



بررسی استفاده از رباتیک در مراقبت های بهداشتی مدارس

زهرا هدایت

کارشناسی مهندسی بهداشت محیط ، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

z.hedayat79@gmail.com

۰۹۱۶۱۴۱۷۲۳۵

چکیده :

مدرسه بعد از خانواده، پر اهمیت ترین وظیفه را در سلامت کودکان و نوجوانان برعهده دارد. فراگیر در مدرسه جدا از یاد گیری مهارت خواندن و نوشتن، به شکل گیری نگرشها و رفتارهای جدید می پردازد که در واقع این رفتارها نقش موثری در سلامت خانواده و جامعه بر عهده دارند و انگیزه بهداشت در مدارس، ترفیع سطح سلامت جسمانی و روانی دانش آموزان به عنوان آینده سازان یک کشور است . رعایت و کنترل مراقبت های بهداشتی در مدارس، بر ارتقای سطح بهداشت فردی و اجتماعی دانش آموزان مؤثر است. این پژوهش به روش توصیفی — تحلیلی بر آن است تا به بررسی استفاده از رباتیک در مراقبت های بهداشتی مدارس بپردازد.

واژگان کلیدی: رباتیک ، دانش آموزان ، مدرسه ، مراقبت های بهداشتی .



۱- مقدمه :

ارتقای سلامت و تأمین سلامت افراد جامعه، یکی از ارکان پیشرفت جوامع به شمار می‌رود. (صمیمی، مسرور رودسری، تمدن فر و حسینی فریاد، ۱۳۸۷) ارتقای رفتارهای مرتبط با سلامت، منجر به حفظ عملکرد و استقلال افراد، افزایش کیفیت زندگی آنها و کاهش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی خواهد شد. (حبیبی، نیک‌پور، سیدالشهدایی، حقانی، ۱۳۸۸) سلامت جسمی، روانی و اجتماعی کودکان و نوجوانان به عنوان آینده‌سازان کشور، تضمین‌کننده سلامت حال و آینده جامعه می‌باشد. بنابراین، توجه به بهداشت این گروه، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ چرا که پایه‌گذاری رفتارهای بهداشتی در این سنین شکل می‌گیرد و با این کار، می‌توان گام بزرگی در پیشگیری از بیماری‌ها در سنین بالا که هزینه‌های زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند، برداشت.

در مدرسی که اصول بهداشتی رعایت شده و به مراقبت‌های بهداشتی توجه می‌شود (مدارس سالم) دانش‌آموزان نه تنها توانایی بیشتری برای یادگیری دروس خود دارند، بلکه مطالب بهداشتی‌ای می‌آموزند که در تمام عمر به آنها کمک می‌کند تا از بیماری‌های قلبی، صدمات مغزی و یا حتی سرطان پیشگیری کنند. آموزش و مراقبت صحیح بهداشت در مدارس توسط معلمان دوره دیده، باعث افزایش آگاهی دانش‌آموزان در ارتباط با ارتقاء سطح سلامت و پیشگیری از بیماری‌ها، دسترسی به اطلاعات صحیح بهداشتی، محصولات و سرویس‌های بهداشتی، رفتار سالم، توانایی برقراری ارتباط با دیگران، افزایش توانایی تصمیم‌گیری و تعیین هدف در زندگی می‌گردد. در این راستا بکارگیری فناوری‌های نوین به عنوان ابزاری کمک‌کننده می‌تواند در جهت بهبود آموزش بهداشت و انجام مراقبت‌های بهداشتی نقش موثری ایفا کند.

در دنیای پیچیده کنونی شاهد رقابت‌های بسیار فشرده‌ای در جوامع گوناگون برای دستیابی به جدیدترین فناوری‌ها و منابع قدرت هستیم. رباتیک یکی از جدیدترین فناوری‌های جهان امروز است که امروزه نقش آن در صنعت بسیار زیاد بوده و به تدریج در حال گسترش در تمام زندگی بشری است. (عالمی و همکاران، ۱۳۹۵) رباتیک یک فناوری میان‌رشته‌ای است که شامل زمینه‌های متعددی از جمله علوم رایانه، مکانیک، الکترونیک و بسیاری دیگر است. این علم که مطالعه فناوری مرتبط با طراحی ساخت و اصول کلی و کاربرد ربات‌هاست، با هدف راحتی انسان و افزایش وقت مفید او به وجود آمده است. امروزه این فناوری به نسبت نوپا با رشد و پیشرفت چشمگیری که داشته است، در حوزه‌های گوناگونی راه یافته و خدمات ارزنده‌ای به جامعه بشری ارائه داده است. درحالی‌که برخی از کارشناسان معتقدند، ربات‌ها و هوش مصنوعی می‌تواند نشانی از پایان جهان باشد. بسیاری دیگر بر این عقیده‌اند که می‌توان با پرکردن شکاف‌های نیروی کار و همچنین کمک به افراد در اجتماع، از ظرفیت‌های مکانیکی ربات‌ها استفاده کرد. (مختاری، ۱۴۰۰)

دکتر کارو لوکاس قوکاسیان به عنوان پدر علم رباتیک ایران و یکی از دانشمندان مطرح ایرانی شناخته می‌شود، وی از پژوهشگران و محققان سیستم‌های هوشمند در ایران می‌باشد که زمینه‌های پژوهشی و تحقیقاتی او درباره پیش‌بینی سری‌های زمانی، مدل‌های عاطفی و منطق فازی بود. پدر علم رباتیک ایران درباره علم رباتیک این چنین گفته است: «هر دستگاه الکترومکانیکی که عمل خاصی را انجام دهد ربات نامیده می‌شود که می‌تواند جهت انجام یک وظیفه خاص برنامه ریزی شود.» (قربان حسینی، ۱۴۰۱) علم رباتیک یکی از مهم‌ترین دستاوردهای علمی بشر در طول تمام این سال‌ها بوده است. علم رباتیک با گسترش و رشد روزافزون دانش بشریت، بصورت گسترده‌تری وارد زندگی روزمره انسان‌ها شده است و تغییرات چشمگیری در زندگی‌مان رقم زده است. ربات‌ها با توجه به استحکام و قدرتی که دارند و در اکثر مواقع تأثیری مثبت و حضوری دوستانه داشتند اما در برخی موارد هم تهدیدآمیز هستند؛ استفاده از ربات‌ها در تمامی حوزه‌ها باعث قدرتمندتر شدن صنایع گوناگون می‌شود.



یکی از حوزه‌هایی که به واسطه گستردگی و ارتباط مستقیم با پیشرفت جوامع بشری نیازمند استفاده هرچه بیشتر از رباتیک به نظر می‌رسد، حوزه بهداشت و مراقبت‌های است که توانسته به کمک استفاده از ربات‌های گوناگون دستخوش تحولی شگرف شود.

شاکریان (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی استفاده از رباتیک برای مراقبت‌های بهداشتی و درمانی پرداخته است. نگارنده در این مقاله به بررسی چند نمونه جالب توجه از پیشرفت و نوآوری‌هایی که ممکن است آینده‌ی صنعت پزشکی را شکل دهند، پرداخته و نشان داد فناوری رباتیک این روزها برنامه‌های کاربردی خود را از کارخانه‌ها به سمت کاربردهای عمومی تری در جامعه، نظیر کاربرد ربات‌ها در امور بالینی و توانبخشی، پرستاری کودکان و سالمندان، عملیات جست و جو امداد، و غیره گسترش داده است. برای آنکه فناوری رباتیک بتواند در چنین محیط‌هایی موفق عمل کند، لازم است به سطح جدیدی از توانمندی، مهارت‌های فیزیکی، و قابلیت‌های هوشی و شناختی ارتقا یابد.

۲- روش شناسی :

پژوهش حاضر با هدف بررسی استفاده از رباتیک در مراقبت‌های بهداشتی مدارس به شیوه توصیفی و از نوع کتابخانه‌ای انجام شده است و با توجه به روش پژوهش، جامعه آماری پژوهش شامل کلیه اسناد، مدارک و منابع مرتبط با موضوع مورد بررسی از قبیل کتب، مقالات و پایان نامه‌ها می‌باشد.

۳- بحث درباره یافته‌ها

مدرسه به عنوان یک ساختار اجتماعی، برای آموزش، محیطی را فراهم می‌نماید که کودک در آن سال‌های حساس زندگی خود را سپری می‌کند. هنگامی که کودک، دبستان را آغاز می‌کند شش سال از عمرش گذشته است و از محیط خانه به واحد اجتماعی مدرسه وارد و با محیط و با خطرات تهدید کننده سلامتی، تماس بیشتری پیدا می‌کند. کودک در مدرسه، فردی از افراد جامعه کوچک مدرسه است، به علاوه عضوی از اعضای یک خانواده نیز می‌باشد که مجموع آن‌ها جامعه و اجتماع را تشکیل می‌دهد لذا با ارائه خدمات در مدارس خدمات بهداشتی به جامعه نیز گسترش می‌یابد. بهداشت مدارس در سیاست بهداشتی و راهبرد کلی سرمایه‌گذاری‌های بهداشتی درمانی کشور و مجموعه برنامه‌های توسعه و رفاه اجتماعی جایگاه و اهمیت ویژه دارد زیرا: مدرسه بعد از خانواده مهمترین نقش را در سلامت کودک دارد. دانش آموز در مدرسه علاوه بر یادگیری مهارت خواندن و نوشتن، اطلاعات، نگرش‌ها و رفتارهای جدید را می‌آموزد.

۳- ۱. اصول کلی خدمات بهداشت مدارس

برنامه‌ها و فعالیت‌های بهداشت مدارس را در چهار محور کلی آموزش بهداشت در مدرسه، مراقبت بهداشتی درمانی دانش آموزان، تدارک و نظارت بر ایمنی و بهداشت محیط مدرسه، نظارت بر تغذیه دانش آموزان در مدرسه مطرح و مورد مطالعه قرار داد. عناوین کلی برنامه‌های بهداشت مدارس به شرح زیر می‌باشد: (حسین زاده، ۱۳۹۲)

الف - آموزش بهداشت مدارس



آموزش بهداشت به دانش آموزان، کارکنان مدارس و والدین دانش آموزان از طریق برنامه های درون مدرسه

آموزش بهداشت به دانش آموزان، کارکنان مدارس و والدین دانش آموزان از طریق برنامه های خارج از مدرسه.

ب - مراقبت بهداشتی و درمانی دانش آموزان

برای هر گونه اقدام جهت ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به دانش آموز باید تعاریف عملی روشنی از دانش آموز نیازمند به مراقبت های بهداشتی و درمانی داشته باشیم و برای انجام این امر نیازمند شاخص های سلامت دانش آموز و معیارهای مداخله هستیم. بنابراین ارائه خدمات بهداشتی درمانی در قالب فعالیت های زیر قابل اجرا می باشد:

ارزیابی سلامت دانش آموز هنگام ورود به پایه اول ابتدایی (ترجیحا پیش دبستانی) و تشکیل و ثبت شناسنامه بهداشتی او به منظور مداخله به هنگام برای رفع مشکل.

انجام معاینات دوره ای براساس دستورالعمل اجرای شناسنامه (پرونده) بهداشتی دانش آموز به منظور مراقبت بهداشتی.

معاینات متناوب بهداشتی با هدف بیماریابی، ارجاع و درمان

مراقبت از دانش آموزان نیازمند مراقبت های ویژه مثل مبتلایان به بیماری های مزمن

مراقبت های فوری در صورت نیاز به کمک های اولیه مثل حوادث، زخم ها و بیماری های ناگهانی

ثبت و گزارش و پیگیری موارد ارجاع شده و مرجوعی از مراکز بهداشتی درمانی

ج - تدارک، نظارت بر ایمنی و بهداشت محیط مدرسه

برای تامین، نگهداری و استفاده از محیط فیزیکی مناسب خدمات زیر مورد تاکید می باشد:

رعایت استانداردهای لازم برای محیط فیزیکی و تاسیسات و تجهیزات بهداشتی مدرسه.

اعمال مدیریت و نظارت بر نگهداری مناسب از امکانات بهداشتی محیط مدرسه

اعمال مدیریت و نظارت بر استفاده مناسب از امکانات بهداشتی موجود.

د - نظارت بر تغذیه دانش آموزان

بهبود تغذیه کودکان در سنین مدرسه مستلزم مجموعه فعالیت های هماهنگ و برنامه ریزی شده است بهداشت مدارس در پناه

آموزش های صحیح به دانش آموزان، والدین و کارکنان مدارس می تواند دو اقدام اساسی زیر را در بهبود تغذیه سنین مدرسه انجام دهد:



اول نظارت بر نحوه عرضه و توزیع مواد غذایی به دانش آموزان در داخل و اطراف مدرسه.

دوم عرضه مواد غذایی مغذی و سالم برای ایجاد عادات غذایی مناسب در دانش آموزان

۳-۲. بکارگیری ربات ها در مراقبت های بهداشتی مدارس

رباتیک یکی از زیرشاخه های رشته های علوم مهندسی است. علم رباتیک از چندین رشته مهندسی همچون مهندسی کامپیوتر، مهندسی برق و مهندسی مکانیک بوجود آمده است. علم رباتیک به پژوهش، توسعه و عملکرد ربات ها می پردازد و دانش آموخته های علم رباتیک درباره توانمندی هایی ربات ها و تلفیق آن با علوم و فناوری های دیگر پژوهش و تحقیق می کنند تا بتوانند ربات هایی منحصر به فرد برای انجام کارهایی خاص طراحی و تولید کنند. رباتیک علمی درباره فناوری های مرتبط با طراحی، تولید و ساخت اصولی ربات ها می باشد که یکی از اهداف رشد و گسترش علم رباتیک، راحت تر کردن سبک زندگی انسان ها و افزایش وقت مفید برای جامعه بشریت است، در واقع ربات به نوعی از ماشین های با قابلیت برنامه ریزی گفته می شود که کاربردهای عمومی و اختصاصی دارد.

ربات ها با استفاده از فناوری ها و تکنولوژی های به روز و جدید، جایگزینی برای ماشین ها می شوند زیرا علم رباتیک تلفیقی از علوم مهندسی کامپیوتر، برق و مکانیک است. ربات ها با توجه به نوع، طراحی و ظاهر و سیستم کامپیوتری که دارند، کارکردشان متفاوت است و با توجه به همین موضوع، اهداف ربات ها با یکدیگر فرق دارد؛ بطور مثال کارایی برخی ربات ها بسیار خطرناک است و برای تشخیص و خنثی سازی بمب و مین از آن ها استفاده می کنند. از ربات ها در فضاهایی استفاده می کنند که توان انسان در انجام دادن آن کار بسیار کم یا برای جان و سلامت انسان خطرناک است، برخی از ربات ها از طبیعت و حیوانات الهام گرفته شدند. امروزه علم رباتیک به سرعت در حال رشد است و روزبه روز در دنیای تکنولوژی و فناوری، فراگیرتر می شود و ساخت ربات ها به سمتی رفته است که ظاهر و کارکردشان شبیه به انسان باشد، مثلا ربات های انسان نما که در طی سالیان اخیر طراحی و تولید شدند با تلفیق شدن هوش مصنوعی در آن ها، مکانیسم و فعالیتشان متفاوت شده است.

کاربرد رباتیک با توجه به گسترش روزبه روز دیگر تکنولوژی ها و فناوری ها، به شدت افزایش یافته است؛ از ربات ها برای آسان تر کردن بسیاری از کارها استفاده می شود و در برخی از کارها که خطر جانی و سلامت انسان در میان است، از ربات هایی با کارایی خاص استفاده می کنند. هر ساله با توجه به افزایش کاربرد رباتیک، ربات های بسیاری با کارایی های خاص در جهان طراحی و تولید می شوند و این ربات ها با کاربردهای مختلف و متفاوت در حال افزایش هستند. ربات ها به دلیل اینکه دارای توانمندی های خاص هستند و از نظر خستگی ناپذیری در برابر انسان دارای قدرت بسیار بالایی می باشند، در بسیاری از صنایع گوناگون و کارخانه های صنعتی از آن ها استفاده می کنند. کاربرد ربات ها به مجموعه صنایع صنعتی و کارخانجات، این امکان را می دهد در زمان ساخت و تولید محصولاتشان، صرفه جویی بیشتری داشته باشند و از روی دیگر در بخش منابع انسانی به بهره وری بالایی برسند.

ربات ها بر اساس کارایی و کاربردی که دارند به انواع مختلفی دسته بندی می شوند و دسته بندی ربات ها با توجه به رشد و پیشرفت تکنولوژی گسترش می یابد، برای مثال در ربات هایی که از تکنولوژی هوش مصنوعی استفاده می شود در صنایع حساس و خاص استفاده می گردد. انواع ربات ها عبارتند از: ربات های انسان نما، ربات های پرند، ربات های صنعتی، ربات های پزشکی، ربات های امداد رسان، ربات های دستیار، ربات های آموزشی، ربات های تحقیقاتی، ربات های خدماتی، ربات های تجاری، ربات های غواص، ربات های نظامی، ربات های پوشیدنی، ربات های سرگرم کننده، ربات های خودران (ماشین های خودران)، ربات های پروازی (هواپیماهای خودران). به تازگی، حوزه رباتیک هم پوشانی با یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی را شروع کرده است.



در این راستا حوزه بهداشت و درمان در آستانه یک تحول بزرگ با ظهور هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین (ML) قرار دارد. اگرچه تفاوت‌هایی بین هوش مصنوعی و یادگیری ماشین وجود دارد ولی این فناوری‌های پیشرفته، پتانسیل دگرگونی شیوه ارائه، دریافت و مدیریت مراقبت‌های بهداشتی را دارند. در ادامه به بررسی کاربردها و مزایای هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در مراقبت‌های بهداشتی و حوزه درمان می‌پردازیم:

۳-۲-۱. مزایای هوش مصنوعی در مراقبت‌های بهداشتی

بهبود دقت تشخیص: هوش مصنوعی می‌تواند به پزشکان در تشخیص دقیق‌تر بیماری کمک کند و این می‌تواند به درمان زودتر و نتایج بهتر بیمار کمک کند.

مراقبت شخصی: هوش مصنوعی می‌تواند برنامه‌های درمانی شخصی را برای هر بیمار استفاده کند، که می‌تواند نتایج بهتر و عوارض جانبی کمتری را ایجاد کند.

دقت را افزایش می‌دهد: هوش مصنوعی می‌تواند به پزشکان در تشخیص دقیق‌تر بیماری‌ها و ارائه درمان‌های مناسب‌تر کمک کند.

کارایی را بهبود می‌بخشد: هوش مصنوعی می‌تواند وظایف اداری را خودکار کند و به پزشکان و پرستاران زمان بیشتری برای تمرکز بر مراقبت از بیمار بدهد.

هزینه‌ها را کاهش می‌دهد: هوش مصنوعی می‌تواند به کاهش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی با بهبود کارایی، کاهش خطاهای پزشکی و جلوگیری از بستری‌های غیرضروری کمک کند.

دسترسی را افزایش می‌دهد: هوش مصنوعی می‌تواند به ارائه مراقبت‌های بهداشتی به بیمارانی که در مناطق روستایی یا کم‌برخوردار زندگی می‌کنند کمک کند.

۳-۲-۲. کاربردهای هوش مصنوعی در مراقبت‌های بهداشتی

تشخیص بیماری: هوش مصنوعی می‌تواند با تجزیه و تحلیل تصاویر پزشکی مانند اسکن‌های MRI و CT، به پزشکان در تشخیص دقیق‌تر بیماری‌ها کمک کند. الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند برای شناسایی الگوهای ظریف در داده‌ها که ممکن است از چشم انسان پنهان بماند، آموزش ببینند. این امر می‌تواند منجر به تشخیص زودهنگام و دقیق‌تر بیماری‌ها و در نهایت بهبود نتایج بیمار شود.



توسعه دارو: هوش مصنوعی می‌تواند برای تسریع فرآیند کشف و توسعه دارو استفاده شود. الگوریتم‌های یادگیری ماشین، می‌توانند برای شناسایی ترکیبات شیمیایی با پتانسیل درمانی و طراحی داروهای جدید و موثرتر مورد استفاده قرار گیرند. این امر می‌تواند منجر به درمان‌های جدید برای بیماری‌هایی شود که در حال حاضر غیرقابل درمان هستند.

درمان شخصی‌سازی شده: هوش مصنوعی می‌تواند برای ایجاد برنامه‌های درمانی شخصی‌سازی شده برای هر بیمار استفاده شود. با تجزیه و تحلیل داده‌های ژنومی، بالینی و سبک زندگی بیمار، الگوریتم‌های یادگیری ماشین، می‌توانند پیش‌بینی کنند که کدام درمان‌ها برای هر بیمار موثرتر خواهد بود. این امر می‌تواند منجر به نتایج بهتر بیمار و کاهش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی شود.

مدیریت مراقبت‌های بهداشتی: هوش مصنوعی می‌تواند برای کمک به پزشکان در مدیریت مراقبت‌های بیماران خود استفاده شود. به عنوان مثال، می‌توان از چت‌بات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای پاسخگویی به سوالات بیماران، یادآوری قرار ملاقات‌ها و پیگیری علائم آنها استفاده کرد. این امر می‌تواند زمان پزشکان را آزاد کند تا بر مراقبت‌های مستقیم بیمار تمرکز کنند و همچنین می‌تواند به بهبود نتایج بیمار کمک کند.

پژوهش‌های پزشکی: هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های بزرگ پزشکی برای کشف بینش‌های جدید در مورد بیماری‌ها و درمان‌ها استفاده شود. الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند برای شناسایی الگوها و روندهایی که ممکن است از طریق روش‌های سنتی قابل کشف نباشد، مورد استفاده قرار گیرند. این امر می‌تواند منجر به پیشرفت‌های جدید در پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری‌ها شود.

۴- نتیجه گیری

تعلیم و تربیت در شرایط ایمن و بهداشتی موجب افزایش تمرکز، اشتیاق و دقت در یادگیری می‌شود لذا دانش بهداشتی باید از دوران کودکی آموخته شود. در این راستا هر گونه اقدام به منظور تامین سلامت جسمی، روانی، اجتماعی دانش آموزان از جمله وظایف وزارت آموزش و پرورش می‌باشد. رعایت اصول بهداشتی توسط دانش آموزان در مدارس بسیار مهم است. رعایت و کنترل نظافت و بهداشت فردی و عمومی دانش آموزان، از موارد بسیار مهمی است که باید در مدارس مورد توجه قرار گیرد. ایجاد و حفظ سلامتی جسمی و روحی - روانی دانش آموزان، سبب ارتقای سلامتی در جامعه و عامل بسیار ارزشمندی در ارتقای سلامتی در جامعه محسوب می‌شود. امروزه حوزه مراقبت‌های بهداشتی و درمانی در آستانه یک تحول بزرگ با ظهور هوش مصنوعی و رباتیک قرار دارد. دانش رباتیک بهره‌برداری از ماشین‌هایی است که می‌توانند به‌طور مستقل یا نیمه‌مستقل، وظایف فیزیکی را از طرف انسان انجام دهند. به‌طور معمول، ربات‌ها کارهایی را انجام می‌دهند که بسیار تکراری‌اند یا برای انسان خطرناک‌تر از آن هستند که بتواند با خیال راحت آن‌ها را انجام دهد. ربات‌های مکانیکی از حسگرها، محرک‌ها و پردازش داده‌ها برای تعامل با دنیای فیزیکی استفاده می‌کنند. کسی که در این حوزه (رباتیک) تمرکز می‌کند، باید در مهندسی مکانیک، مهندسی برق و برنامه‌نویسی کامپیوتر پیشینه قوی داشته باشد. به‌تازگی، حوزه رباتیک هم‌پوشانی با یادگیری ماشینی



و هوش مصنوعی را شروع کرده است. اگرچه تفاوت‌هایی بین هوش مصنوعی و یادگیری ماشین وجود دارد ولی این فناوری‌های پیشرفته، پتانسیل دگرگونی شیوه ارائه، دریافت و مدیریت مراقبت‌های بهداشتی را دارند.

منابع

- حبیبی، سولاع، نیک‌پور، سعود، سیدالشهدایی، مریم، حقانی، حمید. (۱۳۸۸). رفتارهای ارتقای سلامت و کیفیت زندگی در میان سالمندان: پیمایش مقطعی. ۱ (۸)
- حسین زاده، عباس. (۱۳۹۲). تعریف و اهداف بهداشت مدارس، <http://kashmartechology.blogfa.com/post/13>
- شاکریان، علی. (۱۳۹۹). استفاده از رباتیک برای مراقبت‌های بهداشتی و درمانی، پنجمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در علوم و مهندسی
- صمیمی ر، مسرور رودسری د.د.، تمدن فر محمدعلی، حسینی فریاد. (۱۳۸۷). ارتباط سبک زندگی با سلامت عمومی در دانشجویان دانشگاه ایران جی پرستار، ۱۹ (۴۸): ۸۳-۹۳
- عالمی م، قاضی سعیدی م، مقدری ع، زندوکیلی م، کریمیان الف. (۱۳۹۵). تاثیر ربات‌های اجتماعی دستیار بر زبان انگلیسی کلاس‌های تدریس در مدارس ایران. مجله مکانیک مهندسی؛ ۳ (۱): ۵۷-۶۴.
- قربان حسینی، امیرحسین. (۱۴۰۱). رباتیک چیست و چه کاربردهایی دارد، <https://amir.today/what-is-robotics-and-what-are-its-uses>
- کفاش، ندا. (۱۴۰۲). ربات پرستار، تحولی دیگر در زمینه پزشکی، [/https://modernmed.ir/2970](https://modernmed.ir/2970)
- مختاری، شهره. (۱۴۰۰). ربات‌ها در کلاس درس، [/https://samanketab.roshdmag.ir/fa/article/28390](https://samanketab.roshdmag.ir/fa/article/28390)