

## کاربرد آموزش الکترونیکی در آموزش پزشکی (مروری)

محمد حسین پور، فهیمه گنجعلی<sup>۱</sup>

استادیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

دانشجو دکترای PHD مدیریت آموزشی، گروه مدیریت آموزشی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

نام نویسنده مسئول:

فهیمه گنجعلی

### چکیده

با جا افتادن فناوری های جدید در نظام آموزش- یادگیری و کاربردهای روز افزون ابعاد مختلف فناوری اطلاعات، تاثیر و کاربرد اینترنت، آموزش بصورت الکترونیکی به نحو چشمگیری کاربرد دارد. در چند دهه اخیر تغییر در فرآیند آموزش و همچنین تصوری که از سیستم آموزشی وجود دارد، و نیاز به استفاده از محتوای آموزش، بدون وابستگی به زمان و مکان (و فرد مدرس) همراه شده است. گسترش روز افزون دسترسی به سخت افزارها و نرم افزارهای مناسب برای آموزش الکترونیکی، بخصوص توسعه شبکه جهان گستر و ب، افق جدیدی را پیش روی موسسات آموزشی نهاده است. این مطالعه با هدف معرفی بر تاثیر آموزش الکترونیکی در آموزش پزشکی صورت گرفته است. مطالعه حاضر با روش مروری بر منابع کتابخانه ای، مقالات منتشر شده موجود و سایت های معتبر اینترنتی انجام شده است. نتیجه اینکه در برای مزایای بسیار فراوان آموزش الکترونیکی ازجمله عدم ضرورت شرکت در کلاس و امكان بهره برداری از اطلاعات در هر زمان از شبانه روز برای دانشجویان و کارکنان حرف پزشکی عدم امکان برقراری ار تباطط چهره به چهره، کار بر بالین بیمار بصورت عملی و نداشتن تعامل فیزیکی با گروه و بیمار و معاینات فیزیکی، از معایب آن است که انتظار می رود با راهکارهای علمی و تدبیر لازم این موانع مرتفع گردد.

**واژه های کلیدی:** مزایا، معایب، آموزش الکترونیکی، آموزش پزشکی، کار بالینی

## مقدمه

یکی از دستاوردهای مهم فناوری‌های جدید اطلاعات تاثیر و کاربرد اینترنت در آموزش، ایجاد آموزش از راه دور<sup>۱</sup> و آموزش و یادگیری الکترونیکی<sup>۲</sup> است (افضل نیا ۱۳۹۲).

استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۳</sup> در ارائه خدمات بهداشت و درمان به سلامت الکترونیک<sup>۴</sup> اشاره می‌کند، اتحادیه اروپا<sup>۵</sup> (۲۰۰۳) سلامت الکترونیک را به عنوان استفاده از فناوری اطلاعات مدرن به منظور برآوردن نیازهای شهروندان، بیماران، متخصصان خدمات بهداشت و درمان، ارائه دهنده‌گان خدمات بهداشت و درمان و سیاست گذاران تعریف کرده است. آموزش الکترونیکی به عنوان یک عامل ارتیاطی از راه دور تلقی می‌شود، که فرصت‌های یادگیری برای هر کس، در هر کجا و هر زمانی را مهیا می‌کند (افضل نیا ۱۳۹۲).

متخصصین و کارشناسان سعی در استفاده هرچه موثر تر از آموزش الکترونیک بعنوان نوآوری علمی برای بهبود در همه امور دارند، یکی از این حوزه‌ها که برای انسان از اهمیت بالایی برخوردار است، حوزه بهداشت و امور پزشکی است که اهمیت هرچه بهتر ارائه خدمات در این زمینه بر هیچ کس پوشیده نیست (سازمان بهداشت جهانی<sup>۶</sup>، ۱۹۹۷).

مقاله موری است و با استفاده از موری بر منابع کتابخانه ای و سایتهاي معتبر اینترنتی نگارش شده است. بیشتر از سایتهاي دانشگاههاي علوم پزشکي، مجله آموزش در علوم پزشکي و مدارك و اسناد رسمي ايران و کتابهاي با موضوع آموزش الکترونیکی استفاده شده است.

## بيان مساله:

در جهان امروز نظام‌های آموزشی چالش‌های مشترک و متفاوتی در نوسازی آموزش دارند. تجربه کشورها نشان می‌دهد که استفاده از فناوری‌های گوناگون در آموزش، ابزارهای نیرومندی را برای افزایش قابلیت بهبود مستمر آموزش، توسعه فرصت‌های یادگیری، گسترش دستیابی برابر به آموزش، ارتقای کارکنان آموزشی، بهبود کیفیت یادگیری، ارتقای سیستم‌های مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، ایجاد زمینه‌های یادگیری مداوم، ارایه آموزش‌های مجازی و آموزش مدام‌العمر به دست می‌دهد. نظام‌های آموزشی در جستجوی رویکردهای نوینی هستند که، در مواجهه با تحولات گسترده جهان، توانایی بازسازی و انطباق داشته باشند. بی تردید در امر بازسازی به برنامه درسی غنی، آموزش انعطاف‌پذیر، رهبری آموزشی

اثربخش، محیط یادگیری شوق انگیز محتواي آموزشی فراتر از ساختارهای موجود، معلمان توانمند و حرفه‌ای و مدارسی که یاد می‌گيرند نیاز است (فرج اللهی و ده باشی شریف، ۱۳۸۸).

آموزش الکترونیک به نوعی آموزش گفته می‌شود که آموزش دهنده و آموزش گیرنده نسبت به هم فاصله دارند ولی به واسطه وسائل و ابزارهای الکترونیک باهم در ارتباط هستند (دولفاری، ۱۳۸۶).

تاریخی<sup>۷</sup> (۲۰۰۵) کاربردهای سلامت الکترونیک را در سه دسته معرفی کرده است:

"پزشکی الکترونیکی مراقبت‌های مستقیم از بیمار"، "خدمات یادگیری الکترونیکی و آموزش از راه دور" و "خدمات پشتیبانی و اداری الکترونیکی".

<sup>1</sup>. distance learning

<sup>2</sup>. e-learning

<sup>3</sup>. Information communication technology

<sup>4</sup>. e.health

<sup>5</sup>. european union

<sup>6</sup>. world health organization

<sup>7</sup>. Tan, J K H.

## آموزش الکترونیکی

### مفهوم یادگیری الکترونیکی

اصطلاح یادگیری الکترونیکی برای اولین بار توسط کراس<sup>۸</sup> وضع شد و به انواع آموزش هایی اشاره دارد که از فناوری های اینترنت برای یادگیری استفاده می کند (آتشک، ۱۳۸۶).

به عقیده کراس (۲۰۰۴) نقل از زارعی زوارکی، (۱۳۸۷) که خیلی ها وی را به عنوان مخترع واژه یادگیری الکترونیکی می دانند، یادگیری الکترونیکی، دارای شش نشانه است:

- ۱ بوسیله اینترنت صورت می گیرد.
- ۲ با جدیدترین اطلاعات همراه است.
- ۳ می تواند مجموعی از روش های آموزشی را در بر دارد ( مثل کلاس های مجازی، همکاری دیجیتالی<sup>۹</sup> و...)
- ۴ مبتنی بر یادگیری به وسیله تلاش و کوشش توسط خود فرآگیر با استفاده از فناوری های جدید است.
- ۵ قابلیت انجام فرآیندهای اداری و مدیریتی از قبیل ثبت نام، فعالیت های فرآگیران ، تدریس و... از راه دور را فراهم می سازد.
- ۶ فرآگیر محور است و به ویژگی های فردی فرآگیر توجه دارد ( زارعی زوارکی و صفایی مقدم، ۱۳۸۴).

یادگیری یا آموزش الکترونیکی محصول به کار گیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه اموزش است، نوع جدیدی از آموزش است که در آن نیازی به حضور فرآگیر در کلاس های برنامه ریزی شده نیست ( نوروزی و رضوی، ۱۳۹۳)، و نزد افراد مختلف مفهوم متفاوتی دارد، برخی برای یادگیری الکترونیکی ، کاربردها و فرآیندهایی بی نظیر یادگیری مبتنی بر شبکه وب<sup>۱۰</sup>، یادگیری مبتنی بر رایانه<sup>۱۱</sup>، و کلاس درس مجازی تصویر می کنند. در این صورت عرضه محتوا از طریق اینترنت، اینترانت<sup>۱۲</sup>،

ماهواره<sup>۱۳</sup>، لوح فشرده<sup>۱۴</sup> و نظایر آن است. برخی دیگر در توصیف آن تنها به حامل اطلاعاتی جهانی یعنی اینترنت توجه کرده اند. کسانی که این چشم انداز را پذیرفته اند یادگیری الکترونیکی را ارائه اطلاعات ، ارتباطات و آموزش بر خط<sup>۱۵</sup> می دانند. عدهایی دیگر نیز دارای دیدگاه افسانه ایی هستند، آنان معتقدند یادگیری الکترونیکی آموزش بدون محدودیت زمانی و به طور مداوم است که سرعت بسیار زیادی دارد. سرانجام اینکه برخی یادگیری الکترونیکی را با یادگیری بر پایه فناوری برابر دانسته اند، در این دیدگاه تنوع بسیار زیادی از فرآیندها، نرم افزارها<sup>۱۶</sup>، کلاس های مجازی و همکاری های دیجیتالی وجود دارد و سایر ابزارهایی که محصول نوآوری بشر هستند نیز به آن افزوده می شوند ( لیتل جان<sup>۱۷</sup> و هیگسون<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۳ نقل از نوروزی و رضوی، ۱۳۹۳).

امروزه اهمیت آموزش و پرورش متناسب با نیازهای فرد و جامعه بیش از همیشه احساس می شود زیرا دنیابی که با شبکه های اطلاعاتی به هم پیوند خورده متقاضی نیروی کاری است که بفهمد چگونه از فناوری به عنوان ابزاری برای افزایش بهره وری و خلاقیت استفاده کند. از آنجا که آموزش تحصیل رکن اصلی توسعه ملی در نظر گرفته می شود ، لذا ضروری است که محیط های آموزشی متناسب

<sup>8</sup>. Cross,J.

<sup>9</sup>. Digitally

<sup>10</sup>. web -based

<sup>11</sup>. computer-based.

<sup>12</sup>. intranet

<sup>13</sup>. satellite

<sup>14</sup>. compact disk

<sup>15</sup>. online education

<sup>16</sup>. software

<sup>17</sup>. Littlejohn, A.

<sup>18</sup>. Higgison, C.

با تغییرات روز و پیشرفت‌های جهانی پیش رو د و این کار نیازمند برنامه دقیق و مدیریت کارآمد و مؤثر است. در عصر حاضر برای از بین بردن نابرابری های آموزشی و امکان فراهم سازی یک آموزش اثر بخش و کارا سیستم آموزشی کشورها نیازمند به طراحی و پیاده سازی طرح های آموزشی از طریق فناوری کامپیوتر امری ضروری به حساب می آید ( ربیعی، ۲۰۰۴). امروزه به کمک فناوری های ایجاد شده مرزهای کشورها از بین رفته و جهان به دهکده ای کوچک تبدیل شده است که افراد این دهکده جهانی در کوتاه ترین مدت و بدون توجه به ویژگی های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی با هم به مبادله اطلاعات می پردازند. فواید استفاده از فناوری کامپیوتر به عنوان قوی ترین سریع ترین، ارزان ترین و مطمئن ترین راه دستیابی به اطلاعات بر هیچ کس پوشیده نیست. گسترش روز افزون دسترسی به سخت افزارها<sup>۱۹</sup> و نرم افزارهای مناسب برای آموزش الکترونیکی، بخصوص توسعه شبکه جهان گستر وب<sup>۲۰</sup>، افق جدیدی را پیش روی موسسات آموزشی نهاده است ( ذوالفقاری، ۱۳۸۶). به نظر می رسد استفاده از این امکانات برای آموزش، به تحقق برخی از آرمان هایی که به عنوان ملاک های کیفیت آموزش از آن نام برده می شود (بهادرانی، یوسفی، چنگیزی، ۲۰۰۷)، از جمله: فراگیرمحوری، یادگیری مدام العمر، یادگیری فعال، تعامل در یادگیری و چند رسانه ای بودن، کمک کند. هر چند برخی از موسسات آموزشی، در سال های اخیر، نسبت به ارائه دوره های آموزشی به صورت ، الکترونیک بخصوص درآموزش پزشکی اقدام نموده اند (زندی، ادبی، چنگیزی، ۲۰۰۹).

### أنواع يادگيري الكترونيكي

نوروزی و رضوی (۱۳۹۲) انواع یادگیری الکترونیکی را بر اساس سه ویژگی بیان کرده اند:

#### ۱- بر اساس نوع ارتباط:

- یادگیری الکترونیکی همزمان<sup>۲۱</sup>:

ارتباط یادگیرنده با منابع یادگیری و سایر افراد به صورت واقعی، زنده و در زمان مشخصی صورت می گیرد و در آن باید تمام شرکت کنندگان بطور حاضر باشند.

- یادگیری الکترونیکی نا همزمان<sup>۲۲</sup>:

یادگیرنده با استفاده از لوح فشرده آموزشی و یا از طریق مواد آموزشی که قبل از اینترنت دریافت کرده است به آموزش می پردازد.

#### ۲- بر اساس نوع روش آموزشی:

- دوره های آموزشی ایستا<sup>۲۳</sup>:

در این دورهها ، یادگیرنده به تنها بی و به دلخواه خود به یادگیری می پردازد و هیچ گونه تعاملی با مربی یا یادگیرنده گان دیگر ندارد.

- کلاس درس مجازی:

با استفاده از امکانات الکترونیکی نظیر رایانه و فناوری شبکه و به منظور بازسازی تجارت یادگیری در کلاس های درس معمولی

<sup>19</sup>. hardware

<sup>20</sup>. world wide web

<sup>21</sup>. synchronous

<sup>22</sup>. asynchronous

<sup>23</sup>. static

شکل می گیرد و در آنها محیطی مشابه کلاس درس سنتی فراهم می آید. در این کلاس ها یادگیرنده و مربی به منظور تبادل پیام از ابزارهایی نظری پست الکترونیکی استفاده می شود.

#### - بازی و شبیه سازی<sup>۲۴</sup> آموزشی:

در این نوع یادگیری از طریق فعالیت های شبیه سازی شده صورت می گیرد که مستلزم کاووش است و علاوه بر ایجاد علاقه در یادگیرنده، عمق و پایداری یادگیری را نیز افزایش می دهد.

#### - یادگیری ترکیبی<sup>۲۵</sup>:

در این نوع یادگیری ترکیبی از فعالیت های سنت و اشکال جدید یادگیری الکترونیکی مورد استفاده قرار می گیرد.

#### - یادگیری سیار<sup>۲۶</sup>:

هنگامی که فرد در مکان ثابتی قرار ندارد و نیاز به یادگیری می تواند از فناوری تلفن همراه استفاده کند.

#### - تدریس غنی شده<sup>۲۷</sup>:

اینکه مربیان یا آموزش دهندگان بتوانند تدریس خود را با بهره گیری از تجارت مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کنفرانس تصویری یا پست الکترونیکی و... پر بار کنند.

## یادگیری باز و از راه دور در آموزش

انسان در طول زندگی، از تولد تا مرگ، به طور مداوم، برای رشد یافتن همه جانبی، از هر منبع یا نهاد آموزشی راهها و روش‌های مختلفی را دریافت می‌کند. این نوع یادگیری مداوم فرایند تربیت انسان را، از لحاظ فردی و اجتماعی، در بر می‌گیرد و مظهر پیوند جامع میان همه اشکال، جلوه‌ها و لحظات فرایند تربیت به شمار می‌رود. واژه آموزش زمانی به کار برده می‌شود که لازم است یادگیری به روش خاصی شکل داده شود و یادگیرنده‌گان را در به دست آوردن مهارتی جدید یا استفاده از دانشی جدید در روشی خاص یا در سطح خاصی از تخصص و کارایی و شادی در چارچوب زمانی مشخص پشتیبانی کند. محتوای آموزشی به روش‌های زیادی منتقل می‌شود. در چند دهه اخیر تغییر در فرآیند آموزش و همچنین تصوری که از سیستم آموزشی وجود دارد، و نیاز به استفاده از محتوای آموزش، بدون وابستگی به زمان و مکان (و فرد مدرس) همراه شده است و نیاز دسترسی، به اطلاعاتی که در شبکه‌های مختلف وجود دارد با محدودیت کمتر، و همچنین یادگیری سریع‌تر و بهتر همراه شده است (فرج اللهی و ده باشی، ۱۳۸۸، کالینز<sup>۲۸</sup>، هاموند<sup>۲۹</sup>، کری<sup>۳۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). تغییر رویکردهای آموزشی به فناوری اطلاعات و نیاز به دگرگونی از نظام آموزشی سنتی به یادگیری فعال شخصی، شرایط مناسبی برای تحقق اهداف کلان آموزشی در شرایط امروزی بوجود آموده است. یکی از دستاوردهای مهم فناوری‌های جدید اطلاعات تاثیر و کاربرد اینترنت در آموزش، ایجاد آموزش مجازی و آموزش و یادگیری از راه دور است (افضل نیا، ۱۳۹۲).

آموزش از راه دور، نظامی است که کلیه عوامل و عناصر تربیتی را به نحوی سازماندهی می‌کند که یادگیرنده در زمان و مکان دلخواه، با سرعت مناسب خود، به طور مستقل ولی با حفظ ارتباط با سازمان آموزشی به همکاری با یک معلم یا یک گروه یادگیری می‌پردازد.

<sup>24</sup>. simulation

<sup>25</sup>. blended learning

<sup>26</sup>. mobil lerning

<sup>27</sup>. argumenting teaching

<sup>28</sup>. Collins, R.

<sup>29</sup>. Hammond, M.

<sup>30</sup>. Carry, C L.

و بیلیس<sup>۳۱</sup>(۲۰۰۷) معتقد است که آموزش از راه دور وقتی صورت می‌گیرد که یاد دهنده و یادگیرنده با فاصله فیزیکی مواجهاند و از یکدیگر دورند و ارتباط آنها با استفاده از فناوری‌های مختلف (مانند چاپ، تلفن، رادیو، تلویزیون و رایانه) به عنوان پلی برای پرکردن فاصله میان این دو صورت می‌گیرد. این نوع برنامه‌ها می‌تواند برای بزرگسالان فرصتی دوباره در آموزش، برای بروز کردن موضع ایجاد شده مانند محدودیت زمان، فاصله و یا ناتوانی جسمی باشد. در عین حال این نوع آموزش برای به روز کردن اطلاعات و یادگیری مورد نیاز، مفید است. نظام آموزش از راه دور در مقایسه با نظام آموزشی سنتی ویژگی‌هایی چون متمرکز بودن، دانشجو محور بودن، فاصله زمانی و مکانی داشتن، دانشجو محور بودن و مداومت آموزش دارد. آموزش از راه دور بر سبک‌های نوین فراگیری، برنامه‌ریزی و ارزشیابی مبتنی است. با بهره‌مندی از این آموزش، تعداد زیادی از افراد که به دلایل مختلف، فرصت حضور در کلاس‌های سنتی ندارند و یا گرفتاری‌های شغلی دارند و یا مایل به تحصیل در شهر محل سکونت خود هستند، می‌توانند خارج از محدودیت‌های زمانی و مکانی و بدون توجه به محل جغرا فیزی خود، فرصت‌های یادگیری انعطاف‌پذیرتری را در اختیار داشته باشند. این امر به نوبه خود می‌تواند با نیازمندی‌های جمعیت شاغل، قابلیت‌ها و توانایی‌های فردی، فراگیران انطباق بیشتری داشته باشد(دی موس<sup>۳۲</sup> و براسکیویز<sup>۳۳</sup>، ۲۰۱۳).

## نسل‌های آموزش از راه دور

طبقه‌بندی ارائه شده از سیستم‌های آموزشی الکترونیکی در قالب نسل‌های مختلف به ما کمک می‌کند تا اجزاء تشکیل دهنده سیستم را در یک فاصله زمانی مشخص بهتر شناخته و تشریح نماییم.

طبق نظریه گریسون و آندرسون، (۱۳۹۲) شامل:

### ۱. نسل اول

مهم‌ترین تکنولوژی که در این نسل به کار می‌رفت، کتاب‌های درسی و جزووهای راهنمای مربوط به هر دوره بود. البته اینگونه مواد چاپی تنها به متون و کتاب‌های مرجع ختم نمی‌شوند بلکه این مواد به طور دقیقی طراحی شده و به نحو هدفمندی توسط گروهی از متخصصان زیده و ماهر تولید می‌گردند. یکی از مهم‌ترین خصوصیت‌های نسل اول، به حد اکثر رساندن آزادی و استقلال دانشجویان است. به نحوی که به نظام‌های «مطالعه مستقل» معروف است.

### ۲. نسل دوم

نسل دوم در دوره‌ای شکل گرفت که تکنولوژی‌های جدیدتر جمعی رسانه‌های رادیو و تلویزیون بوجود آمده و نظریه یادگیری شناختی با استقبال روز افزونی مواجه شده بود. پیشرفت‌های بوجود آمده در نظریه یادگیری شناختی باعث شد تا سازمان دهنده‌های پیشرفته، ایفاي نقش‌ها، تصاویر خلاصه و همتایان شبه‌سازی شده، کاربران را به دنیای رسانه‌ای پیچیده‌ای بکشانند. به هر حال تعامل مستقیم میان اساتید و دانشجویان این نسل محدود به تکنولوژی بود که غالباً در نسل اول (تلفن و نامه) نیز مورد استفاده قرار گرفته بودند.

### ۳. نسل سوم

نسل سوم از مزیتی همچون امکان برقراری تعاملات انسانی همزمان و غیر همزمان که به وسیله مجموعه‌ای از تکنولوژی‌های ارتباطات از راه دور، بویژه همایش‌های صوتی، تصویری و رایانه‌ای، فراهم شده است، برخوردار می‌باشد. نظریه یادگیری ساختن گرایانه نسل

<sup>۳۱</sup>. Willis, B.

<sup>۳۲</sup>. De Muth, JE.

<sup>۳۳</sup>. Bruskewitz, R H.

سوم، نظامهای آموزش از راه دور با هدف خلق فرصت‌هایی برای دانشجویان در جهت ایجاد و بازسازی دانش، چه به عنوان افرادی مستقل و چه به عنوان اعضاًی گروه‌های یادگیری مورد پذیرش قرار داده است.

#### ۴. نسل چهارم

این نسل توانسته است سه ویژگی عمدۀ و اولیه شبکه یعنی: بازیابی حجم گستردۀ از اطلاعات محتوایی، ظرفیت تعاملی ارتباطات مبتنی بر زبانه و قدرت پردازشگرهای محلی را با هم تلفیق کند.

#### ۵. نسل پنجم

نسل پنجم توانسته است «هوش مصنوعی<sup>۳۴</sup>» را به توانایی‌های شبکه اضافه نماید و یا آنگونه که «برنوولی»، طراح اصلی شبکه، می‌گوید نوعی اشتراک معنایی را بوجود آورده که «عوامل خودکار» انسانی و غیر انسانی را قادر خواهد نمود تا به جستجو و فرآوری اطلاعات در شبکه بپردازند. با مروری بر «نسل‌های آموزش از راه دور» در می‌یابیم که نوع، میزان و یکپارچگی انواع و اشکال تعامل، عنصر اساسی و تعیین کننده هر نسل است.

### اهداف آموزش باز و آموزش از راه دور در قالب آموزش الکترونیکی

آموزش مبتنی بر وب همچنین کار آموزی مبتنی بر وب، یادگیری مبتنی بر وب<sup>۳۵</sup>، یا به طور ساده یادگیری الکترونیکی نامیده می‌شود. آموزش مبتنی بر وب شکلی از یادگیری از راه دور می‌باشد، که آموزش را از طریق رایانه، فناوری‌های اینترنتی استاندارد، بخصوص شبکه جهان گستر وب ارائه می‌دهد (روزنبرگ<sup>۳۶</sup>، ۲۰۰۱، به نقل از زارعی زوارکی و همکاران، ۱۳۹۲).

انسان در طول زندگی، از تولد تا مرگ، به طور مداوم، برای رشد یافتن همه جانبه، از هر منبع یا نهاد آموزشی راهها و روش‌های مختلفی را دریافت می‌کند. این نوع آموزش مداوم تمام فرآیند تربیت انسان را، از لحاظ فردی و اجتماعی، در بر می‌گیرد و مظاهر پیوند جامع میان همه اشکال، جلوه‌ها و لحظات فرآیند تربیت به شمار می‌رود. واژه آموزش، زمانی بکار می‌رود که لازم است یادگیری برای مورد خاصی شکل داده شود و یادگیرندگان را در به دست آوردن مهارتی جدید یا استفاده از دانشی جدید در روشی خاص یا در سطح خاصی از تخصص و کارایی و شاید در چهارچوب زمانی مشخص پشتیبانی کند. محتوای آموزشی به روش‌های زیادی منتقل می‌شود- مثلاً در کلاس درس، تلفنی، کامپیوتر، اینترنت یا ماهواره- و شیوه‌های مختلف آموزشی به کار می‌رود تا آموزش به نتیجه برسد.

آموزش الکترونیکی تمام فعالیت‌های آموزشی از طریق وسائل الکتریکی را شامل می‌شود. امروزه، آموزش الکترونیکی اصطلاحی است که هنگام استفاده از فناوری اینترنت در امر آموزش بکار می‌رود و با فراهم آوردن تجربیات مختلف از تازه‌ترین اطلاعات همراه است. این روش آموزشی می‌تواند مجموعه‌ای از روش‌های آموزشی را گردهم آورد، به طور مثال، کلاس‌های مجازی، همکاری دیجیتالی، شبیه‌سازی، این واژه، در جایگاه‌های مختلف، کاربردهای متفاوتی دارد و به همین دلیل تعداد زیادی از فرآیندها و کاربردها را، از جمله آموزش رایانه محور<sup>۳۷</sup>، آموزش شبکه محور<sup>۳۸</sup>، آموزش تحت شبکه<sup>۳۹</sup>، کلاس‌های مجازی<sup>۴۰</sup> و همکاری‌های دیجیتالی، شامل می‌شود (عسگرپور و عابدی و

<sup>۳۴</sup>. web-based learning

<sup>۳۵</sup>. Rosenberg,M.J.

<sup>۳۶</sup>. computer-based learning

<sup>۳۷</sup>. web-based learning

<sup>۳۸</sup>. networked learning

<sup>۳۹</sup>. virtual classroom

هنرور، ۱۳۸۳). ویژگی‌های بی‌همتای آموزش الکترونیکی در دهه‌های اخیر سبب افزایش تقاضای یادگیرندگان و مراکز ارایه خدمات آموزشی برای به کارگیری این روش آموزشی در جهان شده است.

### مزایای زیر بخشی از جذابیت‌های استفاده از آموزش الکترونیکی است (رزنبرگ<sup>۴۰</sup>، ۲۰۰۰):

۱. نداشتن محدودیت مکانی
۲. نداشتن محدودیت‌های زمانی
۳. محدود نبودن ظرفیت پذیرش
۴. در نظر گرفتن استعدادهای فردی
۵. گسترش فرهنگ یادگیری مستقل
۶. استفاده از استادان مدرس در حوزه‌های گسترده تر (از نظر جغرافیایی و تعداد فراگیران)
۷. امکان تطبیق و بهینه‌سازی کلاس‌ها، تمرین‌ها و مشاوره با نیازهای فردی (فراگیرمحوری)
۸. انعطاف‌پذیری در اصلاح یا تغییر محتوا
۹. افزایش سرعت آموزش
۱۰. مزایای غیرآموزشی
۱۱. کمک به حفظ محیط زیست
۱۲. کاهش ترافیک
۱۳. کاهش آلودگی‌های هوایی و صوتی
۱۴. کاهش نیاز به فضای بسته و کالبدی (کلاس‌های حقیقی)

### اهداف آموزش باز و آموزش از راه دور(آموزش الکترونیکی)

#### ۱. اهداف آموزشی

- کمک به توانمندسازی افراد برای یادگیری مستقل
- کشف و پرورش استعدادهای پنهان با ایجاد فرصت دوم آموزشی
- کمک به پرورش خلاقیت‌های یادگیرندگان با خودآموزی و خودپژوهشی
- ایجاد زمینه مساعد برای چرخه دانش در جامعه که امروزه مهم‌تر از تو لید دانش تلقی می‌شود
- فراهم کردن زمینه‌های مناسب بجای آموزش معلم محور به آموزش یادگیرنده محور
- پاسخ به تقاضای آموزش در کشور، به ویژه در سطح آموزش عالی (عسگرپور، عابدی، هنرور، ۱۳۸۳).

#### ۲. اهداف فرهنگی

- فراهم کردن زمینه‌های تبادل آزاد فرهنگی در داخل و خارج کشور
- ایجاد زمینه‌های مناسب برای خلاقیت‌های فرهنگی که ضامن بقای فرهنگی کشور است
- حفظ ویژگی‌های فرهنگی ملی، منطقه‌ای و محلی برای محافظت از اصالت فرهنگی در برابر تهاجم فرهنگی

<sup>40</sup>. Rosenberg, M.J.

- فراهم کردن زمینه‌های رشد فرهنگی در میان اقشار مختلف (عسکر پور، عابدی، هنرور، ۱۳۸۳).

### ۳. اهداف اجتماعی

- کمک به تحقق عملی جامعه یادگیرنده

- فراهم کردن بستر مناسب برای توسعه پایدار

- با « حق دانستن آموزش برای همه » بهره‌گیری از ظرفیت‌های اطلاع رسانی کشور برای تأمین استفاده از روش‌های یادگیری

(عسکر پور و همکاران، ۱۳۸۳).

### ۴. اهداف پژوهشی

- احیای روحیه تحقیق و پژوهش در افراد با ترغیب آنان به اقدام پژوهشی

- فراهم کردن زمینه‌های مناسب برای پژوهش در دانش عامیانه و نظاممند کردن اطلاعات مردم در باب مسائل اجتماعی و نحوه حل

و فصل آنها

- فراهم کردن زمینه‌های مناسب برای پژوهش در محل کار و اشتغال محلی و منطقه‌ای و تحولات ایجاد شده در این زمینه برای

کمک به کارآفرینی و خوداستغالی محلی و منطقه‌ای.

- ایجاد توانایی تجزیه و تحلیل اطلاعات و استفاده از نتایج آن برای بهبود کمی و کیفی زندگی (عسکر پور، ۱۳۸۳).

## نظریه‌های آموزش از راه دور

اکنون به بررسی برخی از نظریه‌های تأثیرگذار در پیرامون آموزش از راه دور با عنوانین زیر می‌پردازیم:

- نظریه مدل صنعتی آموزش از راه دور (پیترز، ۱۹۷۱، ۱۹۸۳)

- نظریه گفتگوی آموزشی هدایت شده<sup>۴۱</sup> (هولمبرگ<sup>۴۲</sup>، ۱۹۸۹، ۱۹۹۱)

- نظریه تعامل<sup>۴۳</sup> (گریسون، ۱۹۸۹).

### ۱. نظریه مدل صنعتی آموزش از راه دور

یکی از تأثیرگذارترین نظریه‌های آموزش از راه دور، نظریه الگوی تولید صنعتی پیترز<sup>۴۴</sup> است. پیترز آموزش از راه دور را روشی برای انتقال دانش، مهارت و نگرش‌های منطقی دانست. آموزشی که با بهره‌گیری از نیروی انسانی و اصول سازمانی، به همراه داشت. یکی از شاخص‌های عمدۀ بنابر گفته گریسون و اندرسن (۱۹۹۸) نظامهای آموزش از راه دور، صرفه جویی در مقیاس تولید و کاهش هزینه‌های متغیر است. هزینه‌های ثابتی به منظور تدوین کتاب‌ها و جزووهای درسی راهنمای آموزشی و آزمون‌های مربوطه در نظر گرفته می‌شود (نقل از پاترو<sup>۴۵</sup>، ۲۰۰۳). با افزایش تعداد فراغیران هزینه هر فراغیر بسیار کاهش می‌یابد و چون بخش وسیعی از کتاب‌ها و مواد آموزشی به همان شکل اولیه، بارها، استفاده می‌شوند، در مقیاس انبوه، سبب صرفه جویی در هزینه و برگشت هزینه‌های صرف شده و سر انجام سودده‌ی کامل می‌شوند. مؤسسات آموزشی با پیاده کردن یک الگوی نظاممند و دارای هدف آموزشی مشخص به ارایه خدمات آموزش از راه

<sup>41</sup>. guided Didactic Conversation

<sup>42</sup>. Holmberg, B.

<sup>43</sup>. interaction

<sup>44</sup>. Piterz, N.

<sup>45</sup>. Patru, M.

دور به شکل مستقل می‌پردازند. به اعتقاد گریسون (۲۰۰۰) نظریه پیترز یک نظریه سازمانی تلقی می‌شود تا یک نظریه آموزشی و یادگیری، زیرا در این نظریه، بیش از هر چیز، نحوه سازماندهی روند آموزش با هدف بهره‌گیری از نظریه صرفه جویی در مقیاس مطرح شده است. این نگرش درست در تقابل با بخشی از ارزش‌های آموزشی مطرح در آموزش از راه دور، به ویژه، میزان استقلال بخشی به فراغیران و میزان تعامل آموزشی قرار می‌گیرد (نقل از پاترو، ۲۰۰۳).

آموزش مستقل، که هسته اصلی نظریه پیترز است، بر آموزش فردی و مستقل فراغیران با استفاده از سیستم مکاتبه‌ای و به شکل ناهمzman استوار بود و در آن زمان پیروی از نظریه صرفه‌جویی مقیاس اجازه استفاده گسترده از فعالیت‌های تعاملی را، به دلیل ایجاد هزینه، برای سازمان آموزشی نمی‌داد، لکن با ظهر ارتباطات رایانه‌ای موضوع شکل دیگری به خود گرفت زیرا رایانه امکان ارتباط مستقل و در عین حال فعالیت‌های تعاملی را در سطحی وسیع و نسبتاً ارزان، به ویژه، در مقیاس گسترده فراهم آورد. به رغم امکانات گسترده شبکه‌های رایانه‌ای در ارایه شیوه‌های آموزشی (پاترو، ۲۰۰۳).

## ۲. نظریه گفتگوی آموزشی هدایت شده

هولمبرگ، نظریه‌پرداز برجسته آموزش از راه دور، اولین بار در سال ۱۹۸۳، در انگلستان، نظریه گفتگوی آموزشی را ارائه کرد. او تأکید زیادی بر رفتارهای میان فردی<sup>۴۶</sup> فرایند تدریس از راه دور داشت. به اعتقاد او ایجاد و تقویت انگیزه قوی در دانشجو برای برقراری ارتباط میان استاد و دانشجو و یا سازمان آموزشی با دانشجو شرط اصلی موفقیت آموزش از راه دور است.

احترام به شخص فراغیر، انگیزه یادگیری و ارتباط را به وجود می‌آورد. یادگیری، به عنوان یک فعالیت فردی، زمانی است که آموزش و یادگیری یک نیاز درونی تلقی گردد و فراغیر به شکل فردی مستقل در فرایند یاددهی یادگیری شرکت کند. هسته اصلی نظریه هولمبرگ، یعنی گفتگوی آموزشی هدایت شده، به مکالمات واقعی و شبیه‌سازی شده اشاره می‌کند (نقل از گاناواردنا<sup>۴۷</sup> و مک ایزاک<sup>۴۸</sup>، ۲۰۰۲). هولمبرگ (۱۹۹۱) بر مکالمات شبیه‌سازی شده در قالب تعامل فردی دانش آموزان با متن‌های آموزشی و گنجاندن سبک محاوره‌ای در محتواهای مطالب آموزش مکاتبه‌ای تأکید بسیار دارد. به اعتقاد او، در گفتگوی هدایت شده، طراحان محتوى با ایجاد روشی مبنی بر تفاهem و همدلی، مسئول طرح مکالمات آموزشی شبیه‌سازی شده در محتواهای آموزشی خودخوان<sup>۴۹</sup> هستند. مکالمات و توصیه‌هایی که باید در نقش معلم عمل کنند (نقل از گاناواردنا و مک ایزاک ۲۰۰۲). به اعتقاد گریسون (۲۰۰۰)، مسئله در این است که آیا یک بسته یادگیری بی-جان، حال هر چقدر هم که خوب نوشته شده باشد، می‌تواند جایگزین مناسبی برای ارتباطی باشد که معلم به شکل واقعی با شاگرد خود برقرار می‌کند؟

به هر تقدیر، نظریه هولمبرگ در ارتباط نزدیک با شیوه آموزش مکاتبه‌ای و سازمان صنعتی آموزش از راه دور قرار می‌گیرد. گفتگوی آموزشی هدایت شده با تکیه بر اهمیت گفتار واقعی و شبیه‌سازی شده منجر به ارایه طرح آموزشی دوستانه‌تری می‌شود. هولمبرگ (۱۹۸۹) تعریف جدیدی برای آموزش از راه دور ارایه کرد به اعتقاد او آموزش از راه دور، مفهومی است که تمام فعالیت‌های یاددهی یادگیری فرد فراغیر و سازمان حامی آموزش را در حوزه شناختی، روان حرکتی و انگیزشی دربرمی گیرد (نقل از گاناواردنا و مک ایزاک، ۲۰۰۲).

<sup>46</sup>. interpersonalization

<sup>47</sup>. Gunawardena, CL.

<sup>48</sup>. McIsaac, MS.

<sup>49</sup>. Self-instructional material

### ۳. نظریه تعامل

در حال حاضر، نظریه تعامل یکی از سازهای نظری جذاب برای کارشناسان با تجربه آموزش از راه دور است. گریسون در سال ۱۹۸۹ در تعریف آموزش از راه دور جایگاه ویژه‌ای برای برقراری ارتباط دو طرفه در تجربیات آموزشی بدون در نظر گرفتن فاصله بین معلم و شاگرد، قائل شدند. این امر تلاش آشکاری بود برای قرار دادن مباحث یاددهی یادگیری در قلب آموزش از راه دور و گسترش از فرضیات سازمانی مدل صنعتی در آموزش از راه دور (گریسون و شیل، ۱۹۹۰؛ نقل از مور<sup>۵۰</sup>، ۱۹۸۹).

در سال ۱۹۸۹ مور بین این سه نوع تعامل در آموزش از راه دور تمایز قائل شد: ۱. تعامل فراگیر- محتوا ۲. تعامل فراگیر- مرتبی ۳. تعامل- فراگیر فراگیر.

**۱- تعامل فراگیر - محتوا:** به فرایند تعامل ذهنی و عقلانی فراگیر با محتوای درس اشاره می‌کند. این تعامل به تغییر درک و دیدگاه فراگیر می‌انجامد. این دیدگاه شبیه دیدگاه گفتگوی آموزشی هدایت شده هولمبرگ در باب ارتباط فراگیر با متن چاپی است. در هیئت یادگیری مبتنی بر رسانه‌های مختلف وابسته به شبکه‌های ارتباط جهانی، تعامل فراگیر محتوا با مقوله تعامل سیستمی همراه می‌شود، بدین معنی که سیستم فنی در تعامل با درون داده‌ها یا تعاملات فراگیر قرار می‌گیرد. صفحات وب با تغییر شکل و ارایه اطلاعات جدید، با توجه به پاسخ فراگیران در نظرسنجی‌ها، تعامل فعل فراگیر محتوا را رقم می‌زنند (مور، ۱۹۸۹).

**۲- تعامل - فراگیر:** مرتبی یکی از اجزای مدل مور (۱۹۸۹) است که سبب ایجاد انگیزه، زمینه و گفتگو بین معلم و شاگرد می‌شود. مور تأکید می‌کند که مربیان آموزشی ارزش ویژه‌ای در کسب دانش در فراگیران دارند.

**۳- تعامل فراگیر- فراگیر:** منجر به انتقال دانش، عقاید و گفتگو در میان دانشجویان پیرامون سازمان یافته‌گی یا سازمان نیافتگی دوره آموزشی می‌شود. این نوع تعامل همگام با حرکت ما در طراحی اجتماعات یادگیری مبتنی بر شبکه سبب چالش افکار و شیوه‌های تمرین در یادگیری در قرن ۲۱ می‌شود. تسهیل این نوع ارتباط منجر به رشد و گسترش دیدگاه فراگیر محور در فرایند یادگیری می‌شود و در بین فراگیران متصل به شبکه فرصت اجتماعی را در زمینه معنا و ساختن دانش فراهم می‌آورد.

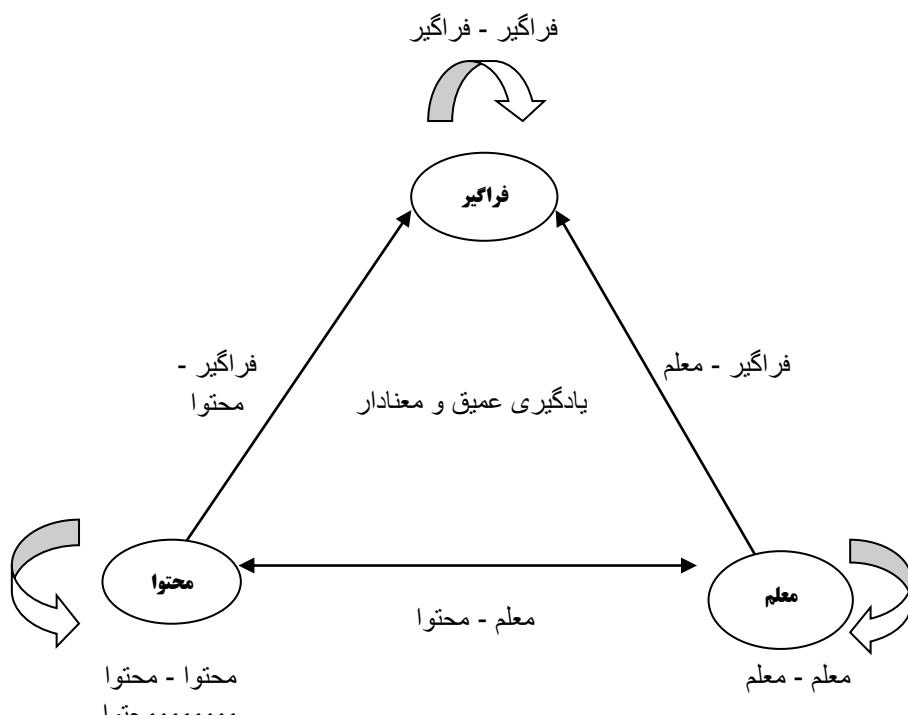
در شکل (۱)، شاهد برقراری شش نوع تعامل در آموزش از راه دور هستیم. ۱. تعامل فراگیر- محتوا ۲. تعامل فراگیر- معلم ۳. تعامل فراگیر- فراگیر ۴. تعامل معلم- محتوا ۵. تعامل معلم- معلم ۶. تعامل بحیرایی (۲۰۰۳) دو نوع تعامل را اضافه کردنکه عبارتند از ۱. تعامل فراگیر- کامپیوتر ۲. فراگیر- خود، (شکل ۲-۲) ۱- فراگیر- محتوا، ۲- فراگیر- مرتبی، ۳- فراگیر- فراگیر، ۴- فراگیر- کامپیوتر، ۵- فراگیر- خود محتوا (شکل ۲)

اولین نوع تعامل مورد توجه گریسون و اندرسون (۱۹۹۸، نقل از مور، ۱۹۹۰) تعامل معلم و محتوا بود. نقش تعاملی معلم و محتوا را باید در روند طراحی آموزشی جستجو کرد.

توسعه و کاربرد محتوا یکی از مهم‌ترین نقش‌های معلمان و مربیان آموزشی است. امروزه شبکه‌های هوشمند الکترونیکی وابسته به تار جهان گستر و براي معلمان امكان طراحی و خلق اشياء آموزشی با قابلیت چاپ فوري و به روز كردن اطلاعات و استفاده از امكانات جستجو در هنگام تحقيق در فضای مجازي و برقراری ارتباط با محتواهای آموزشی و ارتباطی متنوع را فراهم آورده است. با برنامه‌های دیگر

<sup>۵۰</sup>. Moore, M.G.

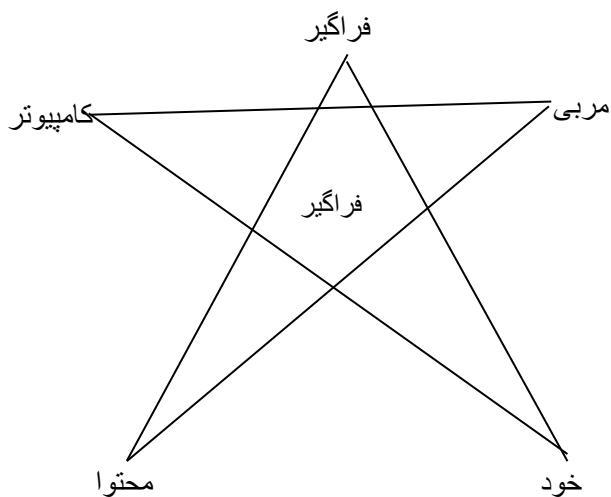
و موتورهای جستجو قرار می‌گیرد. امکان بازیافت اطلاعات قبلی و به روز کردن آنها سبب می‌شود که اطلاعات و درس‌های ارائه شده همیشه تازه باشند. آموزش از راه دور تحت وب به فراغیران امکان تدوین محتواهای درسی مورد نظرشان را نیز می‌دهد. تعامل بین مطالب مربوط به یک عنوان و یا حوزه‌های مشترک سبب بهبود شناخت و معماری دانش و بسط اندیشه می‌شود و حرکت به سمت جامعه دانش محور را فراهم می‌آورد (نقل از مارتیندال<sup>۵۱</sup>، ۲۰۰۲).



شکل ۱: شیوه‌های تعامل در آموزش از راه دور از دیدگاه گریسون و اندرسون (۱۹۹۸)

این تعامل شش گانه می‌تواند به شکل همزمان و ناهمزمان از طریق متن، تصویر، صدا، واقعیت مجازی و ترکیبی از همه این رسانه‌های ارتباطی با توجه به میزان همخوانی رسانه مورد استفاده با امکانات شبکه صورت گیرد. تصمیمات متعددی که باید در پیرامون برقراری تمام تعاملات ممکن، با توجه به امکانات و اهداف آموزشی، اخذ شود کارشناسان خبره آموزش و مجریان آموزشی را با چالش‌های تازه‌ای در عرصه آموزش از راه دور مواجه ساخته است. هنوز مشخص نیست کدام فراغیر تحت کدام شرایط از چه نوع طراحی آموزشی خاصی بیشتر یا مفیدتر استفاده می‌کند، یا کدام نوع تعامل در آموزش از راه دور نقش برجسته‌تری دارد و یا کدام رسانه، صرف نظر از تبلیغات شرکت‌های آموزشی، اقبال آموزشی بیشتری در بازار خواهد داشت (نقل از مور و همکاران، ۱۹۹۰).

<sup>۵۱</sup>. Martindale, N.



شکل ۲: شیوه‌های تعامل در آموزش از راه دور مدل ستاره پنج ضلعی از دیدگاه بحیرابی (۲۰۰۳)

### ابزارهای آموزش از راه دور

- ابزارهای آموزش از راه دور را به نقل از افضل نیا (۱۳۹۲) می‌توان در چند زمینه اصلی به کار برد تا در اثر بخشی محتوای آموزشی - یادگیری مجازی به طور مفیدی به کار گرفته شوند، شامل:
- ابزارهای صوتی: این ابزارها شامل بعضی از امکانات صوتی آموزشی مانند تلفن‌های تعاملی، امکانات کنفرانس‌های صوتی، ابزارهای یک سویه آموزشی از قبیل نوارهای صوتی و رادیو است.
- ابزارهای تصویری: شامل ابزارهایی از قبیل اسلاید، فیلم، نوارهای تصویری و کنفرانس‌های تصویری است.
- داده‌ها: ابزارهای رایانه‌ای هستند که اطلاعات را به صورت الکترونیکی ارسال و دریافت می‌کنند. کتاب‌ها و متون دینامیکی که بر اساس داده‌های دیجیتالی در آمده‌اند و کار با آنها و تغییرشان به صورت بسیار ساده انجام می‌پذیرد، برای شروع و توصیف طیف وسیعی از ابزارهای آموزشی به کار می‌روند.
- چاپ و ابزار گرافیکی: عنصر اصلی در برنامه آموزش از راه دور، به ویژه در سیستم مبادله و تحول اطلاعات، هنوز هم ابزارهای چاپی هستند. این ابزارها در ابعاد مختلف به کار می‌روند. کاربردهای فناوری جدید آموزشی و ابزارهای فوق می‌تواند در زمینه‌های (الف) آموزش و یادگیری‌های اولیه شامل مهارت‌های ساده، مقدماتی و پایه، (ب) آموزش و یادگیری‌های کوتاه مدت، تخصصی و پیشرفته، (ج) آموزش‌ها و یادگیری دانشگاهی، (د) آموزش و یادگیری‌های عمومی و مادام‌العمر صورت می‌پذیرد.

### کاربرد آموزش الکترونیکی در علوم پزشکی:

اصطلاح سلامت الکترونیک از سال ۲۰۰۰ مورد استفاده قرار گرفته است. اما مشخص نبودن معنای دقیق و قلمرو این واژه، باعث انجام تحقیقاتی در سال ۲۰۰۱ و سپس در سال ۲۰۰۴ به منظور روشن شدن این مفهوم و ارزش آن در آینده مراقبت‌های پزشکی، به وسیله سازمان خدمات پزشکی ملی بریتانیا<sup>۵۲</sup> شد (پگلی اری<sup>۵۳</sup>، گرگور<sup>۵۴</sup>، اسلون<sup>۵۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۰).

<sup>۵۲</sup>. national health service

<sup>۵۳</sup>. Pagliaric, C.

<sup>۵۴</sup>. Sloan, D.

سلامت الکترونیک یک اصطلاح بسیار گسترده‌ای است که شامل فعالیت‌های مختلف مربوط به استفاده از فناوری‌ها و زیرساختهای تجارت الکترونیکی است که مهم‌ترین آنها اینترنت است که به منظور تسهیل ارائه خدمات بهداشت و درمان استفاده می‌شود. سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۳، سلامت الکترونیک را به عنوان "نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور اتصال ارایه دهنده‌گان، بیماران و دولت‌ها، به منظور آموزش و اطلاع رسانی به متخصصان خدمات بهداشت و درمان، مدیران و گیرنده‌گان خدمات، به منظور برانگیختن نوآوری در ارایه مراقبت و مدیریت سیستم بهداشتی و بهمنظور بهبود سیستم خدمات بهداشت و درمان است"، تعریف می‌کند (ویکارکسینگ<sup>۵۶</sup>، فدللا<sup>۵۷</sup>، گیسلر<sup>۵۸</sup> همکاران، ۲۰۰۵).

تعريف جامع تر سلامت الکترونیک به ادغام کردن خدمات بهداشت و درمان، کسب وکار و رویکردهای فنی نیاز دارد، از این رو سلامت الکترونیک به عنوان یک رشته در حال ظهور از اشتراک انفورماتیک پزشکی، فناوری، بهداشت عمومی و کسب وکار تعریف می‌کنند. بدین ترتیب، سلامت الکترونیک شامل ارایه خدمات بهداشتی و اطلاعات بهداشتی از طریق اینترنت و دیگر فناوری‌های تجارت الکترونیکی مرتبط است (ویکارکسینگ و همکاران، ۲۰۰۵). سلامت الکترونیک را می‌توان به ابزاری تشبیه کرد که پردازش، تشریک و انتقال اطلاعات و داده‌ها را در کلیه گروه‌های کاربران شامل بیماران، متخصصان سلامت و روابط مدیریتی سلامت را تسهیل می‌کند. این ابزار عبارتند از وب سایت‌های اطلاعات سلامت، پرونده‌های سلامت الکترونیک، سیستم‌های رزرو، سیستم‌های گرفتن عکس دیجیتالی و تشریک آنها، گیرنده‌های داده‌های بیولوژیکی و نقش این ابزار در تسهیل تعاملات نه تنها بین گروه‌های متنوع، بلکه بین انواع اطلاعات است (ترابی و صدری، ۱۳۸۷).

## مزایای سلامت الکترونیک:

### مزایای سلامت الکترونیک (وحدت، ۱۳۸۵) عبارتند از:

- ایجاد ارتباطات گسترده‌تر و پوشش جغرافیایی بیشتر
- شناسایی سریع‌تر بیماری‌ها
- معالجه و پیشگیری از بیماری‌ها
- افزایش تعامل بین پزشک و بیمار
- واکنش‌های سریع‌تر برای درمان
- ایجاد یک فضای رقابتی سالم بین عوامل دست‌اندرکار بهداشتی و خدمات‌دهنده‌گان این بخش
- ارایه خدمات بهداشتی-درمانی مناسب‌تر
- ایجاد ارتباط منطقی بین متخصصین و شهروندان بدون محدودیت‌های مکانی و زمانی (شکل ۳)

<sup>۵۵</sup>. Gregor, P.

<sup>۵۶</sup>. Wickramasinghe, N S.

<sup>۵۷</sup>. Fadlalla, A M A.

<sup>۵۸</sup>. Geisler, E.



شکل ۳: ایستگاه سلامت الکترونیک و اجزای ارتباطی پشتیبانی آن ( وحدت، ۱۳۸۵)

## موانع سلامت الکترونیک:

### موانع سلامت الکترونیک عبارتند از:

- فقدان حمایت های مالی برای برنامه های کاربردی فناوری اطلاعات
- فقدان برنامه استراتژیک برای پیاده سازی برنامه های کاربردی
- اشکال در استخدام کارکنان با تجربه فناوری اطلاعات
- فقدان دانش کافی در حوزه فناوری اطلاعات، مانع اصلی برای پیاده سازی پژوهشی الکترونیکی و دیگر برنامه های کاربردی بالینی فناوری اطلاعات، هزینه های زیاد اولیه و پرداخت های نامشخص به پزشکان است
- پیچیدگی پرونده های پژوهشی الکترونیکی و برنامه های کاربردی بالینی فناوری اطلاعات
- پزشکان زمان و تلاشی را که در گیر یادگیری به منظور استفاده از فناوری ها هستند را به عنوان مانع مهمی ذکر کرده اند (آندرسون<sup>۵۹</sup> و بالاس<sup>۶۰</sup>، ۲۰۰۶).
- فقدان توان تبادل داده های بالینی با آزمایشگاه ها و بیمارستان ها (پورس<sup>۶۱</sup>، سوایدن<sup>۶۲</sup>، بووس<sup>۶۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۰).
- نگرانی در مورد حریم خصوصی (راش<sup>۶۴</sup>، ۲۰۰۵)

<sup>59</sup>. Anderson, J G.

<sup>60</sup>. Balas, E A.

<sup>61</sup>. Purves, I N.

<sup>62</sup>. Sugdn, B.

<sup>63</sup>. Booth, N.

<sup>64</sup>. Rash, MC.

• موانع قانونی برای پذیرش فناوری اطلاعات (اندرسون<sup>۶۵</sup>، ۲۰۰۷)

• فقدان سرمایه و زمان کافی

• فقدان چشم انداز جهانی مدیریت بهداشت

• سرعت تبادل اطلاعات (زیرساخت ارتباطی هنوز به اندازه کافی اجرا نشده است)

. طرز تفکرها و رفتار فرهنگی و اجتماعی

علاوه بر ویژگی های آموزش الکترونیکی، منتقدان ضعف هایی نیز برای آن مطرح کرده اند که البته بخشی از موارد

مطرح شده به مرور تا حدی بر طرف شده است. دوری از ارتباطات جمعی در آموزش یکی از معایب مطرح شده

برای آموزش الکترونیکی است که این موضوع با گسترش کاربرد ویدئو کنفرانس ها و آموزش های جمعی و روشهای

آموزشی گروهی مبتنی بر وب تا حد زیادی برطرف شده است یکی دیگر از معایبی که برای آموزش های از راه دور

از جمله آموزش‌های الکترونیکی بر شمرده می شود، عدم ارتباط چهره به چهره است (پگلی اری و همکاران، ۲۰۱۰) که البته با پیشرفت

تکنولوژی، این عیب تا حد زیادی برطرف شده و عدم ارتباط چهره به چهره یکی از ویژگی های آموزش الکترونیکی امروزی است. وابستگی

بیش از حد به تکنولوژی یکی دیگر از معایبی است که منتقدان برای آموزش الکترونیکی مطرح کرده اند. باید توجه داشت که هر روش

آموزشی متکی بر عناصر خاص خود است و با توجه به نوع و سطح تکنولوژی های امروزی این وابستگی در ذات آموزش الکترونیکی وجود

دارد و روز به روز نیز تشدید می شود. این وابستگی همانند وابستگی آموزش های سنتی به انسان است با این همه، نباید از نظر دور داشت

که آموزش الکترونیکی قابلیت ها و کاربردهای خاصی دارد که باید در جایگاه خود مورد توجه قرار گیرد (ویکارکیسنگ و همکاران، ۲۰۰۵).

## سیاست های کلان سلامت الکترونیک در دولت جمهوری اسلامی ایران

اهمیت فوا در ساماندهی و ارتقای کارآیی امور ایران و همچنین جایگاه آن به عنوان عامل اصلی توسعه ملی ایجاب

نمود تا به کارگیری هرچه بیشتر از این ابزار در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با اولویت ویژه در برنامه های کاری قرار گیرد. از این رو برابر بند "ه" ماده ۸۸ قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۳)، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مکلف به طراحی و استقرار نظام جامع اطلاعات سلامت شهروندان ایرانی است که سیاست های کلان سلامت الکترونیک در جهت تحقق مأموریت مذکور در شش محور اصلی تدوین شده است و هر یک از این محورها رویکرد خاصی از طرح تکفاب (توسعه کاربری فناوری اطلاعات و ارتباطات بهداشتی) را پوشش می دهد.

<sup>۶۵</sup> . Anderson, J G.

## نتیجه گیری:

سلامت الکترونیک مربوط به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات مدرن برای تامین نیازهای شهروندان، بیماران، متخصصین مراقبت از سلامت و همچنین سیاستگذاران است. سلامت الکترونیک ابزاری لازم برای افزایش کیفیت عملکرد سیستم و سطح خدمات اطلاعات درباره موارد کلینیکی و کمک به نسخه‌نویسی برای دارو به صورت الکترونیک است. از طرف دیگر، با فراهم کردن اطلاعات لازم برای شهروندان، توان آنان را در ارتقای سلامت شان افزایش میدهد. این امر خصوصاً برای بیمارانی که دچار بیماریهای دورهای هستند، امکان کسب اطلاعات مفید در زمینه بیماری هایشان را فراهم میکند. از طرفی سلامت الکترونیک می‌تواند ابزاری برای شناخت بیماریها و در نتیجه فراهم شدن زمینه برای پیشگیری یا تشخیص اولیه و زودرس بیماریها میشود. بنابراین سلامت الکترونیک تنها درباره کامپیوترهای موجود در مطب پزشکان نیست. واژه سلامت الکترونیک در بر گیرنده ابزار، دستگاه ها، کاربردها و روش های کاری متنوعی است و طیف گسترده ای از کاربردها مانند فراهم کردن اطلاعات سلامت برای شهروندان از طریق اینترنت تا قراردادن دستگاه هایی خاص در بدن انسان به منظور جذب داده های بیوسیگنال پیچیده و تنظیم کارکرد بدن انسان را شامل می شود. علاوه بر ویژگی های آموزش الکترونیکی، منتقدان ضعف هایی نیز برای آن مطرح کرده اند که البته بخشی از موارد مطرح شده به مرور تا حدی بر طرف شده است. در برابر این مزایای بسیار فراوان، عدم امکان ارتباط چهره به چهره و داشتن ارتباطات فیزیکی که لازمه آموزش پزشکی است از معایب آن است که انتظار می رود با دور اندیشه و دید همه جانبه این موانع هم بیشتر مرتفع گردد.

منابع:

آتشک.م. (۱۳۸۶). مبانی نظری و کاربردی یادگیری الکترونیکی. فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، ۱۳، ۱۵۶-۱۳۵.

افضل نیا، م.ر (۱۳۹۲). طراحی آشنایی با مراکز مواد و منابع یادگیری. انتشارات سمت، تهران

ترابی، م، صدری ر. (۱۳۸۷). سلامت الکترونیک. تهران: دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی . قابل دسترس از

<http://dll.aghazeh.com/IT/salamat%20electronic%20www.agl.azeh.Com.zip>

زارعی زوارکی، ا. (۱۳۸۷). سنجش ارزیابی یادگیری الکترونیکی. نشریه علمی- ترویجی نامه آموزان غیر کاربر. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۲۳، ۸۹-۱۳۴.

.۱۱۱

زارعی زوارکی، ا. صفائی موحد، س. (۱۳۸۴). یادگیری الکترونیکی در فرن بیست و یکم. تهران: انتشارات علوم و فنون.

زارعی زوارکی، الف. قاسم تبار، ع.الف. مونمنی راد، الف (۱۳۹۲). مبانی نظری و عملی کاربرد اینترنت در فرآیند تدریس و یادگیری. تهران: انتشارات آواری نور.

عسگرپور، م. عابدی، د. هنرور، م. (۱۳۸۳). نقش آموزش الکترونیکی در تحول روند آموزش. مجموعه مقالات دومین همایش آموزش الکترونیکی، ص ۲.

فرج اللهی، م و ده باشی، ف. (۱۳۸۸). رشد آموزش از راه دور در ایران و جهان. تهران، شریف.

فرج اللهی.م، ده باشی شریف. ف (۱۳۸۹). رشد آموزش از راه دور در ایران و جهان. تهران، دانشگاه پیام نور.

گریسون، دی.آر. آندرسون، تی (۱۳۹۱). یادگیری الکترونیکی در قرن ۲۱. الف. زارعی زوارکی، س.صفایی موحد. تهران: علوم و فنون. ویرایش دوم (۲۰۱۱).

گزارش برنامه استراتژیک تکفاب در قالب برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، (۱۳۸۳). (نسخه /۴). تهران: دبیرخانه شورای راهبری تکفاب، Available fro: [www.bridges.org](http://www.bridges.org)

نوروزی.د، رضوی.ع (۱۳۹۲). مبانی طراحی آموزشی. سمت، چاپ دوم، تهران : سمت

وحدت، و. (۱۳۸۵). بررسی چالش های سلامت الکترونیکی در ایران و پیشنهاد چارچوبی برای استقرار نظام الکترونیکی بهداشت و درمان در کشور. (پایان نامه کارشناسی ارشد). تهران: دانشگاه تربیت مدرس.

**Anderson JG, Balas EA.**(2006). Computerization of primary care in the United States. International Journal Health Inform. Syst. Inform. July-September2006;1(3):1–23. [cited 2010 Dec 29] Available from: [http://docs.lib.psu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1044&context=rche\\_rp&sei-](http://docs.lib.psu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1044&context=rche_rp&sei-)

**Purves. IN., Sugden. B, Booth. N, Sowerby. M, editors.**(2010). The PRODIGY Project – The Iterative of the AMIA Annual Symposium, 359–363; American Medical Informatics Association; 1999. [cited 2010 Dec 29] Available from:

876/pdf/procamiasymp00004-0396.pdf <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2232>

**Rash, MC.**(2005). Privacy concerns hinder electronic medical records.(2005). The Business Journal of the Greater Triad Area. April 4, 2005. [cited 2010 Dec 29]

Available from: <http://www.bizjournals.com/triad/stories/2005/04/04/> focus2.html

**Anderson, JG.**(2007 Social, ethical and legal barriers to E-health. International Journal of Medical Informatic. 2007;76: 480-483. [cited 2010 Dec 29] Available

from: <http://amirsadeghi.persiangig.com/hamvoroodi/paper/s/social%20health%20care.pdf>

- Bahadorani M, Yousefi E, Changizi M.** (2007). effect of three medline teaching methods on medical students: on line education , normal education and mixed methods. Iranian Journal of education in medical science. 6.2:P 35-45
- Bahiraey, D.**(2003). Quality of Learning in Asynchronouss Learning Environmets
- De Muth, J.E., Bruskiewitz, R H.** (2012). A Comparison of the Acceptability and Effectiveness of Two Methods of Distance Education: CD-ROM and Audio Teleconferencing. Am J Pharm Educ, 15; 70(1): 11
- eHealth Ministerial Conference.** EHealth ministerial declaration. Brussels: European Commission; 2003. Available from [http://whqlibdoc.who.int/hp/1998/WHO\\_DGO98.1.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hp/1998/WHO_DGO98.1.pdf)-
- Mehrotra, CM., Hollister, CD. Mc Gahey, L.** (2011). Distance Learning, Principles for effective design, delivery and evaluation, sage publication, California; Martindale, Neil. (2002). The Cycle of Oppression and Distance Education, Athabasca University
- Moore, MG.** (1989)."Three types of interaction", The American Journal of Distance Education, 3(2), 1-6
- Moore, MG.** (1990). "Recent contributions to the theory of distance education", Open Learning, 5(3), 10–15
- Moore, M G. Thompson, M M., Quigley, AB., Clark, G C., Goff, GC.** (1990)."The effect of distance learning: a summary of the literature", Research Monograph, No 2, and University ParkPa: The Pennsylvania State University, American center for the study of distance Education, pp.321-330
- Pagliari C, Sloan D, Gregor P, Sullivan F, Detmer D, Kahan JP, et al** (2005). What is eHealth (4): a scoping exercise to map the field. Journal of Medical Internet Research. 2005;7(1). (cited 2010 Dec 29) Availabl from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1550637/>
- Rabi, E.**(2004). Advanced education in electronc period , Tehran: Iran Internatinal university
- Rosenberg, MJ.** (2000). e-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital. Age; McGraw-Hill.
- Tan JKH.**(2005). E-health care information systems : an introduction for students and professionals. Jossey - Bass Inc Pub.
- WHO group consultation on health telematics** (1998). A Health Telematics Policy in Support of WHO's Health-For-All : Strategy for Global Development Report of the WHO Group Consultation on Health Telematics 11-16 December, Geneva, 1997: World Health Organization; 1998.A health telematics policy in support of WHO's health- for- all strategy for global health development. Geneva: World Health Organization; 1998. Available from:  
[http://europa.eu.int/information\\_society/eeurope/ehealth/conference/2003/doc/min\\_dec\\_22\\_may\\_03.pdf](http://europa.eu.int/information_society/eeurope/ehealth/conference/2003/doc/min_dec_22_may_03.pdf)
- Wickramasinghe, NS., Fadlalla, AMA. Geisler, E. Schaffer, JL.** (2005). A framework for assessing e-health preparedness. International Journal of Electronic Healthcare.2005;1(3):316-34.(cited,2010,Dec,29).Available.from:  
<http://inderscience.metapress.com/content/yyexarnp9Inp96aI>
- Zandi, S., Abedi, S, Changizi, M .**(2009). Electrical education and its as a new educational programs. .11 method and its application in medical
- Zolfaghary,M.**(2008). effect of two methods : lecture presentation and electronic education on teaching of mother and child health for nursing students. Iranian Journal of education in medical science. 1386. 7.1.P 31-39