دارد، یک مدل هوش مصنوعی نیز به دیدگاه انسانی نیازمند است. هدف آن‌ها این است که هوش مصنوعی مولد کارهای روزمره و تکراری را ساده‌تر و سریع‌تر کند تا افراد زمان بیشتری برای آزمایش و خلاقیت داشته باشند.رز گراهام در سخنرانی خود در جی‌دی‌سی سال ۲۰۲۵ با عنوان «هزینه انسانی هوش مصنوعی مولد» داستان مدیر هنری‌ای را روایت کرد که بخش عمده کار فعلی‌اش اصلاح و پاک‌سازی آثار هنری تولیدشده توسط هوش مصنوعی است. گراهام و دیگران استدلال می‌کنند که مسئله لزوماً خودِ ابزار نیست، بلکه فردی است که آن را به کار می‌گیرد. برخی افراد (به ویژه کسانی که در موقعیت‌های قدرت هستند) می‌خواهند از هوش مصنوعی مولد در محیط کار برای کاهش هزینه‌ها استفاده کنند، نه برای کمک به توسعه‌دهندگان در مسیر خلاقانه‌شان. این رویکرد می‌تواند نه تنها به اخراج‌های بیشتر در صنعت منجر شود، بلکه باعث افزایش محتوای ضعیفی شود که بر پایه داده‌هایی ساخته‌شده‌اند که شاید به شکل اخلاقی گردآوری نشده باشند. راه‌حل پیشنهادی آن‌ها این است که مدیران پیش از پیاده‌سازی این ابزارها با تیم‌های خود مشورت کنند تا اطمینان حاصل شود این فناوری در خدمت نیازهای توسعه‌دهندگان است، نه جایگزین آن‌ها.

در گزارش سال ۲۰۲۵ میلادی نیز توجه به هوش مصنوعی مولد بخش مهمی را به خود اختصاص داده است. در طول یک سال گذشته، هوش مصنوعی مولد از یک مفهوم به ابزاری رایج تبدیل‌شده است. سرمایه گذاران میلیاردها دلار را به شرکت‌های فعال درزمینه‌ی هوش مصنوعی تزریق می‌کنند، استودیوها مشغول توسعه‌ی ابزارهای اختصاصی خود هستند و محتوای تولیدشده توسط هوش مصنوعی جایگاهی مستحکم در

موتورهای جست‌وجو، پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی و تبلیغات یافته است. صنعت بازی نیز از این تغییر مصون نمانده است. بر اساس نظرسنجی سال ۲۰۲۵، اکثریت توسعه دهندگان (۵۲٪) در شرکت‌هایی کار می‌کنند که از ابزارهای هوش مصنوعی مولد استفاده می شود. یک‌سوم (۳۶٪) از توسعه‌دهندگان می گویند که به‌صورت شخصی از این ابزارها استفاده می‌کنند که نسبت به سال گذشته (۳۱٪) افزایش‌یافته است؛ اما به نظر می‌رسد که با افزایش میزان استفاده، میزان کنجکاوی کاهش‌یافته است. کمتر از یک‌دهم (۹٪) از توسعه‌دهندگان می‌گویند شرکت‌هایشان به ابزارهای هوش مصنوعی مولد علاقه‌مند هستند که نسبت به سال گذشته (۱۵٪) کاهش داشته است. در مقایسه، ۲۷٪ می گویند شرکت‌هایشان هیچ علاقه‌ای به استفاده از این ابزارها ندارند که این رقم نسبت به سال ۲۰۲۴ افزایش‌یافته است.

وقتی از توسعه‌دهندگان پرسیده شد که چه کاربردهایی را برای هوش مصنوعی مولد در صنعت بازی می‌بینند، به وظایفی مانند کمک به کد نویسی، تولید کانسپت آرت و مدل‌های سه‌بعدی و خودکارسازی وظایف تکراری اشاره کردند؛ اما پرتکرارترین واژه‌ای که در پاسخ هایشان استفاده شد، «هیچ‌کدام» بود. توسعه‌دهندگان مُسِن‌تر بیش از توسعه دهندگان جوان‌تر از هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنند.

با پذیرش هوش مصنوعی مولد توسط توسعه‌دهندگان بازی، کارفرمایان نیز سیاست های بیشتری برای تنظیم نحوه‌ی استفاده از آن تدوین کرده‌اند. تقریباً دوسوم (۶۴٪) از توسعه‌دهندگان می‌گویند در شرکت‌هایی کار می‌کنند که نوعی سیاست داخلی برای استفاده از هوش مصنوعی مولد دارند که این رقم نسبت به سال ۲۰۲۴ (۵۱٪) افزایش‌یافته است. این میزان در میان توسعه‌دهندگان استودیوهای AAA به ۷۸٪ می‌رسد. افزایش چشم‌گیرتری در تعداد توسعه دهندگانی دیده می‌شود که می‌گویند شرکت هایشان استفاده‌ی اختیاری از ابزارهای هوش مصنوعی مولد را مجاز می‌دانند و همچنین در تعداد شرکت‌هایی که به‌طورکلی استفاده از این ابزارها را ممنوع کرده‌اند. آگاهی و استفاده از هوش مصنوعی مولد ممکن است در طول سال گذشته افزایش یافته باشد، اما نظر توسعه‌دهندگان نسبت به این فناوری در حال منفی شدن است. بر اساس نظرسنجی، ۱۳٪ از توسعه‌دهندگان معتقدند که هوش مصنوعی مولد تأثیر مثبتی بر صنعت بازی دارد که این رقم نسبت به ۲۱٪ سال گذشته کاهش‌یافته است. در همین حال، ۳۰٪ از پاسخ‌دهندگان گفته‌اند که این فناوری تأثیر منفی داشته که نسبت به سال ۲۰۲۴، ۱۲٪ افزایش‌یافته است. سال گذشته، توسعه‌دهندگان نگرش مثبت‌تری نسبت به هوش مصنوعی مولد داشتند تا منفی؛ اما اکنون دیگر این‌گونه نیست. به نظر می‌رسد که دیدگاه توسعه‌دهندگان

نسبت به این فناوری در حال سخت‌تر شدن است. تعداد افرادی که گفته‌اند هوش مصنوعی مولد تأثیری ترکیبی (نه کاملاً مثبت و نه کاملاً منفی) داشته، از ۵۷٪ در سال ۲۰۲۴ به ۵۱٪ کاهش‌یافته است. هرچند این هنوز اکثریت پاسخ‌دهندگان را شامل می‌شود، اما نشان می‌دهد که تعداد بیشتری از توسعه دهندگان دیدگاهی قاطع‌تر (و به‌طور فزاینده ای منفی‌تر) نسبت به هوش مصنوعی مولد پیداکرده‌اند. تعداد پاسخ‌دهندگانی که درباره ی مسائل اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی مولد در توسعه‌ی بازی‌ها نگران هستند، تفاوت زیادی نکرده، اما شدت نگرانی‌هایشان تغییر کرده است. امسال، بیش از نیمی (۵۱٪) از توسعه‌دهندگان گفته‌اند که «بسیار نگران» هستند، درحالی‌که این رقم در سال گذشته ۴۲٪ بوده است. وقتی از توسعه‌دهندگان خواسته شد نگرانی‌های خاص خود را بیان کنند، آن‌ها به سرقت مالکیت فکری، مصرف انرژی، کیفیت محتوای تولیدشده توسط هوش مصنوعی، تعصب‌های احتمالی و مسائل مربوط به مقررات اشاره کردند. چندین توسعه دهنده همچنین به ترس از جایگزینی شغلی اشاره کردند. بااین‌حال، نظرسنجی نشان می دهد توسعه‌دهندگانی که در سال گذشته اخراج شده بودند، بیش از سایرین نسبت به هوش مصنوعی مولد نگرانی نداشتند.در سال ۲۰۲۵ روند کلی صنعت بازی در امتداد مسیر سال ۲۰۲۴ ادامه یافته اما شدت برخی گرایش ها بیشتر شده است. گزارش Game Developers Conference (GDC) نشان می‌دهد هوش مصنوعی مولد از مرحله ورود اولیه به مرحله تثبیت سازمانی و درعین حال افزایش تنش اجتماعی و اخلاقی رسیده است. اگر سال ۲۰۲۴ را سال پذیرش محتاطانه بدانیم، سال ۲۰۲۵ بیشتر به سمت پذیرش همراه با تردید و حتی سخت‌تر شدن نگرش توسعه‌دهندگان حرکت کرده است. استفاده از هوش مصنوعی مولد افزایش‌یافته، اما هم زمان سطح علاقه و خوش‌بینی نسبت به آن کاهش‌یافته است. این الگو نشان می‌دهد که صنعت بازی در حال تجربه یک چرخه طبیعی فناوری است؛ یعنی ابتدا هیجان، سپس استفاده عملی و درنهایت شکل‌گیری نگرانی های ساختاری. ازنظر سازمانی، سیاست‌گذاری درباره هوش مصنوعی مولد بسیار جدی‌تر شده است. تعداد شرکت‌هایی که سیاست داخلی مرتبط با این فناوری دارند به حدود دوسوم رسیده و در استودیوهای بزرگ AAA حتی به نزدیک چهارپنجم می‌رسد. این موضوع نشان می‌دهد که هوش مصنوعی مولد دیگر یک ابزار آزمایشی نیست، بلکه به یک موضوع حکمرانی سازمانی تبدیل‌شده است. افزایش سیاست‌های محدودکننده و حتی ممنوعیت استفاده در برخی شرکت‌ها نیز نشان می‌دهد صنعت هنوز درباره مرزهای استفاده از این فناوری به اجماع نرسیده است. نکته مهم این است که اجبار به استفاده از هوش مصنوعی مولد نیز افزایش یافته که می‌تواند در آینده یکی از محورهای

تنش نیروی کار باشد.

از منظر رفتاری، پارادوکس جالبی مشاهده می شود: استفاده واقعی از ابزارهای هوش مصنوعی مولد افزایش‌یافته، اما کنجکاوی و علاقه ذهنی نسبت به آن کاهش‌یافته است. این پدیده معمولاً زمانی رخ می‌دهد که یک فناوری از مرحله نوآوری به مرحله ابزار روزمره منتقل می‌شود. توسعه‌دهندگان بیشتر به کاربردهای مشخصی مانند کمک به برنامه نویسی، تولید کانسپت آرت، مدل‌سازی سه بعدی و خودکارسازی وظایف تکراری اشاره‌کرده اند، اما نکته قابل‌توجه این است که پرتکرارترین پاسخ همچنان «هیچ‌کدام» بوده است. این نشان می‌دهد بخش قابل‌توجهی از نیروی توسعه هنوز ارزش کاربردی مشخصی برای هوش مصنوعی مولد در فرآیند خلاقانه بازی نمی‌بیند.

یکی از مهم‌ترین تغییرات سال ۲۰۲۵، تشدید نگرانی اخلاقی و اجتماعی نسبت به این فناوری است. میزان نگرانی شدید درباره پیامدهای اخلاقی به بیش از نیمی از توسعه دهندگان رسیده است. دغدغه‌هایی مانند مالکیت فکری، مصرف انرژی، کیفیت خروجی تولیدشده، تعصب الگوریتمی و مقررات بیشتر مطرح‌شده‌اند. افزایش نگرانی‌ها هم زمان با افزایش استفاده از فناوری رخ‌داده است که نشان می‌دهد مواجهه عملی با هوش مصنوعی مولد، شکاف‌های جدیدی در اعتماد ایجاد کرده است. همچنین ترس از جایگزینی شغلی همچنان یکی از عوامل روانی مهم در صنعت باقی‌مانده، هرچند داده‌ها نشان می‌دهد تجربه اخراج مستقیم لزوماً به نگرانی بیشتر درباره هوش مصنوعی منجر نشده است.

جمع‌بندی کلی این است که سال ۲۰۲۵ مرحله «نهادینه‌سازی همراه با مقاومت شناختی» در پذیرش هوش مصنوعی مولد در صنعت بازی بوده است. فناوری از سطح هیجان نوآورانه عبور کرده و وارد فضای مدیریت سازمانی و دغدغه‌های اجتماعی شده، اما هنوز نتوانسته اعتماد کامل بخش بزرگی از توسعه‌دهندگان را جلب کند.

ادامه شرایط با دورکاری، متاورس و هوش مولد

در سال گذشته، کنفرانس توسعه‌دهندگان بازی (Game Developers Conference) به جشنواره بازی (GDC Festival of Gaming) تبدیل شد. گزارش وضعیت صنعت بازی نیز دگرگون شد و گسترش یافت تا نماینده بهتری از کل اکوسیستم بازی باشد. نظرسنجی ها برای هر گروه از شرکت‌کنندگان سفارشی سازی شد تا اطمینان حاصل شود که توسعه دهندگان، بازاریابان، مدیران اجرایی، سرمایه گذاران و دیگران به پرسش‌هایی متناسب با مهارت‌های منحصربه‌فرد خود پاسخ می‌دهند. امسال بیش از ۲۳۰۰ متخصص صنعت بازی درباره تعدیل نیرو، هوش مصنوعی مولد، پلتفرم‌ها و موضوعات دیگر مورد پرسش قرار گرفتند. در این سال ابزارهای داخلی هوش مصنوعی به‌صورت محدود در مرحله پژوهش

برای کمک به تحلیل احساسات استفاده شدند.

از هر ۳ نفر یک بازی‌ساز به هوش مصنوعی مولد برای پژوهش، ایمیل و موارد دیگر روی می‌آورد.

بیش از یک‌سوم (۳۶٪) از متخصصان صنعت بازی از ابزارهای هوش مصنوعی مولد به‌عنوان بخشی از کار خود استفاده می‌کنند، اما در میان افرادی که این ابزارها را به کار می‌گیرند تفاوت‌هایی وجود دارد. مردان (۴۱٪) بیش از زنان (۳۵٪) استفاده از آن را گزارش کرده‌اند، کارکنان مسن‌تر (۴۶٪) بیش از جوان‌ترها (۳۴٪) و افرادی با مدرک کارشناسی ارشد یا دکتری (۴۵٪) بیش از کسانی با مدرک کارشناسی یا پایین‌تر (۳۳٪) گفته‌اند که به آن روی می‌آورند؛ اما برخی از بزرگ‌ترین تفاوت ها به نوع شغل و محل کار مربوط می‌شود. پاسخ‌دهندگان شاغل در استودیوهای بازی گزارش کردند که کمتر (۳۰٪) از ابزارهای هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، در مقایسه با افراد شاغل در شرکت‌های نشر، تیم‌های پشتیبانی و شرکت‌های بازاریابی/روابط عمومی (۵۸٪). میزان استفاده در میان متخصصان حوزه کسب‌وکار (۵۸٪) به‌مراتب بیشتر از بیشتر حوزه‌های شغلی دیگر است. همچنین مدیران ارشد (۴۷٪) بیش از کارکنان سطوح پایین‌تر (۲۹٪) از ابزارهای هوش مصنوعی استفاده می کنند. مدیران استودیو (۳۶٪) میان این دو گروه قرار دارند.

با توجه به افزایش تعداد ابزارهای در دسترس، از پذیرندگان هوش مصنوعی مولد پرسیده شد برای کار از چه ابزارهایی استفاده می‌کنند. پرکاربردترین ابزار برای متخصصان صنعت بازی، مدل‌های زبانی بزرگ (LLM) بودند–که عمدتاً ChatGPT (۷٤ درصد (و پس ازآن Google Gemini و Microsoft Copilot قرار دارند. یک‌پنجم (۲۱٪) از پاسخ‌دهندگان گفتند که از ابزارهای داخلی شرکت خود استفاده می‌کنند که این رقم برای کارکنان AAA به ۳۰٪ می‌رسد. همچنین چندین پاسخ دهنده نام Claude Code را ذکر کردند، ی که در نظرسنجی امسال گنجانده نشده بود. از این پاسخ‌دهندگان همچنین پرسیده شد این ابزارها را برای چه منظوری به کار می‌برند. رایج ترین کاربرد پژوهش یا طوفان فکری (۸۱٪) بود، پس‌ازآن وظایف روزمره (مانند نوشتن ایمیل) و کمک در کدنویسی (هر دو ۴۷٪) و نمونه‌سازی (۳۵٪) قرار داشتند. به نظر می رسد ابزارهای هوش مصنوعی مولد کمتر برای وظایف خلاقانه مانند تولید دارایی‌ها (۱۹٪)، تولید رویه‌ای (۱۰٪) و ویژگی‌های کاربرمحور (۵٪) استفاده می‌شوند.

درمجموع، حدود نیمی (۵۲٪) گفتند که ابزارهای هوش مصنوعی مولد در شرکت هایشان استفاده می‌شود، ازجمله یک‌سوم (۳۵٪) از کسانی که خودشان از هوش مصنوعی استفاده نمی‌کنند؛ بنابراین جای تعجب نیست که شرکت‌های بیشتری در حال تدوین سیاست‌هایی درباره هوش مصنوعی مولد هستند. طبق نظرسنجی، بیش از سه

چهارم (۷۸٪) پاسخ‌دهندگان در شرکت‌هایی کار می‌کنند که نوعی سیاست داخلی درباره استفاده از هوش مصنوعی دارند، درحالی‌که ۱۵٪ گفتند هیچ سیاستی وجود ندارد و ۷٪ مطمئن نبودند؛ مانند سال گذشته، رایج‌ترین سیاست استفاده اختیاری بود اما افزایش در پاسخ‌دهندگانی مشاهده شد که شرکت هایشان اجازه استفاده از ابزارهای منتخب را می‌دهند.

نیمی از کارکنان معتقدند هوش مصنوعی مولد برای صنعت بد است.

به نظر می‌رسد هرچه متخصصان صنعت بازی بیشتر درباره هوش مصنوعی مولد بدانند، کمتر آن را می‌پسندند. نظرسنجی امسال نشان می‌دهد بیش از نیمی (۵۲٪) از متخصصان صنعت بازی معتقدند هوش مصنوعی مولد تأثیر منفی بر صنعت بازی دارد، درحالی‌که این رقم سال گذشته ۳۰٪ و سال پیش از آن ۱۸٪ بود. کارکنان حوزه هنرهای بصری و فنی (۶۴٪)، طراحی بازی و روایت (۶۳٪) و برنامه‌نویسی بازی (۵۹٪) بیشترین دیدگاه‌های منفی را دارند. همچنین مخالفت قابل‌توجهی در میان کارکنان تضمین کیفیت و پشتیبانی جامعه کاربری مشاهده شده است.حدود ۷٪ از پاسخ‌دهندگان گفتند هوش مصنوعی مولد تأثیر مثبتی بر صنعت بازی دارد که نسبت به ۱۳٪ در سال ۲۰۲۵ کاهش‌یافته است. در سال ۲۰۲۵، نیمی (۵۱٪) چنین نظری داشتند که هوش مصنوعی مولد تأثیری ترکیبی دارد و امسال این رقم ۳۰٪ بود.

از پاسخ‌دهندگان خواسته شد ملاحظات یا ارزش‌هایی را که تصمیم آن‌ها برای استفاده یا عدم استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مولد را هدایت می‌کند بیان کنند و بیش از ۱۶۰۰ نفر پاسخ دادند. حدود ۳۰٪ از پاسخ‌ها با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در هر ظرفیتی مخالف بودند. بزرگ‌ترین نگرانی‌های آن‌ها منبع داده‌ها، مصرف انرژی و خطر جایگزینی مشاغل (ازجمله نقش‌های خلاقانه) توسط هوش مصنوعی بود.



مرداد ۱۴۰۵

سوالات، پیشنهادها و انتقادهای خود را با ما در میان بگذارید

ایمیل: INFO@DIREC.IR

@Game_Research

WWW.DIREC.IRCG.IR

تماس: ۰۲۱_۸۸۳۱۰۳۷۰

نشانی: تهران، خیابان مفتح شمالی، کوچه گلزار، پلاک ۳۲

طبقه اول، کدپستی: ۱۵۷۵۷۴۵۳۱۱