

رهبری در مدرسه متاورسی

مدیریت مدرسه یک علم است

دکتر علی خلخالی

پدیدهٔ دوقلوهای دیجیتال^۹ همهٔ عرصه‌های تصمیم‌گیری را دگرگون ساخته‌اند و این امکان را مهیا می‌کنند که مدیران، معلمان و دانش‌آموزان، تنها زمانی که تمام الزامات یک تصمیم یا حل مسئله به‌صورت مجازی برآورده شده باشند، آن تصمیم به‌صورت فیزیکی اتخاذ شود. پوشیدنی‌های واقعیت افزوده^{۱۰} به معلمان و دانش‌آموزان اجازه می‌دهند داخل بدن انسان را طوری بررسی کنند که گویی یک آزمایشگاه کالبدشناسی (آناومی) است. تناسخ دیجیتال^{۱۱} در عمل امکان جابه‌جایی کالبد جسمانی^{۱۲} با کالبد دیجیتال^{۱۳} معلمان و دانش‌آموزان را شذنی کرده‌اند. احتمالاً دم‌دست‌ترین واژه برای توصیف عینی آنچه در حال وقوع است، متاورس^{۱۴} است.

متاورس نوعی واقعیت مجازی سه‌بعدی است که با آن می‌توان فعالیت‌های روزمرهٔ زندگی مدرسه‌ای را به‌دست‌هدایت آواتارهایی سپرد که کارگزار نسخهٔ واقعی‌شان هستند. متاورس مدرسه‌ای نوعی امتداد واقعیت است. یعنی مدرسهٔ واقعی با مدرسهٔ مجازی درهم تنیده می‌شود و به‌طور اجتناب‌ناپذیری واقعیت در فضای مجازی امتداد می‌یابد. آواتارهای مدرسه‌ای در متاورس با خود واقعی با همهٔ ساکنان مدرسه‌ای شناسایی می‌شوند و در دنیای متاورس فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی انجام می‌دهند. با لحاظ دانش فعلی ما، احتمالاً می‌توان چهار وجه از متاورس مدرسه‌ای را بازشناسی کرد:

متاورس مدرسه‌ای با رویکرد واقعیت افزوده^{۱۵}

این نوع متاورس ایجاد محیطی هوشمند با استفاده از فناوری‌ها و شبکه‌های مکانمند است. واقعیت افزوده نوعی استمرار دنیای بیرونی در فضای سایبری است. فناوری واقعیت افزوده دنیای فیزیکی واقعی را در خارج از یک فرد، با استفاده از یک سیستم آگاه از مکان، و رابط با اطلاعات شبکه‌های افزوده‌شده، و در لایه‌ای از فضاهایی که روزانه با آن‌ها مواجه می‌شویم، گسترش می‌دهد. این واسطه‌هایی که جهان را غنی‌تر می‌کنند، به دو سیستم موقعیت‌یابی جهانی، یعنی مبتنی بر نشانگر و مبتنی بر دید، تقسیم می‌شوند. واقعیت افزوده داده‌های پیوندی مناسبی برای اطلاعات موقعیت مکانی کاربر ارائه می‌کند یا نشانگری را در یک کد پاسخ‌سریع تشخیص می‌دهد تا اطلاعات موجود را تقویت کند. علاوه بر این، دنیای واقعی و گرافیک مجازی

مسئله چیست؟

از لحاظ تاریخی و شاید به‌طور استعاری، انسان معاصر سه انقلاب صنعتی را پشت سر گذاشته است. شواهد نشان می‌دهند در عمل از دروازه‌های انقلاب صنعتی چهارم نیز عبور کرده است. گذار از تولید دستی به تولید مکانیکی در نیمهٔ قرن هجدهم میلادی، نشانگر وقوع انقلاب صنعتی اول بود. تثبیت کنترل و کاربرد الکترونیسته در نیمهٔ قرن نوزدهم و امکان تولید انبوه، انقلاب صنعتی دوم را رقم زد و در نیمهٔ قرن بیستم، با توسعهٔ فناوری‌های اطلاعات، ارتباطات و اتوماسیون، انقلاب صنعتی سوم آغاز شده و تا امروز تداوم یافته است. هر چند اطلاق واژهٔ انقلاب به این تحولات صنعتی، از باب ایجاد دگرگونی در بخش عمده‌ای از شئون زندگی فردی و اجتماعی انسان است، لیکن هیچ‌کدام از این چرخش‌های انقلاب‌گونهٔ فناورانه، برای نظام‌های آموزشی و پرورشی و به‌طور خاص در شرایط مدرسه‌ای، دستاوردی بنیادی نداشته‌اند. تا حدی که دور از تصور نیست کارگزاران مدرسه‌ای سدهٔ هجدهم، با همان توانمندی‌ها، همچنان بتوانند کارگزار مدرسهٔ امروزی باشند!

از منظر ناظر بیرونی، در مدرسه، از آغاز چیز زیادی تغییر نکرده است. بدون تردید اختراع کاغذ و چاپ یک موهبت بود. ضبط صوت، فیلم و تختهٔ سفید فوق‌العاده بودند و رایانه و اینترنت توانستند قدری تفاوت ایجاد کنند، اما هنوز تجربهٔ دانش‌آموز امروزی از مدرسه، تقریباً مشابه پدر، مادر، پدربزرگ و مادربزرگشان است. در سرتاسر انقلاب‌های سه‌گانهٔ موصوف، همهٔ مزیت رقابتی نظام‌های آموزشی و پرورشی به انحصار در تولید دانایی و اطلاعات منحصر به‌فرد و توانمندساز متمرکز بوده است. اما این بار با شبکه‌ای از رویدادهایی مواجهیم که انقلاب صنعتی چهارم^۱ نام‌گذاری شده‌اند و به نظر می‌رسد عمیق‌ترین و وسیع‌ترین چرخش را در ادارهٔ نظام‌های آموزشی و پرورشی رقم خواهند زد.

بخشی از این شبکهٔ رویدادها در حیطه‌های یاددهی و یادگیری باهوش مصنوعی^۲، یادگیری ماشین^۳، یادگیری عمیق^۴، پردازش زبان طبیعی^۵ آغاز، و در رابط مغز و رایانه^۶، نشانگرهای زیستی تحصیلی^۷ و ذهن دیجیتال شده^۸ در حال تداوم هستند. در واقع انقلاب صنعتی چهارم مرحله‌ای در توسعهٔ دانش و فناوری است که در آن مرزهای بین حوزه‌های فیزیکی، دیجیتال و زیست‌شناسی (بیولوژیکی) در حال محو شدن هستند.

را می‌توان با واسطه لنز یا بی‌واسطه با هم ترکیب و مشاهده کرد. واقعیت افزوده در یادگیری مطالبی که مشاهده مستقیم یا توضیح آن‌ها در متن دشوار است، زمینه‌هایی که به تمرین و تجربه مستمر نیاز دارند و زمینه‌هایی با هزینه‌های زیاد و احتمال خطر بالا، مؤثر ارزیابی شده‌اند. در واقع، فناوری واقعیت افزوده شبیه‌سازی همه انواع محتواهای درسی را شدنی کرده است. این شبیه‌سازی در پیوند تصویرهای انتزاعی به اشیای عینی، از طریق اتصال زمینه دنیای واقعی و اشیای مجازی نقش دارد. در حوزه‌های متنوعی از آموزش در سطوح گوناگون، نمونه‌هایی از فناوری واقعیت افزوده در حال ظهورند.

متاورس مدرسه‌ای با رویکرد زندگی‌نمایی^{۱۶}

«زندگی‌نمایی» نوعی افزونه به دنیای درونی است. در زندگی‌نمایی افراد از دستگاه‌های هوشمند برای ثبت زندگی روزمره خود در اینترنت یا گوشی‌های هوشمند استفاده می‌کنند. تویتر، فیس‌بوک و اینستاگرام نمونه‌های پیش‌پاافتاده‌ای از زندگی‌نمایی محسوب می‌شوند. برای نمونه، اخیراً خدماتی عرضه می‌شوند که از اطلاعات زیست‌سنجشی (بیومتریک) ذخیره‌شده از طریق افزونه‌های پوشیدنی استفاده می‌کنند. برخی از افزونه‌ها حسگرهایی را برای ثبت میزان حرکت یا یادگیری به یکدیگر متصل می‌کنند. این هم یک نوع زندگی‌نمایی است. برای مثال، در کره جنوبی یک برنامه اجتماعی کلاس برخط به نام سرویس شبکه اجتماعی آموزشی، بر اساس نظام کلاس‌بندی مبتنی بر هوش مصنوعی، راه‌اندازی شده است. این فناوری به‌طور ویژه دستاوردهای یادگیری هر دانش‌آموز را تجزیه و تحلیل می‌کند و بر اساس سطح دانش آموز، در همه موضوعات یادگیری‌های سفارشی عرضه می‌کند.

متاورس مدرسه‌ای از نوع دنیای آینه‌ای^{۱۷}

دنیای آینه‌ای نوعی شبیه‌سازی از دنیای روبه‌روست که به یک مدل مجازی غنی‌شده اطلاعاتی یا به پژوهاک دنیای واقعی اشاره دارد. دنیای آینه‌ای نوعی متاورس است که در آن نمود، اطلاعات و ساختار دنیای واقعی به واقعیت مجازی‌ای منتقل می‌شوند که گویی در یک آینه منعکس شده است. با این حال، عبارت «توسعه کارآمد دنیای واقعی» مناسب‌تر از توصیف این سیستم‌ها به‌عنوان «بازتاب دنیای واقعی» است. در «متاورس دنیای آینه‌ای»، تمام فعالیت‌های دنیای واقعی را می‌توان از طریق اینترنت یا برنامه‌های کاربردی مربوطه انجام داد. از این طریق زندگی در دنیای واقعی راحت‌تر و کارآمدتر خواهد شد. «آزمایشگاه‌های دیجیتال» و «فضاهای آموزشی مجازی» نمونه‌هایی از جهان‌های آینه‌ای هستند که در آموزش استفاده می‌شوند. کاربران در چنین محیط‌هایی با افراد دیگر، از راه دور و مستقل از کالبد جسمانی، ملاقات می‌کنند؛ در تحقیقات علمی مشارکت می‌کنند؛ بازی می‌کنند و کارهای معنادار انجام می‌دهند. متاورس جهان آینه‌ای، در حالی که دنیای واقعی را دقیقاً به گونه‌ای نشان می‌دهد که گویی در آینه منعکس شده است، به‌عنوان راهی برای توسعه کارآمد اطلاعات، ظرفیت آموزشی بسیار خوب و کارکردهای مورد نیاز برای یادگیری دارد.

متاورس نوع واقعیت مجازی^{۱۸}

واقعیت مجازی وجه دیگری از متاورس است که دنیای درونی را شبیه‌سازی می‌کند. فناوری واقعیت مجازی شامل گرافیک سه‌بعدی پیچیده، چهرک‌ها (آواتار) و ابزارهای ارتباطی آنی

است. این دنیایی است که کاربران احساس می‌کنند کاملاً در یک واقعیت مجازی قرار دارند. واقعیت مجازی طیف دیگری از واقعیت ترکیبی و واقعیت افزوده است. در واقع، براساس ساختار بینایی انسان، واقعیت مجازی باعث می‌شود یک تصویر صاف، سه‌بعدی دیده شود. همچنین، به‌عنوان یک فضای سه‌بعدی مبتنی بر اینترنت، چندین کاربر می‌توانند با ایجاد یک چهرک (آواتار) شخصی، به‌طور هم‌زمان به آن دسترسی داشته باشند و در آن شرکت کنند. در این متاورس مدرسه‌ای، واقعیت مجازی همه محتواهای درسی، از جمله فضاها، پیشینه‌های فرهنگی، شخصیت‌ها و نهادها، متفاوت از واقعیت طراحی شده‌اند. چهرکی (آواتار) که از طرف کاربر عمل می‌کند، فضای مجازی را با شخصیت‌های هوش مصنوعی کاوش می‌کند، با سایر بازیکنان ارتباط برقرار می‌کند و به هدف می‌رسد. در اینجا مدل بدن واقعی حرکت می‌کند، چیزی را لمس می‌کند و فعالیت‌های روزمره در فضای مجازی انجام می‌شوند. برای مثال، معلم می‌تواند نقشه کلاس درس را انتخاب کند، اتاقی را باز کند، دانش‌آموزان را دعوت کند و همگی با صدا یا پیام روی نقشه کلاس با یکدیگر تعامل داشته باشند. در واقع متنوع‌ترین و فعال‌ترین فناوری مورد استفاده در امور مدرسه‌ای، واقعیت مجازی است. متاورس مدرسه‌ای نوع واقعیت مجازی از ویژگی‌های منحصربه‌فردی برخوردار است. اول، به‌عنوان یک قانون، فضا زمان مدرسه متاورس را طراحان و شرکت‌کنندگان با هم ایجاد و گسترش می‌دهند. دوم، یک خالق (هر یک از ساکنان مدرسه متاورس) می‌تواند محتوا تولید کند. سوم، مبادلات ارزی از طریق تولید محتواهای گوناگون امکان‌پذیر است. چهارم، تداوم زندگی روزمره از طریق متاورس تضمین می‌شود. و پنجم، در چنین مدرسه‌ای وجوه واقعی و مجازی جهان‌ها و افراد متاورس (آواتارها) به هم می‌پیوندند.

چقدر برای رهبری مدرسه متاورس آماده‌ایم؟

در اینجا مجموعه هفت مقاله مستقل و در عین حال مرتبط با هم، با مضمون «مدیریت مدرسه یک علم است» به پایان می‌رسد. همه این یادداشت‌ها بر مبنای این ایده محوری تنظیم شده‌اند که خیلی زودتر از آنچه فکر می‌کنیم، برای مواجهه سازنده با مدرسه‌های نوپدید^{۱۹} دیر می‌شود! مخاطب این مقالات به‌طور ویژه مدیران مدرسه و در صورت تمایل همه سیاست‌گذاران و تصمیم‌سازان نظام آموزش و پرورش ملی هستند. هر رهبر مدرسه در مواجهه با انقلاب صنعتی چهارم باید از بلندپروازی‌های متا برای پدیدآیی عصر تازه‌ای از ظهور نظام‌های آموزشی آگاه باشد و احتمالاً گیرنده‌های حسی بعضی از مدیران مدرسه به وضوح آمیختگی و جوهی از متاورس را در لابه‌لای مدرسه خود دریافت کرده‌اند. لازم است چنین مدیرانی به سرعت به شایستگی‌های مورد نیاز کار و زندگی در متن انقلاب صنعتی چهارم مجهز شوند. در کانون این شایستگی‌ها توانایی درک و کار با فناوری اطلاعات، کدنویسی و زبان الگوریتم‌ها قرار دارد. الگوهای اجتماعی و رفتارشناسی زندگی و کار در متاورس و تسلط بر سیستم‌های پشتیبانی چندسطحی، وجوه دیگری از الزامات آماده‌سازی مدیران مدرسه‌هاست. همه این‌ها و نیز چیزهای دیگری که قبلاً اشاره شدند، زمانی فرصت تحقق خواهند یافت که رهبری مدرسه به‌عنوان یک علم، و با فهم دقیق تحولات فناورانه نوظهور، بازشناسی شود. غفلت از درک آنچه در حال وقوع است، برای مهاجران انقلاب صنعتی چهارم، در مقایسه با بومیان دیجیتال، به پدیدآیی گسل آموزشی ملی عمیقی منجر می‌شود.

منابع

1. Albert, J R G., Cuenc, J S. (2019). Fourth Industrial Revolution (FIR): Impact on Education and Skills Development. 14th National Convention on Statistic (NCS) Crowne Plaza, Mandaluyong City, October 1-3.
2. Bui, T. D., Lam, A. C. H. and Nguyen, N. T. T. (2020). The Qualities and Competencies of School Educators in the Era of Industrial Revolution 4.0. International Journal on Emerging Technologies, 11(5): 35-40.
3. Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. Journal of educational evaluation for health professions, 18, 32. <https://doi.org/10.3352/jehp.2021.18.32>.

پی‌نوشت‌ها:

1. Industrial Revolution 4.0
2. Artificial Intelligence
3. Machin Learning
4. Deep Learning
5. Natural Language Processing
6. Brain-Computer Interface
7. Academic Biomarkers
8. Digitalized Mind
9. Digital Twin
10. Augmented Reality T-Shirt
11. Digital Reincarnation
12. Physical Body
13. Digital Body
14. Metavers
15. Augmented reality
16. Lifelogging
17. Mirror World
18. Virtual Reality
19. Emerging schools

۲۱

رشد مدیریت مدرسه
دوره ۲۰
شماره ۸
اردیبهشت ۱۴۰۱