

کاربست اینترنت اشیاء بر یاددهی و یادگیری فراگیران

نادر شهامت؛ زهره شیرزاده میمنی^۲

^۱ عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

^۲ دانشجوی کارشناسی از شد رشته مدیریت آموزشی

نویسنده مسئول:

نادر شهامت

چکیده

اینترنت یک شبکه جهانی است که در آن افراد برای ارتباط با یکدیگر از ابزارهایی مثل لپ‌تاپ‌ها، تبلت‌ها و گوشی‌های هوشمند استفاده می‌کنند؛ اما عضو جدیدی به نام اینترنت اشیاء در حال اضافه شدن به این مجموعه است که در آن اشیاء بی-جان برای خود دارای هویت دیجیتال خواهند بود. اینترنت اشیاء را می‌توان ترکیبی از اینترنت با تکنولوژی RFID، اشیاء هوشمند، سنسورها و شبکه‌ها نامید بنابراین هدف اصلی این مقاله بررسی کاربرد و تاثیر اینترنت اشیاء در آموزش و یادگیری است در واقع به این مسئله پرداخته می‌شود که چگونه می‌توان این فناوری را در کنار روش‌های آموزشی سنتی به خدمت گرفت تا باعث بهبود و افزایش کیفیت آموزش و یادگیری شود. برای رسیدن به این هدف از روش مطالعات اسنادی و تحلیل استفاده شده و به مطالعه‌ی ویژگی‌ها و مزایای روش‌های تدریس مبتنی براینترنت اشیاء پرداخته شده است در این مقاله ما در زمینه یادگیری، که در آن اینترنتی از اشیاء می‌تواند مورد استفاده برای ایجاد فضاهای یادگیری کارآمدتر قرار گیرد، تمرکز می‌کنیم. اینترنت اشیاء باعث می‌شود محوریت آموزش که در روش سنتی استاد می‌باشد از بین رفته و تمامی دانشجویان در امر آموزش شرکت کنند همچنین در آموزش مبتنی بر اینترنت اشیاء مرزی در کلاس درس وجود ندارد و تمامی کلاس‌ها و دانشگاه‌ها و اساتید و دانشجویان مرتبط با موضوع با یکدیگر در ارتباط بوده و داده‌های خود را در رابطه با موضوع مورد بحث با هم به اشتراک می‌گذارند. در این مقاله با توضیح مختصری درباره اینترنت اشیاء، به بررسی آن در آموزش و پرورش، تغییر در فرایند کاری آموزش به وسیله اینترنت اشیاء، تغییر در فرایند ارزیابی در شیوه اینترنت اشیاء و مزایای استفاده از اینترنت اشیاء در آموزش و یادگیری پرداخته می‌شود.

کلمات کلیدی: اینترنت اشیاء، یادگیری

مقدمه :

بی سوادی در دنیای امروز بی سوادی در حیطه زبانهای خارجی و نداشتن مهارت های کامپیوتری برشمرده میشود و محیط های آموزشی وظیفه ریشه کن کردن این بی سوادی را بر عهده دارند. مدیران می بایست سیستم های آموزشی و عملکردهای یاددهی و یادگیری خود را با تغییرات به روز دنیا سازگار و برای رسیدن به آنها شیوه های سنتی را دستخوش تغییر قرار دهند و پا در رکاب استفاده از فناوری های نوین در همه زمینه ها گذارند. اینترنت اشیا نیز از آن دسته فناوری هایی است که در حال حاضر باعث ایجاد تحولاتی در عرصه های آموزشی شده است. هوشمند سازی مدارس و تجهیزات آن، سیستم های آموزش الکترونیکی و از راه دور از جمله نمونه های بارز کاربرد اینترنت اشیا در آموزش محسوب میشوند. اینترنت اشیا علاوه بر اثرش در یاددهی و یادگیری میتواند در عناصر دیگر نظام های آموزشی اعم از محیط، مدیریت و برنامه ریزی های آموزشی نیز موثر باشد (یزدانی، ۱۳۹۶)

ایده اینترنت اشیا به ادغام شدن تمام دستگاه ها در شبکه، که می تواند از طریق بر خط بودن اداره شوند و ارائه اطلاعات در زمان واقعی (ما می توانیم بدانیم وضعیت و ویژگی های هر خط اشیا) و همچنین اجازه تعامل با افرادی که از آن استفاده می کنند تلقی شود. یادگیری، مانند هر گونه فعالیت انسان امروزه، از این اثر طبیعی آموزش الکترونیک، یادگیری عصر موبایل و آموزش فراگیر در امان نمانده است. این در نهایت باعث جهش در فراگیر شدن دانش است. پتانسیل یادگیری فراگیر باعث افزایش دسترسی به محتوای یادگیری و همکاری محیط های یادگیری توسط پشتیبانی کامپیوتر در هر زمان، و در هر نقطه شده است. همچنین اجازه ترکیب مناسب فضاهای مجازی و فیزیکی را می دهد و هدف از فن آوری محاسبات در همه جا حاضر اساسا بهبود فرایند یادگیری است، این است تلاش برای انطباق منابع آموزشی با زمینه های مختلف استفاده دانشجویان در محیطی که در آن اینترنت اشیا نقش مهمی در فرایند یادگیری ایفا می کند چه در یادگیری رسمی و چه در یادگیری غیر رسمی، هر کدام از این اشیا فیزیکی یکی (یا بیشتر) شی مجازی مرتبط با اطلاعات را فراهم می کند که اجازه می دهد تا دانشجویان برای رسیدن به موفقیت در یادگیری، از آنها استفاده کند، مانند چگونه کار کنند و چگونه می توان آن شی را مورد استفاده قرار دهند (کونزالز، ۲۰۰۸)

ایده و نام اینترنت اشیا برای اولین بار در سال ۱۹۹۹ توسط فردی به نام کون اشتون، زمانی که وی در شرکتی کار می کرد مطرح شد آن زمان اینترنت اشیا تنها یک ایده بزرگ در سر بود اشتون در مقاله ای که در سال ۲۰۰۹ منتشر کرد بیان داشت که اگر کامپیوتر های داشتیم که خودشان همه چیز را می دانستند و می توانستند بدون کمک گرفتن از ما انسان خت و تنها با تکیه بر داده های جمع اوری شده شان در مورد همه چیز آگاهی داشتند آنگاه قادر بودیم هر چیزی را ردیابی کنیم بشماریم و به طور قابل توجهی جلوی هزینه ای و خسران ها را بگیریم آنگاه می توانستیم متوجه شویم که برای مثال اشیا چه زمانی نیاز به جایگزینی تعمیر دارند و یا اینکه آیا هنوز می توانند بازدهی داشته باشند یا عمر مفید خودشان را کرده اند فناوری اینترنت اشیا این پتانسیل را دارد که جهان را دگرگون سازد درست مانند کاری که اینترنت با جهان ما کرد شاید حتی بیشتر از آن (ماداکم، ۲۰۱۵) به طور کلی اینترنت اشیا یعنی اتصال بسیاری از وسایل و اشیا محیط اطراف ما انسان ها به فضای اینترنتی و قابلیت ما در کنترل آن ها از طریق تبلت و گوشی های هوشمند (بوس، ۲۰۱۵) با اینترنت اشیا تمام اشیا به هم متصل می شوند اینترنت اشیا شبکه ای است که هر چیزی را به اینترنت، از طریق انواع مختلفی از دستگاه های حسگر اطلاعات از جمله فرکانس رادیویی شناسایی خودکار، سنسور، میکروویو، سیستم های موقعیت یابی جهانی، اسکنر لیزر اتصال می دهد و هدف غایی آن رسیدن به شناسایی هوشمند، ردیابی محل، نظارت و مدیریت است. (بوس، ۲۰۱۵)

دانشجویان با دستکاری کردن اشیا (هم از نظر فیزیکی و هم مجازی) درک خود را از موضوع افزایش می دهند این می تواند باعث افزایش چندین برنامه تحصیلی که در آن تعامل دانشجویان با اشیا اطرافشان لازم است شود. با توجه به زمینه یادگیری، هدف این است که کمک به بهبود آموزش و یادگیری را از طریق اینترنتی از اشیا گسترش دهیم به گفته وانگ، اینترنتی از اشیا دارای ویژگی های مانند انگیزه، شادی و اجازه دادن به معلمان که با توجه به استعداد دانشجویان به آنها تدریس می شود، است استادان می توانند مواد اولیه را با توجه به دانشجویان انتخاب کنند و دانشجویان همچنین با توجه به توانایی خود و سرعت یادگیریشان آموزش ببینند، به طوری که آنها توسط یک برنامه با الگوی واحد محدود نمی شوند. به طور کلی واژه، اینترنتی از اشیا تبدیل شده است به یک ابزار سرگرم کننده و شاد که اجازه می دهد تا دانشجویان برای یادگیری در یک راه بهتر قدم بردارند. (وانگ، ۲۰۱۰)

بیان مساله :

اینترنت اشیاء یک موضوع جدیدی است که به سرعت در حوزه ارتباط های بی سیم در حال گسترش است. ایده اصلی این مفهوم فراگیر شدن حضور موجودیتهای یا اشیایی از قبیل حسگرها، تلفن های همراه و غیره در اطراف ماست. هر کدام از این اشیاء دارای آدرس مختص به خود بوده و توانایی ارتباط با دیگر اشیاء را دارند و با همکاری همسایه های خود برای رسیدن به یک هدف مشترک همکاری می کنند عبارت اینترنتی اشیاء بطور گسترده به دو موضوع اشاره دارد : ۱- ایجاد ارتباط میان اشیاء هوشمند در شبکه جهانی بوسیله ابزارهای موجود در تکنولوژی های اینترنتی ۲- مجموعه تکنولوژی های ضروری برای حمایت از این چشم انداز که عبارتند از سنسور ، ابزارهای برقراری ارتباط از ماشین به ماشین و غیره . تمامی برنامه های کاربردی و خدمات، نقش اهرم را برای تکنولوژی ها بر عهده دارند تا موجب گشایش فرصتهای جدید برای بازار و تجارت شوند. این نوآوری با قرار دادن تجهیزات الکترونیکی در اشیاء فیزیکی هوشمند ساختن اشیاء و میسر نمودن یکپارچه سازی در زیر ساخت جهانی که منتج به سایبر فیزیکال می گردد توانمند می شود از دیدگاه سیستمی اینترنتی از اشیاء می تواند به عنوان یک سیستم شبکه ای که بطور اساسی گسترش یافته و پویا است ، نگرینده شود که از تعداد بسیار زیادی از اشیاء هوشمند که تولید کننده و مصرف کننده اطلاعات می باشد، تشکیل شده است. اینترنت اشیاء به عنوان یک تکنولوژی در حال ظهور نقش مهمی را در بسیاری از حوزه ها مانند کسب کار ، بهداشت و درمان ، حمل نقل و آموزش و یادگیری بازی می کند ارتباط اینترنتی که به طور خیلی سریعی در حال رشد است قسمتی از زندگی معمولی ما شده و در زندگی روزمره ما استفاده می شود . تحقیق انجام شده توسط ماداکام نشان می دهد که اینترنت اشیاء به طور گسترده در سال ۲۰۱۷ در آموزش عالی مورد استفاده قرار خواهد گرفت از انجایی که مربیان و توسعه دهندگان تکنولوژی باید از مناسب بودن راهکار هایی که برای یادگیری دانش جویان در آینده طراحی می کنند مطمئن باشند اینترنت اشیاء مکان بزرگی از چالش ها برای مربیان و توسعه دهندگان تکنولوژی است (ماداکام، ۲۰۱۵) اکثر تحقیقات صورت گرفته در رابطه با اینترنت اشیاء تنها به مواردی مانند تاثیر و کاربرد اینترنت اشیاء در مسائلی مانند استفاده این تکنولوژی در بهداشت هوشمند ، خانه های هوشمند ، شهرهای هوشمند و مواردی از این قبیل پرداخته و موارد مانند کاربرد آن در مسئله ی آموزش و یادگیری تحقیق نشده است علاوه بر این اکثر تحقیقات صورت گرفته در رابطه با استفاده از تکنولوژی در آموزش و یادگیری تنها به تجزیه و تحلیل تاثیر تکنولوژی در یادگیری پرداخته است تاثیر مستقیم و مثبت استفاده از تکنولوژی در آموزش و یادگیری اگر چه امری بدیهی و مهم است اما تنها یکی از اثرات به کار گیری استفاده از تکنولوژی در آموزش و یادگیری می باشد در اینجا با در نظر گرفتن یاد دهنده ، یادگیرنده و شخص برنامه ریز به عنوان یک شی و جزء ای از اینترنت اشیاء و تبادل و اشتراک داده ها این سه جزء با یکدیگر امکان برنامه ریزی دقیق و بهینه تری با توجه به شرایط دو جزء یاد گیرنده و یاد دهنده برای جزء برنامه ریز فراهم می گردد برای مثال با توجه به دیتای کسب شده از جزء های یاد گیرنده و با توجه به در اختیار گرفتن داده ای با این مفهوم که جزء های یادگیرنده در تحصیلات تکمیلی اکثر شاغل هستند برنامه ریزی برای تشکیل کلاس ها می تواند در روز های انتهایی هفته و در پایان ساعت کاری روز های ابتدایی و میانی هفته صورت پذیرد در مثال دیگر برای درک بهتر بهینه شدن برنامه ریزی مبتنی بر اینترنت اشیاء می توان به بررسی تعیین امتحانات پایانی پرداخت در این مثال اطلاعات کسب شده از اشیاء های یادگیرنده به شی برنامه ریز این امکان را می دهد تا برنامه ای بهینه و دور از تداخل را تهیه نماید در اینجا با توجه به اینکه شی برنامه ریز اطلاعات کاملی را از اشیاء یادگیرنده در رابطه با واحد های درسی آنها دارد با صرف کمترین انرژی و زمان بهینه ترین برنامه را تهیه می نماید (لین ۲۰۱۰) اینترنت اشیاء باعث می شود محوریت آموزش که در روش سنتی استاد می باشد از بین رفته و تمامی دانشجویان در امر آموزش شرکت کنند همچنین در آموزش مبتنی بر اینترنت اشیاء مرزی بین کلاس درس وجود ندارد و تمامی کلاس ها و دانشگاه ها و اساتید و دانشجویان مرتبط با موضوع با یکدیگر در ارتباط بوده و داده های خود را در رابطه با موضوع مورد بحث با هم به اشتراک می گذارند در این سناریو دانشجویان و اساتید به حجم زیادی از اطلاعات دسترسی خواهند داشت این شیوه آموزش علاوه بر ارتقا سطح علمی دانشجویان می تواند باعث ارتقا سطح علمی اساتید نیز گردد (جی ۲۰۱۲) در اینجا محتوای نتیجه شده از آموزش داده شده می تواند مجدداً به عنوان محتوایی جدید به اشتراک و مورد استفاده قرار گیرد . دسترسی دانشجویان به حجم وسیع اطلاعات و یکسان با سایر دانشجویان سبب می گردد ارزیابی دانشجویان به دور از هر گونه تفاوتی از لحاظ دسترسی به محتوای علمی و به صورت واقعی تر نسبت به شیوه سنتی صورت گیرد همچنین با توجه به ارتباطی که در شیوه مبتنی بر اینترنت اشیاء وجود دارد اساتید و دانشجویان به صورت به روز تری در جریان روند گسترش اطلاعات و گرایشات علمی در نقاط مختلف دنیا قرار خواهند داشت (وی ۲۰۱۵)

اهمیت و ضرورت پژوهش

پیشرفت های اخیر در ابزارها و خدمات ارائه شده توسط رایانه ها، تلفن های همراه و ... همگی نشان دهنده ی روش های گوناگونی است که اینترنت زندگی شخصی و حرفه ای ما را تحت تاثیر قرار داده است. در سال های اخیر با پدیده ای نوظهور به نام فناوری اینترنت اشیاء مواجه شده ایم که کاربردهای وسیع آن در صنایع، تجارت، خانه های هوشمند، فروشگاه ها، بهداشت و درمان و ... بارها مورد بررسی قرار گرفته است ولی کاربرد آن در آموزش و یادگیری تا حدودی ناشناخته باقی مانده است. اینترنت اشیاء از پتانسل کافی برای متحول کردن شیوه آموزش و یادگیری، شیوه زندگی و کار انسان ها برخوردار است، زیرا با استفاده از آن می توان داده ها را به طور مشترک و با همکاری دسته جمعی مورد استفاده قرار داد. این ساختار عملکرد عالی در دیجیتالی کردن وظایف و نقش ها را دارد و رفاه اجتماعی، آموزش تکمیلی، آموزش از راه دور و توسعه حرفه ای را فراهم می کند. اینترنت اشیاء می تواند به بهبود کیفیت تدریس، یادگیری، مدیریت و افزایش استانداردهای آموزشی در مراکز آموزشی کمک کند در سال های اخیر بریتانیا، امریکا و اروپا و کشور های دیگر در کلاس های درس و مکان های مطالعه خود فناوری های دیجیتال و شبکه را تعبیه کرده اند در نتایج به دست آمده شواهدی وجود دارد که اینترنتی از اشیاء، به عنوان یک ابزار برای حمایت از فرایند آموزش استفاده می شود و باعث بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان می گردد. علاوه بر این، با استفاده از اشیاء واقعی و مرتبط کردن آنها به عنوان یک منبع یادگیری از طریق اینترنتی از اشیاء یادگیری معنی دار را تسهیل خواهد کرد، به این طریق که اجازه می دهد یک دانش خاصی با یک منبع واقعی پیوند برقرار کند. با توجه به استفاده از اینترنتی از اشیاء در گروه تجربی، نشان داد که دانشجویان یادگیری بهتری داشتند که این شواهدی است بر نتایجی که از اندازه گیری نتایج تحصیلی مقایسه شده با گروه کنترل بدست آمد. راه پیش روی اینترنتی اشیاء و برنامه های کاربردی آن در یادگیری به تازگی آغاز شده است. (سلینگر، ۲۰۱۳)

تا پیش از این تصور اغلب ما این بود که تنها این انسان ها هستند که قرار است با ابزارهایی که در اختیار دارند توسط شبکه اینترنت به هم متصل باشند، و شخصا از قابلیت های آن بهره ببرند. اما بیش از یک دهه است که مفاهیم جدیدی شکل گرفته و در چندسال اخیر در قالب یک سری محصولات هوشمند به سازمان راه پیدا کرده. اکنون در مورد ایده ای صحبت می کنیم که بر اساس آن هر شیء فیزیکی قادر خواهد بود با اتصال به اینترنت یا به کمک سایر ابزارهای ارتباطی، با سایر اشیاء تعامل داشته باشد. اینترنت اشیاء به این معنا است که بسیاری از وسایل روزمره مورد استفاده ما با اتصال به اینترنت، وظایف و اطلاعات خود را با هم و یا با انسان ها به اشتراک بگذارند.

در این سناریو دانشجویان و اساتید به حجم زیادی از اطلاعات دسترسی خواهند داشت این شیوه آموزش علاوه بر ارتقا سطح علمی دانشجویان می تواند باعث ارتقا سطح علمی اساتید نیز گردد. اینترنت اشیاء علاوه بر اثرش در یاددهی و یادگیری میتواند در عناصر دیگر نظام های آموزشی اعم از محیط، مدیریت و برنامه ریزی های آموزشی نیز موثر باشد.

اینترنت اشیاء نمایانگر دیدگاهی است که در آن اشیاء در دنیای واقعی می توانند با اتصال به اینترنت با سایر اشیاء دیگر، تعامل داشته باشد و اطلاعات خود را با هم به اشتراک بگذارند. اینترنت اشیاء این اجازه را می دهد که اشیاء حس شوند و از راه دور در سراسر زیرساخت های شبکه موجود کنترل شوند همچنین فرصتی را برای یکپارچه سازی مستقیم تر بین دنیای فیزیکی و سیستم های مبتنی بر کامپیوتر مهیا می کند، و در نتیجه از این بهبود بهره وری، دقت و سود اقتصادی حاصل می شود.

در آموزش مبتنی بر اینترنت اشیاء فرایند ارزیابی می تواند در تمام مدت طول کلاس آموزشی صورت گیرد و تنها محدود به یک روز و ساعت نگردد. همچنین در ارزیابی صورت گرفته می توان پارامتر های مانند وضعیت جسمانی و روحی دانشجویان میزان حضور در کلاس و میزان مشارکت در درس نیز در نظر گرفته شود. ارزیابی می تواند با توجه به اطلاعات کسب شده از وضعیت دانشجویان، در زمان خالی از استرس و آمادگی جسمانی و روحی صورت گیرد در این حالت ارزیابی صورت گرفته نتیجه ی واقعی تر خواهد داشت در این صورت است که در دو روش مبتنی بر اشیاء و روش سنتی ارزیابی بدون در نظر گرفتن پارامتر ها مربوطه و به صورت غیر واقعی انجام می پذیرد و ممکن است دانشجویان با وجود آمادگی کافی به علت استرس بد ارزیابی و یا دانشجویان با وجود آمادگی متوسط به خاطر داشتن شرایط روحی و جسمانی مناسب خوب ارزیابی گردد در واقع در آموزش مبتنی بر اینترنت اشیاء استاد با توجه به مانیتور کردن شرایط دانشجویان می تواند زمان مناسب را برای ارزیابی انتخاب نماید. (وی، ۲۰۱۵)

بحث و نتیجه گیری

تحولات سریع در تکنولوژی های اطلاعات و ارتباطات پارادایم جدیدی از اینترنت را با عنوان اینترنت اشیا شکل داده است، که در واقع متشکل از مجموعه ای از اشیا متصل به هم از طریق شبکه های بی سیم چون وای فای، آر اف، ان اف سی و زیگ بی می باشد که موجب بروز تغییراتی در نحوه مبادله اطلاعات بین اشیا و افراد می شوند. اینترنت اشیا روش ارتباط افراد و اشیا با یکدیگر را تغییر داده است و آموزش از این تغییر و تحولات در امان نبوده است و با ایجاد شکل جدیدی از تعاملات بین مدرسان و فراگیران، سبب ارتقا و بهبود سبک تدریس و یادگیری می شود. در این مقاله به بررسی تاثیر استفاده از اینترنت اشیا در آموزش و یادگیری با هدف بهبود و افزایش سطح کیفیت فرایند آموزش و یادگیری سنتی پرداختیم. با توجه به اینکه در شیوه آموزش و یادگیری مبتنی بر اینترنت اشیا دسترسی به حجم وسیعی از اطلاعات تولید شده توسط دانشجویان و استادان به واسطه ی به وجود آمدن بحث ازاد فراهم می گردد و دو عامل یاددهنده و یادگیرنده اطلاعات خود را به صورتی مستقیم با هم به اشتراک می گذارند و با توجه به اینکه پارامتر های مربوط به شرایط روحی، جسمانی و سایر پارامتر های مربوط به دو عامل یاد دهنده و یادگیرنده در برنامه ریزی و آموزش در نظر گرفته می شوند روش مبتنی بر اینترنت اشیا بسیار بهتر از روش های آموزش سنتی عمل می کند و می تواند در آینده جایگزین مطمئن و مناسب برای روش سنتی باشد. اینترنت اشیا چشم اندازی از آینده اینترنت می باشد که با سرعت وصف ناپذیری باعث اتصال میلیونها شیء، کاربر و سیستم می شود. رشد IoT بسیار سریع بوده و در این میان اشیا جزء لاینفک زندگی افراد به حساب می آیند. از آنجا که اینترنت سنگ بنای اینترنت اشیا می باشد لذا بایستی به امنیت اینترنت اشیا، توجه وافر نمود.

به کارگیری اینترنت اشیا در امر آموزش و یادگیری سبب بهبود و تسهیل امر آموزش و یادگیری شده و یادگیری را بهبود می بخشد. اگر چه تجربه ۱۵-۱۰ ساله کلاس درس و شیوه های موسسات عالی و همچنین شواهد پژوهشی نشان می دهد که ممکن است استفاده از اینترنت اشیا در آموزش و یادگیری، باعث تغییر محتوا شود اما در یادگیری و آموزش تاثیرات زیادی دارد استفاده از اینترنت اشیا در امر آموزش و یادگیری باعث کاهش میزان تلاش هر دو عامل یاددهنده و یادگیرنده شود و این می تواند به توسعه و بهبود کیفیت فرایند آموزش و یادگیری کمک کند البته باید در نظر داشت که یک افزایش ساده استفاده از اینترنت اشیا در امر آموزش لزوماً افزایش کیفیت آموزش و یادگیری را تضمین نمی کند (سونج، ۲۰۱۱) اینترنت اشیا می تواند با کسب اطلاعات از وضعیت روحی و جسمانی دانشجویان و انتقال این اطلاعات به استادان و با به وجود آوردن تغییراتی در نحوه ی آموزش و میزان اطلاعات انتقال داده شده به دانشجویان متناسب با وضعیت روحی و جسمانی دانشجویان در هر زمان به صورتی موثر و کارآمد عمل نماید و باعث افزایش کارایی امر آموزش و افزایش اشتیاق علاقه دانشجویان به آموزش و یادگیری شود (کوی، ۲۰۱۵) برای مثال با اطلاعات کسب شده به واسطه ی اینترنت اشیا طول مدت آموزش می تواند در کلاس درسی که دانشجویان آن از نظر میزان استراحت به دلیلی همچون اشتغال دچار کبود هستند کمتر در نظر گرفته شود و یا به طور بر عکس طول مدت آموزش تواند در کلاس درسی که دانشجویان حاضر در آن در شرایط مناسب قرار دارند بیشتر در نظر گرفته شود در صورتی که در شیوه آموزش سنتی ساعت و میزان ارائه مطالب توسط استاد به صورتی ثابت و بدون در نظر گرفتن شرایط روحی دانشجویان و از قبل برنامه ریزی می گردد اما در امر آموزش و یادگیری با استفاده از اینترنت اشیا روز و ساعت کلاس به صورت متغیر و بر مبنای وضعیت جسمانی دانشجو برنامه ریزی می گردد (توچر، ۲۰۱۰) این امر می تواند در رابطه با استاد نیز مد نظر قرار گیرد و در صورتی که استاد از شرایط مناسبی برای تدریس برخوردار نباشد روز و ساعت به طور متغیر تغییر داد شود در این جا با توجه به اینکه شرایط روحی و جسمانی دو عامل یاد دهنده و یادگیرنده به صورت دقیق توسط سنسور های بررسی شده و در امر آموزش دخالت داده می شود و دو عامل آمادگی لازم را برای آموزش و یادگیری دارند عمل آموزش با کیفیت بالاتری صورت گرفته و دانشجویان نیز با تلاش کمتری مطالب را فرا می گیرند بر خلاف روش های آموزش قبل تنها تاکید بر استفاده از تکنولوژی در امر آموزش دارند در آموزش یادگیری مبتنی بر اشیا تاکید بر استفاده از تکنولوژی برای دخالت دادن و ورود پارامتر های مربوط به یاد دهنده و یادگیرنده در امر آموزش و یادگیری به جهت افزایش کیفیت و کارایی آموزش تاکید وجود دارد (سونگ، ۲۰۱۱)

منابع

شهامت، نادر. یزدانی، اناهیتا (۱۳۹۶) قدرت اینترنت اشیاء در توسعه سواد اطلاعاتی محیط های آموزشی. نخستین همایش فرصت های فناوری اطلاعات و ارتباطات. تهران

- A. Kalburgi, et al. (2015), "i-IoT (Intelligent Internet of Things)," sensors, vol. 7, p. 9.
- B. Faber, et al. (2015), "ICT and education: evidence from student home addresses," National Bureau of Economic Research. Bomsdorf B. Adaptation of Learning Spaces : Supporting Ubiquitous Learning in Higher Distance Education. 200 .
- C. Jie. (2011), "Construction of IOT System Network Specialty of Higher Vocational Education," Computer Knowledge and Technology, vol. 26, p. 057.
- C. Joyce, et al. (2014), "Building an internet of school things ecosystem: a national collaborative experience," in Proceedings of the 2014 conference on Interaction design and children, pp. 289-292.
- F. Quaye, et al. (2015), "The Impact of ICT on Teaching and Learning in Tertiary Institutions: A Case Study of Wisconsin International University College, Ghana," Journal of Information Engineering and Applications, vol. 5, pp. 8-14.
- Feller G. Understanding the Three Basic Layers of The Internet of Things. Bankinter Foundation of Innovation. Accessed January 2013.
- G. Xiao-lin. (2010), "Research on the Courses Program and Educational Mission for the Specialty in the Internet of Things," Computer, vol. 16, p. 004.
- Gonzalez G, Organero M, Kloos C. Early Infrastructure of an Internet of Things in Spaces for Learning. 2008 Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies P.P. 381383.2008.
- J. SONG, et al. (2011), "Reform of embedded system experiments teaching oriented IOT [J]," Laboratory Science, vol. 1, pp. 20-22.
- Jorge Gomez, Juan F. Huete, Oscar Hoyos, Luis Perez, Daniela Grigori 2013. Interaction System Based on Internet of Things as Support for Education .The 4th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN-2013)
- L. Coetzee and J. Eksteen. (2011), "The Internet of Things-promise for the future? An introduction," in IST-Africa Conference Proceedings, pp. 1-9.
- L. Tan and N. Wang. (2010), "Future internet: The internet of things," in Advanced Computer Theory and Engineering, 3rd International Conference on, 2010, pp. V5-376-V5-380.
- L. Wei. (2010), "Study on the Reform and Practice of Information Technology Teaching in Vocational College in Post-crisis Era," Journal of Jiyuan Vocational and Technical College, vol. 4, p. 029.
- M. Selinger, et al. (2013), "Education and the Internet of Everything: How ubiquitous connectedness can help transform pedagogy," White Paper, Cisco, San Jose, CA.
- P. Brous and M. Janssen. (2015), "Advancing e-Government Using the Internet of Things: A Systematic Review of Benefits," in Electronic Government, ed: Springer, pp. 156-169.
- Pruet, et al. (2015), "Exploring the Internet of "Educational Things"(IoET) in rural underprivileged areas," in Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2015 12th International Conference on , pp. 1-5.
- R. Kumar and A. K. Bose. (2015), "Internet of Things and OPC UA," ICNS 2015, p. 52.
- S. Livingstone. (2012), "Critical reflections on the benefits of ICT in education," Oxford review of education, vol. 38, pp. 9-24.
- S. Madakam, et al. (2015), "Internet of Things (IoT): A Literature Review," Journal of Computer and Communications, vol. 3, p. 164.
- S. Tucker. (2001), "Distance education: better, worse, or as good as traditional education?," Online Journal of Distance Learning Administration, vol. 4.
- Sharples M, Taylor J, Vavoula G. A Theory of Learning for the Mobile Age, 2007.
- Wang Y. English Interactive Teaching Model with based upon Internet of Things Keywords Internet of things; English; Characteristics of, (Iccasm), 87 90. 2010.
- Y. Song. (2014), "Bring Your Own Device (BYOD)" for seamless science inquiry in a primary school," Computers & Education, vol. 74, pp. 50-60.