

از شبیه سازی تا هوش مصنوعی: یک مرور روایتی از تحول پارادایم های یادگیری فعال در آموزش

علوم پزشکی

1- علیرضا سیفی اردلی

2- سمانه احمدی

3- مینا جوزی*

1- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری داخلی- جراحی، کمیته تحقیقات دانشجویی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

2- دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

3- دانشیار گروه پرستاری، مرکز تحقیقات توسعه علوم پرستاری و مامایی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

ایمیل نویسنده مسئول minajouzi@yahoo.com

چکیده

سابقه و هدف:

آموزش علوم پزشکی همواره با چالش تربیت نیروهای بالینی شایسته، در شرایطی که ایمنی بیمار اولویت اصلی است، روبرو بوده است. این امر، نیاز به پارادایم های آموزشی کارآمد و کم خطر را بیش از پیش آشکار ساخته است. رویکرد سنتی "دیدن، انجام دادن، آموزش دادن" در محیط بالینی واقعی، با محدودیت های اخلاقی، ایمنی و فرصت های نابرابر یادگیری مواجه است. در پاسخ به این چالش ها، یادگیری فعال به عنوان یک ضرورت در آموزش پزشکی نوین تثبیت شده است. این مقاله با هدف ترسیم سیر تحول پارادایم های یادگیری فعال، از ظهور شبیه سازی های فیزیکی اولیه تا ادغام هوش مصنوعی پیشرفته، و بررسی تأثیر این تحول بر کیفیت آموزش علوم پزشکی نگاشته شده است.

مواد و روش ها:

در این مطالعه مروری روایتی، از پایگاه های اطلاعاتی معتبر PubMed، Scopus و Google Scholar و برخی منابع خبری برای جستجوی مقالات استفاده شد. کلمات کلیدی مرتبط با موضوع به همراه ترکیبات مختلف آن ها در جستجوها مورد استفاده قرار گرفت.

یافته ها:

سیر تکاملی یادگیری فعال در پزشکی را می توان در سه مرحله اصلی دسته بندی کرد:

1. عصر شبیه سازی های فیزیکی و اولیه: این مرحله با استفاده از مانکن ها و مدل های آناتومیکال آغاز شد که امکان تمرین مهارت های بالینی مانند معاینه و احیا را در محیطی امن فراهم می کرد. سپس، شبیه سازی های مبتنی بر استاندارد شده (SPs) بعد انسانی و روانی- اجتماعی را به آموزش افزودند و مهارت های ارتباطی و جمع آوری تاریخچه را تقویت کردند.

2. عصر شبیه‌سازی‌های کامپیوتری و واقعیت مجازی / (VR) افزوده: (AR) با پیشرفت فناوری، شبیه‌سازی‌های کامپیوتری امکان شبیه‌سازی فرآیندهای فیزیولوژیک و پاتولوژیک پیچیده را فراهم آوردند. متعاقباً، فناوری‌های VR و AR با ایجاد محیط‌های تعاملی، امکان انجام جراحی‌های مجازی، کالبدگشایی سه‌بعدی و تمرین در سناریوهای پرخطر نادر را بدون هیچ خطری برای بیمار میسر ساختند. این مرحله، تمرکز را از یادگیری صرف مهارت به درک عمیق‌تر مفاهیم و تصمیم‌گیری‌های بالینی معطوف کرد.

3. عصر هوش مصنوعی و یادگیری تطبیقی: آخرین و پیشرفته‌ترین پارادایم، ادغام هوش مصنوعی در هسته یادگیری فعال است. هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های عملکرد فراگیران، مسیرهای یادگیری شخصی‌سازی شده ایجاد می‌کند. شبیه‌سازی‌های مجهز به هوش مصنوعی قادرند بازخورد فوری و هوشمند ارائه دهند، سناریوها را به صورت پویا و بر اساس تصمیمات یادگیرنده مطابق کنند، و حتی مهارت‌های غیرفنی مانند کار تیمی و ارتباطات را در محیط‌های شبیه‌سازی شده تیم محور ارزیابی نمایند. این تحول، پارادایم آموزش را از یک رویکرد "یک اندازه برای همه" به یک سیستم پاسخگو و انعطاف‌پذیر تبدیل کرده است.

نتیجه گیری:

تحول پارادایم‌های یادگیری فعال در آموزش علوم پزشکی، مسیری رو به جلو و تکاملی را از ابزارهای ساده فیزیکی تا سیستم‌های هوشمند و پیچیده مبتنی بر هوش مصنوعی طی کرده است. این گذار، نه تنها ایمنی بیمار و دسترسی به فرصت‌های تمرینی را بهبود بخشیده، بلکه اساساً کیفیت، عمق و شخصی‌سازی فرآیند یادگیری را متحول ساخته است. هوش مصنوعی به عنوان محرک اصلی نسل آینده یادگیری فعال، پتانسیل عظیمی برای پرورش نسلی از متخصصان پزشکی با شایستگی بالاتر، مهارت‌های تصمیم‌گیری پیشرفته و توانایی بازتاب بر عملکرد خود دارد. آینده این حوزه در گرو سرمایه‌گذاری بر توسعه و تحقیق در زمینه ادغام بی‌نقص این فناوری‌ها در برنامه‌های درسی و تربیت مربیان برای بهره‌گیری حداکثری از این پتانسیل است.

کلمات کلیدی: یادگیری فعال، هوش مصنوعی، آموزش علوم پزشکی، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده