

## پیاده‌سازی اتاق اورژانس مجازی به منظور آموزش الکترونیکی دانشجویان پزشکی

اکبر محمدی ساعی<sup>۱</sup>، حامد دیده‌دار<sup>۲</sup>، علی مالکی<sup>۳</sup>  
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه سمنان، سمنان  
<sup>۱</sup>a.mohammadisaee@gmail.com  
<sup>۲</sup>hamed.didedar@gmail.com  
<sup>۳</sup>ali\_maleki@aut.ac.ir

### چکیده

امروزه آموزش و یادگیری الکترونیکی با توجه به کارآیی آن در حوزه‌های مختلف، مورد توجه قرار گرفته است که این موضوع در حوزه‌ی پزشکی با توجه به حساسیت این حوزه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با به خدمت گرفتن آموزش الکترونیکی به شیوه‌ی مناسب می‌توان سرعت و کیفیت آموزش پزشکی را بهبود داد و جلوی خطاهای انسانی این حوزه که آسیبی جدی به جامعه وارد می‌آورد را تا حدودی گرفت. با توجه به حساسیت خاص اتاق اورژانس و اهمیت کسب تجربه برای پزشکان و دانشجویان پزشکی برای کار در این بخش، در این پژوهش، پیاده‌سازی اتاق اورژانس مجازی مورد توجه قرار گرفته است. اتاق اورژانس مجازی در واقع محیطی است که افراد با تعامل با اشیاء موجود در آن، از جمله بیمار، یک روند آموزشی سریع و آسان را طی می‌کنند. طراحی محیط به کمک نرم‌افزارهای سه‌بعدی ساز 3ds Max و تکنولوژی ساخت بازی‌های سه‌بعدی در موتور بازی‌ساز Unity 3D صورت گرفته است. به کارگیری موتور بازی در افزایش سرعت ساخت یک محیط سه‌بعدی نقش مهمی دارد. محیط طراحی شده یک اتاق اورژانس با امکاناتی اولیه از جمله دماسنج، گوشی پزشکی، دستگاه اندازه‌گیری فشارخون، دستگاه الکتروکاردیوگراف و امکانات ثبت و مشاهده‌ی تصاویر X-ray می‌باشد. تلاش شده است تا محیط مجازی ایجاد شده تا حد امکان ساده، قابل کنترل و شبیه به محیط واقعی باشد. زمان‌دار بودن و فراهم نمودن امکاناتی جهت دریافت اطلاعات بیمار از جمله قابلیت‌های این محیط است. همچنین از جمله ویژگی‌های این محیط می‌توان به فراهم شدن امکان تمرین مدیریت شرایط در مواجهه با بیمار، عدم اضطراب مربوط به معاینه و تشخیص، و بی‌خطر بودن تجربه‌ی تشخیص نادرست بیماری و تجویز نامناسب دارو اشاره نمود.

### کلمات کلیدی

واقعیت مجازی، موتور بازی‌سازی، آموزش الکترونیکی، آموزش پزشکی، اتاق اورژانس مجازی.

اشاره داشت. در اینجا منظور از پیمایش، توانایی حرکت در محیط پیرامون خود و منظور از ارتباط متقابل توانایی انتخاب و جابجایی اشیاء موجود در محیط می‌باشد. محیط مجازی با استفاده از ابزارهای مختلف واقعیت مجازی از جمله کامپیوترهای سریع با قدرت گرافیکی بالا، داده‌ها، نرم‌افزارهای کاربردی و ابزارهای ورودی و خروجی به گونه‌ای طراحی می‌شود تا کاربر، خود را در محیط واقعی حس کند [۲].

کاربردهای واقعیت مجازی در سه گروه طبقه‌بندی می‌شوند: شبیه‌سازی، تجسم و واقعیت گریزی. شبیه‌سازی به معنای تقلید کردن است. دنیای مجازی برگردان دنیای واقعی می‌باشد و هر امری که در

### ۱- مقدمه

صفت مجازی به فعالیت‌ها، اهداف، موجودات و مکان‌هایی اشاره دارد که واقعیت فیزیکی ندارند. واقعیت مجازی در ویرایش پنجم فرهنگ لغات و اصطلاحات کامپیوتری مایکروسافت که در سال ۲۰۰۵ چاپ شد، بدین صورت تعریف شده است: «یک محیط سه‌بعدی شبیه‌سازی شده که کاربر می‌تواند به گونه‌ای با آن کار کند که گویی محیط فیزیکی است» [۱].

از جمله ویژگی‌هایی که یک محیط واقعیت مجازی دارد می‌توان به پیمایش و بازخورد متقابل و همچنین به عین شدن و بازخورد حسی