



شبیه‌سازی آموزشی

موقعیت‌سازی، می‌توان آثار واقعی بعضی شرایط احتمالی را بازسازی کرد. در واقع، نرم‌افزارهای شبیه‌سازی محیط‌هایی را برای یادگیرنده فراهم می‌آورند که بیشترین شباهت را به محیط واقعی دارند و در عین حال، به اندازه رویارویی با محیط واقعی هزینه‌بر و خطرناک نیستند. به عبارت دیگر، در شبیه‌سازی، فرد با یک مدل تجربه می‌کند، نه با یک نمود. شبیه‌سازی‌ها روشی طبیعی برای یادگیری به وسیله انجام دادن ارائه می‌کنند (استانسیک و همکاران، ۲۰۰۷). از این موضوع می‌توان به‌طور مؤثر در آموزش استفاده کرد.

تعریف

در «فرهنگ عمید» شبیه‌سازی را ساختن چیزی از روی چیزی، ساختن نظیری از روی یک اثر ادبی، یا ساختن شرایط مصنوعی برای انجام دادن فرایندی تعریف کرده‌اند. شبیه‌سازی تقلید یک چیز واقعی، یک وضعیت اجتماعی، یا یک فرایند است که معمولاً متضمن وانمایاندن شماری از ویژگی‌ها یا رفتارهای کلیدی در یک سامانه فیزیکی یا انتزاعی است. به عبارت دیگر، شبیه‌سازی ارائه ویژگی‌های دقیق از رفتار یک سیستم فیزیکی یا انتزاعی، به وسیله رفتار یک سیستم دیگر است. شبیه‌سازی محیطی

توسعه آموزش و بهبود فرایند یادگیری موضوعی است که از گذشته‌های دور مورد توجه و علاقه افراد بوده است. فرایند یاددهی و یادگیری به دلیل برخورداری از ویژگی‌های خاص، فرایندی دارای جنبه‌های متفاوت، و اجزا و عناصری است که کنش‌های متقابل دارند و هر یک بر دیگری تأثیر می‌گذارند (فردانش، ۱۳۸۷). بنابراین، برای ایجاد یادگیری عمیق و همه‌جانبه در یادگیرندگان باید به همه عوامل و مؤلفه‌های این فرایند توجه شود. از طرف دیگر، براساس نظریه‌های یادگیری، مؤثرترین یادگیری در بافت معنادار و با تکلیف‌های واقعی ایجاد می‌شود. از انواع ابزارهایی که می‌توانند بر ارتقای یادگیری و به دنبال آن، رشد کیفیت آموزشی تأثیر داشته باشند، شبیه‌سازی‌ها هستند. با استفاده از یک شبیه‌ساز در یک

ویژگی‌های شبیه‌سازی‌های آموزشی

مردلر (۱۹۹۲)، به نقل از موسی رضانی و همکاران، (۱۳۸۹) معتقد است که از ویژگی‌های اساسی شبیه‌سازی آموزشی، تعاملات بین یادگیرندگان و عناصر شبیه‌سازی‌ها و تعامل بین یادگیرندگان با سایر افراد است. وی چهار ویژگی اصلی شبیه‌سازی‌های آموزشی را به شرح زیر طبقه‌بندی می‌کند:

۱. شبیه‌سازی‌ها واحدهای یادگیری مسئله‌محور هستند و برای آموزش فعالیت‌ها و مهارت‌های خاص به کار برده می‌شوند. ممکن است مسئله‌ای که شبیه‌سازی متضمن آن است، مسئله‌ای آشکار یا مسئله‌ای ضمنی باشد که این امر به ماهیت شبیه‌سازی بستگی دارد.
۲. موضوع‌های درسی که قرار است از طریق شبیه‌سازی‌ها آموزش داده شوند، معمولاً جزو موضوع‌های انتزاعی و کلامی نیستند و جواب سؤال‌هایی که در این نوع موضوع‌ها از دانش‌آموزان پرسیده می‌شوند، ساده و آشکار نیست.
۳. پیامدهایی که از طریق شبیه‌سازی‌ها به دست می‌آیند، به‌طور اتفاقی کسب نمی‌شوند، بلکه برای دستیابی به پیامدهای مطلوب آموزشی، یادگیرندگان باید به‌طور متوالی و مکرر با شبیه‌سازی‌ها به فعالیت و تمرین بپردازند.
۴. تجربه‌ها و فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان در شبیه‌سازی‌های آموزشی، گسترده‌تر از یادگیری صرفاً در محیط‌های کلاسی خواهند بود و به موقعیت‌های واقعی خارج از مدرسه نیز نزدیک‌ترند.

هدف‌های شبیه‌سازی

- شبیه‌سازی‌های آموزشی به دلیل قابلیت‌های ویژه‌ای که دارند، می‌توانند در تحقق بسیاری از هدف‌های آموزشی نقش عمده‌ای داشته باشند:
- ایجاد تغییر نگرش؛
 - تغییر بعضی از رفتارهای خاص؛
 - آمادگی یادگیرندگان به منظور فراگیری نقش‌های جدید برای آینده؛
 - کمک به افراد در فهمیدن نقش و وظیفه خود؛
 - تغییر مسائل و موقعیت‌ها به اجزا و عناصر قابل اداره کردن؛
 - نمایش نقش‌هایی که روی یادگیرندگان تأثیر دارند، اما ممکن است تا آخر عمر با آن‌ها مواجه نشوند؛
 - افزایش انگیزه و علاقه در یادگیرندگان؛
 - ایجاد فرایندهای تجزیه و تحلیل در یادگیرندگان.

ساختارمند، منتج شده از برخی فعالیت‌های زندگی واقعی، با سطح‌بندی و هدف‌های مشخص است که به شرکت‌کنندگان اجازه می‌دهد، مهارت‌های جهان واقعی را بدون آنکه روی افراد و فرایندهای واقعی تأثیر بگذارند، تمرین کنند و بازخورد مناسب بگیرند. شبیه‌سازی یک نوع به خصوص از مدل‌سازی است؛ یک پیشگویی، یک جانشین برای یادگیری تجربی، یا یک ساده‌سازی برای سرگرمی است (استانسیک و همکاران، ۲۰۰۷).

انواع

براساس نظر **استانسیک** و همکارانش (۲۰۰۷)، انواع متفاوتی از شبیه‌سازی وجود دارند: «شبیه‌سازی فیزیکی» که به اشیای فیزیکی اشاره دارد، «شبیه‌سازی‌های تعاملی» که شبیه‌سازی‌های فیزیکی با کاربردهای انسانی را شامل می‌شوند، مانند شبیه‌سازی‌های رانندگی یا پرواز، و «شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای» که یک مدل انتزاعی از یک سیستم به خصوص را با یا بدون خروج گرافیکی شبیه‌سازی می‌کنند. شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای تعاملی هستند و می‌توانند به شکل‌های متفاوت کار کنند. شاگردان و دانش‌آموزان دارای دانش زمینه‌ای متنوع و توانمندی‌های متفاوت می‌توانند از این شبیه‌سازی‌ها استفاده کنند. شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای که از آن‌ها برای هدف‌های آموزشی استفاده می‌شود، به‌طور خاص در یکی از سه دسته‌بندی زیر قرار می‌گیرند (بیشین): **شبیه‌سازی زنده**: افراد واقعی از ابزار شبیه‌سازی شده در جهان واقعی استفاده می‌کنند.

شبیه‌سازی مجازی: افراد واقعی از ابزار شبیه‌سازی شده در یک محیط مجازی استفاده می‌کنند.

شبیه‌سازی سازنده: افراد شبیه‌سازی شده از ابزار شبیه‌سازی شده در یک محیط مجازی استفاده می‌کنند.

تاریخچه

تاریخچه شبیه‌سازی در آموزش علوم ریشه در عهد باستان دارد. بدین صورت که با استفاده از شبیه‌سازی با گل و سنگ، خصوصیات بالینی بیماری‌ها و چگونگی اثرات این بیماری‌ها را بر انسان‌ها نشان می‌دادند. سنگواره‌های متفاوتی از مدل‌های شبیه‌سازی شده از سنگ و گل در کشورها و فرهنگ‌های مختلف به دست آمده‌اند که نشان می‌دهند، از این مدل‌ها به‌عنوان ابزارهای تشخیصی استفاده می‌شده است (برنارد، ۲۰۰۲).

استفاده از شبیه‌سازی در آموزش که کاربردی از «اصول سایبرنتیک» است، در قرن ۱۸ به صورت بازی‌های شبیه‌سازی شده بود و ایفای نقش و شکل نوین آن به ترتیب به دهه‌های ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰ مربوط می‌شوند (برنر و همکاران، ۲۰۰۶).

