



انجمن علمی دانشجویی
تکنولوژی آموزشی
دانشگاه علامه طباطبائی

فناوری آموزشی

فصلنامه علمی، تخصصی | سال پنجم | شماره ۹ | زمستان ۱۳۹۷
انجمن علمی دانشجویی تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی

دومین دوره جشنواره سرگرم آموز

همایش فناوری آموزشی و محیط‌های یادگیری

گزارش بازدید از مدرسه بین‌المللی ژنو در کشور سوئیس:
با تأکید بر فرایند تدریس و یادگیری دانش‌آموزان با نیازهای آموزشی ویژه
دکتر اسماعیل زارعی زوارکی

درخشش گروه تکنولوژی آموزشی در بیست و هفتمین جشنواره دانشجویان
نمونه دانشگاه علامه طباطبائی

یادگیری سیار، ارزش افزوده – طراحی
سکینه شریفاتی، محمدرضا نیلی احمدآبادی

رابطه هیجان‌خواهی و استفاده اعتیادگونه از تلفن همراه
لیلا عبدالرسولی، فاطمه بریهی

بکارگیری فناوری واقعیت مجازی در فرایند آموزش و یادگیری
کوثر کاظمی فلوردی

پیاده‌سازی دوره‌های برخط آزاد انبوه (موک) و نقش آنها در بهبود
و نوآوری‌های آموزشی
فاطمه بریهی

اینترنت اشیاء گامی در جهت غنی‌سازی محیط یادگیری
فاطمه جنیدی جعفری، متین قاسمی سامنی

تبیین جایگاه و نقش واقعیت افزوده در نظام‌های آموزشی رسمی
مریم فلاحی، متین قاسمی سامنی، مهدی کماسی



انجمن علمی و دانشجویی
تکنولوژی آموزشی
دانشگاه علامه طباطبائی



دانشگاه علامه طباطبائی
معاونت فرهنگی و اجتماعی

{ فصلنامه علمی تخصصی فناوری آموزشی }

سال پنجم، شماره ۹، زمستان ۱۳۹۷

این نشریه بر اساس مجوز کمیته ناظر بر نشریات دانشگاه علامه طباطبائی
به صورت فصلنامه علمی تخصصی منتشر می شود.

صاحب امتیاز:

انجمن علمی دانشجویی تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی

مدیر مسئول و سردبیر:

مریم فلاحی

استاد مشاور انجمن علمی دانشجویی تکنولوژی آموزشی:

دکتر حمیدرضا مقامی

هیئت تحریریه:

دکتر خدیجه علی آبادی، دکتر محمدرضا نیلی احمدآبادی، دکتر داریوش نوروزی، دکتر
اسماعیل زارعی زوارکی، دکتر سعید پورروستایی اردکانی، دکتر حمیدرضا مقامی، خانم
نرجس خاتون اویسی، دکتر مهدی واحدی، دکتر زهرا جامه بزرگ، دکتر غلامحسین رحیمی
دوست، دکتر سید عباس رضوی، خانم رها عابدی، خانم مریم رجبیان ده زیوه.

همکاران این شماره:

دکتر اسماعیل زارعی زوارکی، دکتر محمدرضا نیلی احمدآبادی، سکینه شریفاتی، کوثر
کاظمی فلوردی، فاطمه بریپی، لیلا عبدالرسولی، مهدی کماسی، فاطمه جعفری جنیدی،
متین قاسمی سامنی، مریم فلاحی.

ویراستار:

مهدی کماسی

شماره شابک:

ISSN 2476-454X

نشانی:

تهران، انتهای بزرگراه همت غرب، میدان دهکده المپیک، دانشکده روان شناسی دانشگاه علامه
طباطبائی

پست الکترونیکی:

jet@atu.ac.ir

● مجله فناوری آموزشی در ویرایش مطالب آزاد است.

● استفاده از مطالب مجله فناوری آموزشی با ذکر منبع آزاد است.

فهرست

همایش فناوری آموزشی و محیط‌های یادگیری	۱۱
دومین دوره جشنواره سرگرم آموز	۱۹
گزارش بازدید از مدرسه بین المللی ژنو در کشور سوئیس: با تاکید بر فرایند ... دکتر اسماعیل زارعی زوارکی	۲۵
درخشش گروه تکنولوژی آموزشی در بیست و هفتمین جشنواره دانشجویان نمونه دانشگاه علامه طباطبائی	۳۱
یادگیری سیار، ارزش افزوده - طراحی سکینه شریفاتی، محمدرضا نیلی احمد آبادی	۳۳
رابطه هیجان خواهی و استفاده اعتیاد گونه از تلفن همراه لیلا عبدالرسولی، فاطمه بریهی	۴۹
بکارگیری فناوری واقعیت مجازی در فرایند آموزش و یادگیری کوشر کاظمی فلوردی	۵۹
پیاده سازی دوره‌های برخط آزاد انبوه (موک) و نقش آنها در بهبود و نوآوری‌های ... فاطمه بریهی	۶۹
اینترنت اشیاء گامی در جهت غنی سازی محیط یادگیری فاطمه جنیدی جعفری، متین قاسمی سامنی	۷۹
تبیین جایگاه و نقش واقعیت افزوده در نظام های آموزشی رسمی مریم فلاحی، متین قاسمی سامنی، مهدی کماسی	۹۱

راهنمای نگارش و تدوین مقالات

از مولفان و مترجمان گرامی تقاضا می شود بمنظور جلوگیری از تاخیر در داوری و انتشار به موقع مجله، به هنگام ارسال مقاله به نکات زیر توجه نمایند:

۱. موضوع مقالات باید در یکی از حوزه های مرتبط با رشته تکنولوژی آموزشی باشد.
۲. مقالات حاصل مطالعات، تجربه و پژوهش های نویسنده یا نویسندگان باشد.
۳. مقالات تحلیلی به ویژه مقالاتی که از روش های کیفی بهره گرفته باشند، در اولویت چاپ مجله قرار خواهند گرفت.
۴. مقالات ارسالی اعم از تالیف، ترجمه، تدوین و گردآوری قبلا در نشریه، کنفرانس، مجامع علمی و یا مجموعه مقالات منتشر نشده باشند.
۵. مقاله باید مشتمل بر چکیده فارسی، واژه های کلیدی، مقدمه، بدنه اصلی، نتیجه گیری، فهرست منابع و ماخذ باشد.
۶. مقالات ارسالی در صفحات A4، با فاصله خطوط ۱، حاشیه سمت راست ۵/۵، سمت چپ ۴/۵، بالای صفحه ۵ و پایین صفحه ۴/۵ سانتیمتر با قلم نازنین، تحت نرم افزار ۲۰۰۳/۲۰۰۷/۲۰۱۰ WORD تایپ و به پست الکترونیکی مجله ارسال گردد. در غیر اینصورت دفتر مجله از بررسی مقالات معذور خواهد بود. دستورالعمل تایپ مقالات و قلم های مورد استفاده برای بخش های مختلف در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول (۱) قلم های مورد استفاده برای بخش های مختلف مقاله

بخش مقاله	قلم انگلیسی	قلم فارسی
عنوان مقاله	Times New Roman13Bold	BZar، سیاه ۱۴ در وسط سطر
نام نویسنده، نویسندگان	Times New Roman11Bold	BZar، سیاه ۱۲٫۵ در وسط سطر
سمت و سازمان متبوع	Times New Roman11Bold	۱۰ BZar
آدرس الکترونیکی	Times New Roman11Bold	Times New Roman11Bold
واژه های کلیدی	Times New Roman11Bold	BZar، سیاه ۱۲
عنوان بندی ها	Times New Roman12Bold	BZar، سیاه ۱۳

BZar ، سیاه ۱۱	Times New Roman10Bold	زیرنویسها، جداول، نمودارها، عکسها
BZar ، معمولی ۱۱	Times New Roman10Bold	متن داخل جداول
Times New Roman11Bold	Times New Roman11Bold	فرمول ها و کلمات انگلیسی
BZar ، معمولی ۱۳	Times New Roman11Bold	متن مقاله
BZar ، معمولی ۱۲	Times New Roman11Bold	شماره صفحه

۷. در صفحه اول مقالات باید عنوان فارسی مقاله، چکیده، کلمات کلیدی، رتبه علمی نویسنده یا نویسندگان، پست الکترونیکی و نویسنده مسئول مکاتبات آورده شود.

۸. چکیده مقاله حداکثر در ۱۵۰ واژه و مشتمل بر هدف پژوهش، روش تحقیق مورد استفاده و نتایج به دست آمده باشد. کلمات کلیدی نیز پس از چکیده مقاله و حداکثر در ۵ واژه بیان شود.

۹. در ذکر منابع از الگوی زیر استفاده شود:

■ الف: کتاب: نام خانوادگی، نام، (سال نشر)، نام کتاب، نام مترجم، دوره چندجلدی، نوبت چاپ، محل نشر، نام نشر.

■ ب: مقاله: نام خانوادگی، نام، (سال نشر)، عنوان مقاله، نام نشریه، دوره یا جلد، شماره نشریه، ص.

۱۰. مقالات رسیده ابتدا از طرف هیات تحریریه مورد بررسی قرار می گیرد و در صورتی که مناسب تشخیص داده شود، توسط دو نفر از داوران محترم به صورت محرمانه داوری خواهد شد.

۱۱. دریافت مقالات و انجام مکاتبات صرفاً از طریق پست الکترونیکی اختصاصی فصلنامه به نشانی «jet@atu.ac.ir» انجام خواهد شد.

۱۲. مسئولیت صحت و سقم مقالات بر عهده نویسنده می باشد.

۱۳. صرفاً مقالات ترجمه ای ارسالی مورد داوری قرار خواهند گرفت که از موضوعات نوین در حوزه تکنولوژی آموزشی انتخاب شده و به پیوست مقاله اصلی به هیات تحریریه ارسال شود.

۱۴. در مقالات و مطالب ترجمه ای به نکات زیر توجه نمایید:

■ الف: نام نویسنده (نویسندگان اصلی همراه با ذکر موقعیت علمی در مقالات ضمن درج در پانویس)، سال نگارش و منبع استفاده شده لحاظ گردد.

■ ب: در نگارش منبع دقت نمایید به گونه ای درج گردد که امکان بازیابی مقالات برای داوران میسر باشد.

۱۵. پس از تایید مقاله، گواهی پذیرش مقاله به نویسندگان اعطا خواهد شد.

۱۶. پس از چاپ مقاله دو نسخه از مجله در اختیار نویسنده (نویسندگان) قرار خواهد گرفت.

پیشگفتار سردبیر



موسم خجسته بهاران و نوروز باستانی را به شما اساتید، محققین، دانشمندان گرامی و خانواده محترمان تبریک عرض می‌نماییم و از خداوند جلیل سالی سرشار از پیروزی، سلامتی و بهروزی را برایتان آرزو مندیم. ضمن تشکر از اعضای محترم هیات تحریریه قبلی که امکان تداوم انتشار مجله را تاکنون فراهم ساختند از این شماره نشریه با ترکیب جدید هیأت تحریریه انتشار می‌یابد.

بالندگی اندیشه و تناسب پیشرفت‌های معرفتی با نیازهای فکری زمان به ویژه در عرصه‌های علمی از نشانه‌ها و شاخص‌های مهم حیات انسانی است. اندیشمندان به ویژه دانش پژوهان حوزه‌های آموزشی پیوسته در راستای پاسخ‌گویی به چنین نیازهایی از هیچ کوششی فروگذار نکرده‌اند که برگه‌های زرین زندگی این بزرگان در تاریخ بهترین گواه بر این گونه تلاش‌ها است. رویکرد این نشریه انتشار مقالاتی است که ضمن دارا بودن پایه‌های استوار علمی، گسترش مرزهای دانش در زمینه‌های مختلف آموزشی و دستاوردهای نوین علمی هر روز ابعاد جدیدی را پیش روی بشریت قرار می‌دهند.

ضمن قدردانی و سپاسگزاری از محققین و نویسندگانی که حاصل تلاش و زحمات خود را توسط این نشریه در اختیار تشنگان علم قرار می‌دهند، همچنین از دیگر دانش‌پژوهان و مشتاقان علم و معرفت نیز دعوت می‌نمایم تا با ما در این سفره علمی گسترده مشارکت موثر داشته باشند و پذیرای مقالات ارزشمند شما اساتید بزرگوار و دانش پژوهان گرامی در جهت ارتقاء کمی و کیفی مجله می‌باشد.

امید است با ارسال مقالات وزین و ارزشمند خود ما را در اعتلای هرچه بیشتر مجله «فناوری آموزشی» یاری نمایید.

با تشکر

مریم فلاحی

سردبیر فصلنامه علمی-تخصصی فناوری آموزشی



همایش فناوری آموزشی و محیط‌های یادگیری



توجه به ماهیت زنده و پویای رشته تکنولوژی آموزشی، آگاه سازی مسئولان از توانمندی فارغ التحصیلان این رشته در تمامی مقاطع تحصیلی و پاسخگویی به نیازهای واحدهای دولتی و غیردولتی به علم و دانش تکنولوژیست های آموزشی جهت رسیدن به اهداف سازمانی از مهمترین دغدغه‌های امروز استادان و دانشجویان رشته تکنولوژی آموزشی است. به همین مناسبت در تاریخ ۱۳۹۷/۰۸/۳۰ همایشی با عنوان «فناوری آموزشی و محیط‌های یادگیری» در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی آغاز به کار کرد. این همایش به همت گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی و انجمن علمی فناوری آموزشی ایران برگزار شد. در مراسم افتتاحیه این همایش آقای دکتر احمد برجعلی، رئیس دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، خانم دکتر خدیجه علی آبادی، مدیر گروه سابق رشته تکنولوژی آموزشی و دبیر همایش و آقای دکتر داریوش نوروزی، استاد بازنشسته و از اندیشمندان این حوزه تخصصی به ایراد سخنرانی پرداختند. گفتنی است در حاشیه این همایش، نمایشگاهی از فناوری‌های آموزشی برگزار شد. همچنین نشست‌های تخصصی این همایش طی سه پنل جداگانه برگزار شد.

اهداف برگزاری همایش فناوری آموزشی و محیط‌های یادگیری

- ▲ به اشتراک گذاری یافته‌ها و دستاوردهای جدید رشته تکنولوژی آموزشی
- ▲ آشنایی با انجمن فناوری آموزشی ایران
- ▲ توجه به ماهیت زنده و پویای رشته تکنولوژی آموزشی
- ▲ آگاه سازی مسئولان از توانمندی فارغ التحصیلان رشته تکنولوژی آموزشی در تمامی مقاطع تحصیلی
- ▲ پاسخگویی به نیاز واحدهای دولتی و غیر دولتی به دانش تکنولوژیست های آموزشی جهت رسیدن به اهداف سازمانی خود



محورهای همایش

▲ اصول کاربرد محیط‌های یادگیری

- محیط‌های یادگیری رسمی / غیررسمی
- محیط‌های یادگیری اجتماعی و مشارکتی
- محیط‌های یادگیری شخصی سازی شده، پویا و تعاملی
- محیط‌های یادگیری برای کاربران با نیازهای ویژه
- ▲ طراحی و توسعه محیط‌های یادگیری
- مفاهیم و مؤلفه‌های محیط‌های یادگیری

محیط‌های یادگیری بالینی

روانشناسی محیط‌های یادگیری

▲ فناوری‌های نوین آموزشی و یادگیری

محیط‌های یادگیری مبتنی بر بازی، شبیه سازی، واقعیت افزوده و ترکیبی

محیط‌های آموزش و یادگیری سیار

محیط‌های یادگیری مجازی شده مبتنی بر چند رسانه ای

▲ علوم شناختی و طراحی محیط‌های یادگیری

▲ یادگیری مبتنی بر مغز

▲ علوم شناختی و طراحی پیام‌های یادگیری

▲ علوم شناختی و فناوری‌های محیط‌های یادگیری

کارگاه‌های برگزار شده همایش

۱. کارگاه طراحی برنامه راهبردی

کارگاه طراحی برنامه راهبردی تکنولوژی آموزشی در تاریخ ۲۷ آبان توسط خانم دکتر زهرا جامه بزرگ برگزار گردید.

۲. کارگاه UX

کارگاه اصول طراحی تجربه یادگیری توسط آقای امیرعسگری، سرکار خانم اویسی و خانم سماواتی در ۲۸ آبان برگزار گردید.

۳. کارگاه فرایند شرکت در کارگاه بین المللی

برگزاری کارگاه فرایند شرکت در کارگاه بین المللی توسط آقای شیرکرمی در تاریخ ۲۷ آبان انجام گردید.

۴. کارگاه طراحی محیط‌های یادگیری مبتنی بر ابرها در مودل

کارگاه طراحی محیط‌های یادگیری مبتنی بر ابرها در مودل توسط خانم‌ها مهندس عابدی و مهندس رشیدی در تاریخ ۲۷ آبان با حضور جمعی از دانشجویان برگزار گردید.

۵. کارگاه استوری لاین

کارگاه تولید محتوای الکترونیکی به وسیله نرم افزار استوری لاین توسط خانم هوشمندجا در تاریخ ۲۶ آبان به مدت ۴ ساعت برگزار گردید.

جلسات هماهنگی همایش

نشست کمیته اجرایی همایش ملی فناوری آموزشی و محیط‌های یادگیری با حضور دبیر اجرایی و دبیر علمی همایش و اعضای کمیته اجرایی در تاریخ ۷ آبان ۹۷ دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی برگزار گردید. در این نشست مدیران کارگروه‌ها گزارشی از فعالیت‌های خود را ارائه دادند و کارگاه‌های نهایی تعیین گردیدند و نحوه برگزاری نمایشگاه و تعیین غرفه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه از محل برگزاری نمایشگاه توسط دبیر علمی و اعضای کمیته اجرایی و مسئول ساختن غرفه‌ها بازدید به عمل آمد. جلسه دوم هماهنگی همایش فناوری آموزشی و محیط‌های یادگیری در روز دوشنبه ۱۴ آبان با حضور اعضا کمیته علمی و اجرایی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی برگزار گردید. اهم تصمیمات اتخاذ شده در جلسه به این شرح است:

الف) وضعیت ارائه بصورت شفاهی و پوستر

ب) چیدمان برنامه روزهمایش

ج) چیدمان برنامه افتتاحیه نمایشگاه

د) برنامه ریزی نحوه ارائه پوسترها

ه) تهیه فرم اولیه پوستر و پاورپوینت برای ارائه در سایت همایش



نشست تخصصی همایش

آقای دکتر رحمان عیسی زاده در نشست تخصصی محیط‌های یادگیری و مدارس هوشمند روز دوشنبه ۳۰ مهر ماه در اتاق شورا دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی سخنرانی کردند. از علاقمندان دعوت شد که در این نشست تخصصی حضور به هم رسانند.

نشست کمیته اجرایی

تصمیمات کمیته علمی در مورد انتخاب داوران و نحوه همکاری انجمن علمی فناوری آموزشی ایران صورت گرفت.

نمایشگاه فناوری آموزشی

جلسه هماهنگی برگزاری نمایشگاه فناوری و محیط‌های یادگیری در تاریخ ۱۳ آبان ۹۷ در سالن شورای دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی با حضور ریاست محترم دانشکده جناب آقای دکتر احمد برجعلی و اساتید گروه تکنولوژی آموزشی و با حضور دوازده شرکت و دانشگاه‌های فعال و موفق در حوزه تولید محتواهای الکترونیکی، واقعیت افزوده، هوش مصنوعی، واقعیت مجازی، بازی سازی، هوشمندسازی و... برگزار شد و هماهنگی‌های لازم جهت برگزاری نمایشگاه از تاریخ ۱۳۹۷/۰۸/۲۴ تا ۱۳۹۷/۰۸/۳۰ صورت گرفت.

مراسم افتتاح نمایشگاه فناوری و محیط‌های یادگیری ۲۶ آبان سال ۹۷ با حضور جناب آقای دکتر احمد برجعلی ریاست دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی و جناب آقای دکتر محمدرضا نیلی معاون آموزشی دانشکده و خانم دکتر خدیجه علی آبادی دبیر علمی همایش و خانم دکتر زهرا جامه بزرگ مسئول برگزاری نمایشگاه و اعضای گروه تکنولوژی آموزشی به همراه مسئولین غرفه‌های نمایشگاه و جمعی از دانشجویان در محل سالن آمفی تئاتر دانشکده روانشناسی برگزار گردید. این نمایشگاه از تاریخ ۲۶ الی ۳۰ آبان برقرار شد و جمعی از دانشجویان دانشگاه تربیت معلم از نمایشگاه فناوری آموزشی و محیط‌های یادگیری بازدید به عمل آوردند و در نشست طراحی و تولید رسانه‌های دیجیتال مبتنی بر تجربه‌ها، موقعیت‌ها و شکست‌ها شرکت کردند.



نشست‌ها و بحث‌های چالشی نیز همه‌روزه با حضور استادان دانشگاه و نمایندگان مؤسسات در محل نمایشگاه برگزار شد. و مسئولیت برگزاری این نمایشگاه با خانم دکتر زهرا جامه‌بزرگ، عضو هیئت علمی گروه تکنولوژی آموزشی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی بود. دکتر جامه‌بزرگ گفت: دغدغه‌ی اصلی این رشته استفاده از فناوری‌های مختلف در فرآیند یادگیری و تدریس است. در رابطه با نمایشگاه فناوری آموزشی و محیط‌های یادگیری که از ۲۶ تا ۳۰ آبان در دانشکده

روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی برگزار شد، سه جنبه سخت افزاری و نرم افزاری و حل مسئله نیز دغدغه و حوزه فعالیت شرکت ها بود. در کنار برگزاری همایش، نمایشگاهی نیز در این زمینه برگزار شد که هدف اصلی آن نیز نمایش آخرین دستاوردهایی بود که در زمینه فناوری های کاربردی گوناگون در حوزه آموزش و فرایند یاددهی و یادگیری وجود دارد. خانم دکتر جامه بزرگ در خصوص هزینه بر بودن این فناوری ها، اظهار کرد: از آنجایی که این فناوری ها بسیار هزینه بر هستند، دانشگاه ها قادر به فراهم کردن آنها و ارائه این خدمات نیستند چرا که استفاده از این فناوری ها نیاز به آزمایشگاه ها، تأسیسات و سخت افزارهای گوناگونی دارد، بنابراین ما سعی کردیم تا با برخی از شرکت های خصوصی در این زمینه تعامل کنیم. وی بیان کردند؛ از ویژگی های این همایش و نمایشگاه این است که دانشجویان و استادان می توانند تجربیات خود را در این زمینه افزایش دهند و با فناوری های نوینی که در حال حاضر در آموزش و یادگیری به کار می رود، آشنا شوند، همچنین استادان و دانشجویان می توانند در تحقیقات و پایان نامه های خود نیز از این فناوری ها استفاده کنند. تحولاتی که در اثر این فناوری ها در یادگیری اتفاق افتاده شامل مواردی مثل یادگیری اجتماعی، شخصی سازی شدن آموزش، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی و یادگیری سیار می شوند. با توجه به اینکه ما در این فرایند توان همکاری با برخی شرکت ها را نداشتیم اما در عین حال با استقبال خوبی مواجه شد.

دومین دوره جشنواره سرگرم آموز

هسته پژوهشی مطالعات بازی های رایانه ای دانشگاه علامه طباطبائی
برگزار می کند:
دومین دوره

جشنواره سرگرم آموز

موضوعات جشنواره

- بازی های رایانه ای
- واقعیت مجازی
- واقعیت افزوده
- شبیه سازی
- مجازی سازی
- بازی سازی
- اب های موبایل
- محصولات سخت افزاری و نرم افزاری مرتبط دیگر

برنامه های جشنواره

- سخنرانی های علمی
- کارگاه های آموزشی
- نشست های تخصصی
- مسابقه طراحی لوگو سرگرم آموز
- مسابقه محصولات نرم افزاری
- ارائه مقاله (گزارش وضعیت)

تاریخ های مهم

شروع جشنواره: ۱۳۹۷/۸/۱۴
ارسال لوگو و مقاله: ۱۳۹۷/۸/۱۴
ارسال محصولات: ۱۳۹۷/۹/۴

برای کسب اطلاعات بیشتر به آدرس های زیر مراجعه کنید

<http://edutainment.atu.ac.ir>
edutainment@atu.ac.ir
Edutainment festival

وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
مرکز ملی اطلاع رسانی و ارتباطات
انجمن علمی فناوری و مهندسی
انجمن علمی مهندسی کامپیوتر
انجمن علمی مهندسی نرم افزار
انجمن علمی مهندسی سیستم های کامپیوتری
انجمن علمی مهندسی شبکه های کامپیوتری
انجمن علمی مهندسی رایانه های کاربردی
انجمن علمی مهندسی رایانه های کاربردی

پس از برگزاری موفق اولین دوره جشنواره سرگرم آموز در سال ۱۳۹۶، هسته پژوهشی مطالعات بازی های رایانه ای آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی اقدام به برگزاری دومین دوره این جشنواره در سال ۱۳۹۷ کردند. این جشنواره با حمایت مرکز رشد و نوآوری علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه علامه طباطبائی و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برگزار شد و دانشگاه فرهنگیان، انجمن علمی - آموزشی تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی، انجمن یادگیری الکترونیکی ایران، انجمن علمی بازی های رایانه ای و دانشگاه جامع علمی و کاربردی استان تهران در آن مشارکت داشتند. محصولات سرگرم آموز ارسال شده از نظر اصول طراحی آموزشی، تعاملی، زیباشناختی، طراحی نرم افزار و چند رسانه مورد بررسی داوران قرار گرفته شد.

در افتتاحیه این جشنواره که ۱۲ آبان ماه در سالن شورای دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی برگزار شد، استادان، دانشجویان و برخی از مسئولان حضور داشتند. آقای دکتر سعید پورروستایی اردکانی دبیر علمی جشنواره در مراسم افتتاحیه در سخنانی با اشاره به برگزاری دومین دوره جشنواره سرگرم آموز در دانشگاه علامه طباطبائی بیان داشتند این جشنواره اولین رخدادهای علمی کشور در حوزه سرگرم آموز و بازی‌های رایانه‌ای است که با همکاری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برگزار می‌گردد. ایشان محورهای جشنواره را در ۳ حوزه برشمردند و افزودند: ارائه محصولات سرگرم آموز، متمرکز بر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی، بازی سازی و به طور کلی مجازی سازی از طریق سخت افزارها و نرم افزارهای مختلف در طی برگزاری این جشنواره دنبال خواهد شد.

در دومین دوره این جشنواره سه رویداد متفاوت برای علاقمندان در نظر گرفته شد:

- ارائه محصولات سرگرم آموز
- ارائه مقالات
- طراحی لوگو جشنواره سرگرم آموز



دو اتفاق جدید که در این دوره رخ داده شد یکی فراخوان لوگوی سرگرم آموز با حمایت سازمان فناوری اطلاعات که در نهایت منجر به انتخاب بهترین لوگو و درج آن بر روی تمام محصولات سرگرم آموز خواهد شد و دیگری ارائه مقاله‌های ایده پردازانه و معرفی آثار ارزشمند به شرکت‌های

دانش بینان در خصوص تجاری سازی این ایده‌ها بوده است. همچنین در این دوره از جشنواره کارگاه‌های آموزشی و نشست‌های تخصصی نیز برگزار شد.

این جشنواره با هدف معرفی تولیدات آموزشی و در نهایت تجاری سازی محصول در بخش مسابقه «ارائه محصول سرگرم آموز» برگزار شد. همچنین فرصت خوبی برای پژوهشگران و تولیدکنندگان سرگرم آموز جهت بررسی فناوری‌های نوین این حوزه، آشنایی با تولیدکنندگان و تولیدات دانشگاهی و به اشتراک گذاری ایده‌ها و عناوین تحقیقاتی مرتبط در طراحی محصولات نرم افزاری و سخت افزاری است. لازم به ذکر است در این جشنواره آقای دکتر بجستانی معاون دانشجویی دانشگاه، آقای دکتر برجعلی رئیس دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، آقای مهندس سلجوقی مجری سند حمایتی و برنامه اقدام توسعه خدمات مجازی کودک و نوجوان وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، آقای دکتر ترکستانی معاون توسعه و مدیریت منابع بنیاد ملی نخبگان و آقای دکتر گودرزی رئیس مرکز کارآفرینی دانشگاه به ارائه دیدگاه‌های خود در این خصوص پرداختند.



برگزاری جلسه داوری حضوری محصولات نرم افزاری در تاریخ دوشنبه ۹۷/۱۰/۱۷

این جلسه با حضور دبیر جشنواره آقای دکتر پورروستایی اردکانی، معاونت پژوهشی دانشکده آقای دکتر سهرابی، معاون آموزشی دانشکده آقای دکتر نیلی و دیگر اعضای هیئت علمی داخلی و خارجی در روز دوشنبه در ساعت ۱۰:۳۰ در محل دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی برگزار گردید. در دومین دوره این جشنواره از تعداد ۳۵ محصول ارائه شده ۱۵ محصول بعد از جلسه داوری غیرحضوری به این جلسه حضور پیدا کرده بودند. در این جلسه طراحان و تولیدکنندگان توضیحاتی مبنی بر تولیدات خود را ارائه نمودند. همچنین اعضای هیئت داوری نظرات و پیشنهادات و انتقادات خود را مطرح کردند.



اختتایه دومین جشنواره سرگرم آموز

دومین دوره جشنواره سرگرم آموز دوشنبه ۱۳ اسفند ۹۷ در محل دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی با حضور دبیر جشنواره جناب آقای دکتر پورروستایی اردکانی و اعضای هیئت داوری به پایان رسید. در این مراسم از طراح لوگوی منتخب جشنواره سرگرم آموز و برگزیدگان محصولات سرگرم آموز تقدیر به عمل آمد. همچنین مقالات ایده پردازی منتخب به شرکت‌های دانش بنیان ارسال گردیده که در صورت تأیید جهت تجاری سازی به نویسنده مقاله اطلاع داده شود.



نفرات برتر جشنواره سرگرم آموز

- سرگرم آموز برتر، آقای بیژن جابری نسب (دور آموزشی)
- سرگرم آموز شایسته تقدیر، آقای شهاب رزاقی (آموزش نماز) آقای عبدالله محمودی (زنگ ریاضی)
- آقای اسماعیل صادقی (نگاره‌ها) آقایان عباس و یونس وصالی مزین (ماناکارت)



گزارش بازدید از مدرسه بین المللی ژنو در کشور سوئیس: با تاکید بر فرایند تدریس و یادگیری دانش آموزان با نیازهای آموزشی ویژه

دکتر اسماعیل زارعی زوارکی^۱

بازدید از مدرسه بین المللی ژنو کشور سوئیس بر اساس هماهنگی و برنامه از پیش تعیین شده در تاریخ دوشنبه ۱۶ مهر ماه ۱۳۹۷ با هدف آشنایی با تجارب بین المللی در فرایند تدریس و یادگیری دانش آموزان با نیازهای آموزشی ویژه انجام شد. این بازدید در راستای مشاهده میدانی تجارب بین المللی در کشور سوئیس به عنوان یکی از کشورهای موفق در زمینه آموزش ویژه طراحی و انجام شد. بررسی میدانی تجارب کشور سوئیس در فرایند تدریس و یادگیری دانش آموزان با نیازهای آموزشی ویژه به عنوان یکی از کشورهای موفق در زمینه آموزش ویژه، از جمله اهداف فرصت مطالعاتی اینجانب در کشور سوئیس بود. در این بازدید که با راهنمایی مدیر مدرسه همراه بود، کلیه واحدها، کلاس های تدریس، برنامه ها و امکانات و تجهیزات مدرسه معرفی شد. همچنین نحوه حمایت و پشتیبانی دانش آموزان با نیازهای آموزشی ویژه تشریح گردید. مدرسه بین المللی ژنو تلاش می کند تا به همه دانش آموزان کمک کند تا به تمام توانایی های خود بپردازند و آموزش های فراگیر برای دانش آموزانی که طیف وسیعی از توانایی های یادگیری را در اختیار دارند ارائه می گردد. از دانش آموزان عادی گرفته تا دانش آموزان دارای مشکلات یادگیری و دانش آموزان با هوش و با استعداد. بر اساس توضیحات مدیر مدرسه مذکور و مشاهدات اینجانب، دو نوع حمایت و پشتیبانی از دانش آموزان به ویژه دانش آموزان با نیازهای آموزشی ویژه در فرایند تدریس و یادگیری به شرح زیر انجام می شود:

۱. پشتیبانی یادگیری^۲

پشتیبانی یادگیری، یک سرویس جامع در دسترس برای همه دانش آموزانی است که نیاز به حمایت در هر جنبه تحصیلی از زندگی در مدرسه خود دارند. مدرسه بین المللی ژنو با شور و

۱. دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی و استاد میهمان فرصت

اشتیاق معتقد است که هر دانش آموز یک فرد منحصر به فرد است و به نظر می رسد مسیرهای یادگیری باید براساس نیاز و ویژگی های شناختی او ارائه شود. بنابراین نتایج آخرین آزمون هایی که بر روی هر دانش آموز انجام می شود مورد بررسی قرار گرفته تا اطمینان حاصل شود که همه نیازها مورد توجه قرار می گیرند. پشتیبانی یادگیری توسط یک معلم متخصص یا دستیار در محیط کلاس و همچنین در گروه های کوچک ارائه می شود. در هر مدرسه، سه محل با چیدمان بسیار زیبا و با تجهیزات مناسب برای پشتیبانی یادگیری وجود دارد.

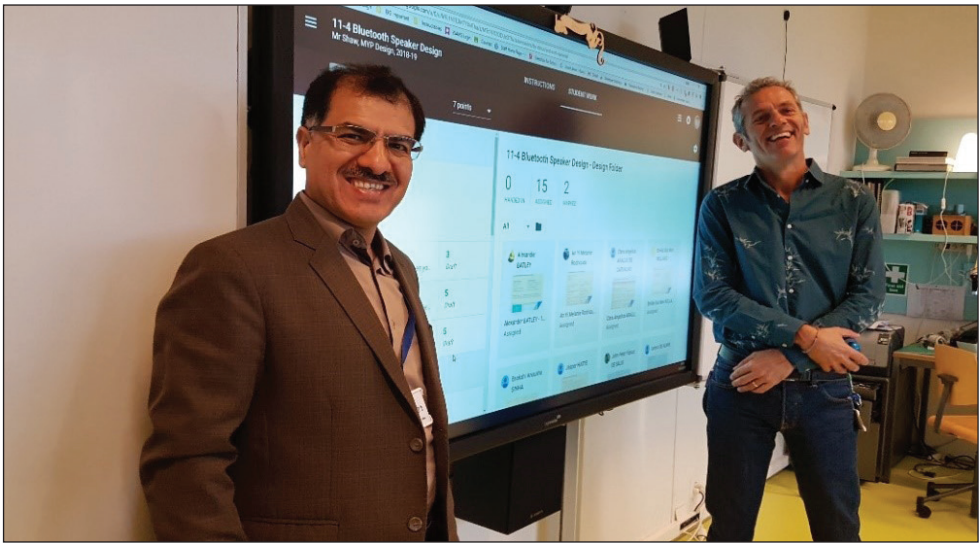
۲. برنامه پشتیبانی گسترده^۱

برنامه پشتیبانی گسترده برای کودکان مبتلا به مشکلات یادگیری متوسط تا شدید طراحی شده است. برنامه پشتیبانی گسترده به دانش آموزانی در هر مدرسه ارائه خواهد شد که نمی توانند در کلاس بدون میزان قابل ملاحظه ای از آموزش فردی و پشتیبانی تخصصی، که معمولاً توسط پرسنل پشتیبانی آموزشی مدرسه ارائه می شود، پیشرفت کنند. هر دانش آموز برنامه پشتیبانی گسترده در مکانی معمولی در کلاس درس قرار دارد، اما ممکن است مقدار قابل توجهی از زمان را در ساختار پشتیبانی گسترده که به صورت جداگانه یا به عنوان یک عضو از یک گروه بسیار کوچک آموزش داده می شود صرف کند. نسبت معلم متخصص یا دستیار به این دانش آموزان ۱ به ۲ است. این برنامه بر اساس یک جدول زمانی به صورت جداگانه طراحی شده و به طور خاص برای پاسخگویی به نیازهای یادگیری شخصی دانش آموزانی است که با توجه به ویژگی های آنها انتخاب می شوند. برنامه پشتیبانی گسترده، دانش آموزان را قادر می سازد تا به استانداردهای معتبر برنامه توسعه و شبکه اعتباربخشی، با تأکید بر مهارت های زندگی و مهارت های حرفه ای دست یابند. همچنین در صورت امکان، دانش آموزان را قادر به دسترسی به طیف وسیعی از مدرک دیپلم بین المللی می کند.

برنامه پشتیبانی گسترده در هر سه مدرسه مجتمع آموزشی بین المللی ژنو ارائه می شود. همچنین آموزش دو زبانه در هر سه مدرسه مجتمع آموزشی بین المللی ژنو وجود دارد. برخی از دانش آموزان ممکن است در برنامه پشتیبانی گسترده از حمایت های اضافی اجتماعی و احساسی مانند هنردرمانی، ورزش انطباقی، جنبش و رقص بهره مند شوند. همان طور که مسیر پیشرفت هر دانش آموز منحصر به فرد است، مسیر آموزشی آنها نیز متفاوت است. علاوه بر پیروی از برنامه های آموزشی انفرادی، برنامه توسعه و شبکه اعتباربخشی در مدرسه و همچنین تجربه کار در محوطه ی مجتمع آموزشی تحت نظارت تیم برنامه پشتیبانی گسترده ارائه می شود. دانش آموزان همچنین می توانند به مدارک

1. Extended Support Program

تحصیلی بین المللی یا گواهینامه‌های بین المللی و دیپلم دبیرستان دسترسی داشته باشند. همان طوری که ذکر شد حمایت و پشتیبانی از دانش آموزان با نیازهای آموزشی ویژه به صورت گسترده در این مدرسه طراحی و توسط تیم متخصص با بهره گیری از مراکز مجهز به این دانش آموزان ارائه می‌شود. در ادامه برخی از تصاویر بازدید از مدرسه به ویژه مراکز مجهز و بسیار زیبای مدرسه جهت حمایت و پشتیبانی فرایند تدریس و یادگیری دانش آموزان با نیازهای آموزشی ویژه نمایش داده می‌شود:







درخشش گروه تکنولوژی آموزشی در بیست و هفتمین جشنواره دانشجویان نمونه دانشگاه علامه طباطبائی



مراسم معرفی و تقدیر از دانشجویان نمونه در بیست و هفتمین دوره جشنواره دانشجویان نمونه در مرحله دانشگاهی با حضور رئیس دانشگاه، مسئولان و دانشجویان دانشگاه روز یکشنبه ۲۵ آذر ۹۷ از ساعت ۱۴ الی ۱۶ در محل سالن اجتماعات دانشکده مدیریت و حسابداری برگزار گردید. در این مراسم دانشجویان نمونه مقاطع مختلف تحصیلی در مرحله دانشگاهی معرفی و از سوی رئیس دانشگاه مورد تقدیر قرار گرفتند. این جشنواره هر ساله با انتخاب دانشجوی نمونه در دو مرحله دانشگاهی و ملی در سطح دانشگاهها و مراکز آموزش عالی کشور برگزار می گردد. دانشجویان برگزیده پس از بررسی معیارها و شاخص های مورد نظر جشنواره در سطح دانشگاهی انتخاب و برای شرکت در مرحله ملی به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری معرفی می شوند.

در این دوره از جشنواره، رشته تکنولوژی آموزشی بیشترین دانشجوی برگزیده را در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری داشت که در ادامه معرفی میشوند. ضمن عرض تبریک به ایشان و خانواده دانشگاه علامه طباطبائی آرزوی توفیقات بیشتر را از خداوند منان برایشان خواستاریم.



مریم فلاحی



صابر عظیمی



رحیم مرادی



محمد زارع



منیژه هوشمند جا

در نهایت آقای دکتر رحیم مرادی به مرحله دوم بیست و هفتمین جشنواره تقدیر از دانشجویان نمونه کشوری که در روز دوشنبه ششم اسفند ماه در تالار شهید بهشتی نهاد ریاست جمهوری برگزار شد راه یافتند و به عنوان برگزیده دانشگاه مورد تقدیر قرار گرفتند.

یادگیری سیار، ارزش افزوده - طراحی

سکینه شریفاتی^۱

محمد رضا نیلی احمد آبادی^۲

چکیده

ورود فناوری‌های نوین در تمام عرصه زندگی بشر تحولات شگرفی را رقم زده است. در حیطه آموزش و یادگیری بستر گسترده‌ای از انواع تعاملات، روش‌ها، فنون و ... در طی یک سیر تاریخی به وقوع پیوسته است. بهره‌گیری از دست آوردهای نوین فناوری و تغییر در ابزار، نگرش، رویکرد یا رسانه مورد نظر نیاز به نگرشی سیستماتیک و چند بعدی دارد. یادگیری سیار در ادامه چرخه یادگیری سنتی، الکترونیکی و در آخر یادگیری ترکیبی واقع شده است. بعضی از صاحب نظران آن را گونه‌ای از یادگیری الکترونیکی دانسته‌اند. بعضی از متخصصان صرفاً بر تفاوت رسانه مورد استفاده تمرکز دارند. در هر جهت یادگیری سیار را چه از منظر تحرک یادگیرنده، ابزار، دو مورد ذکر شده، یا حتی سیار بودن اذهان در نظر بگیریم باید به بعد طراحی این نوع یادگیری توجه خاصی معطوف شود. تحقق اهداف عملکردی، اثر بخشی و کارایی یک سیستم و از جمله یادگیری سیار منوط به گذشتن از پل طراحی نظامند است. همچنین در این عرصه ارزش افزوده موجود در یادگیری سیار مورد غفلت واقع شده است. سازمان‌ها همواره توجه خاصی به ارزش افزوده کالا و خدمات ارائه شده در سازمان‌های خود دارند. با توجه به ماهیت آموزش و یادگیری اثر بخشی یادگیری منوط به طراحی آموزشی است و با چنین دیدگاهی ارزش افزوده متصور در سایر حوزه‌های آموزش و یادگیری از شاهره طراحی خواهد گذشت. در این مقاله سعی شده است یک مدل از اصول طراحی شده در غالب محیط‌های یادگیری آنلاین و سیار توصیف و تشریح شود و در ادامه مدل مفهومی دیگری برای ارزش افزوده در یادگیری سیار بررسی شود تا نقطه اتصال طراحی و ارزش افزوده یادگیری سیار به طور روشنی نمایان شود.

کلید واژگان: ارزش افزوده، طراحی، یادگیری سیار.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبائی

۲. عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

مقدمه

فناوری اطلاعات، پیوسته جریان زندگی نوع بشر را تحت تأثیر قرار داده و گریزی از آن وجود ندارد. فناوری چنان پا بر پدال سرعت گذاشته است که قبل از این که انسان بتواند خود را با شرایط جدید وفق دهد فناوری جدیدتری پا به عرصه وجود می‌نهد و تحولاتی شگرف بر زندگی انسان می‌گذارد. فناوری‌هایی که مشخصاً با کاربرد آسان‌تر، راحتی بیشتر و سرعت دسترسی بالاتر و ... ارائه می‌شوند. در این بین آموزش و یادگیری مستثنی نیست و همواره فناوری‌های نوین اصول، روش‌ها و طریقه پیاده‌سازی آنها در آموزش و یادگیری را تحت الشعاع قرار می‌دهد. در اینجا ذکر این نکته حائز اهمیت است که کاربرد فناوری در آموزش منحصر به تولید و انطباق سخت‌افزار و نرم‌افزار نیست، بلکه امروزه قابلیت دسترسی افراد به آن و دسترس پذیری بالا برای عموم، عاملی است که به شدت اثربخشی و بکارگیری فناوری‌ها را افزایش داده است. این ویژگی‌ها به عنوان نقطه عطفی در تکنولوژی‌های سیار دیده می‌شود.

بعضی از صاحب نظران یادگیری سیار را بر محوریت فردگرایی و اصول استقلال فردی متمرکز می‌دانند از این منظر، یادگیری سیار به عنوان هر نوع فعالیتی که امکانات انفرادی را جهت تولید، توزیع، تعامل یا ایجاد اطلاعات به واسطه یک وسیله سیار دیجیتالی فراهم می‌کند اطلاق می‌کنند (امالی و همکاران، ۲۰۰۵). از منظری دیگر از متخصصان موضوع یادگیری سیار از درون یادگیری الکترونیکی نشأت گرفته است و قصد دارد موج جدیدی در محیط‌های یادگیر ایجاد کند. گاه وکی شانک (۲۰۰۶) نیز یادگیری موبایلی (m-learning) را به عنوان تمام اشکال آموزشی تعریف می‌کنند که در آن معلم و یادگیرنده از لحاظ فیزیکی، فضا و زمان از یکدیگر جدا می‌شوند در نظر می‌گیرد که این کار از طریق دستگاه‌های بی‌سیم کوچک، قابل حمل و دستی مانند تلفن‌های همراه، PDAها (دستیاران دیجیتال شخصی)، پخش کننده‌های MP3، دستگاه‌های بازی قابل حمل، و تبلت‌های PC صورت می‌گیرد.

می‌توان گفت یادگیری سیار راهبرد جدیدی است که دریچه تازه‌ای را به روی آموزش و یادگیری برای دست اندرکاران این وادی فراهم کرده است. از طریق این رویکرد یادگیرنده قادر خواهد بود مستقل از زمان، مکان و دیگران و در هر رده سنی با هر تجربه‌ای به یادگیری مورد نیاز اقدام نماید. محتوای یادگیری در این رویکرد نیز مانند یادگیری الکترونیکی شامل دو نوع آنلاین و آفلاین است، که بسته به هدف یادگیرنده و قابلیت ابزار مورد استفاده، فرد می‌تواند اطلاعات مورد نظر خود را به طور آنلاین یا آفلاین دریافت و بازسازی کند. در این راستا پژوهش‌ها و مطالعات

زیادی صورت پذیرفته است از جمله در دانشگاه پلی تکنیک تورینو در ایتالیا با توجه به پیشرفت تکنولوژیکی خود خدمات خود را از طریق یک رویکرد سنتی وب به یک مدل APP تلفن همراه از طریق مراحل متوسط وب، مدل‌های پاسخگو و تلفن همراه تغییر داده و آن را بهبود بخشیده است (مزالاما، ۲۰۱۹). پژوهش پاپ زن و سلیمانی (۲۰۱۱) در کشور ما نشان می‌دهد که میزان یادگیری از طریق تلفن همراه به طور معناداری بیشتر از روش سنتی است. تفاوت برای پیاده سازی یادگیری سیار توجه به پیشرفت‌های روز افزون فناوری‌ها در دستگاه‌های سیار، بهره‌گیری از مدل‌های مفهومی برای ارتقاء سطحی کمی و کیفی این روش، ارزیابی این روش و توجه به ارزش افزوده در یادگیری این نوع یادگیری و ... را در سطحی وسیع خواهان است. اما برای رسیدن به اهداف عملکردی در یادگیری سیار نیاز مبرم به دستور العمل‌های روشن و واضح برای پیاده سازی این نوع از یادگیری وجود دارد از طرفی ارزش افزوده قابل بررسی در یادگیری سیار می‌تواند نگاه مدیران، مربیان و دست‌اندرکاران نظام‌های آموزشی را متوجه خود نماید.

طراحی یادگیری سیار

یادگیری موبایلی را می‌توان به عنوان «روشی شخصی، بی‌نظیر، خودانگیز، هر زمانی و هر مکانی» که دسترسی به ابزار و مواد آموزشی و همچنین آموزش را برای همگان افزایش می‌دهد در نظر گرفت (کی کولسکا هالمه و تراکسر، ۲۰۰۵). برای دستیابی به اثربخشی و کارایی بیشتر، داشتن انسجام در طراحی، دسترس پذیری دوره‌ها، محتواها و ... همچنین نیاز به ترسیم خطوط راهنما وجود دارد. به منظور تحقق بخشیدن به پتانسیل آن، روش‌های مؤثر برای ارائه آموزش با کیفیت بالا و قابل دستیابی مورد نیاز است. طراحی آموزشی در لغت به معنای اختراع کردن، اندیشیدن یا تنظیم یک نظریه ذهنی، ترسیم، ساختن و آماده کردن پیش‌نویس یک نقشه، اختصاص دادن یا بکارگیری منابع برای دستیابی به یک هدف و سرانجام تهیه یک نقشه کاری برای حصول آنچه که از پیش تعیین شده است (فرهنگ لغت وبستر). فردانش (۱۳۸۵) نیز تعریف خود به صورت «طراحی آموزشی پیش‌بینی روش‌ها و انتخاب و ترتیب مواد آموزشی در شرایط خاص به منظور رسیدن به نتایج به نحو مؤثر است» آورده است. به هر جهت در یادگیری سیار نیز طراحی امری لازم و ضروری است. طراحی یادگیری سیار ارائه طراحی با چالش‌های منحصر به فرد است. تنوع دستگاه‌ها از ساده‌ترین تا پیچیده‌ترین آنها از دکمه‌ای ساده تا گوشی‌های صفحه لمس موجب شده یک راه منحصر به فرد برای ارائه محتواهای غنی وجود نداشته باشد و به جای آن طیفی از راه‌ها وجود داشته باشد سرعت دائلود سریع و دسترسی به اینترنت محدود است. با وجود

اینکه پیشرفت‌هایی در ارائه پهنای باند تلفن همراه در بعضی از کشورها نشان از بالا رفتن این سطح دسترسی می‌دهد اما همچنان در کشورهای در حال توسعه یک چالش است. اندازه صفحه نمایش کوچک با وضوح ضعیف، رنگ و کنتراست متناسب با سخت افزار طراحی شده برای جا در جیب، اندازه صفحه نمایش کوچک همچنان به عنوان یک ویژگی مشخص از دستگاه‌های تلفن همراه است که ارائه یادگیری سیار را متغیر نشان می‌دهد. نیلسون (۲۰۰۹) برآورد کرده است که میانگین موفقیت برای دسترسی به وب سایت از تلفن‌های اختصاصی تنها ۳۸ درصد است که این سطح دسترسی در گوشی‌های هوشمند و لمسی به مراتب بیشتر است و ۵۵ و ۷۵ درصد را بیان می‌کند. موارد عنوان شده تنها بخشی از خصوصیات متغیر دستگاه‌های موبایل در مقایسه با یادگیری آنلاین است. به همین جهت طراحی یادگیری موبایلی تا حدودی تابعی از این ویژگی‌ها و در دامنه این چالش‌ها صورت می‌پذیرد. علی‌رغم این موارد نمی‌توان نقشی که ارتباطات تلفن همراه در افزایش ارتباطات روزمره را دارند را نادیده گرفت. از پتانسیل موجود در این ارتباطات می‌توان جامعه یادگیرندگان را تشکیل داد. از پشتیبانی مداوم و در موقعیت یادگیری دستگاه‌های موبایل نیز نمی‌توان چشم پوشی کرد. یادگیری مداوم در مکان‌های مختلف در سایه یادگیری موبایلی دیگر غیرممکن نخواهد بود (سای و براش، ۲۰۰۲). اصول UID برای ایجاد انعطاف پذیر استفاده در هر دو سیستم طراحی آموزشی و سیستم‌های عملیاتی مواد آموزشی توسعه داده شده‌اند به گونه‌ای که بیشترین گستره پوششی را برای دانش آموزان داشته باشد (برشتر، ۲۰۰۷). الیاس (۲۰۱۰) هشت اصل را از اصول جهانی UID استخراج کرد که این اصول خصوصاً در آموزش راه دور مفید هستند و آنها را در یک سیستم یادگیری مودل مورد ارزیابی قرار داد اصول به قرار زیر هستند:

۱. استفاده منصفانه
۲. استفاده انعطاف پذیر
۳. ساده و بصری
۴. اطلاعات قابل درک
۵. تحمل خطا
۶. تلاش کم فیزیکی و فنی
۷. جامعه یادگیرندگان و پشتیبانی
۸. فضای آموزشی

اگر چه ایشان در مرحله نخست اصول فوق الذکر را به طور خاص برای محیط‌های یادگیری موبایلی توسعه نداده بودند، اما به همان اندازه با کمی تغییر و به روزرسانی قابلیت کاربرد در یادگیری موبایلی دارند. در جدول ۱، الیاس (۲۰۱۱) توصیه‌های مربوطه مطرح شده از اصول UID برای یادگیری آنلاین با مجموعه‌ای از توصیه‌های اضافی برای یادگیری موبایلی را مورد مقایسه قرار می‌هد.

جدول ۱: توصیه‌های UID برای یادگیری جامع M-learning

اصول UID	توصیه‌های آنلاین DE	توصیه‌های یادگیری M
استفاده عادلانه	قرار دادن مطالب آنلاین ارائه ترجمه	ارائه مطالب در ساده‌ترین فرمت امکان پذیر استفاده از ذخیره سازی فایل ابر رایانه و به اشتراک گذاری سایت‌ها
استفاده انعطاف پذیر	ارائه محتوا و پذیرش تکالیف در فرمت‌های مختلف پیشنهاد انتخاب و اطلاعات بیشتر	محتوای بسته بندی شده در تکه‌های کوچک گزینه‌های تکالیف غیر متعارف را در نظر بگیرید تحریک یادگیرندگان را برای ارائه محتوای تولیدی خود
ساده و بصری	ساده سازی رابط کاربری گزینه‌های آفلاین و تنها متن را ارائه دهید	کد را ساده نگه دارید استفاده از نرم افزار و سایت‌های منبع باز
اطلاعات قابل درک	اضافه کردن یادداشت‌ها، توصیف گرها و رونوشت‌ها	
تحمل خطا	اجازه دادن به دانش آموزان برای ویرایش پست‌ها هشدار دادن با استفاده از صدا و متن	داربست و حمایت از روش یادگیری در موقعیت

استفاده از اس ام اس و دیگر فناوری‌های پشتیبانی ویژه تلفن همراه	ترکیب و بهم پیوستن فناوری‌ها مسائل مربوط به تلاش فیزیکی را در نظر بگیرید قابلیت‌های مرورگر را بررسی کنید	تلاش فیزیکی و فنی پایین
ارتباطات یادگیرندگان گروهی با توجه به دسترسی فن آوری یا اولویت‌ها	شامل گروه‌ها و ابزارهای مطالعه پیدا کردن آسان لینک برای حمایت خدمات	جامعه یادگیرندگان و پشتیبانی
یادآوری‌های منظم، امتحانات و سؤالات به دانش آموزان بهره‌گیری از محتوای تولید شده توسط یادگیرنده	تماس بگیرید و درگیر باشید	فضای آموزشی

استفاده عادلانه

محتوای درس باید برای افراد دارای توانایی‌های متنوع و در مکان‌های مختلف در دسترس باشد. در این موارد سادگی، هزینه، قابلیت دسترسی و توان پاسخگویی مخاطبان لحاظ می‌شود. برای مثال (ویاجانتو، ۲۰۰۶) یک سیستم آموزشی عمومی مبتنی بر اس ام اس را برای اطلاع‌رسانی به مردم و جمع‌آوری اطلاعات در مورد آنفولانزای مرگی طراحی کرده است. یکی از موارد استفاده از ذخیره‌سازی فایل‌های ابر رایانه و به اشتراک گذاری سایت‌ها می‌باشد. با توجه به ظرفیت ذخیره‌سازی کم دستگاه‌های دستی، سایت‌های ذخیره‌سازی فایل‌ها ممکن است به همان اندازه انعطاف‌پذیری را در تکمیل تکالیف به کاربران ارائه دهند که در دسترس کسانی است که سخت‌افزار پیچیده‌تر دارند.

استفاده انعطاف‌پذیر

با توجه به این اصل در UID، طراحی دوره، باید طیف گسترده‌ای از توانایی‌های فردی، ترجیحات، برنامه‌ها، سطوح اتصال و انتخاب در روش‌های استفاده را در نظر بگیرد. توجه به سبک‌های مختلف یادگیری یادگیرندگان، استفاده از انواع قابلیت‌های یادگیری سیار مثل اس ام اس، پخش مدیا، شبیه‌سازی و غیره با توجه به موقعیت، توان مخاطبان، قابلیت دسترسی و... در اختیار کاربران قرار دهد. همچنین در این مورد باید حذف موارد غیرضروری برای بالا رفتن سرعت در دانلودهای محتمل، تقسیم محتوا در گام‌های کوچک و ارائه تکالیف غیرمتعارف به

خود دانش آموزان برای خلق یادگیری و تجربه منحصر به فرد به کاربران داده شود (دانش آموزان با استفاده از تلفن های با قابلیت های دوربین / ویدئو، می توانند مطالب خود را ضبط کنند و بلافاصله آن را به سایر دانش آموزان و مربیان و یا آن ها را برای ذخیره سازی ارسال کنند).

ساده و بصری

پیچیدگی غیرضروری باید حذف شود و طراحی دوره ساده و به صورت بصری ارائه شود. مطابق این اصل رابط کاربری یادگیرندگان باید تا حد ممکن ساده در نظر گرفته شود. و صرفاً اطلاعاتی که بتوانند به آسانی بر روی کوچکترین صفحه نمایش قرار بگیرند مورد استفاده قرار گیرند. استفاده از کدهای ساده و نرم افزارها و سایت های باز: سایت هایی که از HTML استفاده می کنند یک سیستم تحویل محتوا ساده و نسبتاً قابل دسترسی با امکانات مفید مانند قابلیت پیوند بین صفحات و سایت ها را فراهم می کند برنامه نویسی ساده باعث کاهش اندازه فایل ها، افزایش سرعت دانلود می شود. همچنین استفاده از سایت های باز و نرم افزارها می تواند دامنه ای از اطمینان را برای متولیان مبنی بر دسترسی مداوم کاربران به منابع و کاهش هزینه ها را به ارمغان بیاورد.

اطلاعات قابل درک

مطابق این اصل در UID، یکی از توصیه های یادگیری آنلاین، نوشتن شرح ها، توصیفگرها و رونویسی است. از آنجایی که احتمال عدم دسترسی کاربران به مطالب در استفاده از چند رسانه ای وجود دارد استراتژی هایی برای کاهش این مسائل در این اصل مطرح می شود (الیاس، ۲۰۱۰)

تحمل خطا

داربست سازی و پشتیبانی یادگیری موقعیتی به طور منحصر به فردی در یادگیری سیار حمایت می شود (لوا، وینگر، ۱۹۹۰). در بسیاری از موقعیت ها این نکته حائز اهمیت است که یادگیرندگان بتوانند از طریق دستگاه تلفن همراه خود در هنگام انجام یک کار یا مهارت به مواد آموزشی دسترسی پیدا کنند. در این موارد، ابزارهای کمک شغلی موجود در بسته یادگیری ممکن است خطاهای یادگیرنده را با ارائه زمان دقیق آموزش و پشتیبانی در صورت نیاز فراهم آورد.

تلاش فیزیکی و فنی پایین

مانند یادگیری آنلاین، m-learning نیز نیاز به تلاش کم فیزیکی و فنی دارد. بنابراین تلاش

فیزیکی مربوط به ورود متن به دستگاه ها، یکی از چالش های مطرح در این نوع یادگیری می باشد. در راستای تحقق این اصل استفاده از نرم افزار اس ام اس خوان در دسترس، استفاده از اس ام اس های متنی و سایر تکنیک های پشتیبانی ویژه تلفن همراه مثرثمر است. این پشتیبانی می تواند برای کسانی با مشکل شنوایی یا رانندگان در حال رانندگی و... موقعیت متناسب با وضع موجود د را در دسترس آنها قرار دهد.

جامعه یادگیرندگان و پشتیبانی

روش های مختلف ارتباط را تشویق کنید. با دستگاه های تلفن همراه (SMS)، ایمیل، پیام های فوری و ارتباطات صوتی) در توسعه روابط یادگیرندگان بکوشید. همچنین گروه یادگیرندگان را بر اساس سطح دسترسی یا ترجیحات تکنولوژیکی گروه بندی نمایید.

فضای آموزشی

یادآوری های منظم، درخواست ها، آزمون ها و سؤالات را در دوره بگنجانید. می توان یادآوری ها را در مورد تکالیف، انتظارات هفتگی و موارد این چنینی را در قالب اس ام اس (راموس و همکاران، ۲۰۰۹) ایجاد و ارسال نمایید. مطابق توصیه های این اصل از محتواهای تولید شده توسط یادگیرنده بهره بگیرید. صرف نظر از سخت افزار، تاکید مربی برای پرورش یک محیط فراگیری که توسط اشتراک گذاری و همکاری ارزشمند همه دانش آموزان است، پشتیبانی می شود.

ارزش افزوده در یادگیری سیار

به طور معمول سازمان ها با بهره گیری از منابع محدودی که در اختیار دارند، به نوعی به رفع نیازهای فردی و گروهی جامعه می پردازند. اما همواره با کمیابی و محدودیت ها مواجه هستند، به همین سبب یکی از بارزترین اهداف سازمانی استفاده بهینه از عوامل تولید، درونداد و ... برای رسیدن به بیشترین کارایی و اثربخشی و تحقق اهداف عملکردی است. سازمان ها در این برجه به فناوری های نوین توجه خاصی نشان دادند و از ابزارهای مدیریتی و فناوری های نوین در جهت نیل به اهداف سازمانی استفاده نمودند. در بسیاری از مدل های نظری رشد اقتصاد مانند لوکاس، بکر، مورفی و تمورا، لائو، جامیسن و لوات، ریلو، مولیگان و سالایی مارتین بر نقش سرمایه انسانی به صورت دستیابی به آموزش تأکید شده است (دادفر، ۱۳۹۳). پس از جنگ جهانی دوم رقابت پذیری و کاربرد فناوری برای استفاده بهینه از عوامل تولید و رشد ارزش افزوده به مسئله مهم

کشورها تبدیل شده است (کميجانی و علمی، ۱۳۸۴). در این راستا در انگلستان مفهوم ارزش افزوده شکل گرفت ارزش افزوده از دیدگاه اقتصادی تفاوت بین ارزش ستانده (محصول) و ارزش داده (مواد اولیه) است، اما در تدوین قانون به لحاظ ارائه نگرش اجرایی، این تعریف بر اساس روش های حسابداری و با تکیه بر روش صورت حساب ارائه می شود و ارزش افزوده این چنین تعریف می شود: تفاوت بین کالا و خدمات ارائه شده با کالا و خدمات به کار گرفته شده در خرید یک شخص در یک دوره معین است (پژویان، ۱۳۹۳). از منظری دیگر ارزش افزوده افزایش در ارزش پولی یک کالا بر اثر انجام کار یا خدمتی که بر روی آن صورت می گیرد باعث تغییر کاربرد، بهبود کیفیت یا تسهیل مصرف آن شود (رحمانی، ۱۳۸۴). در اینجا تمایز بین سود و ارزش افزوده حائز اهمیت است سود، ثروتی است که در یک دوره مالی مشخص به سهام داران تعلق می گیرد در حالی که ارزش افزوده، بیانگر ثروتی است که بر اثر تلاش گروهی سهام داران، وام دهندگان، کارکنان و دولت در یک دوره مالی مشخص ایجاد شده و هر یک از گروه های ذی نفع سهم خود را دریافت نموده اند. بنابراین ارزش افزوده، مفهوم گسترده تری از سود داشته و سود، ممکن است صرفاً بخشی از ارزش افزوده ایجاد شده باشد (خاکی، ۱۳۷۶) بهره وری در دیدگاه سیستمی شامل نسبت بین مجموعه خروجی های یک سیستم به ورودی های آن می باشد.

$$P = \text{Outputs}/(\text{Inputd}) = \text{ستانده} / \text{نهاده}$$

این تعریف در سیستم های مختلف اجتماعی، فرهنگی و صنعتی کاربرد دارد. بهره وری از دیدگاه سیستمی، ویژگی های مختلف و متغیری دارد و عوامل تولید مختلف مانند نیروی کار، سرمایه، انرژی، مدیریت، تکنولوژی و ... به کار گرفته شده و به عنوان ورودی ها به فرایند تولید وارد می شوند و به صورت خروجی هایی نظیر کالاهای ساخته شده و خدمات از این فرایند بیرون می آیند. قیمت محصول و خدمات از این فرایند بیرون می آید، که تابع شرایط محیطی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، تکنولوژیکی و ... می باشد. مسلماً اگر این سیستم توانایی تغییر و اصلاح کیفی و کمی ورودی ها و خروجی ها را داشته باشد می تواند بهره وری را افزایش دهد (کاظمی، ۱۳۸۳). در این راستا مک لین (۲۰۰۶) به نقل از جمشیدی نقبی (۱۳۹۳) موارد زیر را در ارائه ارزش افزوده سازمانی مؤثر می داند واز آنها به عنوان کلیدی مؤثر در راستای تحقق اهداف سازمانی نام می برد.

▲ **کیفیت:** توانایی برآورده کردن انتظارات مشتریان به بهترین نحو از طریق ارائه کالاها و خدمات تولیدی می باشد.

▲ **حذف اتلاف‌ها:** حذف زمان یا منابعی که هیچ گونه ارزش افزوده‌ای برای کالاها یا خدمات نداشته باشد.

▲ **کاهش زمان سفارش یا تحویل:** زمان سفارش یا تحویل مجموع زمان‌های صرف شده برای تکمیل یک سری از وظایف در حین فرآیند است.

▲ **کاهش هزینه تحویل:** هزینه کل به طور مستقیم و غیرمستقیم با تولید کالاها یا خدمات رابطه دارد.

▲ **تکامل سریع و جهت دار دوره‌های آموزشی و پارادایم‌های آنها:** از مدل‌های یادگیری از راه دور سنتی به الکترونیکی و از آن به مدل‌های ترکیبی و مخلوط، تا جدیدترین روش‌های یادگیری معکوس و بهره‌گیری از موک‌ها، همگی جریان‌ی هدفدار را دنبال می‌کنند که همانا تسهیل ابعاد مختلف آموزش و یادگیری و برداشتن محدودیت‌ها و موانع پیشروی کاربران است. با این حال چالش‌ها در بعد بهره‌گیری از فناوری‌ها همواره با آنها همراه بوده است. در مورد استفاده از یادگیری سیار نیز آزمایشات و شبیه‌سازی‌هایی که به جهت ارزیابی قابلیت استفاده از دستگاه‌های تلفن همراه صورت گرفته به موبایل به عنوان ابزار یادگیری نگریسته شده است (اپک، ۲۰۰۶). در این راستا کمتر مطالعه‌ای بر ارزش افزودگی آن و یکپارچگی فعالیت‌های موجود در آن پرداخته است این عدم توجه در کشور ما بسیار مشهود است. در عین حال همسو باچنین پارادایم‌هایی در دنیای اقتصاد، فضای آموزش و یادگیری نیز تحت تأثیر این تفکر قرار گرفت. مطالعاتی در این زمینه وجود دارد که می‌تواند راهکارهای عملکردی و مدل‌هایی از آن را در اختیار محققین قرار دهد. در ادامه با معرفی مدل مفهومی VIML به، تشریح ویژگی‌های محیطی یادگیری m-learning پرداخته می‌شود که برای افزایش ارزش موفقیت در یادگیری موبایلی بسیار حائز اهمیت است.

مدل زنجیره ارزش پورتر (۱۹۹۸) به طور گسترده‌ای در تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش در صنایع مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. این مدل از پنج فعالیت اصلی شامل (تدارکات ورودی، عملیات، تدارکات بیرونی، بازاریابی و فروش و خدمات) و چهار فعالیت پشتیبانی (زیرساخت شرکت، فناوری و منابع انسانی) تشکیل شده است. آندرسون (۲۰۰۶) با الهام از این مدل یک زنجیره ارزش گذاری سازمان یادگیری آنلاین را بر اساس مدل پورتر برای سازماندهی موضوع تجزیه و تحلیل آموزش آنلاین خود توسعه داد و در نهایت وای و لین (۲۰۰۸) در مطالعه پژوهشی خود مدل آندرسون را در محیط یادگیری m-learning و گسترش اجزای آموزشی در گستره

و عمق توسعه داده‌اند. وای و ژانگ (۲۰۰۸) ویژگی‌های تعاملی یادگیری موبایلی را با تمرکز بر روی تعاملات بین معلم، دانش آموز و محتوا تعریف کرده‌اند، وای و لین (۲۰۰۸) از آن به عنوان مبنایی برای گسترش مدل مفهومی خود بهره گرفته‌اند. این مدل (شکل ۱) بر اساس فعالیت‌های استراتژیک از طریق تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش برای مطالعه ویژگی‌های لازم برای افزایش ارزش یادگیری m-learning مورد توجه قرار داده شده است. نتایج ضریب آلفای کرونباخ نشان داد که این مدل دارای قابلیت اطمینان بیش از ۰٫۷۰ است که این امر نشان دهنده یک هماهنگی خوب داخلی است. این ضریب اطمینان می‌تواند توسعه دهندگان یادگیری سیار داخلی را متقاعد سازد که بهره‌گیری از چنین مدل‌هایی راهگشای خوبی برای تطابق ایده‌ها با مدل بومی کشور را ایجاد نماید.

شکل (۱)



در شکل ۱، فعالیت تدارکات ورودی شامل تهیه محتوای درس، از جمله برنامه ریزی سازمان دوره و تحقیق در مورد خرید سخت افزار خاص است که قادر به پشتیبانی از سیستم‌های مدیریت یادگیری و مدیریت دانش است. این فعالیت همچنین شامل استخدام نویسندگان برای محتوای برنامه‌های مختلف، شناسایی مواد مرجع، کتاب‌های درسی و همچنین آموزش مربیان تلفن همراه است. فعالیت عملیاتی شامل روند توسعه دوره، مانند نوشتن برنامه‌ها، ایجاد چند رسانه‌ای، ویرایش، قالب بندی و انتشار در دستگاه‌های تلفن همراه است. فعالیت تدارکات خارج از محدوده شامل

بسته بندی و ذخیره سازی کالاها و ارائه مواد آموزشی همراه است و همچنین پلتفرمی را که تمام دوره‌ها را ذخیره می‌کند توصیف می‌کند. تحویل، همکاری و فعالیت بازاریابی مستلزم ثبت نام یادگیرندگان تلفن همراه از طریق یک دستگاه تلفن همراه، ارائه محتویات یادگیری m-learning به یادگیرندگان تلفن همراه، تبلیغات مواد یادگیری الکترونیکی و تقویم و ایجاد مشارکت و همکاری استراتژیک است. این سرویس شامل پشتیبانی فنی و محتوا برای یادگیرندگان تلفن همراه مانند تدریس تلفن همراه، نشانه گذاری تکالیف و امتحانات، تحویل و گواهی گذران امتحانات تلفن همراه و نگهداری تمام سوابق است (وی، ۲۰۰۸).

معمولاً شرکت‌ها برای ارزیابی مؤثر و دقیق فعالیت‌هایی که برای آنها ارزش کسب و کار و چگونگی مزیت رقابتی را توسعه می‌دهند از ابزار زنجیره ارزش به عنوان یک ابزار استراتژیک بهره می‌گیرند و چارچوب زنجیره ارزش به عنوان یک رویکرد برای شکستن توالی عملکرد یک سازمان در فعالیت‌های استراتژیک مرتبط با ارزش افزوده به محصولات و خدمات آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدل مفهومی VIML به خوبی می‌تواند به عنوان یک چارچوب زنجیره ارزش برای توسعه دهندگان یادگیری سیار در عمل مورد استفاده قرار گیرد.

چالش‌های یادگیری سیار

امروزه فناوری‌های وب و تلفن همراه و پارادایم‌های ارتباطی جدید فرصت‌های زیادی برای بهبود خدمات در مراکز آموزشی فراهم می‌کنند. اما باید توجه داشت هر فناوری به موازات مزایای متصور چالش‌هایی را با خود به همراه دارد یکی از مهم‌ترین چالش‌های پذیرش یادگیری سیارحافظه محدودی دستگاه‌های تلفن همراه است. رایانه‌های شخصی معمولاً ۲ تا ۸ مگابایت حافظه دارند و تلفن‌های همراه دارای حافظه بسیار کمتری هستند. هر چند تمام دستگاه‌های قدرتمند موجود نیز تنها می‌توانند مقدار محدودی از محتوای غنی را حمل کنند. اما باز به عنوان یک چالش اصلی برای یادگیری موبایلی بسیار قوی عمل می‌کند. مورد دوم از این چالش‌ها، اندازه کوچک دستگاه‌های صفحه نمایش تلفن همراه است. استفاده از رابط کاربری غیر بصری، مینیمالیستی در اکثر دستگاه‌ها، تجربه نسبتاً خوش آیندی برای کاربران به همراه ندارد. این محدودیت‌ها در یادگیرندگان با اختلالات بینایی نیز صادق است. از موارد دیگر می‌توان عدم وجود نظریه مناسب یادگیری برای یادگیری سیار نام برد. استفاده از مواد آموزشی دوره‌های یادگیری الکترونیکی برای دوره‌های یادگیری سیار با توجه به ویژگی‌های متفاوت دو دوره (برزرگر، دهقان زاده و مقدم زاده، ۱۳۹۱) و عدم حمایت از فرایند یادگیری در محیط‌های مختلف نام برد (پارک، ۲۰۱۱).

نتیجه گیری

علی رغم گسترش گستره و توانایی‌های در حال رشد دستگاه‌های تلفن همراه، به نظر می‌رسد فرصت‌های موجود در m-learning برای صنایع و مؤسسات آموزشی در حد یک پتانسیل باقی مانده است. یادگیری در هر زمانی و در هر موقعیت بدون در نظر گرفتن محل، با نوآوری‌ها و اکتشافات اخیر در زمینه فناوری اطلاعات تسهیل می‌شود. یادگیری سیار در حال حاضر در سطح جهان کاربرد خود را پیدا کرده است. توسعه محیط یادگیری m-learning به افزایش ارزش یادگیری m-learning کمک شایانی خواهد نمود. پژوهش حاضر به بررسی یک مدل مفهومی برای ارزش افزوده یادگیری سیار پرداخت که می‌تواند راه را برای مطالعات مقایسه بین فرهنگی و مطالعه تفاوت‌های درک شده کاربران از نگاه کشورهای مختلف از جمله کشور ما بوجود بیاورد. در این مطالعه برای تحقق ارزش افزوده یادگیری سیار گذر از یک طراحی متناسب با یادگیری سیار مورد توجه قرار گرفت. می‌توان اذعان داشت در آینده نزدیک ارزش افزوده متصور برای یادگیری سیار با تدوین چنین مدل‌هایی محقق شود. همچنین برای نیل به این اهداف گذشتن از پل طراحی با تطابق با ویژگی‌های یادگیری سیار و پتانسیل‌های موجود در آن می‌تواند حلقه اتصال بین طراحی و ارزش افزوده این نوع یادگیری باشد، چرا که توسعه ویژگی‌های یادگیری ارزش افزوده به توسعه دهندگان سیستم مدیریت یادگیری و همچنین مدیران هنگام تصمیم‌گیری در مورد تعیین الزامات محیطی m-learning و مقابله با مسائلی مانند حافظه محدود و اندازه صفحه نمایش دستگاه‌های تلفن همراه، مفید خواهد بود.

منابع

۱. برزگر، راضیه، دهقان زاده، حسین، مقدم زاده، اصغر. (۱۳۹۱). از یادگیری الکترونیکی تا یادگیری سیار: مبانی نظری. مדיا. ۳(۲): ۳۵-۴۱.
۱. پژویان، جواد. (۱۳۹۳). اثرات تئوری اجرای مالیات بر ارزش افزوده (گزارشات داخلی). تهران: دفتر مطالعات بر ارزش افزوده.
۲. جمشیدی تقبی، ابودر. (۱۳۹۳). ارزیابی نوآوری در ارزش افزوده حاصل از مزیت رقابتی در سازمان‌های مرکب (مورد مطالعه در بیمه ایران). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور.
۳. رحمانی، علی، تجویدی، الناز. (۱۳۸۴). تجزیه و تحلیل ارزش فرآیندها: مورد لیزینگ خودرو. حسابدار. ۱۲۰(۶۹).
۴. دادفر، نیلوفر. (۱۳۹۳). تأثیر آموزش و دانش در رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.
۵. کمیجانی، اکبر، علمی، زهرا. (۱۳۸۴). اثر سرمایه انسانی بر درآمد، اقتصاد کشاورزی و توسعه. ویژه نامه بهره‌وری و کارایی، ۱۲۳-۹۱.
6. Andersn, T. (2004). Towards a theory of online learning. Theory and practice of online learning, 2, 109-119.
7. Burgstahler, S. (2007). Universal design of instruction: Definition, principles, and examples. University of Washington. Retrieved from <http://www.washington.edu/doit/Brochures/Academics/instruction.html>

8. Epic, D.C. (2006). M-Learning, EPIC, retrieved on March 9, 2006 from http://www.epic.co.uk/content/resources/white_papers/m-learning2.htm.
9. Elias, T. (2011). Universal instructional design principles for mobile learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(2), 143-156.
10. Kinshuk, M. (2006). Adaptive mobile learning technologies, *Global Educator*, 2003, retrieved on April 2, 2006 from <http://www.globaled.com/articles/Kinshuk2003.pdf>.
11. Kukulska-Hulme, A. Traxler, J. (2005). Mobile learning in developing countries. Vancouver: Commonwealth of Learning. Retrieved from <http://www.col.org/resources/publications/trainingresources/knowledge/Pages/mobileLearning.asp>
12. Lave, J, Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge university press.
13. Mezzalama, M, Venuto, E. (2017). Massive on-line learning: moving from web to mobile. In *Enhancing European Higher Education; Opportunities and impact of new modes of teaching -EADTU The Online, Open and Flexible Higher Education Conference Proceedings-pages 749-766*
14. Mobile-Learning. (2009). Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/mobile_learning.
15. Neilsen, J.(2009). Mobile usability. Retrieved from <http://www.useit.com/alertbox/mobile-usability.html>
16. O'Malley, C, Vavoula, G, Glew, J.P, Taylor, J, Sharples, M, Lefrere, P, Waycott, J. (2005). Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment.
17. Park, Y. (2011). A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(2), 78-102.
18. Papzan, A, Sulaimany, A. (2010). Comparing cell phone-based and traditional lecture-based teaching methods' effects on agricultural students' learning. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(1), 55-65.
19. Porter, M. E. (1998). *Competitive strategy*, New York: Simon & Schuster Inc.,
20. Ramos, A. J., & Triñona, J. (2009). Mobile technology in nonformal distance education. *Distance education technology in Asia*, 231-56.
21. Rastogi, P.N. 2000. Knowledge management and intellectual capital the new virtuous of reality of competitiveness, *human systems management*, 19(1), 39-49.
22. Scott, S, McGuire, J, Shaw, S. (2003). Universal design for instruction: A new paradigm for adult instruction in postsecondary education. *Remedial and Special Education* 24(6), 369-379.
23. Saye, J.W, Brush, T. (2002). Scaffolding critical reasoning about history and social issues in multimedia-supported learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 77-96.
24. Wei, J, Lin, B. (2008). Development of value increasing model for mobile learning. In *Proceedings of Decision Sciences Institute Conference, Baltimore 22-25*.
25. Wei, J, Zhuo, J, Zhang, H. (2008). Development of a mobile learning model with usability features for online education. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 2(1), 18-35.
26. Wijayanto, B. (2006). Using SMS methods to combat avian 'flu. *Information and Com-*

- munication Technology for Social Development. Jakarta: ASEAN Foundation
27. Zhu, Q, Hu, Y, Guo, W. (2012). Mobile learning in higher education: Students' acceptance of mobile learning in three top Chinese universities.

رابطه هیجان خواهی و استفاده اعتیاد گونه از تلفن همراه

لیلا عبدالرسولی^۱
فاطمه بریهی^۲

چکیده

اهمیت مسأله هیجان خواهی و دستگاه تلفن همراه در جهت ارضای هیجان خواهی جوانان و کمبود تحقیقات در این زمینه، سبب گردید که در این تحقیق به جست و جوی رابطه هیجان خواهی و تلفن همراه پرداخته شود. پژوهش حاضر با روش تحلیل محتوای کمی و از نوع مروری تشریحی و کتابخانه‌ای است. جامعه مورد پژوهش کلیه مقالات و اسناد چاپی و دیجیتالی هستند که با کلید واژه‌های مشخص در پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکولار، مگیران، سیویلیکا و نورمگز یافت شده‌اند. تعداد این اسناد ۲۷ کتاب و مقاله در محدوده زمانی ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ بوده است که بعد از محدود نمودن نتایج جستجو ۱۹ سند معتبر از آنها به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. نتایج نشان داد بین هیجان خواهی و اعتیاد به تلفن همراه ارتباط وجود دارد. افراد با درجه بالایی از بی حوصلگی در اوقات فراغت و هیجان خواهی بالا، برای وابستگی به تلفن همراه مستعدتر هستند و این افراد بیشترین استفاده نامناسب از تلفن همراه را دارند.

کلیدواژگان: تلفن همراه، اعتیاد به تلفن همراه، هیجان خواهی.

مقدمه

یکی از بزرگترین اختراعات دنیای امروزی تلفن همراه است و به دلایلی مانند راحتی استفاده و تسهيلات، اکثریت مردم در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، از آن استفاده می کنند که علاوه بر مزایای زیادی که برای انسانها داشته، گاهی استفاده آسیب زا از تلفن همراه، می تواند اثرات مخربی نیز داشته باشد (توتی و مارتینا، ۲۰۱۴). این ابزار مهم ارتباطی، همواره در محیطهای دانشگاهی حاضر است و اغلب در محیطهای دانشگاهی توسط دانشجویان مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده آسیب زا از تلفن همراه، وضعیتی است که با استفاده فراوان و اشتغال ذهنی از تلفن همراه مشخص می شود. اعتیاد به تلفن همراه، نوعی رفتار تکانشی در استفاده از تلفن همراه می باشد که کاربرد آن توسط فرد، نه تنها برایش احساس آرامش در پی دارد (ساکس ۲ و همکاران، ۲۰۱۶)؛ بلکه به تدریج با افزایش سطح تحمل وی، برای دستیابی به همان احساس پیشین، نیازمند استفاده بیشتر و روی آوردن به تلفنهای پیشرفته تر است و در صورت محرومیت حالت انزوا به وجود می آید (سیمونز و گهر، ۲۰۱۱). جنارو و همکاران استفاده مفروض از تلفن همراه را عبارت از وضعیتی که در آن از تلفن همراه، بیش از حد استفاده می شود و مشغله ذهنی بی شماری را به وجود می آورد می دانند. تشخیص اعتیاد به تلفن همراه مانند؛ اعتیاد به الکل آسان نیست. زیرا نشانه های این اعتیاد طیف گسترده ای را در برمی گیرد. اما ویژگی های مشترک این اعتیاد، واریسی دائم و مکرر پیام های دریافت شده، احساس ناآرامی در صورت عدم دریافت پاسخ به تلفن یا پیام ارسال شده، نیاز دائم به خریداری آخرین مدل تلفن همراه با امکانات جدیدتر و بالاخره نیاز به ارتباط، اطلاع از رویدادها و در دسترس دیگران بودن می باشد. اصطلاح اعتیاد به تلفن همراه، نوعی وابستگی رفتاری به تلفن همراه را نشان می دهد و با ویژگی هایی مانند: افسردگی، درون گرایی، خجالتی بودن، کم حوصله بودن، تنهایی، احساس ترس، بیش فعالی و اضطراب اجتماعی تعیین می شود. اختلال اعتیاد به تلفن همراه، مشکلات روانشناختی، درسی و شغلی در زندگی فرد ایجاد می کند (عسکری و دلاور، ۲۰۱۷).

امروزه تلفن همراه نقش کلیدی در ارتباطات کشورهای مختلف دنیا ایفا می کند. تلفن همراه، امکانات گسترده ای را برای کاربری از آن فراهم ساخته است؛ امکاناتی نظیر ارسال و دریافت پیام کوتاه، ضبط مکالمات، ضبط و پخش فایل های ام پی تری، دریافت امواج رادیو، امکان

1. Tutty & Martin
2. Skues
3. Simons & Gaher

اتصال به شبکه اینترنت و دریافت صفحات روزنامه‌ها و غیره که در مجموع، این وسیله را به عنوان ابزاری چندرسانه‌ای، بسیار جالب توجه ساخته‌اند. بنابراین، تلفن همراه به عنوان واسطه‌ای برای ارتباطات میان فردی، یک رسانه و هم‌چنین، وسیله‌ای برای سرگرمی، قابل بررسی است (کنی ۱ و همکاران، ۲۰۰۹). بسیاری از محققان معتقدند استفاده بیش از حد از تلفن همراه در ذهن و اعصاب کاربران، نوعی اعتیاد پدید می‌آورد که درست مانند اعتیاد به مواد مخدر، الکل، پرخوری، رابطه غیراخلاقی، بازی‌های رایانه‌ای و اینترنت مخرب است. استفاده آسیب‌زا از تلفن همراه، وضعیتی است که با استفاده فراوان و اشتغال ذهنی از تلفن همراه مشخص می‌شود. اعتیاد در دایره المعارف پزشکی گیل به عنوان وابستگی به رفتار یا مواد مخدر، که فرد قدرت متوقف کردن آن را ندارد، تعریف شده است (وجانوویس، برنستیس و لیتز، ۲۰۱۷). اعتیاد رسانه‌ای باید به عنوان فرآیند تعامل افراطی بین انسان و دستگاه در نظر گرفته شود. در گذشته، اعتیاد به وابستگی دارویی، مانند وابستگی به الکل و داروهای روان‌گردان اطلاق می‌شد. اما، بررسی‌های بعدی نشان داد که برخی از رفتارها به دلیل تکرار شونده‌گی و سواس گونه‌ای که می‌یابند از الگوی مشابه وابستگی دارویی تبعیت می‌کنند. از این رو، به تدریج اعتیاد رفتاری به معنای اعتیاد به رفتارهایی مانند قمار، خرید کردن، تماشای تلویزیون، ورزش، کار و برخی از موارد مشابه، به شکلی هم‌عرض اعتیاد به مواد مطرح گردیده است. امروزه رشد چشمگیری در استفاده مفرط از تلفن همراه وجود دارد و این رشد گسترده، توجه پژوهشگران را به آثار زیستی ناشی از آن معطوف داشته است. این در حالی است که به اثرات روانشناختی و اجتماعی استفاده طولانی مدت از این وسیله ارتباطی توجه کافی نشده است (دزیورنو، ۲۰۱۳).

افراد معتاد به تلفن همراه دارای ویژگی‌های خوداتکایی، واکنش‌پذیری، حساسیت هیجانی، شب‌زنده‌داری، خودافشایی کم و ناهم‌نوایی هستند. از سوی دیگر، تفاوت‌های دو جنس زن و مرد (که نشأت گرفته از تفاوت در ابعاد زیستی، روانشناختی و تربیتی آنان است)، دو جنس را بر آن می‌دارد تا از فن‌آوری‌های ارتباطی جدید به شکلی نسبتاً متفاوت استفاده کنند. بسیاری از پژوهشگران تأثیر هورمون‌های موجود در دو جنس را در شکل‌گیری رفتار متفاوت آنان، مورد تأکید قرار می‌دهند. این تفاوت‌ها، بستر گسترده‌ای از تفاوت‌های کاربری در فن‌آوری ارتباطی پیشرفته را در سطح دو جنس پدید می‌آورد (جنرو، ۳ و همکاران، ۲۰۰۷). نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان داده‌اند که در نوع استفاده از تلفن همراه در دانشجویان دختر و پسر تفاوت معناداری

1. Kenny
2. Dziwormu
3. Jenaro

وجود دارد. تلفن همراه، حاوی برخی از تهدیدهای روانی و اجتماعی نیز هست. اعتیاد به تلفن همراه و محصولات برهنه که از طریق سرویس‌های جانبی تلفن همراه در اختیار کاربران قرار می‌گیرد، از جمله این تهدیدها هستند. وابستگی به محصولات هرزه نگارانه در مجموع موجب شکل‌گیری و پدید آیی خرده فرهنگی جدید و ابعاد هویتی متفاوتی در سطح جامعه و شهروندان آن است، سوق یافتن کاربران تلفن همراه به سمت ادبیات، تصاویر و فیلم‌های هرزه نگارانه مسأله مهمی است که در ارتباط با تلفن همراه رخ داده است و کاربرانی که به کاربری از موارد مزبور ادامه دهند، در خطر اعتیاد به محصولات هرزه نگارانه هستند (فخرایی، ۱، ۲۰۰۷).

محققان هیجان خواهی را به صورت صفتی که ویژگی آن جستجوی هیجان‌ها و تجربه متنوع، تازه پیچیده و شدید و میل اقدام به خطرهای جسمانی، اجتماعی، قانونی و مالی به خاطر خود تجربه‌ها است، تعریف می‌کند. هیجان خواه‌ها، افرادی ماجراجو و برون‌گرا هستند. از تکرار و یکنواختی خسته، کسل و بی‌حوصله می‌شوند و در جستجوی تجارت جدید، متنوع و هیجان‌انگیزند (کاسنکوف ۲ و همکاران، ۲۰۱۵). از نظر زاگرمین رفتار هیجان خواهی نوعی نیاز به احساسات و تجربیات جدید، گوناگون و پیچیده است و شخص دارای چنین رفتاری حاضر است برای به دست آوردن این گونه تجربیات به اعمال مخاطره آمیز اجتماعی یا فیزیکی اقدام کند. هیجان خواهی می‌تواند بر رفتار، ویژگی‌ها و اولویت‌های افراد اثر بگذارد. افراد دارای هیجان جویی به فعالیت‌هایی می‌پردازند که با تحرک و انگیزش زیادی همراه است. هیجان خواهی، مؤلفه ارثی نیرومندی دارد که ابتدا آیزنک به آن اشاره کرد. زاگرمین هیجان خواهی را به این صورت توصیف می‌کند: میل به (هیجان‌ها و تجربیات متنوع، تازه، پیچیده، شدید و تمایل به مخاطره جویی بدنی، اجتماعی، قانونی و مالی به خاطر چنین تجربه‌ای) (ماسلاچ و لیتر ۳، ۲۰۱۴). هیجان خواهی در اثر سن تفاوت دارد. به طور کلی افراد جوان‌تر بیشتر از افراد مسن به مخاطره جویی، ریسک و تجربیات تازه گرایش دارند. در چهار مؤلفه هیجان خواهی، تفاوت‌های جنسیت معنی داری یافت شده است. مردان در ماجراجویی و مخاطره جویی، بازداری زدایی و حساسیت نسبت به یکنواختی، نمرات بالاتری گرفتند (پ ۴ و همکاران، ۲۰۱۵). زنان در تجربه جویی نمرات بالاتری کسب کردند. از جمله مواردی که هیجان خواهی می‌تواند رفتار انسان را به خود معطوف کند، استفاده از دستگاه تلفن همراه و خدمات آن، شامل گالری

1. Fakhraee
2. Kusnekoff
3. Maslach & Lieter
4. Lepp

تصاویر و کلیپ‌ها می‌باشد. در استفاده از موبایل ممکن است هویت مجازی ایجاد شود، اما بسیار کم‌رنگ‌تر و ضعیف‌تر از هویت مجازی ایجاد شده به وسیله فضای مجازی است. در فضای مجازی مهم‌ترین اصلی که به ایجاد هویت مجازی کمک می‌کند، گمنامی و پنهان بودن هویت واقعی فرد است، در حالی که کالر آی دی هویت فرد را فاش می‌کند. حتی اگر کسی پیام کوتاهی از شماره‌ای ناشناس دریافت کند، با تماس سریع با شماره او می‌تواند از کیستی او آگاه شود، در حالی که امکان چنین شناختی در فضای مجازی و چت‌روم‌ها وجود ندارد. در عین حال پیام کوتاه مانند چت، از آنجایی که امکان ارتباط نوشتاری و غیر رو در رو فراهم می‌کند، به جوانان کمک می‌کند تا راحت‌تر به ابراز احساسات خویش بپردازند (ژانگ و گن، ۲۰۱۵). اهمیت مسأله هیجان‌خواهی و دستگاه تلفن همراه در جهت ارضای هیجان‌خواهی جوانان و کمبود تحقیقات در این زمینه، سبب گردید که در این تحقیق به جست و جوی رابطه هیجان‌خواهی و تلفن همراه پرداخته شود تا شاید از این طریق بتوان ضمن دست یافتن به نتایجی جدید، اندکی بر توجه به مسأله ارضای مناسب هیجان‌خواهی جوانان و فرهنگ سازی در زمینه فن آوری های اطلاعاتی، افزوده باشد.

پیشینه پژوهشی

منطقی (۲۰۰۷) در تحقیقی اظهار می‌دارد که در ایران، تلفن همراه به خصوص سرویس پیام کوتاه، عرصه‌ای مناسب را برای تحقق هیجان‌خواهی بعضی از کاربران فراهم می‌کند. نوگرایی جوان‌ها، عامل دیگری است که سبب جذب آنها به سمت تلفن همراه و امکانات جانبی آن می‌شود و همین مسأله امکان ارضای هیجان‌خواهی افراد را در برخورد با تلفن همراه، فزونی می‌بخشد.

کامپیو و سوگیرا (۲۰۰۵) و بیل لیوکس و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقی عنوان می‌دارند که ظرفیت‌های اعتیادآور تلفن همراه را نباید مورد غفلت قرار داد و در پژوهشی به ارتباط بین تکانشگری و وابستگی به تلفن همراه در میان ۱۰۸ دانشجوی زن مقطع کارشناسی پرداختند. ارزیابی حاصل از پژوهش چهار جزء متفاوت تکانشگری؛ یعنی فوریت، بی‌برنامگی، عدم پشتکار و هیجان‌خواهی را نشان داد و ارتباط معناداری بین کاربران فعال تلفن همراه با دو جنبه تکانشگری؛ یعنی فوریت و هیجان‌خواهی را آشکار ساخت.

آگاروال و همکاران (۲۰۰۸) در پژوهشی رابطه بین چند صفت شخصیتی با هیجان‌خواهی را

بررسی کرد. از جمله گذراندن اوقات فراغت با استفاده از رسانه‌های جمعی، لذت بردن، تنظیم برنامه‌های تلویزیونی و فعالیت‌های مشارکتی نتایج همبستگی مثبتی را بین هیجان خواهی و فعالیت‌های مشارکتی، هم چنین یک الگوی بسیار متغیر برای لذت بردن از رسانه‌های جمعی در سراسر ابعاد هیجان خواهی نشان داد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر با روش تحلیل محتوای کمی و از نوع مروری تشریحی و کتابخانه‌ای است. جامعه مورد پژوهش کلیه مقالات و اسناد چاپی و دیجیتالی هستند که در مورد کلید واژه‌های فارسی: یادگیری الکترونیکی، آموزش از دور، یادگیری سیار، یادگیری مبتنی بر موبایل، اعتیاد به تلفن همراه، هیجان خواهی، موبایل و هیجان خواهی و کلید واژه‌های لاتین: mobile based learning, mobile addiction, excitement, mobile and excitement, Mobile learning, distance learning, E-learning, elearning، بحث نموده‌اند که با کلید واژه‌های مشخص در پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکولار، مگیران، سیویلیکا و نورمگز یافت شده‌اند. تعداد این اسناد ۲۷ کتاب و مقاله در محدوده زمانی ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ بوده است که بعد از محدود نمودن نتایج جستجو ۱۹ سند معتبر از آنها به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند.

بحث و نتیجه گیری

هیجان خواهی متغیری است که نقش آن در افزایش انواع اعتیاد نشان داده شده است. در تحقیقات انجام شده توسط روانشناسان از جمله شلی (۲۰۰۵) نشان داده شد که بین هیجان خواهی و دانلود غیرقانونی فیلم و برنامه از اینترنت رابطه‌های مثبتی وجود دارد و نیز لوییس ضمن تحقیق خود به این نتیجه رسیده است که بین هیجان خواهی و اعتیاد به تلفن همراه ارتباط وجود دارد و معتقد است که در زمان‌هایی، ما از تلفن همراه برای تفریح، سرگرمی، رفع خستگی و رسیدن به شور و هیجان استفاده می‌کنیم. افراد با درجه بالایی از بی حوصلگی در اوقات فراغت و هیجان خواهی بالا، برای وابستگی به تلفن همراه مستعدتر هستند و این افراد بیشترین استفاده نامناسب از تلفن همراه را دارند (موتوهارو، ۲۰۰۷). به دلیل هیجان جویی و علائق وافر جوانان به فن آوری‌های ارتباطی پیشرفته، این ابزار از نفوذ گسترده وسیعی در سطح آنان برخوردار است. از سوی دیگر، بررسی تلفن همراه و امکانات جانبی آن، همچون گالری

تصاویر و کلیپ بیانگر اثرگذاری قابل تأمل این فن آوری ارتباطی در زندگی انسان‌ها و خاصه جوانان می‌باشد. سوق یافتن کاربران تلفن همراه به سمت ادبیات، تصاویر و فیلم‌های هرزه نگارانه مسأله مهمی است که در ارتباط با تلفن همراه رخ داده است و کاربرانی که به کاربری از موارد مزبور ادامه دهند، در خطر اعتیاد به محصولات هرزه نگارانه اند. بنابراین، تفاوت معناداری بین سطوح مختلف هیجان خواهی در رابطه با وابستگی به امکانات جانبی تلفن همراه وجود دارد (نجف آبادی و آنتیسه، ۲۰۱۴). موبایل، درون خانه که فضایی عمومی است، یک خلوت و تنهایی به وجود آورده است. در نتیجه موبایل نوع جدیدی از خلوت را به وجود آورده است که کمتر کسی به آن راه دارد. ایجاد این فضای شخصی و خصوصی در جمع، نقش مهمی در هیجان خواهی جوان ایفا می‌کند. برای مثال به آنها اجازه می‌دهد تا بدون آگاهی دیگران پیامی را رد و بدل کنند یا قرار ملاقاتی را تنظیم کنند. اگر یک جوان موبایلش را در خانه جا بگذارد، احساس گنجی می‌کند یا تصور می‌کند بخش بزرگی از وجودش را جا گذاشته است (نومن، ۱، ۲۰۱۳). موبایل به او تشخیص می‌دهد و اساساً بخشی از هویت او را تعریف می‌کند. حتی موقع شام وقتی همه اعضای خانواده در کنار یکدیگر شام می‌خورند، ممکن است لحظاتی از شام خوردن دست بکشد تا جواب یک پیام کوتاه را بنویسد یا به تلفن پاسخ دهد. فرآیند از جاکنندگی که گیدنز به آن اشاره می‌کند را در استفاده از موبایل نیز می‌توان دید. دسترس پذیری دائمی این امکان را فراهم می‌کند که دو کنشگر بتوانند فارغ از زمان و مکان با هم ارتباط برقرار کنند. تلفن ثابت در هر خانه متعلق به همه اعضای خانواده است و بیشتر اوقات اعضای خانواده از تماس‌های یکدیگر آگاه می‌شوند، اما موبایل یک ابزار شخصی است که به فرد تعلق دارد و همیشه همراه اوست، در نتیجه وابستگی فرد به زمان و مکان را از بین می‌برد و امکان ارتباطات آزادانه‌تر و بدون کنترل دیگران (و از جمله والدین) را برای فرد ایجاد می‌کند (سالانوا، ۲ و همکاران، ۲۰۱۰).

نتایج تحقیقات نشان داده است که هم‌اکنون از جذابیت‌های چت برای نسل جوان کاسته شده و پیام کوتاه جایگزین آن شده است. چت به امکاناتی مانند کامپیوتر، اتصال به اینترنت و ارتباط همزمان دو کنشگر نیاز دارد، در حالی که ارسال پیام کوتاه تنها به گوشی موبایل نیاز دارد که اکثر جوانان آن را دارند. موبایل به علت همراهی همیشگی و دسترس پذیری این امکان را برای افراد فراهم می‌کند که در هر زمان و هر مکانی، امکان برقراری ارتباط با دیگری را داشته باشند (ویلیامز، ۳ و همکاران، ۲۰۱۳). به عبارت دیگر می‌توان گفت به وسیله پیام کوتاه، فرد همواره

1. Neuman
2. Salanva
3. Williams

آنلاین و قادر به پاسخگویی است (حتی اگر در یک جلسه کاری یا کلاس درس باشد)، در حالی که به واسطه چت هیچ گاه این امکان وجود ندارد که فرد همواره آنلاین باشد. بنابراین با رواج استفاده از موبایل در بین جوانان و محبوبیت سرویس پیام کوتاه و در عین حال کاسته شدن از هیجان چت کردن به مرور زمان، به نظر می‌رسد در حال حاضر استفاده از موبایل، تأثیرات بیشتری نسبت به چت بر جوانان داشته باشد (رادرفورد و همکاران، ۱، ۲۰۱۳).

References:

1. Askari, S. Delavar, A. (2017). Investigating The Relationship Between The Pattern Of Mobile Phone Use And The Feeling Of Non-Mobile Phobia Among Phone Users Throughout Tehran. *Ichs*. 6(14): 197-224.
2. Dziwornu, Rk. (2013). Factors Affecting Mobile Phone Purchase In The Greater Accra Region Of Ghana: A Binary Logit Model Approach. *International Journal Of Marketing Studies*, 5(6): 151.
3. Fakhraee, H. (2007). Mobile Training. Available At: www.M-Learning.Ir.
4. Jenaro, C. Flores, N. Gomez, M. Gonzalez-Gil F, Caballo, C. (2007). Problematic Internet And Cell-Phone Use: Psychological, Behavioral, And Health Correlates. *Addiction Research & Theory*. 15(3): 309-320.
5. Kenny, Rf. Park, C. Van, Neste-Kenny, Jm. (2009). Using Mobile Learning To Enhance The Quality Of Nursing Practice Education. In: Mohamed Ally. *Mobile Learning*. Athabasca: Au Press, Athabasca University.
6. Kusnekoff, J. Munz, S. Titsworth, S. (2015). Mobile Phones In The Classroom: Examining The Effects Of Texting, Twitter, And Message Content On Student Learning. *Cepa*. 64(3): 344- 365.
7. Lepp, A. Barkley, JE. Karpinski, AC. (2015). The Relationship Between Cell Phone Use And Academic Performance In A Sample Of Us College Students. *Sage Open*. 5(1).
8. Maslach, Ch. Lieter, Mp. (2014). Early Predictors Of Job Burnout And Engagement. *Journal Of Applied Psychology*. 93(3): 498-512.
9. Motoharu, T. Susumu, T. Masayoshi, K. (2009). Addictive Personality And Problematic Mobile Phone Use. *Cyber Psychology & Behavior*. 12(5): 501-507.
10. Najafabadi, Ma. Anshyeh, R. (2014). Challenges And Opportunities Of Using Mobile Phones In Agricultural Education (Case Study: Foumanat). *Utia*: 2(3).
11. Neuman, Y. (2013). Derminants And Conse Quences Of Student Burnout In Universities. *The Journal Of Higher Education*. 61(1): 20-30.
12. Rutherford, Hj. Goldberg, B. Luyten, P. Bridgett, Dj. Mayes, Lc. (2013). Parental Reflective Functioning Is Associated With Tolerance Of Infant Distress But Not General Distress: Evidence For A Specific Relationship Using A Simulated Baby Paradigm. *Infant Behavior And Development*. 36(4): 635-641.
13. Salanva, M. Schaufeli, W. Martines, I. Bresó, E. (2010). How Obstacles And Facilitators Predict Academic Performance The Mediating Roles Of Study Burnout And

- Engagement. *Anxiety, Stress Coping Journal International*. 23(21): 53-70.
14. Simons, J., Gaher, R. (2011). The Distress Tolerance Scale: Development And Validation Of A Self Report Measure. *Motiv Emotion*. 20(9): 83-102.
 15. Skues, J., Williams, B., Oldmeadow, J., Wise, L. (2016). The Effects Of Boredom, Loneliness, And Distress Tolerance On Problem Internet Use Among University Students. *International Journal Of Mental Health And Addiction*. 14(2): 167-180.
 16. Tutty, J., Martin, F. (2014). Effects Of Practice Type In The Here And Now Mobile Learning Environment. *Imje*. 11(2): 17-27.
 17. Vujanovic, A., Bernstein, A., Litz, B. (2017). Distress Tolerance: Theory, Research, And Clinical Applications. In *Distress Tolerance: Theory, Research, And Clinical Applications*. (Pp. 126-148). New York: Guilford Press.
 18. Williams, K., Chambless, D., Ahrens, A. (2013). Are Emotions Frightening? An Extension Of The Fear Concept. *Behaviour Research And Therapy*. 35(4): 239-245.
 19. Zhang, Y., Gan, Y. (2015). Cham H. Perfectionism, Academic Burnout And Engagement Among Chinese College Students: A Structural Equation Modeling Analysis. *Personality & Individual Differences*. 43(6): 1529

بکارگیری فناوری واقعیت مجازی در فرایند آموزش و یادگیری

کوشر کاظمی فلوردی^۱

چکیده

بهره گیری از فناوری‌های نوین در کلاس درس دغدغه اصلی بسیاری از یاددهندگان شده است. گسترش روزافزون فناوری در زمینه‌های مختلف این حقیقت غیرقابل انکار را پیش روی بشر قرار داده است که در کنار فناوری و نه در مقابل آن به زندگی روزمره، کار و تحصیل بپردازد. حوزه آموزش و یادگیری نیز از این قاعده مستثنا نیست و نیازمند استفاده از روش‌ها و شیوه‌های نوین است. یکی از این فناوری‌های نوین واقعیت مجازی است. فناوری واقعیت مجازی با توجه به ظرفیت‌های بالایی که دارد می‌تواند در بخش آموزش هر کشوری به کار گرفته شود. هدف اصلی این مقاله بررسی کاربرد و تأثیر واقعیت مجازی در آموزش و یادگیری و باید و نبایدهای بکارگیری آن در آموزش است. برای رسیدن به این هدف از روش کتابخانه‌ای استفاده کردیم و به مطالعه ویژگی‌ها و مزایای روش‌های تدریس مبتنی بر واقعیت مجازی پرداختیم.

کلید واژگان: واقعیت مجازی، یادگیری، آموزش

مقدمه

از واقعیت مجازی می‌توان در بسیاری از زمینه‌های برنامه‌درسی استفاده کرد. مثل ریاضیات، انگلیسی، علوم، تاریخ، جغرافیا، ادبیات و طراحی. به‌علاوه بعضی از دانش‌آموزانی به یادگیری کامپیوتری بهتر از روش‌های سنتی تدریس پاسخ می‌دهند. در چنین مواردی یادگیری از طریق واقعیت مجازی یک راه ایده‌آل برای جذب این دانش‌آموزان به یک موضوع خاص است به نحوی که آن‌ها راحت باشند. برای برخی از دانش‌آموزان، یادگیری با انجام دادن ساده‌تر از یادگیری با گوش دادن است. بنابراین با استفاده از واقعیت مجازی دانش‌آموزان می‌توانند اشیاء را در یک محیط مجازی لمس کرده و دستکاری کنند تا بتوانند درک بیشتری از آن‌ها به دست بیاورند. حتی دانش‌آموزان قادر به برقراری ارتباط با مجموعه داده‌ها، فرمول‌های پیچیده و مفاهیم انتزاعی هم هستند که قبلاً غیرممکن بوده است.

تعریف واقعیت مجازی

واقعیت مجازی، به دنبال از میان برداشتن مرزهای بین واقعیت و خیال است. واقعیت مجازی شما را به دل مکانی می‌برد که نمی‌توانید بگویید کاملاً واقعی است یا مجازی. زمانی که به دنیای واقعیت مجازی وارد شوید، احساس خواهید کرد که به راستی درون آن دنیای شبیه‌سازی شده قرار دارید. حداقل این توصیف، تجربه بسیاری از افرادی است که از نزدیک این فناوری را مورد استفاده قرار داده‌اند. کافی است برای چند لحظه، عینک مخصوص این ابزار جادویی را روی چشمان خود قرار دهید تا ناگهان مشاهده کنید به دنیای دیگری وارد شده‌اید؛ جالب آنکه شما از این موضوع اطلاع دارید که در اطاق خود نشسته‌اید اما نمی‌توانید احساس غیرواقعی بودن دنیای پیرامونتان را باور کنید؛ دنیایی که در آن هر چیزی رنگ و بوی واقعیت به خود می‌گیرد (تائیبی، ۱۳۹۵). واقعیت مجازی شبیه‌سازی دنیای واقعی بر اساس گرافیک کامپیوتری است و به آموزگاران و درمانگران اجازه می‌دهد محیطی امن، قابل تکرار و قابل انعطاف را در طی یادگیری ارائه دهند (بلانی و همکاران، ۲۰۱۱). واقعیت مجازی یعنی استفاده از یک صفحه نمایش سربند که به وسیله آن کاربر در فیلم، بازی یا شبیه‌سازی ای که تجربه می‌کند غوطه‌ور می‌شود. تمام چیزهایی که فرد می‌بیند بخشی از دنیای مجازی است و دنیای فیزیکی خارج قابل مشاهده نیست. هنگامی که کاربر جهت سر خود را عوض می‌کند تصویر هم طبق چرخش سرش تغییر می‌کند. بعضی از دستگاه‌ها شامل کنترل‌های ویژه‌ای هستند که کاربران را قادر می‌سازد تا با دنیای مجازی ارتباط برقرار کنند و طوری با آن به تعامل بپردازند که انگار واقعی است (فردریکسون و رودستورم، ۲۰۱۷).

کاربردهای آموزشی واقعیت مجازی

در تمرین‌های آموزشی برای خلبانان، سربازان، فضانوردان، رانندگان نوجوان، کارگران کارخانه، دانشجویان پزشکی، بهیاران و پرستاران از فناوری نوظهور واقعیت مجازی برای آموزش بدون خطر و کم هزینه استفاده می‌شود؛ و این مورد، مقدمه‌ای است بر یکی از شگفت‌انگیزترین قابلیت‌های فناوری واقعیت مجازی و آن هم بکارگیری از واقعیت مجازی در آموزش (میرزائی، ۱۳۹۶).

مربی‌ان و محققان در زمینه طراحی محیط‌های مجازی، دریافته‌اند که ایجاد فناوری محیط‌های مجازی مبتنی بر آواتار- که کاربران به صورت یک آواتار در دنیای مجازی سه بعدی تعامل می‌کنند- تجربه‌های یادگیری غنی و موثقی به ویژه در زمینه پرورش همکاری و کار تیمی در دانشجویان و دانش‌آموزان ایجاد می‌کند. آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی، به طور کلی می‌تواند انعکاسی تا حد امکان نزدیک به موقعیت‌های زندگی واقعی ایجاد نماید و به شرکت کنندگان فرصت تجربه موقعیت‌های چالش برانگیز در یک محیط امن را می‌دهد (فامیل خلیلی و عبدی، ۱۳۹۰).

پیشرفت روزافزون تکنولوژی حقیقت مجازی باعث تغییرات بسیاری در زمینه آموزش الکترونیکی شده است عواملی چون کاهش هزینه آموزش، سهولت حضور در کلاس‌های مجازی، تنوع دروس، زمان انتخاب آن، کاهش هزینه رفت و آمد و انعطاف پذیری زیاد آموزش الکترونیکی در گسترش این پدیده بی تأثیر نبوده است (فتاحی، ۱۳۸۵). برجسته‌ترین مزیت این آموزش جدایی استاد از دانشجو است، همین طور فرا مکان و زمان بودن آموزش از طریق این سیستم از ویژگی‌های بارز دیگر این شیوه آموزشی در قرن ۲۱ است. اما دانشگاه‌های مجازی نیز از دل آموزش از راه دور و یا همان آموزش مجازی سر برآوردند، زمان تولد دانشگاه‌های مجازی را می‌توان مقارن با گسترش شبکه اینترنت در جهان دانست (فاریابی و جوانمرد، ۱۳۹۳). از آنجا که حقیقت مجازی به استفاده کنندگان امکان کند و کاو و تجربه در محیط‌های شبیه به محیط‌های حقیقی را می‌دهد، دانش‌آموزان می‌توانند برای مثال، در کلاس زبان فرانسه به برج ایفل و محیط اطراف آن سر بزنند و آن‌ها را تجربه کنند؛ در کلاس تاریخ در جنگ جهانی دوم شرکت کنند؛ در آزمایشگاه زیست شناسی دریایی زیر آب را تجربه کنند؛ یا احساس اجرای یک پرش مشکل ژیمناستیک را در برنامه ورزشی المپیک تقلید کنند. حقیقت مجازی از بعضی جهات، حتی از واقعیت و حقیقت مطلق هم بهتر است؛ زیرا می‌توانیم آن را از حرکت و پیشرفت بازداریم، دوباره آن را پخش کنیم و با وجود محدودیت‌های فیزیکی برخی پدیده‌ها را که در شرایط واقعی قابل درک نیست، درک نماییم؛ برای مثال، حقیقت مجازی به ما امکان می‌دهد تا دنیاهای درون باکتری‌ها،

یا دنیا‌های غیرقابل دسترسی درون و بیرون منظومه شمسی را بررسی کنیم یا از طریق آن‌ها مفاهیم انتزاعی را به شکلی که قابل فهم تر و قابل دستکاری باشد درآوریم (ذوفن، ۱۳۸۶، ص ۲۵۱). آموزش و پرورش را علاوه بر سازنده دانش مادام العمر می‌توان به عنوان فرآیند کشف، کاوش و مشاهده در نظر گرفت. بسیاری از چیزهایی که تاکنون رؤیا بوده‌اند، امروزه، با پیشرفت‌های تکنولوژیکی به واقعیت تبدیل شده‌اند. با استفاده از واقعیت مجازی در آموزش می‌توانیم به کشف، کاوش و ساخت دانش در مورد شرایط و مکان‌هایی بپردازیم که قبلاً هرگز نمی‌توانستیم کشف کنیم. پتانسیل عالی واقعیت مجازی فقط کلاس‌ها و اشیاء فیزیکی مجازی نیست بلکه امکان دستکاری، تحلیل و مطالعه هدف به صورت مجازی است (پیوسان و همکاران، ۲۰۱۲).

دلایل استفاده از واقعیت مجازی در آموزش

تکامل مداوم تکنولوژی، آموزش و پرورش را در مسیر جدیدی قرار داده است. به طوریکه برای دانش‌آموزان جذاب تر شده و استفاده از ابزارهای جدید را ممکن ساخته و فرایند تدریس را تکامل بخشیده است. واقعیت مجازی جایگاه مهمی در این تکامل دارد (پیوسان و همکاران، ۲۰۱۲). از واقعیت مجازی می‌توان در بسیاری از زمینه‌های برنامه درسی استفاده کرد. مثل ریاضیات، انگلیسی، علوم، تاریخ، جغرافیا، ادبیات و طراحی. به علاوه بعضی از دانش‌آموزانی به یادگیری کامپیوتری بهتر از روش‌های سنتی تدریس پاسخ می‌دهند. در چنین مواردی یادگیری از طریق واقعیت مجازی یک راه ایده آل برای جذب این دانش‌آموزان به یک موضوع خاص است به نحوی که آن‌ها راحت باشند. برای برخی از دانش‌آموزان، یادگیری با انجام دادن ساده‌تر از یادگیری با گوش دادن است. بنابراین با استفاده از واقعیت مجازی دانش‌آموزان می‌توانند اشیاء را در یک محیط مجازی لمس کرده و دستکاری کنند تا بتوانند درک بیشتری از آن‌ها به دست بیاورند. حتی دانش‌آموزان قادر به برقراری ارتباط با مجموعه داده‌ها، فرمول‌های پیچیده و مفاهیم انتزاعی هم هستند که قبلاً غیرممکن بوده است.

واقعیت مجازی برای یاددهی و یادگیری به کار گرفته می‌شود. دانش‌آموزان می‌توانند در محیط سه بعدی به تعامل با یکدیگر بپردازند. و با سفرهای مجازی به موزه‌ها، تورهای منظومه شمسی و به زمان‌های گذشته بروند. دانش‌آموزان با نیازهای ویژه مانند اوتیسم نیز از تکنولوژی واقعیت مجازی استفاده می‌کنند. تحقیقات نشان داده است که واقعیت مجازی می‌تواند یک پلت فرم انگیزشی ایمن برای تمرین مهارت‌های اجتماعی برای این کودکان فراهم کند (مانسل

، ۲۰۱۷). بخش آموزش در هر کشوری می تواند از فناوری واقعیت مجازی در کلاس های درس استفاده کند. مهم ترین رشته هایی که می توانند از فناوری واقعیت مجازی استفاده کنند، علوم پایه و ریاضیات هستند. بسیاری از مفاهیمی که در این رشته ها تدریس می شوند انتزاعی هستند و درک آن ها به خودی خود پیچیدگی زیادی برای دانشجویان و دانش آموزان به همراه دارد و استفاده از فناوری واقعیت مجازی می تواند به فهم درست این مطالب کمک شایانی کند. مهم ترین ویژگی استفاده از این فناوری در کلاس های درس این است که دانشجویان و دانش آموزان حین درس تئوری درواقعی ترین حالت ممکن با مسائل عملی آشنا می شوند و این موضوع در تعمیق آموخته های آن ها بیشترین تأثیر را خواهد داشت. میرزایی (۱۳۹۶)، ویژگی های آموزش با واقعیت مجازی را بسیار متنوع و اغواکننده می داند و مزایای استفاده از واقعیت مجازی در آموزش را اینگونه بیان کرده است؛

حافظه بهتر

در خصوص اینکه رسانه ها باعث عدم توجه و تمرکز می شوند بسیار بحث شده است اما باید بگوییم که در این خصوص واقعیت مجازی استثنا است. با توجه به مخروط یادگیری ادگار دیل، پس از دو هفته، مغز انسان تمایل دارد ۱۰ درصد از آن چه را می خواند، ۲۰ درصد از آن چه را می شنود و ۹۰ درصد از آن چه انجام می دهد یا شبیه سازی را به خاطر بسپارد.

یادگیری سریع تر

همان طور که می گویند یک تصویر ارزش هزار کلمه را دارد، دانشمندان معتقدند که میزان یادگیری از یک تجربه واقعیت مجازی ۱۵ دقیقه ای، هم ارز با یک ساعت و نیم فیلم مستند است.

مسافرت در زمان و مکان

این امکان وجود خواهد داشت که با استفاده از این فناوری انسان در زمان و مکان غوطه ور شود، در جنگ های جهانی حضور یابد و یا با نیل آرمسترانگ بر کره ماه قدم گذارد، معلمی برای گردش علمی دانش آموزان خود را به یکی از موزه های معروف در کشوری دیگر ببرد و پس از اندک زمانی حیات وحش قاره ای دیگر را به آن ها نشان دهد.

آموزش‌های پرخطر یا پرهزینه

هیچ آموزش نظری‌ای نمی‌تواند انسان را برای حرفه‌های عملی و حساس آماده کند؛ اما آموزش برخی حرفه‌ها یا ممکن است همراه با خطرهای غیر قابل جبران باشد و یا همراه با هزینه‌های بسیار و یا هر دو. در این موارد استفاده از واقعیت مجازی بسیار راهگشاست. مثال‌های این ویژگی بسیار متنوع‌اند. طیف گسترده‌ای از آموزش‌ها از خلبانی و چتربازی گرفته تا کار در آزمایشگاه‌ها را در این ویژگی می‌توان دسته‌بندی کرد.

در هر سطحی از آموزش، واقعیت مجازی یادگیرندگان را برای اکتشافات جدید راهنمایی می‌کند، به آن‌ها انگیزه می‌دهد و آن‌ها را تحریک و تشویق می‌کند. یادگیرنده با حس حضور در محیط یادگیری مشارکت می‌کند و حس می‌کند که جزئی از آن محیط است (پانتلیدیز، ۲۰۰۹).

مزایای استفاده از واقعیت مجازی

واقعیت مجازی فرایند آموزش را جذاب و هیجان‌انگیز می‌کند و بدون احساس هیچگونه خطری یادگیرنده می‌تواند به کاوش بپردازد و خود به تصحیح اشتباهاتش بپردازد. واقعیت مجازی به جای نظریه بر رویکردهای عملی متمرکز شده است (پاپاس، ۲۰۱۸). در محیط واقعیت مجازی کاربر امنیت بیشتری احساس می‌کند و در اغلب موارد هزینه طراحی و پیاده‌سازی کمتری دارد، انعطاف پذیر است و کاربران می‌توانند مدل شبیه زندگی را تجربه کنند یا در محیطی امن قدم بزنند و می‌توانند در عین حال روی آن محیط کنترل داشته باشند در حالیکه در واقعیت ممکن است چنین چیزی محال باشد (بهبهانی و کریمی، ۱۳۹۰).

معایب استفاده از واقعیت مجازی

معایب استفاده از واقعیت مجازی عمدتاً مربوط به هزینه، زمان لازم برای یادگیری نحوه استفاده از سخت‌افزار و نرم‌افزار، اثرات احتمالی بهداشتی و ایمنی و اعتماد به جهان مجازی است. واقعیت مجازی روابط انسانی را از بین می‌برد، آموزش سنتی مبتنی بر ارتباطات شخصی و بین فردی است. در حالیکه در واقعیت مجازی کاملاً متفاوت است و فقط این شما و نرم‌افزار هستید و هیچ چیز دیگری بین شما نیست. این موضوع می‌تواند روابط بین دانش‌آموزان و به‌طور کلی ارتباطات انسانی را از بین ببرد و می‌تواند باعث به وجود آمدن مشکل بی‌تفاوتی و بی‌احساسی شود. به‌طوری که که فرد دیگر واکنشی نسبت به هیجانانگیز و موارد اضطراری در دنیای واقعی

اهمیت نمی‌دهد و در نشان دادن واکنش در این موارد معمولاً عملکرد خوبی ندارد. این مشکل می‌تواند از اعتیاد ذهنی به دنیای مجازی نیز نشأت بگیرد (هیگس، ۲۰۱۶).

برخی از کارشناسان تصور می‌کنند که استفهام مسائل اخلاقی امری خطیر است و استفاده از واقعیت مجازی موجب رشد آن می‌شود. آن‌ها می‌گویند که اگر آموزش را رها کنند دانش آموزان با برداشت‌های غلط و خطرناک مواجه می‌شوند و حتی امکان دارد به مغز خود آسیب وارد کنند. واقعیت مجازی می‌تواند تماس چهره به چهره مردم را قطع کند و امکان دارد برخی نسبت به آن اعتیاد پیدا کنند و آن را جزء باور خود بدانند. بالاخره روزی می‌آید که واقعیت مجازی می‌تواند احساسات مردم را در مورد آنچه واقعی است، اهمیت انواع تجربه و اینکه زندگی برای انسان چه معنی پیدا خواهد کرد، در جهت خوب یا بد تغییر خواهد داد (لیزا یونت، ۱۳۹۲).

بایدها و نبایدها در استفاده از واقعیت مجازی در آموزش

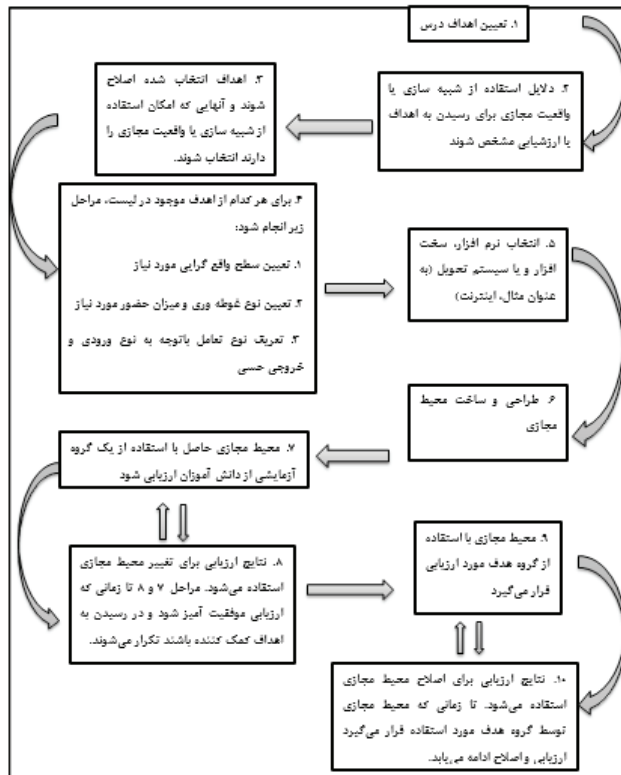
واقعیت مجازی برای تمامی اهداف آموزشی مناسب نیست. در برخی از سناریوهای تدریس می‌توان از واقعیت مجازی استفاده کرد ولی در برخی دیگر نباید مورد استفاده قرار بگیرد. هیچ‌گاه نقش معلم را نادیده نگیرید. پس از سال‌ها تحقیق، صرف هزینه‌های گزاف و سنگین و تبلیغات اغراق آمیز درباره اعجاز فناوری‌های نوین در آموزش، اینک دانشمندان علوم یادگیری، تربیتی و انسانی به این نتیجه رسیده‌اند که دانش، توانمندی و خلاقیت معلم در ارتقای کیفیت یاددهی و یادگیری مهم‌تر و موثرتر از هر فناوری و رسانه‌ای است (یغما، ۱۳۹۵، ص ۲).

زمانیکه اشتباهاتی که توسط یادگیرنده یا کارآموز اتفاق می‌افتد در دنیای واقعی ویرانگر باشد یا محیط یادگیری واقعی برای یادگیرنده مضر و آسیب‌زا باشد یا خطر ایجاد آسیب به اموال و تجهیزات وجود داشته باشد و یا اینکه فعالیت موردنظر پرهزینه باشد می‌توان از واقعیت مجازی در آموزش استفاده کرد. اما باید به خاطر داشت که هیچگاه واقعیت مجازی را جایگزین آموزش واقعی نکنیم. زیرا تعامل با انسان‌های واقعی برای یاددهندگان و یادگیرندگان ضروری است. علاوه بر آن باید به خاطر داشت که اگر استفاده از یک محیط مجازی منجر به خطا شود نباید مورد استفاده قرار گیرد. چون واقعیت مجازی در برخی موارد به قدری اغواکننده است که کاربر آن را با واقعیت اشتباه می‌گیرد. همچنین، گاهی اوقات واقعیت مجازی آنقدر گران است که توجیهی برای استفاده از آن در آموزش وجود ندارد.

معلمان و مربیان از بسیاری از وسایل کمک آموزشی مانند کتاب‌های درسی، فیلم، نرم‌افزارهای کامپیوتری، اینترنت، وبلاگ‌ها و محیط‌های مجازی در دوره‌های آموزشی استفاده می‌کنند.

نظریه‌های یادگیری، سبک‌های یادگیری و انواع هوش، برای کمک به تعیین نوع وسیله کمک آموزشی یا رسانه استفاده می‌شود تا مشخص شود که چه چیز و چگونه آموزش داده شود. نتایج رفتاری حاصله نیز در تعیین نوع رسانه نقش دارد. یک دوره تحصیلی می‌تواند از صدها هدف مشخص تشکیل شود، که هر کدام باید توسط دانش آموز در حد تسلط یاد گرفته شود. در روش‌های سنتی، اهداف، با استفاده از کتاب‌های درسی، سخنرانی، بحث و تبادل نظر و برخی از انواع رسانه‌ها آموزش داده می‌شود. از واقعیت مجازی هم می‌توان برای آموزش برخی از این اهداف استفاده کرد. معلم و مربی باید بتواند زمان و مکان استفاده از واقعیت مجازی را تعیین کند. به همین خاطر داشتن مدلی برای تصمیم‌گیری در مورد زمان و مکان استفاده از واقعیت مجازی در آموزش می‌تواند راه‌گشا باشد.

پانتدیلیز (۲۰۰۹)، با توجه به دلایل و مزایای استفاده از واقعیت مجازی و شبیه‌سازی‌های آموزشی در آموزش مدلی ارائه می‌دهد. مدل وی شامل ۱۰ مرحله است:



مدل پیشنهادی پانتدیلیز برای استفاده از واقعیت مجازی (پانتدیلیز، ۲۰۰۹)

نتیجه گیری

واقعیت مجازی فرم‌ها و روش‌های جدید تجسم را امکان پذیر می‌کند و به‌عنوان روشی جایگزین در ارائه مواد آموزشی به کار می‌رود. در بعضی موارد، واقعیت مجازی می‌تواند با دقت بیشتری برخی از ویژگی‌ها و فرآیندها را نشان دهد و امکان بررسی دقیق یک جسم و مشاهده آن از فاصله مناسب را فراهم می‌کند، همچنین مشاهده و بررسی مناطق و رویدادهایی را امکان پذیر می‌کند که با وسایل دیگر امکان پذیر نیست. تعامل لازمه این فناوری است و به جای مشارکت کنندگان منفعل به شرکت کنندگان فعال و مشتاق نیاز دارد. واقعیت مجازی به یادگیرنده اجازه می‌دهد تا در یک بازه زمانی وسیع با توجه به سرعت یادگیری خودشان پیش برود و محدود به زمان بندی‌های معمول کلاسی نیست.

تکنولوژی واقعیت مجازی دارای قابلیت‌های منحصر به فرد مختلفی است. این قابلیت‌های تکنولوژی واقعیت مجازی باعث بالا رفتن انتظارات از قابلیت‌های آن در حوزه آموزش شده است. اما باید توجه داشته باشیم که این تکنولوژی صرفاً یک ابزار است. ابزار به خودی خود آموزش نمی‌دهند. آن‌ها باید به دقت و به‌طور مؤثر برای کمک به فرآیند یادگیری بکارگرفته شوند.

منابع

۱. بهبهانی، سرور و کریمی مریدانی، محمد. (۱۳۹۰). کاربردهای واقعیت مجازی. ماهنامه مهندسی پزشکی و تجهیزات آزمایشگاهی، شماره ۱۲۷، صص ۴۰-۳۷.
۲. تائبی، حمیدرضا. (۱۳۹۵). همه چیز در قاب واقعیت (نگاهی به واقعیت مجازی و کاربردهای آن). ماهنامه وب، شماره ۱۸۰، ص ۴۲.
۳. ذوفن، شهناز. (۱۳۸۶). کاربرد فناوری‌های جدید در آموزش. چاپ سوم، تهران: سمت.
۴. فاریابی، محمدرضا و جوانمرد، مهدی. (۱۳۹۳). کاربرد واقعیت مجازی. همایش ملی الکترونیک و دستاوردهای نوین در علوم مهندسی و پایه، تهران، مرکز پژوهش‌های زمین کاو.
۵. فامیل خلیلی، اعظم و عبدی، جواد. (۱۳۹۰). غوطه‌وری در محیط یادگیری مجازی. مجله ابزار دقیق، شماره ۲۹، ص ۲۱.
۶. فتاحی، مهدی. (۱۳۸۵). کاربرد واقعیت مجازی. اولین همایش ملی دستاوردهای نوین در علوم مهندسی و پایه، تهران، مرکز پژوهش‌های زمین کاو.
۷. میرزایی، احمدرضا. (۱۳۹۶). واقعیت مجازی رویای تحول در آموزش و پرورش. ماهنامه آینده پژوهی، شماره ۴۴، صص ۱۸-۱۶.
۸. یغما، عادل. (۱۳۹۵). از فناوری در آموزش تا فناوری برای آموزش. مجله رشد تکنولوژی آموزشی، دوره ۳۲، شماره ۵، ص ۲.
۹. یونت، لیزا. (۱۳۹۲). واقعیت مجازی. ترجمه پرناز فتح‌اللهی راد و سینا محمدی، تهران: ناقوس.
10. Bellani, M., Fornasari, L., Chittaro, L. & Brambilla, P. (2011). Virtual reality in autism. state of the art, epidemiology and psychiatric sciences, vol. 20, 3: 235-238.
11. Fredriksson, P., & Rodstrom, H. (2017). Virtual Reality Effect on Engagement in Educational Games. Bachelor's Thesis in Game Design, Uppsala university, Faculty of Arts, Department of Game Design.
12. Hicks, P. (2016). The pros and cons of using virtual reality in the classroom. Retrived on September 2018 from www.elerningdustry.com

13. Mansell, A. (2017). 5 uses for virtual reality. Retrived on October 2018 from www.Fdmgroup.com
14. Pantelidis, V. S. (2009). Reasons to use virtual reality in education. VR in the schools. Themes in science and technology education, special issue, pp. 59-70.
15. Pappas, C. (2018). 5 Benefits of using Augmented and virtual reality technologies in e learning. Retrived on august 2018 from elearningindustry.com.
16. Piovesan, S. D., Passerino, L. M. & Pereira, A. S. (2012). Virtual reality as a tool in the education. Virtual reality as a tool in the education. international conference on cognition and exploratory learning in digital age, Madrid, Spain.

پیاده سازی دوره‌های برخط آزاد انبوه (موک)^۱ و نقش آنها در بهبود و نوآوری‌های آموزشی

فاطمه بریهی^۲

چکیده

یکی از پیشرفت‌های جدیدی که در حیطه آموزش الکترونیکی به وقوع پیوسته و کشورهای توسعه یافته در طراحی و اجرای آن کوشیده‌اند، دوره‌های برخط آزاد انبوه (موک) (بده است). هدف پژوهش حاضر بررسی ویژگی‌ها، مزایا و معایب دوره‌های برخط آزاد انبوه (موک) و شناساندن قابلیت‌های آن در آموزش می‌باشد. پژوهش حاضر با روش تحلیل محتوای کمی و از نوع مروری تشریحی و کتابخانه‌ای است. جامعه مورد پژوهش کلیه مقالات و اسناد چاپی و دیجیتال هستند که با کلید واژه‌های مشخص در پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکولار، مگ ایران، سیویلیکا و نورمگز یافت شده‌اند. تعداد این اسناد ۲۷ کتاب و مقاله در محدوده زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ بوده است که بعد از محدود نمودن نتایج جستجو ۱۳ سند معتبر از آنها به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. در این تحقیق از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. دوره‌های موک سبب می‌شوند که یادگیرندگان فارغ از مرزهای جغرافیایی، محدودیت‌های سنی، نژادی، جنسیت و محدودیت‌های زمانی و ... دورهم گرد آمده و ضمن فراگیری مهارت‌ها و دانش‌های متنوع، در هر زمان و هر مکان به آنها دسترسی داشته و با به اشتراک گذاشتن دانسته‌ها و تجربیات خود با سایرین در شبکه‌های اجتماعی مختلف، دانش‌های جدید تولید نمایند.

کلید واژگان: آموزش، یادگیری الکترونیکی، دوره‌های برخط آزاد انبوه (موک)، بهبود، نوآوری آموزشی.

مقدمه

یکی از پیشرفت‌های جدید و نوظهوری که در حیطه آموزش الکترونیکی به وقوع پیوسته است و کشورهای توسعه یافته در طراحی و اجرای آن کوشیده‌اند، دوره‌های برخط آزاد انبوه (موک) (بوته است). دوره‌های برخط آزاد انبوه (موک) (پدیده‌های تازه‌ای هستند که آموزش عالی را دگرگون کرده‌اند. این دوره‌ها به صورت برخط به وقوع می‌پیوندند. آن‌ها به یک دانشگاه مربوط می‌شوند، اما این الزامی نیست. آن‌ها بزرگتر از کلاس‌های دانشکده هستند، این دوره‌ها، برخی اوقات خیلی بزرگتر هستند. اگر چه ادبیات نظری (و یا پژوهشی) در ارتباط با این پدیده در حال توسعه هستند با این حال باز هم ادبیات محدودی در این زمینه داریم) (کندی، ۲۰۱۴). موک نوعی دوره آموزش آنلاین با هدف دسترسی آزاد از طریق وب و مشارکت در مقیاس بزرگ می‌باشد (حافظی نژاد، ۱۳۹۳). اصطلاح موک اولین بار در سال ۲۰۰۸ ابداع شد. زمانی که توسط دانشگاه مانیتوبا ۲ در کانادا در یکی از کلاس‌هایش علاوه بر ۲۵ دانشجوی کلاس، ۲۳۰۰ دانشجوی دیگر را از سراسر کشور به صورت آنلاین و رایگان سر کلاس نشانده بود. تمام منابع درسی این کلاس به شکل آنلاین روی اینترنت بود و دانشجویها می‌توانستند به هر وسیله‌ای که دوست داشتند (وبلاگ، شبکه‌های اجتماعی و ...) در کلاس مشارکت کنند و با هم به بحث بپردازند. بعد از آن موک‌های دیگری ظهور یافت و این عبارت مخصوص کلاس‌های آنلاین دانشگاه‌های برتر شد که برای عموم روی اینترنت قرار داده شد. هم اکنون موک تبدیل به یکی از کلمات ادبیات آکادمیک شده و هر روز بر طرفدارانش افزوده می‌شود. در دوره‌های موک تعامل فعال چند صد، تا چند صد هزار فراگیر ایجاد می‌شود که با توجه به اهداف، دانش قبلی و مهارت‌های یادگیری و منافع مشترک، مشارکت افراد سازماندهی می‌شود. در سال ۲۰۱۱ تعداد ثبت نام کنندگان در دوره هوش مصنوعی دانشگاه استنفورد ۳ که به صورت موک برگزار گردید، ۱۶۰۰۰۰ نفر بود. سال ۲۰۱۲ به دلیل رواج بیش از اندازه این دوره‌ها از سوی روزنامه آمریکایی نیویورک تایمز به نام سال موک نامگذاری شد. در سال ۲۰۱۳ تخمین زده می‌شود که بیش از ۷۰ میلیون نفر حداقل یک دوره موک را گذرانیده‌اند (وایس، ۲۰۱۴، ۴). رویکرد اصلی موک بسیار شبیه به دوره‌های آموزش از راه دور آنلاین است و به طور کلی تولیدات ویدیویی، منابع نوشتاری و ارزیابی‌های الکترونیکی با بازخوردهای خود کار می‌باشد.

1. Kennedy
2. Manitoba
3. Stanford University
4. Wise

به طور کلی موک ها دو ویژگی مشترک دارند:

- ▲ ۱- دسترسی آزاد: شرکت کنندگان در این دوره ها نیاز به ثبت نام در مدرسه یا موسسه یا دانشگاه نداشته و نیازی به پرداخت پول هم ندارند.
- ▲ ۲- مقیاس پذیری: در دوره های سنتی یک درس برای تعداد محدودی از دانش آموز و معلم تعریف می شود ولی گستردگی موک می تواند تعداد نامحدودی از شرکت کنندگان را پشتیبانی کند. موک ها رایگان هستند، اما قابلیت سودآوری نیز دارند (مورفی، ۱، ۲۰۱۳).

فواید موک

- یادگیری در یک محیط غیررسمی با یک شرایط غیر رسمی رخ می دهد و دانش آموز محدودیت های کلاس را ندارد.
- همه کار، افکار و آموزش می تواند به اشتراک گذاشته شود، و توسط همه شرکت کنندگان نقد و مشاهده شود.
- اصلی ترین ابزار مورد نیاز برای شرکت در دوره اتصال به اینترنت می باشد (کلارک، ۲، ۲۰۱۶).
- دانش آموزان می توانند تکالیف خود را در زمانی که خودشان دوست دارند و بازمی گسترده بیشتری انتخاب کنند و انجام دهند.
- دوره موک برای علاقه مندان رایگان می باشد (موداوانها، ۳، ۲۰۱۵).
- یک دوره موک می تواند با استفاده از ابزار رایگان در اینترنت با هزینه کم توسط مربی راه اندازی شود.
- شرکت کنندگان مجبور به ثبت نام در موسسه میزبان دوره موک نیستند.
- انعطاف پذیری یک دوره موک اجازه می دهد تا زمانی که در دسترس باشد فراگیر در آن شرکت کند.
- افزایش مهارت دیجیتال و شبکه های اجتماعی و
- دوره های موک پتانسیل آموزشی زیادی دارند، دانشگاه های بزرگ جهان دوره های موک را با اشتیاق بیشتری بر گزار می کنند.
- پیتر نوریک یکی از پیشگامان موک می گوید: شانس تجربه کردن آموزش تک به تک در دوره های آنلاین بیشتر از یک کلاس درسی پرجمعیت است. همچنین، فرم های آنلاین به

1. Murphy
2. Clark
3. Mudavanhu

کاربران اجازه می‌دهد در لحظه مشکلاتشان را با بقیه یادگیرندگان مطرح کنند (دانشگاه یو کی، ۲۰۱۳).

معایب موک

● امکان انحراف دانش آموزان از موضوع اصلی وجود دارد چون نمی‌توان کنترل کاملی بر نحوه عملکرد دانش آموزان داشت امکان اینکه دانش آموز در حین استفاده از یک موک به دنبال سرگرمی‌های دیگر برود وجود دارد (فورنیر، کوپ و دورند، ۲۰۱۴).

● ساختار مشخصی وجود ندارد. دانش آموزان معمولاً به ساختار رسمی عادت کرده‌اند و اگر به صورت ناگهان قرار باشد آموزش آنها به شکل موک ارائه شود بازدهی لازم را نخواهد داشت.

● درصد شرکت کنندگانی که دوره‌ها را با موفقیت به پایان می‌رسانند اندک است (مکزوالی ۲ و همکاران، ۲۰۱۰).

● ارتباط با گروه‌های سنی مختلف که این امر در ارتباطات عادی دانش آموز با همسالان خود تاثیرگذار است.

● همه موافق نیستند که از همه ظرفیت‌های خود استفاده کنند. برخی از منتقدان می‌گویند محیط کامپیوتری، استقلال فکری و جلوه‌های خلاقانه را سرکوب می‌کند. برخی دیگر نیز به این نکته اشاره می‌کنند که هر چند در تئوری، موک می‌تواند برای دانش آموزان محروم خدمات تحصیلی ارائه دهد، اما تا امروز تقریباً همه شرکت کنندگان در دوره‌های آنلاین از قشر تحصیل کرده و از کشورهای توسعه یافته بوده‌اند (کولر، ۲۰۱۲).

انواع موک

مدل‌های مختلفی از موک از نظر گستردگی، باز بودن و آنلاین بودن وجود دارند. چند نوع موک که بسیار مورد توجه هستند عبارتند از:

xMI۰۰Cs

این نوع موک‌ها مربی - محور می‌باشند که در آن مربی وظیفه هدایت دانشی که باید

1. Fournier, Kop & Durand
2. McAuley
3. Koller

کسب شود را به عهده دارد. تفاوت این نوع دوره آموزشی با دوره‌های آنلاین معمولی قابلیت دسترسی عمومی (باز) و نیز جمععی بودن آنهاست. xMOOC مبتنی بر ساختار کلاس‌های سنتی است. وظیفه مربی ایجاد و هماهنگی مواد درسی است. هدف اصلی دوره انتقال مؤثر محتوای آموزشی به مخاطبان می‌باشد (موداوانهو، ۲۰۱۶). این دوره‌ها بر روی اندازه پذیری یا مقیاس پذیری دوره‌های آموزشی تأکید دارند و کلاً برداشت‌های کمی از بزرگ بودن، بازبودن، آنلاین بودن دوره آموزشی دارند (والدروپ، ۲، ۲۰۱۳).

MI⁰⁰Cs

این نوع موک‌ها بر روی روابط اجتماعی و ارتباطات انسانی و تولید دانش توسط شرکت کنندگان تأکید دارد و یادگیرنده-محور می‌باشد که یادگیرندگان مطالب آموزشی مورد علاقه‌شان را انتخاب می‌کنند. مواد درسی رسمی وجود ندارد و ابزارهای اینترنتی مانند وبلاگ‌ها و سیستم‌های عامل شبکه جایگزین سیستم مدیریت آموزشی سنتی می‌باشند (موداوانهو، ۲۰۱۶). روند آموزش مشارکتی بوده و از تعامل یادگیرندگان دانش جدید به وجود می‌آید.

MI⁰⁰c

موک‌های در حال اجرای فعلی شامل cMOOC و xMOOC می‌باشد با وجود این و با توجه به دوره‌های آموزش مهارتی مطابق استاندارد مربوطه، می‌توان زمینه جدیدی در موک با عنوان vMOOC ایجاد نمود. در حقیقت vMOOC روش آموزش ترکیبی است که ترکیب آموزش مهارتی با دیجیتال می‌باشد. نمونه فعلی از این مورد، سایت یوتیوب است که در جستجوی آموزش‌های عملی برای تعمیر یک دستگاه با انجام کاری، بسیار کارآمدتر از موتور جستجوی گوگل بوده و مورد استفاده بسیاری از افراد می‌باشد. در این سایت امکان بارگذاری فایل‌های ویدیویی، ویرایش و درج یادداشت بصورت رایگان وجود دارد (کلارک، ۳، ۲۰۱۴). آموزش و ارزیابی در زمینه دانش‌های مهارتی که بخش اصلی و ضروری شایستگی‌های حرفه‌ای است مشکلتر است. با استفاده از شبیه سازها، واقعیت افزوده و واقعیت مجازی و بازی‌ها این امر ممکن می‌باشد (وایس، ۲۰۱۴). ولی باید هزینه این نوع تولیدات را جهت

1. Modavanhoo
2. Waldrop
3. Clarke

آموزش پایین آورد. هم اکنون سایت Alison ارائه دهنده بیش از ۵۰۰ دوره آموزشی رایگان در زمینه‌های حرفه‌ای است (ولش و دراگوسین، ۱، ۲۰۱۳).

پیشینه‌های پژوهشی

● توکلی (۱۳۹۴) پژوهشی با عنوان «ارائه مدل یادگیری اثربخش در آموزش از راه دور انجام داد. بر اساس نتایج به دست آمده ساختارهای فناوری، توسعه منابع انسانی به ویژه متخصصین، یاد دهنندگان و یادگیرندگان در ارتباط با آموزش از راه دور، همچنین ساختار نوین مدیریتی عوامل اصلی در بهبود روند کار کرد آموزش از راه دور در مؤسسات آموزش عالی می‌باشند.

● سینگ (۲۰۱۶) پژوهشی با عنوان «یادگیری از طریق دوره‌های آنلاین انبوه (موک)» انجام داد. نتایج نشان داد که موک توانایی بزرگی برای یادگیری و آموزش مادام العمر دارد در صورتی که در راهی ساختار یافته شده باشد که یادگیری خودسازمان دهی شده با توجه به نیازهای مختلف و سبک‌های یادگیری گروه متنوعی از یادگیرندگان ایجاد کند.

● کوپایی حاجی و همکاران (۱۳۹۳) پژوهشی با عنوان «طراحی مدل مطلوب مدیریت آموزش از راه دور در نظام آموزش عالی با تأکید بر عامل محیطی و فناوری‌های نوین انجام دادند. یافته‌های تحقیق نشان داد که مؤلفه‌های اصلی مدیریت آموزشی از دور با تأکید بر عامل محیطی و عامل فناوری‌های نوین را به عنوان ابعاد و مفهوم مدیریت آموزشی از دور معرفی می‌کند که عامل محیطی نقش بسزایی در مدیریت آموزشی از راه دور دارد و مدیران آموزش عالی باز باید به عوامل محیطی و فناوری‌های نوین نسبت به سایر عوامل، جهت دستیابی به اثربخشی و کارایی توجه بیشتری نمایند.

● جوادی بورا و همکاران (۱۳۹۰) پژوهشی با عنوان «طراحی مدل ارزیابی نظام آموزش از راه دور در دانشگاه پیام نور انجام دادند. نتایج تحقیق نشان داد که میزان اثربخشی خدمات ارائه شده در مرکز تحصیلات تکمیلی دانشگاه پیام نور در شاخص حمایت‌های یاددهی‌یادگیری دانشجویی با میانگین ۰۵/۳ در حد متوسط، ولی در شاخص توسعه برنامه درسی با میانگین ۸۳/۲ و شاخص پشتیبانی از اعضای هیأت علمی با میانگین ۶۴/۲ پایین‌تر از حد انتظار یعنی در حد ضعیف بوده است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر با روش تحلیل محتوای کمی و از نوع مروری تشریحی و کتابخانه‌ای است. جامعه مورد پژوهش کلیه مقالات و اسناد چاپی و دیجیتال هستند که در مورد کلید واژه‌های فارسی: یادگیری الکترونیکی، یادگیری مجازی، آموزش از دور، موک، دوره‌های برخط آزاد انبوه، ویژگی‌های موک، مزایا و معایب موک‌ها، انواع موک و کلید واژه‌های لاتین: E-learning, virtual learning, distance learning, Massive Open Online Course, mooc برخط features, advantages and disadvantages of mooc بحث نموده‌اند که با کلید واژه‌های مشخص در پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکولار، مگیران، سیویلیکا و نورمگز یافت شده‌اند. تعداد این اسناد ۲۷ کتاب و مقاله در محدوده زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ بوده است که بعد از محدود نمودن نتایج جستجو ۱۳ سند معتبر از آنها به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند.

نتیجه‌گیری

در عصر حاضر که عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات نام گرفته است با ظهور کامپیوتر و اینترنت تمامی جنبه‌های زندگی بشری از جمله آموزش به شدت تحت تأثیر قرار گرفته و شتاب تولید و انتقال دانش فزونی یافته است. از جمله این فناوری‌های نوین در زمینه‌های آموزشی، ظهور پدیده موک می‌باشد. موک پدیده جدیدی در عرصه آموزش است و می‌تواند فرصت‌ها و شبکه‌های جدید و سودمندی را ایجاد کند و جانشین تکنولوژی‌های گذشته گردد. موک، آموزش‌های آنلاین بر اساس ساختاری که مبتنی بر ارتباط شبکه‌های اجتماعی است و شامل: ویدیوهای آموزشی مجانی، تکالیف و ارزیابی‌های دوره و نیز بازخورد یادگیرندگان می‌باشد که تمامی این موارد رایگان هستند، به جز در مواردی که نیاز به صدور و دریافت گواهی شرکت در دوره آن هم با هزینه اندک است (جاکوبی، ۱، ۲۰۱۴). استفاده از تکنولوژی اطلاعات و نیز دیجیتال همراه با نظارت بر آموزش یادگیرندگان در قالب موک سبب شده تا آموزش‌های الکترونیکی مؤثر و مفید بوده و پاسخگوی نیازهای یادگیرندگان و علاقمندان باشد. هر روز بر تعداد دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی که علاقمند به ارائه دوره‌های آموزشی در قالب موک هستند و نیز ثبت نام کنندگان در این نوع دوره‌ها افزوده می‌شود. مؤسسات آموزشی در تلاشند تا با ارائه گواهی معتبر به شرکت کنندگان به این نوع دوره‌ها اعتبار ببخشند؛ به طوری که بنگاه‌های اقتصادی و مؤسسات آموزشی نیز آنها را قبول نمایند. دوره‌های موک سبب می‌شوند که یادگیرندگان فارغ از مرزهای

جغرافیایی، محدودیت‌های سنی، نژادی، جنسیت و محدودیت‌های زمانی و ... دورهم گرد آمده و ضمن فراگیری مهارت‌ها و دانش‌های متنوع، در هر زمان و هر مکان به آنها دسترسی داشته و با به اشتراک گذاشتن دانسته‌ها و تجربیات خود با سایرین در شبکه‌های اجتماعی مختلف، دانش‌های جدید تولید نمایند (کالز و کوپر، ۱، ۲۰۱۴).

منابع

۱. توکلی، آروین. (۱۳۹۴). ارائه مدل یادگیری اثربخش در آموزش از راه دور. دومین کنفرانس بین المللی علوم انسانی، روان شناسی و علوم اجتماعی. ترکیه: موسسه سرآمد همایش کارین.
۲. جوادی بورا، محمدعلی، ابراهیم زاده، عیسی، فرج‌اللهی، مهران، سرمدی، محمدرضا. (۱۳۹۰). طراحی مدل ارزیابی اثربخشی نظام آموزش از راه دور در دانشگاه پیام نور. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۲(۱): ۹۸-۷۹.
۳. کویایی حاجی، شیرزاد، نجفی هزارجریبی، حبیب‌اله، سرمدی، محمدرضا، فرج‌اللهی، مهران. (۱۳۹۳). طراحی مدل مطلوب مدیریت آموزش از راه دور در نظام آموزش عالی با تأکید بر عامل محیطی و فناوری‌های نوین، دوفصلنامه مطالعات برنامه ریزی آموزشی، ۴(۷): ۱۷۸-۱۶۳.
4. Clark, D. (2016). Moocs Have Burst Out Of Higher Education Into Vocational Learning. Voocs Have Arrived. Retrieved Apr 21, 2016 From The World Wide Web: <https://www.tes.com/news/further-education/breakingviews/moocs-have-burst-out-higher-education-vocational-learning>.
5. Fournier, H. Kop, R. & Durand, G. (2014). Challenges To Research In Moocs. MERLOT Journal Of Online Learning And Teaching. 10(1): 24-35.
6. Jacoby, J. (2014). The Disruptive Potential Of The Massive Open Online Course: A Literature Review. Journal Of Open, Flexible And Distance Learning. 18(1):73-85.
7. Kalz, M. & Koper, R. (2014). Improving The Learning Design Of Massive Open Online Courses. Online Journal Of Educational Technology. 13(4): 77-83.
8. Kennedy, J. (2014). Characteristics Of Massive Open Online Courses (Moocs): A Research Review. Journal Of Interactive Online Learning. 13(1): 90-104.
9. Koller, D. (2012). What We Are Learning From Online Education [Video File]. Retrieved From http://www.ted.com/talks/lang/en/daphne_koller_what_we_re_learning_from_online_education.html.
10. Mcauley, A. Stewart, B. Siemens. G. & Cormier, D. (2010). The MOOC Model For Digital Practice, 1- 63. Retrieved From http://www.elearnspace.org/articles/mooc_final.pdf.
11. Mudavanhu, F. (2015). MOOC Types: The Xmooc, Cmooc And Rmooc. Retrieved Jul 24, 2016 From The World Wide Web: <http://teachingandlearning.org.za/mooc-types-the-xmooc-cmooc-and-rmooc>.
12. Murphy, M. (2013). Moocs In Vocational Education And Training And Higher Education. 22nd National. Vocational Education And Training Research Conference, Queensland, Australia. Retrieved June 1, 2016 From The World Wide Web: <http://www.never.edu.au/publications/2728.htm>.
13. Singh, A. B. (2016). Learning through Massive Open Online Courses (MOOCs) A

- case of the first international MOOC delivered by UiO in 2015 (Master's thesis).
14. University UK. (2013). Massive Open Online Course. Retrieval From: [Http://Www.Universitiesuk.Ac.Uk.What Campus Leaders Need To Know About Moocs](http://www.universitiesuk.ac.uk/What-Campus-Leaders-Need-To-Know-About-Moocs).An EDU-CAUSE Executive Briefing. Available At: [Https://Net.Educause.Edu/Ir/Library/Pdf/PUB4005.Pdf](https://net.educause.edu/ir/library/pdf/PUB4005.pdf).
 15. Waldrop, M. M. (2013). Campus 2.0: Massive Open Online Courses Are Transforming Higher Education And Providing Fodder For Scientific Research. *Nature*. 495(14): 160-163.
 16. Welsh, D.H.B. & Dragusin, M. (2013). The New Generation Of Massive Open Online Course (Moocs) And Entrepreneurship Education.*Small Business Institute Journal*. 9(1): 14-22.
 17. Wise, J. (2014). Six Tools To Help Vocational MOOC Development. Retrieved Jun 12,2016 From The World Wide Web: [Http://Thinkoutloudclub.Com/Six-Tools-Help-Vocational-Mooc-Developmen](http://thinkoutloudclub.com/six-tools-help-vocational-mooc-development)

اینترنت اشیاء گامی در جهت غنی سازی محیط یادگیری

فاطمه جنیدی جعفری^۱
متین قاسمی سامنی^۲

چکیده

امروزه فناوری در فرایند آموزش و یادگیری نقش قابل توجهی ایفا می کند. فناوری اینترنت اشیاء نیز تأثیر مهمی در زمینه آموزش و یادگیری گذاشته است. هدف از مقاله حاضر بررسی تأثیر اینترنت اشیاء در جهت غنی سازی محیط یادگیری است. جهت دستیابی به هدف مذکور و به منظور گردآوری اطلاعات، از کلیه مقالات، منابع مکتوب، پایان نامه ها و اسناد موجود در پایگاه های اطلاع رسانی، Science direct, Magiran, Noormags, Google scholar, Springer, Proquest استفاده شده است. با توجه به اطلاعات بدست آمده، مقاله حاضر به ارائه تعریفی از اینترنت اشیاء، کاربردهای اینترنت اشیاء در فرایند آموزش و یادگیری، فواید و چالش های بکارگیری اینترنت اشیاء در فرایند آموزش و یادگیری و بررسی تأثیرات اینترنت اشیاء در آموزش عالی می پردازد. طبق یافته های حاصل شده، بهره گیری از فناوری اینترنت اشیاء در فرایند آموزش و یادگیری منجر به غنی شدن محیط یادگیری شده و به بهبود کیفیت یادگیری یادگیرندگان کمک خواهد کرد. این مقاله از نوع مروری و کتابخانه ای است.

کلید واژگان: فرایند آموزش و یادگیری، اینترنت اشیاء، فواید، چالش ها، آموزش عالی.

مقدمه

یادگیری الکترونیکی، به عنوان یک روش دیجیتال می‌تواند محیط مجازی بزرگی را برای کاربران فراهم نماید اما در عین حال دارای محدودیت‌هایی نیز می‌باشد. موقعیت جغرافیایی، ارتباط چهره به چهره میان افراد و مشارکت مؤثر میان عوامل فیزیکی و مجازی از محدودیت‌های اصلی در یادگیری الکترونیکی هستند. بکارگیری اشیاء هوشمند در محیط‌های یادگیری از اولین راه‌حل‌ها برای رفع محدودیت‌های مطرح شده است. فناوری اینترنت اشیا به عنوان ارائه دهنده اصلی عوامل هوشمند برای یادگیری الکترونیکی در نظر گرفته شده می‌باشد (دینگ و همکاران، ۲۰۱۴). اینترنت اشیا (IOT)، فناوری می‌باشد که میان اشیاء مجازی و واقعی، ارتباط و مشارکت فراهم می‌نماید. اینترنت اشیا در مسیر توسعه خود، تأثیرات متفاوتی بر روی ابعاد مختلف زندگی ما از جمله آموزش و یادگیری گذاشته است (بیانی و همکاران، ۲۰۱۷). آموزش و یادگیری، یکی از فعالیت‌های قابل توجه انسان است که اینترنت اشیا بر روی آن نفوذ گسترده‌ای داشته و ساختار این فرایند را تغییر داده و به ساختاری نوآورانه بدل کرده است (تیانبو، ۲۰۱۲). این فناوری همچنین پدیده‌ای شایع در حمایت از فعالیت‌های سایر رشته‌هاست که البته رشته آموزش و پرورش یکی از اولین آن رشته‌ها می‌باشد. اینترنت اشیا می‌تواند به سایر تکنولوژی‌ها متصل گردد و بدین ترتیب با پشتیبانی از تکنولوژی‌های مرتبط با یادگیری الکترونیکی، آینده آموزش و پرورش را متحول سازد. آینده آموزش و پرورش باید با انواع سیستم‌های هوشمند مجهز شود. کلاس‌های درسی بهره‌مند از اینترنت اشیا در آینده، کلاس‌هایی خواهند بود که در آن معلمان و دانش‌آموزان به حسگرهایی متصل هستند و با یکدیگر در ارتباط می‌باشند. معلمان و دانش‌آموزان می‌توانند به طور متقابل در کلاس درس هوشمند با یکدیگر تعامل داشته باشند. در واقع رشد سریع تکنولوژی و ابزارهای ارتباطی، محیط یادگیری بزرگی را ایجاد خواهند کرد (السادینی و همکاران، ۲۰۱۶). علاوه بر این، اینترنت اشیا می‌تواند به نحو کارآمدی میان اشیاء فیزیکی و مجازی ارتباط برقرار نماید. چراکه اجازه می‌دهد تا اشیاء فیزیکی مانند دانش‌آموزان، اتصال برخط به آزمایشگاه، کتابخانه و مواد آموزشی در یک کلاس درس مجازی بزرگ را داشته باشند (زانلا و همکاران، ۲۰۱۴). از طریق این فناوری، محیط‌های یادگیری به وسیله یکپارچه‌سازی اشیاء فیزیکی و مجازی و ادغام آنها در فرایند آموزش و یادگیری، گسترش پیدا می‌کنند (گرتا و همکاران، ۲۰۱۰). در رابطه با اینترنت اشیا و کاربردهای آن در محیط‌های یادگیری پژوهش‌هایی صورت گرفته که به برخی از آنها در ادامه اشاره شده است:

آسیف و همکاران در پژوهشی با عنوان مروری بر نقش اینترنت اشیا در آموزش، به بررسی مزایا و کاربرد اینترنت اشیا در آموزش می‌پردازند. علاوه بر این، تلاش می‌کنند تا پژوهش‌های صورت گرفته اخیر را ارائه دهند و چالش‌ها و تأثیرات اینترنت اشیا در آینده آموزش را شناسایی کنند (آسیف، ۲۰۱۷). الدوا و همکاران در پژوهش خود با عنوان اینترنت اشیا در آموزش عالی شواهدی را در رابطه با آینده اینترنت اشیا در آموزش عالی ارائه می‌دهند و به بررسی چالش‌های بهره‌گیری از اینترنت اشیا در آموزش عالی پرداختند. همچنین این پژوهش چشم‌اندازی را در رابطه با آینده بهره‌گیری از اینترنت در آموزش عالی ارائه می‌دهد (الدوا و همکاران، ۲۰۱۷). باقری، مریم و حقیقی موحد، سیاوش (۲۰۱۶) در پژوهش خود با عنوان تأثیر اینترنت اشیا در تحصیل مدل کسب و کار به طبقه‌بندی اینترنت اشیا در آموزش به چهار گروه می‌پردازند: مدیریت انرژی و نظارت بر سیستم زمان واقعی، مدیریت سلامتی دانش‌آموزان، کنترل دسترسی به کلاس و بهبود فرایند آموزش و یادگیری. همچنین پژوهش‌هایی در مورد تغییر پلت فرم مدل کسب و کار انجام داده و به ارائه مدلی جدید بر اساس مدل کسب و کار کنواس پرداخته‌اند. چارمونمن و همکاران در پژوهش خود با عنوان کاربرد اینترنت اشیا در یادگیری الکترونیکی به بررسی تأثیرات اینترنت اشیا در یادگیری الکترونیکی و طراحی آموزشی، بهره‌گیری از فناوری اینترنت اشیا در آموزش کارمندان، شش مهارت مورد نیاز برای کاربرد فناوری اینترنت اشیا و ظرفیت‌های این فناوری برای آموزش و یادگیری پرداخته و اینکه چگونه اینترنت اشیا منجر به بهبود فعالیت دانش‌آموزان می‌شود (چارمن و همکاران، ۲۰۱۷).

ماهیت اینترنت اشیا

اینترنت اشیا ارتباط مؤثری میان اشیا فیزیکی و مجازی برقرار می‌نماید. همچنین ارتباطی میان جهان فیزیکی و اینترنت بوجود می‌آورد که پیش از آن امکان پذیر نبود. اینترنت اشیا امکان اتصال جهانی از نقاط مختلف با مراکز، مؤسسات، آزمایشگاه‌ها، کتابخانه‌ها، نهادها، سازمان‌ها، شرکت‌ها و ... را برای کاربران امکان‌پذیر می‌سازد (چ. سوک و همکاران، ۲۰۱۷). این فناوری به میلیون‌ها ابزار فیزیکی در اطراف ما اشاره دارد که به منظور جمع‌آوری داده‌ها و به اشتراک گذاری آنها به اینترنت متصل شده‌اند. در واقع این فناوری، خاصیت دیجیتالی و هوشمند به ابزار فیزیکی می‌دهد و آنها را قادر می‌سازد تا بدون دخالت انسان ارتباط برقرار کنند و منجر به ادغام جهان‌های فیزیکی و مجازی شوند. به عبارتی دیگر اینترنت اشیا توانایی انتقال داده‌ها بر روی شبکه بدون نیاز به تعامل انسان با انسان یا انسان با کامپیوتر را دارد (کاماچو و همکاران، ۲۰۱۶).

اینترنت اشیا و فرایند آموزش و یادگیری؛ مروری بر کاربردها

امروزه فناوری در آموزش نقش قابل توجهی ایفا می‌کند. فناوری اینترنت اشیا نیز تأثیر مهمی در زمینه آموزش گذاشته است. اصطلاح اینترنت اشیا در آموزش دارای دو جنبه می‌باشد (الیمانی و همکاران، ۲۰۱۵):

● به‌عنوان ابزاری برای ارتقای زیرساخت‌های دانشگاهی

● به‌عنوان موضوعی برای آموزش مفاهیم اساسی علوم کامپیوتر

اینترنت اشیا نه تنها شیوه‌های آموزش سنتی را تغییر داده بلکه در زیرساخت‌های مؤسسات آموزشی نیز موجب تغییراتی شده است (موهاناپریا، ۲۰۱۶). فناوری اینترنت اشیا نقش مهمی در بهبود آموزش در تمامی سطوح از جمله مدرسه و دانشگاه ایفا می‌کند. از دانش آموزان تا معلمان، در کلاس درس مدرسه و دانشگاه همه می‌توانند از این فناوری بهره‌مند شوند. اینترنت اشیا همچنین به‌عنوان یک رسانه آموزشی و پژوهشی در آموزش مورد استفاده قرار می‌گیرد (جی.ای و همکاران، ۲۰۱۴). ادغام اینترنت اشیا به‌عنوان یک عامل فعال در محیط‌های آموزشی می‌تواند تعامل میان افراد (دانش آموز و معلم) و اشیا (فیزیکی و مجازی) را در محیط‌های آموزشی تسهیل نماید و نیز اینترنت اشیا موضوعی بسیار جالب و مهیج برای جذب دانش آموزان و یک پلتفرم ایده‌آل برای تدریس مفاهیم علوم رایانه است (جی.چین و همکاران، ۲۰۱۴).

با درک اهمیت موضوع اینترنت اشیا به‌عنوان موضوعی پرکاربرد، دانشگاه آزاد انگلستان دوره‌ای جدید با عنوان «زندگی دیجیتال من»، بر اساس مفاهیم اینترنت اشیا برای دانشجویان کارشناسی علوم کامپیوتری دایر کرده است. این دوره به دانشجویان کمک می‌کند تا از اینترنت اشیا به‌عنوان ابزاری برای درک و فهم محیط پیرامونشان استفاده نمایند (باراکات، ۲۰۱۶). همچنین یک مدل تعاملی مبتنی بر اینترنت اشیا برای آموزش زبان انگلیسی ساخته شده است. در این مدل برای اصلاح تلفظ و فرم دهان زبان آموزان انگلیسی از حسگرهای صوتی و تصویری استفاده می‌شود (جی.چین و همکاران، ۲۰۱۳). در زمینه استفاده و اجرای فناوری اینترنت اشیا در دانشگاه Podova نیز کاری خوب تجربه شده است. تمرکز اصلی مطالعات آن‌ها بر توسعه یک سرویس وب برای شبکه حسگر بی‌سیم و ارائه چارچوبی بود که از طریق مطالعه موردی مورد تأیید قرار گرفت. سپس این سرویس‌ها در بخش مهندسی اطلاعات دانشگاه Podova اجرا شدند (استانکویک، ۲۰۱۴).

اینترنت اشیا روند آموزش و یادگیری را در آینده بهبود خواهد بخشید. این فناوری فعالیت

یادگیرنده و معلم را آسان خواهد کرد. یادگیرندگان بهتر یاد می‌گیرند و معلمان وظایف خود را به نحو مؤثرتری انجام خواهند داد. می‌توان پیش‌بینی کرد که اینترنت اشیاء، به‌عنوان سیستمی جذاب، انعطاف‌پذیر، درگیرکننده و از نظر آموزشی قابل‌سنجش، نیازهای مختلف یادگیرندگان را برآورده خواهد ساخت. معلمان قادر خواهند بود که زمان کمتری را صرف روش‌های معمول تدریس کنند و در عوض زمان بیشتری را با دانش‌آموزان خود بگذرانند و بر پیشرفت آنان نظارت کرده و به آنان کمک نمایند تا مفاهیم درسی دشوار را در مدت زمان کمتری یاد بگیرند. هرچند که اکثر مدارس هنوز فناوری اینترنت اشیاء را به کار نبسته‌اند، اما خلق چنین محیط آموزشی دور از ذهن نیست (وولف و همکاران، ۲۰۱۵).

فواید بکارگیری اینترنت اشیاء در فرایند آموزش و یادگیری

امروزه، فناوری اینترنت اشیاء ساختار آموزش و پرورش را تغییر داده است. این فناوری دارای فواید بی‌شماری مانند یادگیری در هر زمان و هر مکان برای کاربران می‌باشد. این مهم به معنی درجه بزرگی از دسترسی است که می‌تواند اینترنت و فناوری‌های مرتبطی را فراهم نماید که سیستم‌های آموزش سنتی را به سیستم آموزشی مدرن تبدیل می‌کنند. به وسیله استفاده از اینترنت اشیاء در فعالیت‌های آموزش و یادگیری، یادگیرندگان می‌توانند با مربی خود تعامل داشته باشند و تمامی کارهایی که به آنان اختصاص داده شده را از راه دور انجام دهند. همچنین به صورت برخط مورد ارزیابی قرار بگیرند و به نتایجی در زمان واقعی دست یابند. اینترنت اشیاء به عنوان یک فناوری اینترنت شایع اخیر، بر زندگی روزمره ما تأثیر فراوانی می‌گذارد (وولف و همکاران، ۲۰۱۵). اینترنت اشیاء مزایای بسیاری در فرایند آموزش و یادگیری دارد که در ادامه به آنها اشاره شده است (بیانی و همکاران، ۲۰۱۷):

▲ دسترسی از راه دور به آزمایشگاه: یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های اینترنت اشیاء، فراهم کردن ارتباط میان اشیاء فیزیکی و مجازی است. همانطور که شکل ۱ نشان می‌دهد، یادگیرنده می‌تواند به آزمایشگاه‌های ملی جهانی متصل گردد و به اشیاء آزمایشگاه از طریق اینترنت دسترسی پیدا کند. ساختار اینترنت اشیاء، امکاناتی را برای یادگیرنده فراهم می‌کند که می‌تواند از راه دور به تجهیزات دسترسی پیدا کرده، به انجام آزمایش بپردازد و داده‌هایی را جهت تحلیل بدست آورد. همچنین یادگیرندگان و معلم می‌توانند تجارب طراحی شده مجازی خود را از طریق دسترسی به آزمایشگاه‌های مجازی از راه دور بکار ببرند.

شکل ۱. اینترنت اشیا، دسترسی از راه دور به آزمایشگاه

▲ دسترسی به کتابخانه جهانی: از دیگر مزایای ارائه شده توسط اینترنت اشیا، دسترسی به شبکه جهان گستری از کتابخانه‌هاست. اینترنت اشیا از طریق اینترنت، مجوز اتصال به نسخه‌های الکترونیکی کتاب‌ها یا کتابخانه‌ها را می‌دهد. اتصال جهانی برخط به کتابخانه‌ها در سراسر جهان، امکان پژوهش جهانی را برای دانش آموزان، پژوهشگران یا معلمان فراهم می‌کند. اینترنت اشیا دسترسی هوشمند به سیستم مدیریت کتابخانه جهانی را برای کاربران امکانپذیر می‌سازد. یادگیرندگان از این طریق می‌توانند به تعداد زیادی از کتابخانه‌های جهان به منظور دسترسی به منابع برخط متصل گردند. اینترنت اشیا و فناوری‌هایی که آن را حمایت می‌کنند تعداد بسیاری از لینک‌های جهانی را میان مجموعه کتاب‌ها و کتابخانه‌های عمومی در سراسر جهان ایجاد می‌کنند. این مسئله به یادگیرندگان اجازه می‌دهد تا به مجموعه کتاب‌ها و بانک‌های دانش برخط دسترسی داشته باشند.

▲ مشارکت هوشمند: اساس سیستم یادگیری الکترونیکی، همکاری و مشارکت است. محیط برخطی که فراهم کننده اینترنت اشیا می‌باشد و همچنین اتصال و ارتباط مؤثری که میان اشیا ایجاد می‌شود اجازه می‌دهد که پلت فرم تعاملی در سطح‌های مختلف در سیستم‌های آموزشی خلق گردد. ارتباط مؤثر در زمینه محیط‌های مشارکتی برای زیرساخت‌های آموزشی بسیار حساس می‌باشد. زیرا ارتباط کارآمد میان اشیا فیزیکی و مجازی که از طریق اینترنت اشیا فراهم می‌شود درجه بالایی از ارتباطات و تعاملات را تولید می‌کند. اینترنت اشیا می‌تواند یک پلت فرم مشارکتی در اندازه بزرگ را ایجاد نماید. لازم است بدانید که تمام سیستم‌های مشارکت هوشمند نیستند. با حمایت تکنولوژی‌های اینترنت اخیر از اینترنت اشیا، مفهوم واقعی مشارکت در یادگیری الکترونیکی می‌تواند به عملکرد بالای مشارکت هوشمند تبدیل گردد. در یک محیط مشارکت هوشمند که بوسیله اینترنت اشیا تعریف شده است، کاربران برخط مشارکت بسیاری را تجربه می‌کنند و در فرایند یادگیری الکترونیکی حاضر می‌شوند. آن‌ها در محیط مشارکتی هوشمند می‌توانند ساختار بهتری برای فعالیت‌هایشان طراحی کنند. همچنین سیستم‌های مشارکت هوشمند کارگروهی کارآمد را تشویق می‌نمایند (سان و همکاران، ۲۰۱۶). اینترنت اشیا ظرفیت بالایی را جهت فراهم کردن پلتفرم مشارکت از طریق اتصال تعداد زیادی از اشیا جهانی دارد. این مورد می‌تواند تیم‌سازی در ابعاد بزرگ را ایجاد نماید بدین معنی که گروه‌های پروژه محور بسیار بزرگی تشکیل شده و منجر به تعامل میان گروه و ایده‌ها می‌شود.

یادگیرندگان همانند معلمان می‌توانند در یک زیرساخت جهانی در سراسر جهان یا مکان‌های جغرافیایی ملی فعالیت داشته باشند. به‌طورکلی می‌توان گفت که از طریق ابزارها، ماژول‌ها و فناوری‌های اینترنت اشیاء پیشرفت‌های قابل توجه و قابل پیش‌بینی متوجه فرایند یادگیری خواهد شد.

▲ خودآموزی برخاسته از فرایند خودآموزی، یادگیرندگان تشویق می‌شوند تا بدون مداخله معلم به مطالعه مواد یادگیری بپردازند. در این مدل از مطالعه، یادگیرندگان دارای انگیزه شخصی به‌منظور انجام تکالیف خود به‌صورت شخصی هستند (سووا و همکاران، ۲۰۱۴). همان‌طور که اشیاء در همه‌جا حضور دارند، قبل از ظهور اینترنت اشیاء، یادگیرندگان نمی‌توانستند با آن‌ها ارتباط برقرار کنند. هم‌اکنون فناوری‌های الکترونیکی حضور دارند و به افراد کمک می‌کنند تا به‌طور مستقل به کسب دانش و یادگیری بپردازند. اینترنت اشیاء امکان اتصال هر چیزی را به هر چیزی و در هر زمان و هر مکان فراهم می‌نماید. یادگیرندگان می‌توانند به هر کتاب و کتابخانه‌ای متصل شده و بدون نیاز به شخص دیگری به کسب تجربه بپردازند. آن‌ها می‌توانند مشق شب خود را برنامه‌ریزی کنند، به انجام تکالیف و ارزیابی خود بپردازند، تکالیفشان را ارسال کرده و نتایج امتحانات خود را دریافت نمایند.

چالش‌های به‌کارگیری اینترنت اشیاء در فرایند آموزش و یادگیری

جهت ادغام موفقیت‌آمیز اینترنت اشیاء در محیط کلاس درس، معلم و به‌طورکلی ارائه‌دهندگان خدمات آموزشی باید با مشکلات بسیاری از جمله پهنای باند، اتصال Wi-Fi قابل اتکا، حفظ امنیت و حریم خصوصی، در دسترس بودن ابزارها برای یادگیرندگان، مهارت معلمان و هزینه تجهیزات و ... روبرو شوند (جی.چین و همکاران، ۲۰۱۳).

▲ امنیت و حریم خصوصی: در محیط مبتنی بر اینترنت اشیاء، داده‌ها بر ابزاری که به اینترنت متصل است، ذخیره می‌شوند. این امر یادگیرندگان را از نظر حفظ حریم خصوصی آسیب‌پذیر می‌سازد. هرگونه نقص امنیتی می‌تواند موجب افشاء شدن اطلاعات شخصی یادگیرندگان از جمله پرونده پزشکی، اطلاعات مالی خانواده و هرگونه اطلاعات خصوصی دیگر گردد.

▲ Wi-Fi قابل اتکا: امروزه وجود شبکه‌های Wi-Fi با سرعت بالا که پهنای باند دروس صوتی و تصویری را پشتیبانی کنند، برای آموزش از طریق فناوری‌های جدید نیازی مبرم است.

▲ مدیریت: برخی از ابزارها و نرم‌افزارها، قابلیت‌های مطلوبی ندارند و مانعی برای توسعه سیستم اینترنت اشیاء سودمند برای کاربران می‌باشند. جهت اجرای موفقیت‌آمیز اینترنت اشیاء، مؤسسه

آموزشی باید اطمینان یابد که تجهیزات و روش‌های تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات با کاربرد اینترنت اشیا در کلاس درس سازگارند.

▲ هزینه: احتمالاً راه‌اندازی مؤسسه آموزشی مبتنی بر اینترنت اشیا هزینه‌بر است. هزینه ابزارها و تجهیزات، چالشی دیگر به شمار می‌رود.

بررسی تأثیرات اینترنت اشیا در آموزش عالی

اینترنت اشیا در آینده‌ای نزدیک بر تمامی بخش‌های جامعه تأثیر خواهد گذاشت. این فناوری نه تنها به توسعه فناوری در بخش صنعت مرتبط است بلکه می‌تواند منجر به تغییرات وسیعی در کل جامعه از جمله آموزش عالی باشد. اینترنت اشیا چالش‌ها و فرصت‌هایی را برای آموزش عالی به ارمغان می‌آورد (آگاروال و همکاران، ۲۰۱۶). توسعه فناوری‌های اینترنت اشیا، نه تنها در بهبود تدریس و کیفیت تحقیقات، بلکه در ارتقاء فرهنگ دیجیتال نیز مؤثر است. با افزایش فرصت‌های آموزشی برخط و دسترسی به محتوای آموزشی اعم از ساختاریافته و غیر ساختاریافته، اینترنت اشیا موجب حرکت دیجیتال رویه‌جولو در مؤسسات آموزشی می‌شود. در واقع اینترنت اشیا، تغییری چشمگیر در پارادایم آموزش سنتی است. اینترنت اشیا منجر به تغییر در فناوری آموزشی، روش‌های تدریس، یادگیری و منابع خواهد شد (تیانبو، ۲۰۱۲). مؤسسات آموزش عالی و به‌ویژه دانشگاه‌ها در تمامی رشته‌ها می‌توانند از پیشرفت فناوری اینترنت اشیا بهره‌مند شوند. مدرسین دانشگاه‌های علوم کامپیوتر و مهندسی در حال هدایت آزمایشگاه‌های اینترنت اشیا جهت توسعه این فناوری هستند. علاوه بر این، دانشکده‌های پزشکی می‌توانند اینترنت اشیا را بر اشیا پزشکی اعمال کنند و همچنین دانشکده‌های حقوق می‌توانند به آموزش اخلاق، حریم خصوصی و قوانین در اینترنت اشیا بپردازند (نینگ و همکاران، ۲۰۱۲). به کارگیری این فناوری بدان معناست که اساتید می‌توانند بیشتر از انجام روش‌های معمول و روزمره، بر یادگیری واقعی که برای یادگیرندگان مفیدتر است، تمرکز کنند چراکه اینترنت اشیا این قابلیت را دارد که بازدهی یادگیری را با فراهم آوردن موقعیتی واقعی و عملی، توسط فراخوانی عملکرد یادگیرندگان افزایش دهد. امروزه یادگیرندگان به‌ویژه در دانشگاه‌ها به تدریج از کتاب‌های درسی به سمت فناوری‌های جدید مانند تبلت‌ها و لپ‌تاپ‌ها روی می‌آورند (کالرت، ۲۰۱۶). نرم‌افزارهای مرتبط با یادگیری الکترونیکی به یادگیرندگان امکان می‌دهند تا با سرعت دلخواه خود یاد بگیرند و در خانه و کلاس درس تجربه یکسانی داشته باشند. این امر موجب پیشرفت و افزایش رضایت آنان

خواهد شد. علاوه بر این از طریق اینترنت اشیاء، مدرسان می توانند اطلاعات مربوط به عملکرد دانشجویان را جمع آوری کرده و سپس تعیین کنند که چه کسانی به توجه و تمرین بیشتری نیاز دارند. این تجزیه و تحلیل داده‌ها به مدرسان کمک می‌نماید تا با دقت برنامه‌ها و روش‌ها را برای کلاس‌های آینده اصلاح کنند. اینترنت اشیاء متصدیان امر آموزش را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه‌ای برای افزایش دانش و تجربیات یادگیری یادگیرندگان، افزایش مهارت‌های عملی آن‌ها و بالا بردن امنیت دانشگاه اتخاذ کنند. مؤسسات آموزشی می‌توانند بیرون از کلاس درس، از دستگاه‌های متصل برای نظارت بر یادگیرندگان، کارکنان، منابع و تجهیزات خود استفاده نمایند (یانیلین، ۲۰۱۰). علاوه بر این، رشد فناوری تلفن همراه و اینترنت اشیاء باعث می‌شوند تا دانشگاه‌ها از آن برای بهبود امنیت دانشگاه و افزایش دسترسی به اطلاعات در هر زمان و هر مکان استفاده کنند (ژی کیانگ و همکاران، ۲۰۱۳).

بحث و نتیجه گیری

اینترنت اشیاء (IOT)، فناوری هست که میان اشیاء مجازی و واقعی، ارتباط و مشارکت فراهم می‌نماید. این فناوری به میلیون‌ها ابزار فیزیکی در اطراف ما اشاره دارد که به منظور جمع آوری داده‌ها و به اشتراک گذاری آن‌ها به اینترنت متصل شده‌اند. اینترنت اشیاء در عین حال که توسعه پیدا کرده است، تأثیرات متفاوتی بر روی ابعاد مختلف زندگی ما از جمله آموزش و یادگیری گذاشته است. فناوری اینترنت اشیاء نقش مهمی در بهبود آموزش در تمامی سطوح از جمله مدرسه و دانشگاه ایفا می‌کند. ادغام اینترنت اشیاء به عنوان یک عامل فعال در محیط‌های آموزشی می‌تواند تعامل میان افراد (دانش آموز و معلم) و اشیاء (فیزیکی و مجازی) را در محیط‌های آموزشی تسهیل نماید. بهره‌گیری از اینترنت اشیاء مزایای بسیاری در فرایند آموزش و یادگیری دارد که دسترسی از راه دور به آزمایشگاه، دسترسی به کتابخانه جهانی، مشارکت هوشمند و خودآموزی برخط از جمله آن مزایا هستند. با این وجود جهت ادغام موفقیت آمیز اینترنت اشیاء در محیط کلاس درس، معلم و به‌طور کلی ارائه‌دهندگان خدمات آموزشی با مشکلات بسیاری از جمله پهنای باند، اتصال Wi-Fi قابل اتکا، حفظ امنیت و حریم خصوصی، در دسترس بودن ابزارها برای یادگیرندگان، مهارت معلمان و هزینه تجهیزات و ... ممکن است روبرو شوند. اینترنت اشیاء همچنین چالش‌ها و فرصت‌هایی را برای آموزش عالی به ارمغان می‌آورد. مؤسسات آموزش عالی و به ویژه دانشگاه‌ها در تمامی رشته‌ها می‌توانند از پیشرفت فناوری اینترنت اشیاء بهره‌مند

شوند چراکه امروزه یادگیرندگان به‌ویژه در دانشگاه‌ها به تدریج از کتاب‌های درسی به سمت فناوری‌های جدید مانند تبلت‌ها و لپ‌تاپ‌ها روی می‌آورند. اینترنت اشیا این قابلیت را دارد که بازدهی یادگیری را با فراهم آوردن موقعیتی واقعی و عملی، توسط فراخوانی عملکرد یادگیرندگان افزایش دهد. امید است با شناسایی ظرفیت‌های این فناوری و رفع موانع موجود در بهره‌گیری از آن، گامی در جهت غنی‌سازی محیط یادگیری و بهبود کیفیت یادگیری یادگیرندگان برداریم.

References

1. Agarwal, S. and S.2016. Pati, Study of Internet of Things. International Journal for Scientific Research & Development. 4(05): p. 4
2. Bayani Abbasy, M. and Vilchez Quesada, E. 2017. Predictable Influence of IoT (Internet of Things) in the Higher Education, International Journal of Information and Education Technology vol. 7, no. 12, pp. 914-920.
3. Bayani, M., Segura, A., Saenz, J. and Mora, B. 2017. Internet of Things Simulation Tools: Proposing Educational Components,” SIMUL, Greece, Athens, The Ninth International Conference on Advances in System Simulation, IARIA Conference, pp. 57-63.
4. Camacho, E., Orozco-Barbosa, V.L., Luján, L., Penichet, V.M.B. and Pérez, V.R.M. M.L. 2016. Introducing IoT and wearable technologies into task-based language learning for young children, IEEE Transactions on Learning Technologies, vol. 9, no. 4, pp.366-378, Oct-Dec 2016.
5. Ch. Sok-Pal and K. Jeom-Goohttps. 2016://doi.or g/10.1166/as l.2016.7937, E-Learning Based on Internet of Things, Publisher: American Scientific Publishers, Vol. 22, No., November 2016, pp. 3294-3298(5).
6. Ding, Z., Chen, Z. and Yang Q. 2014. IoT-SVKSearch: A real-time multimodal search engine mechanism for the internet of things, Int. J. Commun. Syst, pp. 871–897. doi: 10.1002/dac.2647.
7. Elsaadany, A., Abbas K. 2016. Development and implementation of e-learning system in smart educational environment, 39th IEEE International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO), 10.1109/ MIPRO. 2016.7522286.
8. Garreta Domingo, M. and Mangas Forner, J. A. 2010. Expanding the Learning Environment: Combining Physicality and Virtuality - The Internet of Things for eLearning, 10th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 5-7 July, DOI: 10.1109/ICALT.2010.211.
9. Elyamany, H. F. Alkhair, A. H. 2015. IoT-academia architecture: A profound approach, 2015 IEEE/ACIS 16th Int. Conf. Softw. Eng. Artif. Intell. Netw. Parallel/Distributed Comput. SNPD 2015 – Proc.
10. Stankovic, L. 2014. Fellow, Research Directions for the Internet of Things, vol. 1, no. 1, pp. 3–9.
11. Chin and V. Callaghan.2013. Educational living labs: A novel internet-of-things based

- approach to teaching and research, Proc. - 9th Int. Conf. Intell. Environ. IE 2013, pp. 92–99.
12. Chin and V. Callaghan. 2013. Educational living labs: A novel internet-of-things based approach to teaching and research, Proc. - 9th Int. Conf. Intell. Environ. IE 2013, pp. 92–99.
 13. Kahlert, M. 2016. Understanding customer acceptance of Internet of Things services in retailing: an empirical study about the moderating effect of degree of technological autonomy and shopping motivations. University of Twente.
 14. Mohanapriya. 2016. IOT enabled Futurus Smart Campus with effective E-Learning: i-Campus, vol. 3, no. 4, pp. 81–87.
 15. Ning, H. and S. Hu. 2012. Technology classification, industry, and education for Future Internet of Things. International Journal of Communication Systems. 25(9): p. 1230-1241
 16. Barakat. 2016. Education and the internet of everything, Int. Bus. Manag., vol. 10, no. 18, pp. 4301–4303.
 17. Soava, G., Sitnikova, C. and Danciulescu, D.A 2014. Optimizing Quality of a System Based on Intelligent Agents for E-Learning, 21st International Economic Conference (IECS 2014), May, Sibiu, Romania, pp. 47 –55.
 18. Sun, G. and Shen, J. 2016. Towards organizing smart collaboration and enhancing teamwork performance: a GAsupported system oriented to mobile learning through cloud-based online course, International Journal of Machine Learning and Cybernetics, Vol., Issue 3, pp 391– 409.
 19. Tianbo, Z. 2012. The Internet of Things Promoting Higher Education Revolution, in 2012 Fourth International Conference on, Multimedia Information Networking and Security (MINES), Nanjing, pp. 790-793.
 20. Wolff, A., Kortuem, G. and Cavero, J. 2015. Towards Smart City Education, Sustainable Internet and ICT for Sustainability (SustainIT), Spain, Electronic ISBN: 978-3-9018-8270-8.
 21. Yan-lin, L.L.-y.Z. 2010. The Application of the Internet of Things in Education. Journal of Modern Educational Technology. 2(005).
 22. Zanella, A., Bui, N., A. Castellani, L. Vangelista and Zorzi, M. 2014. Internet of Things for Smart Cities, IEEE Internet of Things Journal, vol. 1, no. 1.
 23. Zhiqiang, H. and Z. Junming. 2011. The Application of Internet of Things in Education and Its Trend of Development. Journal of Modern Distance Education Research. 2: p. 019.

تبیین جایگاه و نقش واقعیت افزوده در نظام های آموزشی رسمی

مریم فلاحی^۱
متین قاسمی سامنی^۲
مهدی کماسی^۳

چکیده

واقعیت افزوده در حال کسب محبوبیت در اجتماعات آموزشی است و به عنوان یکی از تکنولوژیهای آموزشی نوظهور مورد توجه واقع شده است. یکی از اصلی ترین حوزه هایی که توجه خاص به این تکنولوژی داشته، آموزش می باشد. به همین دلیل پژوهش حاضر به دنبال تبیین جایگاه و نقش واقعیت افزوده در نظام های آموزشی رسمی است. پژوهش حاضر با روش تحلیل محتوای کمی انجام گرفته است و جامعه مورد پژوهش کلیه مقالات و اسناد چاپی و دیجیتالی هستند که در مورد واقعیت افزوده بحث نموده اند که با کلید واژه های مشخص در پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکولار، مگیران، سیویلیکا و نورمگز یافت شده اند. تعداد این اسناد ۷۸ کتاب و مقاله بوده است که بعد از محدود نمودن نتایج جستجو ۲۰ سند معتبر از آنها به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. استفاده از برنامه های جدید واقعیت افزوده امکان همسویی و هماهنگی زمینه های آموزشی و سرگرمی را ممکن می سازد و در نتیجه فرصت های جدیدی برای حمایت از یاددهی و یادگیری در شرایط رسمی و غیررسمی فراهم می آورد.

کلید واژگان: واقعیت افزوده، آموزش، نظام آموزشی، نظام آموزش رسمی.

۱. دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. falahi.maryam8@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی martin_ghasemi69@yahoo.com

۳. کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی mehdikomasi88@gmail.com

مقدمه

واقعیت افزوده موجودیت های دنیای واقعی را با اجسام گرافیکی تولید شده توسط کامپیوتر ترکیب می کند و ویژگی اصلی آن، بلادرنگ بودن آن است که تشخیص، ردیابی و تعامل با اجسام را در زمان واحد انجام می دهد. واقعیت افزوده زیرمجموعه ای از واقعیت ترکیبی است که در آن مفاهیم مجازی تولید شده توسط کامپیوتر که به آنها دنیای مجازی اطلاق می گردد، با دنیای واقعی ترکیب می شوند (هیلو اولی و همکاران، ۲۰۱۴). بر خلاف واقعیت مجازی که احساس حضور در یک محیط کاملاً مجازی و تصنعی را در کاربر ایجاد می کند، واقعیت افزوده به گونه ای مفاهیم مجازی را به مفاهیم واقعی می افزاید که کاربر حس حضور در دنیای واقعی را داشته باشد. این تغییرات، قابل مشاهده با چشم غیرمسلح نیستند و بدین جهت از ابزارهای خاصی در این زمینه استفاده می گردد (باور، کدی و نریا، ۲۰۱۳). استفاده از فناوری واقعیت افزوده در آموزش و پرورش موضوع جدیدی نیست. واقعیت افزوده همچنین در زمینه هایی مانند: نظامی، پزشکی، طراحی مهندس، رباتیک، دستگاه های کنترل از راه دور ربات ها، صنعتی، تعمیر و نگهداری برنامه های کاربردی، طراحی برای مصرف کننده، رفتارهای روان شناختی و غیره استفاده می شود. واقعیت افزوده می تواند یک فرد را قادر به برقراری ارتباط با دنیای واقعی کند، در مواردی که برقراری ارتباط با دنیای واقعی پیش از این هرگز امکان پذیر نبوده است. ما می توانیم موقعیت، شکل یا سایر ویژگی های گرافیکی اشیاء مجازی را با استفاده از تکنیک هایی که واقعیت افزوده را پشتیبانی می کنند تغییر دهیم. واقعیت افزوده می تواند برای یادگیری، سرگرمی و یا محتوایی که برای تدریس در نظر گرفته شده اما دارای ارزش سرگرمی است با بهره گیری از درک کاربر و تعامل با دنیای واقعی استفاده شود. کاربر می تواند در اطراف تصویر مجازی سه بعدی حرکت کند و آن را از هر جهت درست مانند یک شیء واقعی ببیند. اطلاعات منتقل شده توسط اشیاء مجازی به کاربران کمک می کنند تا کارهای واقعی را انجام دهند. علاوه بر این واقعیت افزوده می تواند به منظور افزایش همکاری استفاده گردد. این امکان وجود دارد که رابط های نوآورانه کامپیوتری را بسازیم که دنیای مجازی و واقعی را برای افزایش همکاری چهره به چهره و از راه دور در هم ادغام کنند (توماس و همکاران، ۲۰۱۰).

به عقیده کالکوفن، تکنولوژی واقعیت افزوده به کاربر امکان درک بهتر از محیط پیرامون خود را با استفاده از افزودن مفاهیم مجازی که اغلب سه بعدی هستند فراهم می آورد و همچنین می گوید واقعیت افزوده به نوعی یک محیط مجازی است. با این تفاوت که در محیط های مجازی، کاربر

به کلی خارج از دنیای واقعی بوده و تنها با اجسام گرافیکی و کامپیوتری سروکار دارد. در حالی که در واقعیت افزوده، اجسام گرافیکی جایگزین دنیای واقعی نشده بلکه به آن افزوده می‌شوند. در واقع ترکیبی از اجسام واقعی و دیجیتالی وجود خواهند داشت و کاربر همچنان احساس حضور و تعامل با دنیای واقعی را دارد. در تعریفی دیگر که توسط شی مطرح شده است، واقعیت افزوده یک بازی در محیط واقعی می‌باشد که وسایل دستی همچون تلفن‌های همراه از آن پشتیبانی می‌نمایند و در واقع به صورت لایه‌ای بر روی مفاهیم دنیای واقعی قرار گرفته است. همانطور که ملاحظه می‌شود، تعریف پایداری از واقعیت افزوده وجود ندارد و دیدگاه‌های گوناگونی در این زمینه مطرح گشته است (نینکارین و آلیا، ۲۰۱۳).

کاربردهای واقعیت افزوده

از کاربردهای واقعیت افزوده می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

▲ واقعیت افزوده در آموزش: فرصت‌های جدید برای آموزش و یادگیری با استفاده از فناوری واقعیت افزوده به طور فزاینده توسط محققان آموزشی شناخته شده است. همزیستی اشیاء مجازی و محیط‌های واقعی به یادگیرندگان اجازه تجسم روابط فضایی و مفاهیم انتزاعی پیچیده را می‌دهند.

▲ واقعیت افزوده در تصویرسازی و نمایش: واقعیت افزوده امکان تجسم مفاهیم یا رویدادهای نامرئی را با اضافه کردن اشیاء مجازی یا محیط‌های فیزیکی فراهم می‌نماید (آروانیتیس، ۲۰۰۹). واقعیت افزوده در بازی و سرگرمی: یکی دیگر از زمینه‌های کاربرد واقعیت افزوده در طراحی بازی‌ها و سرگرمی است. بازی‌هایی همچون Live butterflies و AR basketball به کاربر حس دنبال کردن و برخورد با اشیاء گرافیکی (پروانه‌ها و توپ‌ها) در دنیای واقعی پیرامون را می‌دهند. در واقع بازی‌های طراحی شده با استفاده از این تکنولوژی، به کاربر حس پویایی القا می‌کنند.

▲ واقعیت افزوده در پزشکی: فناوری تصویربرداری در زمینه پزشکی بسیار فراگیر است به طوری که اکثر برنامه‌های پزشکی در جراحی با هدایت تصویر سروکار دارد. CT (پرتو نگاری مقطعی کامپیوتری) یا MR (تصاویر مغناطیسی روزنانس) و اسکن کردن که به جراح دید لازم از آناتومی داخلی را ارائه می‌دهد، نمونه‌هایی از تصویربرداری در علم پزشکی هستند. واقعیت افزوده می‌تواند چنین تصاویری را ثبت نماید (لاد، ۲۰۱۴).

▲ واقعیت افزوده در عملیات نظامی هوایی: ابزار واقعیت افزوده، طرحی که در این زمینه از آن استفاده می‌گردد نمایشگر بر روی سر می‌باشد که شباهت زیادی به ابزار مرسوم در این زمینه دارد

و با استفاده از این تکنولوژی، دقت و کارایی را در عملیات نظامی به شدت افزایش می دهد (یون و جانسون ، ۲۰۱۱).

▲ واقعیت افزوده در طراحی مهندسی: تصور کنید که یک گروه از طراحان بر روی مدلی از یک دستگاه پیچیده برای مشتریان خود کار می کنند. طراحان و مشتریان می خواهند یک بررسی از طراحی مشترک را انجام دهند، حتی اگر از نظر فیزیکی جدا شده باشند. اگر هر یک از آنها اتاق های کنفرانسی داشته باشند که با فناوری واقعیت افزوده مجهز شده باشد، می توانند طرح را ببینند و در اطراف صفحه نمایش حرکت کنند و به جنبه های مختلف نگاه کنند. در زمینه معماری و ساخت نیز از واقعیت افزوده استفاده های متعددی می شود که تأثیر بسزایی در کاهش هزینه ها و صرفه جویی در زمان دارد (سریو و ایبانز ، ۲۰۱۲).

▲ واقعیت افزوده در تولید و تعمیر محصولات: استفاده از واقعیت افزوده در تولید، تعمیر و نگهداری محصولات در بخش های صنعتی سبب کاهش هزینه ها، صرفه جویی در زمان و استفاده بهینه تر از مکان می شود. شرکت بوئینگ چندین سال است که به کارکنان فنی خود که در بخش سیم بندی و برق هواپیماها فعالیت می کنند، امکان استفاده از ابزارهای واقعیت افزوده را فراهم می کند (فورسید ، ۲۰۱۱).

استفاده از واقعیت افزوده در فرایند آموزش و یادگیری

واقعیت افزوده اجازه انعطاف پذیری در استفاده از آن را می دهد که این امر برای فرایند آموزش و یادگیری جذاب است. همچنین می تواند جهت ارتقای محتوای آموزشی در کلاس های سنتی استفاده شود (چانگ، وو و هسو ، ۲۰۱۳). یکی از مهم ترین و رایج ترین استفاده هایی که از این فناوری می شود، کتاب های واقعیت افزوده است. اصطلاحاً به این گونه کتاب ها، کتاب های جادویی گفته می شود. این کتاب ها شباهت زیادی به کتاب های معمولی دارند با این تفاوت که کاربر با استفاده از عینک های مخصوص واقعیت افزوده هنگام مشاهده صفحات کتاب، اشکال سه بعدی دیجیتالی که بیرون از کتاب ایجاد شده اند را نیز می بینند. این کتاب ها در واقع مدل دیجیتالی کتاب های برجسته مرسوم هستند که به کاربر امکان مشاهده اشکال سه بعدی را در هر زاویه و جهتی می دهند. همچنین از این کتاب های می توان به صورت اشتراکی استفاده نمود به این صورت که دو کاربر دید یکسان و یا متفاوتی را از یک صفحه کتاب داشته باشند و از این جهت بسیار کارآمد و مفید می باشند (ولادیمیر ، ۲۰۱۲).

▲ استفاده در کلاس درس سنتی: در هر محیط آموزشی، محدودیت هایی در منابع مختلف

وجود دارد که این محدودیت‌ها اغلب در کلاس‌های درس سنتی مورد توجه قرار گرفته‌است. محدودیت‌های مربوط به بودجه یا محدودیت‌های مربوط به ابزارهای آموزشی برای آموزش یادگیرندگان، در سناریوهای که به آنها اجازه یادگیری به وسیله انجام دادن را می‌دهد می‌تواند چالش ایجاد نماید. فناوری واقعیت افزوده اجازه ترکیب تصاویر واقعی و کامپیوتری را به یادگیرندگان می‌دهد. تصاویر کامپیوتری می‌توانند روند را نشان دهند، اما فناوری واقعیت افزوده به یادگیرندگان اجازه هدایت یادگیری را می‌دهد. کلاس درس می‌تواند از سبک‌های سخنرانی سنتی به سبک‌های یادگیرنده‌محوری و آزمایشگاهی تغییر جهت دهد. داشتن محیط مجازی قابل دسترس در یک مکان منحصر به فرد، مشارکت مؤثر و فعالانه را تشویق می‌نماید. تجربه یادگیری کلاس درس سنتی با استفاده از واقعیت افزوده، به وسیله اشتراک گذاری مطالب میان مدرسان و یادگیرندگان افزایش می‌یابد (لی، ۲۰۱۲).

▲ استفاده در آموزش ویژه: واقعیت افزوده توانایی ارائه ارزش‌ها و تجربه‌ها با کیفیت بالا برای یادگیری یادگیرندگان با معلولیت جسمی و همچنین کلاس‌های آموزشی ویژه را فراهم می‌کند. کتاب داستان واقعیت افزوده می‌تواند به یادگیرندگانی که کمتر قادر به درک مطالب مبتنی بر متن هستند، کمک نماید. به دلیل انواع امکاناتی که واقعیت افزوده می‌تواند در یک محیط یادگیری فراهم آورد، یادگیرندگانی که دارای معلولیت‌های جسمی هستند، از طرفداران یادگیری از طریق این فناوری می‌باشند. واقعیت افزوده حتی می‌تواند به کسانی که دارای اختلال بصری یا اختلالات شنوایی هستند، کمک نماید. استفاده از این فناوری در کلاس، امکان آموزش متمایز و غنی شده از تجربه یادگیری را برای یادگیرندگان با نیازهای ویژه فراهم می‌کند (کراولن و پولمن، ۲۰۱۲).

▲ استفاده در خارج از کلاس درس: طی دهه گذشته استفاده از وسایل همراه و شخصی رشد بسیار گسترده و سریعی داشته است و از طرفی بهره‌برداری از این وسایل در آموزش سطوح مختلف تحصیلی مورد توجه بوده‌است و تأثیر بسزایی در این حوزه داشته است. به همین دلیل استفاده از این امکان در واقعیت افزوده نیز که فناوری نوظهور و در حال پیشرفت است، می‌تواند بسیار تأثیرگذار باشد. در واقع استفاده از وسایل همراه امکان بهره‌براری از تکنولوژی واقعیت افزوده را در هر مکانی فراهم می‌آورد. بدین معنا که یادگیرندگان به همان میزانی که در درون کلاس‌ها یاد می‌گیرند، در خارج از کلاس نیز آموزش داده می‌شوند. برنامه‌های موبایل می‌توانند کلاس‌های سنتی را فراتر از دیوارهای فیزیکی گسترش دهند. تلفن

همراه و گوشی هوشمند، امکان جمع آوری اطلاعات را به کاربران در مکان های مختلف می دهد. از GPS می توان برای ردیابی و هدایت حرکت یادگیرندگان استفاده کرد. در محیط یادگیری، فناوری واقعیت افزوده باید قابل حمل و قابل استفاده باشد. این نوع تجربه فرصت های بسیاری را فراهم می نماید تا اطلاعات کلاس را به محیط دنیای واقعی متصل کند (آروانیتیس، ۲۰۰۹).

روش های اجرای واقعیت افزوده در فرایند آموزش و یادگیری

روش های مختلفی برای اجرای واقعیت افزوده در فرایند آموزش و یادگیری وجود دارد (چمود، لاکمن و محمد، ۲۰۱۴).

▲ یادگیری مبتنی بر کشف: واقعیت افزوده می تواند در برنامه های کاربردی که یادگیری مبتنی بر کشف را فعال می کنند استفاده شود. این نوع نرم افزار اغلب در موزه ها، در آموزش نجوم و در مکان های تاریخی استفاده می گردد.

▲ مدل سازی اشیاء: واقعیت افزوده همچنین می تواند در برنامه های کاربردی مدل سازی اشیاء مورد استفاده قرار گیرد. چنین برنامه هایی به یادگیرندگان امکان می دهند که بازخورد بصری فوری را در مورد چگونگی یک مورد خاص در یک محیط متفاوت را ببینند. بعضی از برنامه ها همچنین یادگیرندگان را قادر به طراحی اشیای مجازی برای بررسی خواص فیزیکی و یا تعاملات میان اشیاء می کنند. این نوع برنامه همچنین در آموزش معماری نیز استفاده می شود.

▲ کتاب های واقعیت افزوده: کتاب های واقعیت افزوده همانطور که پیش از این توضیح داده شد، کتاب هایی هستند که به صورت سه بعدی به یادگیرندگان ارائه می شوند و تجربه یادگیری تعاملی را از طریق تکنولوژی واقعیت افزوده فراهم می کنند.

▲ آموزش مهارت ها: حمایت از آموزش افراد در وظایف خاص توسط آموزش مهارت ها توصیف می شود. به خصوص مهارت های مکانیکی توسط برنامه های آموزش مهارت های واقعیت افزوده پشتیبانی می گردند. چنین برنامه هایی، برای مثال در تعمیر و نگهداری هواپیما مورد استفاده قرار می گیرند. جایی که هر مرحله از تعمیر نمایش داده می شود، ابزار لازم شناسایی شده است و دستورالعمل های متنی نیز گنجانده شده است.

▲ بازی های واقعیت افزوده: بازی های ویدئویی فرصتی جدید برای مدرسان ارائه می دهند که برای سال ها نادیده گرفته شده اند. امروزه، مدرسان به رسمیت شناخته شده و اغلب از قدرت بازی در محیط های آموزشی استفاده می کنند. فناوری واقعیت افزوده قادر به توسعه بازی هایی است که در دنیای واقعی قرار دارند و اطلاعات مجازی به آنها افزوده می شود. بازی های واقعیت افزوده

می‌توانند روش‌های قدرتمند جدیدی را برای نشان دادن روابط و ارتباطات به مدرسان ارائه دهند. علاوه بر این آنها آموزش را با اشکال تعاملی و بصری یادگیری فراهم می‌کنند (فورساید، ۲۰۱۱).

تأثیر استفاده از واقعیت افزوده در فرایند آموزش و یادگیری

▲ یادگیری چندمنظوره جذاب: فناوری واقعیت افزوده می‌تواند یک تجربه یادگیری چند منظوره را فراهم کند که امکان دستکاری و ارتباط میان اشیاء مجازی با اشیاء فیزیکی واقعی برای کاربر فراهم گردد. ادغام دنیای فیزیکی در تجربیات آموزشی، منجر به توسعه تجربیات آموزشی می‌شود که از لحاظ فیزیکی تعاملی هستند و از اشیاء ملموس و تعاملات فیزیکی استفاده می‌کنند.

▲ افزایش دسترسی به محتوای آموزشی: یکی از بزرگترین مزایای واقعیت افزوده در آموزش، افزایش دسترسی به محتوای آموزش مجازی است. یادگیرندگان معمولاً می‌توانند محتوای مجازی را از طریق دستگاه‌های رایانه‌ای مانند کامپیوتر رومیزی، لپ‌تاپ و مواردی از این قبیل کسب کنند. از طریق دستگاه‌های بسیار قابل حمل مانند تلفن همراه، یادگیرندگان می‌توانند برای دسترسی به محتوای آموزشی در هر محیط، و زمانی که کامپیوترهای سنتی به راحتی در دسترس نیستند، حتی هنگام راه رفتن در خیابان و یا خواندن یک کتاب، اقدام کنند.

▲ افزایش کنترل یادگیرنده: زمانی که یک یادگیرنده با استفاده از یک کامپیوتر به محتوای آموزشی دسترسی پیدا می‌کند، باید دانش در مورد تعاملات مبتنی بر کامپیوتر را بداند. حداقل باید بتواند از یک صفحه کلید و ماوس استفاده کند. علاوه بر این ممکن است نیاز باشد که با انواع تکنیک‌های تعامل مانند (حرکت پنجره‌ها، دسترسی به منوها و غیره) آشنا باشد. از طرفی دیگر در یک تجربه واقعیت افزوده، تمامی یادگیرندگان در محتوای آموزشی غوطه‌ور می‌شوند. یادگیرندگان می‌توانند محتوای آموزشی را در فضای اطراف واقعیت افزوده ببینند. واقعیت افزوده امکان کنترل یادگیرندگان بر چگونگی بررسی محتوا را فراهم می‌کند. واقعیت افزوده می‌تواند موانع ورود یادگیرندگان به محتوای مجازی را کاهش دهد. سهولت تعامل در تجربیات مبتنی بر واقعیت افزوده می‌تواند مدرسان را دعوت کند تا تجربیات آموزش مجازی را در کلاس درس به ارمغان بیاورند (یون و جانسون، ۲۰۱۱).

▲ فراهم آوری فرصت همکاری: همکاری می‌تواند تسهیل‌کننده یادگیری باشد زیرا یادگیرندگان می‌توانند همزمان با یکدیگر و همچنین با محتوای آموزشی تعامل داشته باشند. این فناوری

اجازه می دهد تا یادگیرندگان، محتوای آموزشی را از چشم اندازهای مختلف بررسی کنند و هر یک مستقیماً به مطالعه جنبه های مختلف محتوای آموزشی بپردازند. همان طور که یادگیرندگان نیاز به این دارند که افکار خود را به یکدیگر متصل کنند، در مورد دانش خود فکر کنند و درباره چگونگی مطابقت افکارشان با آنچه که دیگران می دانند فعالیتی انجام دهند، این توانایی را دارند که مهارت های فراشناختی خود را در تعیین یادگیری خود و حل مشکلاتشان افزایش دهند (کومبرا، کاردوسو و ماتیوس، ۲۰۱۵).

▲ ساختن مفاهیم انتزاعی و عینی: واقعیت افزوده، ظرفیت آوردن مفاهیم انتزاعی در دنیایی فیزیکی را داراست. تکنولوژی گرافیک کامپیوتری می تواند مفاهیم انتزاعی را به صورت نمایش های بصری ارائه دهد. به عنوان مثال، می توان از مفهوم سرعت توپ استفاده کرد و آن را به صورت یکشی بصری نشان داد و ویژگی های این مفهوم را می توان با نمایش آن مرتبط کرد. سرعت را می توان با یک فلش فیزیکی نشان داد و میزان سرعت آن را می توان به وسیله اندازه فلش نمایش داد. علاوه بر این افرادی که مبتلا به اختلال طیف اوتیسم هستند، درک مفاهیم انتزاعی برایشان بسیار دشوار است. بنابراین واقعیت گرایی ارائه شده توسط فناوری واقعیت افزوده ممکن است فرصتی باشد تا به این افراد (اوتیسم) کمک کند تا ایده های انتزاعی را بیاموزند. واقعیت افزوده می تواند مفاهیم انتزاعی را به یک تجربه واقعیت گرایی تبدیل کند (باور، کدی و نریا، ۲۰۱۳).

مشکلات استفاده از واقعیت افزوده در فرایند آموزش و یادگیری

یکی از مشکلات استفاده از واقعیت افزوده در فرایند آموزش و یادگیری، ایجاد محتوا است. ایجاد محتوای آموزشی برای واقعیت افزوده نیاز به دامنه ای از تخصص ها و تکنیک های تجربی دارد. دشواری در ایجاد محتوا از دو عامل به وجود می آید: تجربیات واقعیت افزوده عموماً از گرافیک کامپیوتری استفاده می کنند که معمولاً توسط هنرمندان آموزش دیده ایجاد می شود، ایجاد چنین تجربیات تعاملی دشوار است و ابزارهای بسیار کمی برای کمک به این فرایند وجود دارد. از دیگر مشکلات مربوط به استفاده از واقعیت افزوده، هزینه های سرمایه گذاری می باشد. هزینه حمل ابزارهای واقعیت افزوده به مدارس می تواند گران باشد. مدارس باید فناوری هایی مانند: دوربین، پروژکتورها و رایانه ها را به دست آورند. به استثنای هزینه تکنولوژی، هزینه های آموزشی مدرسان در استفاده از فناوری و محتوای آموزشی هزینه بر است. همچنین اگرچه فناوری

واقعیت افزوده می‌تواند برای استفاده بصری باشد، ولی نمی‌توان ادعا کرد که واقعیت افزوده کاملاً با انتظارات کاربران مطابقت دارد. دشواری دیگر مربوط به فقدان تحقیقات علمی در مورد چگونگی اثرگذاری واقعیت افزوده در یادگیری است. بخش عمده‌ای از تحقیقات موجود ارتباط میان واقعیت افزوده و شناخت فضایی را مورد بررسی قرار داده است. اما تأثیرات آن بر یادگیری یادگیرندگان به طور کامل مورد بررسی قرار نگرفته است (کراولان و پوالم، ۲۰۱۲).

واقعیت افزوده در سطوح بالای آموزشی و دانشگاهی

یکی از مهم‌ترین کارهایی که در زمینه آموزش در سطوح بالای دانشگاهی صورت گرفته است، راه‌اندازی آزمایشگاه‌های راه دور مجازی با استفاده از تکنولوژی واقعیت افزوده می‌باشد. طی سالیان گذشته فعالیت‌های زیادی در زمینه آزمایشگاه‌های راه دور به صورت مجازی و الکترونیکی صورت گرفته که اغلب در رشته مهندسی برق و الکترونیک کاربرد داشته است (کیرپلین و همکاران، ۲۰۱۲) اما این روش‌ها علاوه بر مزایای زیاد، معایبی نیز به همراه دارند که از جمله آن‌ها اینکه در روش مجازی‌سازی، کاربران از آنجایی که به صورت واقعی با ابزارها و وسایل آزمایش در تعامل نمی‌باشند، در نتیجه نمی‌توانند تجربه کافی حاصل از آزمایش را بدست آورند. از طرفی این شیوه آموزشی در بسیاری از حوزه‌های آزمایشگاهی کارایی لازم را ندارد، به عنوان مثال در صورتی که آزمایشگاه شیمی به صورت مجازی و راه دور برگزار گردد، نتیجه‌بخش نخواهد بود. از این رو در این حوزه استفاده از قابلیت‌های واقعیت افزوده که فراتر از روش‌های مجازی مرسوم می‌باشد، می‌تواند تأثیرگذارتر باشد. از این جهت که با استفاده از این تکنولوژی، فهم مطالب و نتایج حاصل از آزمایشات در کیفیتی برابر و یا بیشتر از حالتی که در آزمایشگاه‌های واقعی صورت می‌گیرد، خواهد بود و از طرفی حل مسائل پیچیده به راحتی صورت می‌گیرد. نرم‌افزاری که بدین منظور تهیه شده است ARRL نام دارد که در کامپیوتر کاربر اجرا شده و از طریق ارتباط TCP/IP به شبکه آزمایشگاه مورد نظر متصل شده و شروع به کار می‌نماید. این برنامه با استفاده از دوربین‌های ویژه که در محل اصلی نمایشگاه واقع شده‌اند، و همچنین افزودن المان‌های مجازی و دیجیتال به آن‌ها با استفاده از واقعیت افزوده، به کاربر امکان تعامل با وسایل آزمایشگاهی و در نهایت مشاهده نتیجه کار خود را می‌دهد. استفاده از این شیوه آموزشی، امروزه علاوه بر رشته‌های مهندسی، در تدریس دروسی همچون تاریخ و جغرافیا نیز کاربرد دارد (آندوچر، مجیاس و مارکوویز، ۲۰۱۱).

پیشینه تحقیق

تحقیقات زیادی در زمینه استفاده از فناوری واقعیت افزوده در زمینه های مختلف، از جمله آموزش و پرورش صورت گرفته است. کیمبرا و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان واقعیت افزوده: تقویت کننده برای دانشجویان تحصیلات عالی در یادگیری ریاضی، به توضیح و تشریح واقعیت افزوده پرداخته و به این نتیجه رسیدند که این فناوری منجر به افزایش درک مطلب یادگیرندگان شده و در آنان انگیزه ایجاد کرده و باعث می شود که یادگیرندگان هر چه بیشتر با مطالب درسی درگیر شوند. کریپلین و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهش خود با عنوان فواید واقعیت افزوده در محیط های آموزشی، اشاره کردند به اینکه با وجود استفاده از واقعیت افزوده در آموزش، هنوز ارزش برنامه های کاربردی آن مورد بررسی قرار نگرفته است. هریک از برنامه های کاربردی دارای ارزش ها و فواید متفاوتی می باشند. اما همگی آنها منجر به افزایش انگیزه یادگیری یادگیرندگان می شود و نیاز به تحقیق در این مورد وجود دارد. شیراتودین و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهش خود با عنوان استفاده از واقعیت افزوده موبایل به منظور یادگیری آناتومی انسان، روند توسعه یادگیری در محیطی که در آن از واقعیت افزوده موبایل استفاده می شود را مورد بحث قرار می دهند، همچنین به تشریح تئوری، مفاهیم و نتایج استفاده از واقعیت افزوده موبایل می پردازند. کسیم و اوزارسلان (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان واقعیت افزوده در آموزش: فناوری های فعلی و ظرفیت آنها برای آموزش، مقدمه ای را برای فناوری واقعیت افزوده و امکاناتی که برای آموزش دارد فراهم می نمایند. همچنین فناوری های کلیدی و نقشی که می توانند در آموزش داشته باشند را مورد بحث قرار می دهند. رادو و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهش خود با عنوان واقعیت افزوده در آینده آموزش، به توضیح مزایایی که استفاده از واقعیت افزوده در مؤسسات آموزشی می تواند داشته باشد پرداختند و این مزیت ها را شامل افزایش دسترسی محتوای آموزشی، افزایش انگیزه یادگیرندگان و فراهم آوری امکان مشارکت و تعامل می دانند.

روش تحقیق

پژوهش حاضر با روش تحلیل محتوای کمی انجام گرفته است و جامعه مورد پژوهش کلیه مقالات و اسناد چاپی و دیجیتالی هستند که در مورد تعاریف، ویژگی ها، محدودیت ها، کارکردها و ابعاد آموزشی و دانشگاهی واقعیت افزوده بحث نموده اند که با کلید واژه های مشخص در پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکولار، مگیران، سیویلیکا و نورمگز یافت شده اند.

تعداد این اسناد ۷۸ کتاب و مقاله بوده است که بعد از محدود نمودن نتایج جستجو ۲۰ سند معتبر از آنها به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند.

یافته‌ها

واقعیت افزوده به تدریج در حال کسب محبوبیت در اجتماعات آموزشی است و به عنوان یکی از تکنولوژیهای آموزشی نوظهور مورد توجه واقع شده است. نتایج برخی تحقیقات در حیطه واقعیت افزوده، حکایت از اثرگذاری این تکنولوژی نوظهور، در ایجاد تعامل بیشتر و همچنین فعال‌سازی، رضایت و شناخت رسانه‌ها توسط دانش‌آموزان در حین یادگیری دارد. این تکنولوژی امکاناتی را با خود به همراه دارد که میتواند در یادگیری و همچنین طراحی محیطهای آموزشی به‌کار برده شود. در ارتباط با نقش واقعیت افزوده در آموزش پژوهش‌های مختلفی در کلاس‌های درس واقعی انجام شده است. با استفاده از تکنولوژی‌های واقعیت افزوده، امکان ترکیب اشیاء واقعی با اشیاء مجازی و قرار دادن اطلاعات مناسب در محیط واقعی به وجود آمده است. استفاده از برنامه‌های جدید واقعیت افزوده امکان همسویی و هماهنگی زمینه‌های آموزشی و سرگرمی را ممکن می‌سازد و در نتیجه فرصت‌های جدیدی برای حمایت از یاددهی و یادگیری در شرایط رسمی و غیررسمی فراهم می‌آورد (سلمی و همکاران، ۲۰۱۰). به وسیله این فناوری می‌توان حوادث و ویژگی‌های طبیعی، آثار تاریخی و یا مکان‌های باستانی را شبیه‌سازی کرده و به دنیای واقعی افزود. واقعیت افزوده امکان ایجاد تجربیات آموزشی معنا دار مبتنی بر دانش را فراهم می‌آورد و بر رشد فکری و عاطفی بیننده تمرکز دارد. با استفاده از برنامه‌های واقعیت افزوده واضح است که اشیاء فیزیکی می‌توانند اطلاعات مجازی به همراه داشته باشند و به دانش‌آموزان اجازه دهند تا آنها را به شیوه‌ای مستقیم کنترل کنند و در محیط فیزیکی به طور طبیعی تری همکاری کرده و ارتباط برقرار نمایند. بر اساس مشاهدات مربوط به استفاده از این برنامه‌ها، محققان مزایای آموزشی احتمالی در رابطه با استفاده از فناوری واقعیت افزوده را شناسایی کرده‌اند. این مزایا مربوط می‌شود به: «باز تولید آسان و ارزان؛ آن‌ها می‌توانند متحرک باشند و به عملکرد کاربران پاسخ دهند، اصلاح و تبدیل شوند، با رسانه‌های دیگر (صوتی و غیره) هماهنگ شوند و توسط قوانین فیزیکی (مگر اینکه به دلخواه) محدود نمی‌شوند» از طرف دیگر، معایب مربوط به این فناوری عبارت است از عدم آشنایی با نحوه استفاده از وسایل و ابزارهای فنی که باید بر آن غلبه شود (اوون و همکاران، ۲۰۱۱).

نتیجه گیری

آندوچار سه ویژگی اصلی را برای مفهوم واقعیت افزوده در نظر می گیرد: این فناوری، دنیای واقعی را با اشیای مجازی ترکیب می نماید، تعامل میان کاربر و این دنیای ترکیبی بایستی به صورت بلادرنگ صورت گیرد. به این معنا که کاربر در هر زمانی توانایی ایجاد تغییرات در این دنیای جدید را داشته باشد و در آخر اینکه تمامی اشیای بکار رفته در واقعیت افزوده به صورت سه بعدی هستند. بدین معنا که فیلم ها و مفاهیم دوبعدی شامل این حوزه نمی شوند (کسیم و اوزارسلن، ۲۰۱۲). پیوستگی واقعیت مجازی اجازه می دهد تا تمایز میان مفهوم واقعیت افزوده و مفاهیمی مانند محیط مجازی به عنوان واقعیت مجازی شناخته شود. همچنین واقعیت افزوده به کاربر اجازه می دهد تا یک تصویر واضح از دنیای واقعی را در نظر بگیرد. وو و همکاران واقعیت افزوده به یادگیرندگان در جهت درک بهتر مطالب و بهتر اندیشیدن آنها کمک می کند و این در حالی است که نیاز کنونی جوامع، وجود ذهنی خلاق و کارا جهت ابداع مسائل جدید می باشد (سنتوز و همکاران، ۲۰۱۵).

یکی از کاربردهای جالب این فناوری، کتاب های درسی واقعیت افزوده است. فناوری واقعیت افزوده اجازه می دهد تا هر کتاب موجود پس از انتشار به یک نسخه واقعیت افزوده تبدیل گردد. استفاده از واقعیت افزوده در صفحات کتاب های چاپی، باعث می شود که کتاب های درسی به منابع پویا اطلاعات تبدیل شوند. به این ترتیب افرادی که دارای پس زمینه رایانه ای نیستند می توانند یک تجربه غنی تعاملی داشته باشند. برتری این فناوری نسبت به روش های سنتی از این جهت است که سبب بالا رفتن دقت و تمرکز بیشتر پزشک در حین عملیات می شود، زیرا در بسیاری مواقع شکاف مورد نیاز بر روی بدن جهت انجام عملیات بایستی کوچک باشد و با استفاده از ابزارهای واقعیت افزوده در این شرایط می توان دقت عمل را تا حد زیادی افزایش داد. واقعیت افزوده اجازه انعطاف پذیری در استفاده از آن را می دهد که این امر برای فرایند آموزش و یادگیری جذاب است. فناوری واقعیت افزوده می تواند از طریق انواع رسانه ها، دستگاه های تلفن همراه و تلفن های هوشمند مورد استفاده قرار گیرد. این فناوری، قابل حمل و سازگار با انواع سناریوها است. همچنین واقعیت افزوده می تواند جهت ارتقای محتوای آموزشی در کلاس های سنتی استفاده شود (شیراتودین، ۲۰۱۵). واقعیت افزوده مکمل آموزش در کلاس های آموزشی ویژه، محتوا را در خارج از کلاس درس گسترش می دهد و با سایر فناوری ها جهت غنی سازی برنامه های

فردی ترکیب می گردد. به طور کلی واقعیت افزوده با ترکیب واقعیت و مجاز، امکان درک مفاهیم پیچیده‌ای را فراهم می آورد که به طور معمول و با روش‌های مرسوم، قابل یادگیری و فهم نمی‌باشند (سریو و ایبانز، ۲۰۱۲)

References

1. Heimo Olli, I. Kai K. Kimppa, S. Helle, T. Korkalainen, T. (2014). Lehtonen. Augmented Reality Towards An Ethical Fantasy?. Turku: Iee. 978-1-4799-4992-2/14/\$31.00.
2. Bower, M. H. Cathie, M. Nerida. (2013). Augmented Reality In Education Cases, Places, And Potentials. Ieee 63rd Annual Conference International Council For Educational Media (ICEM).
3. Thomas, R. G. N. William John, J. M. Delieu. (2010). Augmented Reality For Anatomical Education, Journal Of Visual Communication In Medicine.33(1): 6–15.
4. Nincarean, D. M. Alia, N. (2013). Halim. Mobile Augmented Reality: The Potential For Education. Malaysia: Procedia Social And Behavioral Sciences. 4(1):103.
5. Arvanitis, T. N. A. Petrou, J. F. Knight, S. Savas, S. Sotiriou, M. Gargalagos, E. Gialouri. (2009). Human Factors And Qualitative Pedagogical Evaluation Of A Mobile Augmented Reality System For Science Education Used By Learners With Physical Disabilities, Personal And Ubiquitous Computing. 13(3): 243–250.
6. Land, S. M. (2014). Zimmerman. Synthesizing Perspectives On Augmented Reality And Mobile Learning, Techtrends. 58(1): 3.
7. Yuen, S. Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An Overview And Five Directions For AR In Education. Mississippi: Journal Of Educational Technology Development And Exchange. 1(4):99-107.
8. Che Mohd, K. Lukman, M. Mohamed, Z. (2014). Integration Of Cyber-Physical Systems Technology With Augmented Reality In The Pre-Construction Stage. In Technology, Informatics, Management, Engineering, And Environment (TIME-E), International Conference On, 151-156.
9. Serio, A. D. M. Ibanez, D. K. (2012). Carlos. Impact Of An Augmented Reality System On Students' Motivation For A Visual Art Course. Computers & Education, 68, 586-596. [Http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Compedu.03.002](http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Compedu.03.002).
10. Forsyth, E. (2011). Ar U Feeling Appy? Augmented Reality, Apps And Mobile Access To Local Studies Information. Australasian Public Libraries And Information Services. 24(3): 125.
11. Chang, H. Y. Wu, Y. S. Hsu. (2013). Integrating A Mobile Augmented Reality Activity To Contextualize Student Learning Of A Socioscientific Issue, British Journal Of Educational Technology. 44(3): 95–99.
12. Vladimir, G. (2012). Augmented Reality Technology And Art: The Analysis And Visualization Of Evolving Conceptual Models. United Kingdom: 16th International Conference On Information Visualisation.

13. Lee, K. (2012). Augmented Reality In Education And Training. Colorado: Tech-trends. 2(1): 56.
14. Krevelen, D. R. Poelman. (2012). A Survey Of Augmented Reality Technologies, Applications And Limitations. The International Journal Of Virtual Reality. 9(2), 1-20. Retrieved From [Http://Kjcomps.6te.Net/Upload/Paper1%20.Pdf](http://Kjcomps.6te.Net/Upload/Paper1%20.Pdf).
15. Santos, M. E. C. A. Chen, T. Taketomi, G. Yamamoto, J. Miyazaki, H. Kato. (2015). Augmented Reality Learning Experiences: Survey Of Prototype Design And Evaluation. IEEE Transactions On Learning Technologies. 7(1), 38-56.
16. Coimbra, T. Cardoso, T. Mateus, A. (2015). Augmented Reality: an Enhancer for Higher Education Students in Math's learning. 6th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Infoexclusion. Procedia Computer Science. 67:332 – 339.
17. Kraepelin, M. Diegmann, Ph. Eynden, S. Basten, D. (2015). Benefits of Augmented Reality in Educational Environments. Proceedings der 12. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik, Osnabrück. 1542-1556.
18. Shiratuddin, M. Salmi Jamali, S. Wai Wong, K. Oskam, Ch. (2015). Utilising Mobile-Augmented Reality for Learning Human Anatomy. 7th World Conference on Educational Sciences, (WCES-2015), 05-07 February 2015, Novotel Athens Convention Center, Athens, Greece. Procedia - Social and Behavioral Sciences 197: 659 – 668.
19. Kesim, M. Ozarslan, Y. (2012). Augmented reality in education: current technologies and the potential for education. CY-ICER2012. Procedia - Social and Behavioral Sciences 47: 297 – 302.



JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY (JET)

(Scientific-Specialized) Vol 9, Year 5, Winter 2019

Conference on Educational Technology and Learning Environments

The second time is an entertaining festival

Report on visiting the Geneva International School in Switzerland: Emphasizing the teaching and learning process of students with special educational needs

Ismaeil zaraii zavaraki

Shining of Educational Technology Group at the 27th Allameh Tabataba'i University Student Festival

Mobile learning, value added – design

Sakineh sharifati, Dr. mohammadreza nili

The relationship of excitement and addictive use of mobile phones

Leila abdolrasooli, fatemeh bereihi

Using virtual reality technology in the learning and learning process

Kosar kazemi felordi

The implementation of online free-course courses (mock) and their role in improving educational inventions

fatemeh bereihi

The Internet of Things is a step towards enriching the learning environment

Fatemeh Jafaari Junaidi, Matin Ghasemi Sameni

Explain the position and role of augmented reality in formal education systems

Maryam Falahi, Matin Qasemi Samani, Mehdi Komasi