



دانشگاه تهران

مرکز فناوری دیجیتال

مجموعه مقالات

اولین جشنواره دانشگاه تهران دیجیتال | شهریور ۱۴۰۰

UT NEXT 1400 | The 1st Digital University of Tehran Fair

دانشگاه تهران، دانشگاه پیشرو دیجیتال

<https://digital.ut.ac.ir>

<https://event.ut.ac.ir>

شهریور ۱۴۰۰

تهیه کنندگان :

سعیده منصوری، فاطمه شبیری و سید امید فاطمی

حامیان جشنواره



کمیته علمی

(دانشگاه تهران)	دکتر سید امید فاطمی (دبیر علمی بخش اول همایش)
(دانشگاه تهران)	دکتر حسن ابراهیمی
(دانشگاه تهران)	دکتر محمود شاه آبادی
(دانشگاه تهران)	دکتر محمد رضا نقوی
(دانشگاه تهران)	دکتر مجتبی دلشاد
(دانشگاه تهران)	دکتر علی خاکسار
(دانشگاه تهران)	دکتر مصطفی صالحی
(دانشگاه تهران)	دکتر حسین شفیعی
(دانشگاه تهران)	مهندس مجتبی کیانی

کمیته داوران

(دانشگاه تهران)	بهرامی	آرش	دکتر
(دانشگاه تهران)	جوزانی کهن	گلناز	دکتر
(دانشگاه تهران)	خاکسار	علی	دکتر
(دانشگاه تهران)	دلاور	محمود رضا	دکتر
(دانشگاه تهران)	دلشاد	مجتبی	دکتر
(دانشگاه تهران)	راشد محصل	جلیل	دکتر
(دانشگاه تهران)	رستمی	رضا	دکتر
(دانشگاه تهران)	شاطرزاده یزدی	زهرا	دکتر
(دانشگاه تهران)	شاه آبادی	محمود	دکتر
(دانشگاه تهران)	شریعت پناهی	مسعود	دکتر
(دانشگاه تهران)	شریفی	محمد علی	دکتر
(دانشگاه تهران)	شریفی	محمد	دکتر
(دانشگاه تهران)	شیرزاد	الهام	دکتر
(دانشگاه تهران)	صالحی	مصطفی	دکتر
(دانشگاه تهران)	فاطمی	سید امید	دکتر
(دانشگاه تهران)	کیانی	مجتبی	مهندس
(دانشگاه تهران)	مشفق	حمیدرضا	دکتر
(دانشگاه تهران)	معینی	علی	دکتر
(دانشگاه تهران)	مفتونی	نادیا	دکتر
(دانشگاه تهران)	میره ای	محمد	دکتر
(دانشگاه تهران)	نقوی	محمدرضا	دکتر
(دانشگاه تهران)	ویسی	هادی	دکتر

دبیرخانه همایش و کمیته علمی

مهندس سعیده منصوری

مهندس فاطمه شبیری

مهندس امیرعلی صدردادرس

سخن دبیر

به نام خداوند متعال

خداوند منان را شاکرم که توانستم مقاله های علمی و پر محتوای فرهیختگان گرامی مخصوصا اعضاء هیأت علمی دانشگاه تهران را مشاهده کنم. زمانی که ایده برگزاری همایش "یادگیری الکترونیکی: تجربه های زیسته، ارزیابی و آینده نگاری" را با همکاران عزیزم شروع می کردیم فکر نمی کردیم در این فرصت کوتاه با چنین استقبال و با چنین مقاله هایی مواجه شویم.

هجده ماه از انتقال به آموزش غیر حضوری گذشته است. پیشگامان و علاقه مندان به یاد دهی و یادگیری در این مدت با عشق و اعتقاد به حفظ آموزش تجاربی در زمینه یادگیری الکترونیکی کسب و نکات مثبت و منفی آن را لمس کردند. محققان برای ارزیابی این روش و ارائه طرح و پیشنهاد برای آینده فکر می کردند. بر همین اساس با اعلام فراخوان برای همایش در فرصت کم مقاله های مناسبی به دبیرخانه همایش ارسال شد. در جلسات کمیته علمی شاخصها و سیاست نامه داوری تدوین شد. کمیته داوران با تلاشی فشرده همه آثار را داوری کردند و از نویسندگان مقاله های پذیرفته شده درخواست تهیه فیلم برای ارائه مقاله خود کردند. ۶۱ مقاله به دبیرخانه همایش ارسال شد. از این مقاله ها ۹ مقاله رد شد و ۵ مقاله انصراف دادند. ۳۸ مقاله برای ارائه شفاهی و ۹ مقاله برای ارائه پوستر پذیرفته شدند. نکته برجسته مقاله ها در این همایش وجود مقاله های زیادی که عضو هیأت علمی به تنهایی ارسال کرده بود می باشد. در ۹ نشست مقاله ها به صورت شفاهی (با پخش فیلم ارائه به مدت ۷ دقیقه و سپس پرسش و پاسخ به مدت ۳ دقیقه) و در یک نشست مقاله ها به صورت پوستر (تهیه فیلم ۵ دقیقه ای) ارائه شدند. تک مقاله های پذیرفته شده حاوی نکاتی برای درس گرفتن و ارتقای یاددهی و یادگیری هستند.

همایش "یادگیری الکترونیکی: تجربه های زیسته، ارزیابی و آینده نگاری" بخشی از برنامه های متنوع اولین جشنواره دانشگاه تهران دیجیتال بود. در آن جشنواره ۷۲ نشست تخصصی و ارائه سخنرانی و آثار بیشتر از ۱۸۰ نفر انجام شد. هدف جشنواره به اشتراک گذاشتن تجربه ها، ایده ها و همفکری در خصوص دانشگاه تهران دیجیتال و یادگیری الکترونیکی بود.

کلیه مراحل دریافت مقاله، ارجاع به داور، بررسی دبیر علمی و ویراستاری فرمت از طرف دبیرخانه به صورت برخط و از طریق سامانه <https://next1400.ut.ac.ir> انجام شد همچنین کلیه نشست ها و ارائه ها به صورت برخط و تعاملی از طریق سامانه <https://event.ut.ac.ir> برگزار شد و آرشیو کلیه جلسات و مستندات مرتبط در همان سامانه قابل بازیابی است.

امیدوار هستم که با برگزاری این جشنواره گام اول در فعال شدن و ایجاد گفتمان دانشگاه دیجیتال در دانشگاه تهران به عنوان دانشگاه پیشرو دیجیتال شکل گرفته باشد.

با آرزوی توفیق الهی برای تک تک فرهیختگان

سید امید فاطمی دبیر اجرایی اولین جشنواره دانشگاه تهران دیجیتال

و دبیر علمی همایش یادگیری الکترونیکی: تجربه های زیسته، ارزیابی و آینده نگاری

فهرست مقالات

۱. افزایش مهارت اعضاء هیأت علمی دانشگاه برای اجرای دوره الکترونیکی ۱
- سید امید فاطمی ۱
۴. نقش بازی در مشارکت فعال و یادگیری عمیق و ارزیابی ۴
- تبادل تجربیات یاددهی و یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان در دانشگاه تهران به واسطه شیوع ویروس کرونا ۱۲
۱۸. یادگیری از راه دور برای دروس ریاضی در فیزیک ۱۸
۲۳. ادراک و نظرات دانشجویان آموزش مهندسی درباره پوشه عملکرد الکترونیکی ۲۳
۲۹. یادگیری الکترونیکی با رویکرد علوم شناختی ۲۹
۳۵. کلاس وارونه، روشی موثر در برگزاری درس سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی ۳۵
۴۱. بررسی دیدگاه دانشجویان از ژرف اندیشی و ارزیابی پدیده آموزش مجازی دانشجویان در کرونا ۴۱
۴۸. آسیب شناسی یادگیری برخط آموزش مهندسی در بحران کرونا: مورد دانشگاه تهران ۴۸
۵۴. آموزش از راه دور درس سیستمهای اندازه گیری و آزمایشگاه ۵۴
۶۰. تجربه تشکیل تیم آموزش مجازی کووید-۱۹ در دانشکده های دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد از سال ۱۳۹۹ ۶۰
۶۴. تجربه زیسته تدریس درس "تدریس بالینی" مبتنی بر شیوه های نوین تدریس و ارزیابی مبتنی بر به کارگیری تکنولوژی در یادگیری ۶۴
۶۶. مقایسه تأثیر روش تدریس *JIGSAW* مبتنی بر یادگیری سیار و سخنرانی بر یادگیری و یادگیری پایدار ۶۶
۷۳. تبیین راهکارهایی جهت افزایش کیفیت آموزش مجازی رشته مجسمه سازی ۷۳
۷۸. تجاربی از آموزش مجازی در پردیس فارابی؛ مسایل و راهکارها ۷۸
۸۱. تأثیر کووید ۱۹ بر طراحی تجربه سامانه های آموزش الکترونیکی با رویکرد تغییر رفتار ۸۱
۸۶. واکاوی کاربردپذیری سامانه ایلرن دانشگاه تهران با ابزار ردیابی چشم ۸۶
۹۱. طراحی دوره الکترونیک فیزیوپاتولوژی روماتولوژی بر مبنای اصول یاددهی - یادگیری ۹۱
۹۶. آموزش الکترونیک در بحران کووید ۱۹ فرصت به کار گیری فرآیند یادگیری مبتنی بر ذهن فلسفی ۹۶
۱۰۰. چالش ها و راهکارهای آموزش مجازی دروس آزمایشگاهی مرتبط با زمینه تخصصی شیمی تجزیه ۱۰۰
۱۰۳. ارائه چارچوبی نوین برای آموزش الکترونیکی دروس کارگاهی رشته شهرسازی دانشگاه تهران ۱۰۳
۱۰۹. بازی گونه سازی تطبیقی در بستر یادگیری ۱۰۹

دوره آموزش سبک های یادگیری و ارزشیابی دانشجو در آموزش مجازی برای اعضای هیات علمی دانشگاه	۱۱۴
آموزش غیرحضورى و دیسپلین آموزشی	۱۱۸
تجربه زیسته یادگیری الکترونیکی	۱۲۱
تجربه زیسته شرکت در مصاحبه دکتری به صورت الکترونیکی	۱۲۳
تجربه برگزاری درس مبانی مهندسی زلزله برای معماران به صورت الکترونیکی	۱۲۶
مروری بر تجربیات به دست آمده در تولید محتوا و اجرای دروس به صورت الکترونیکی	۱۳۰
موج چهارم جهانی و تحول دیجیتال حوزه الهیات؛ بایسته ها و راهبردها	۱۳۵
تحلیلی بر مولفه های سازنده برند آموزش الکترونیکی با تاکید بر رضایت دانشجویان	۱۴۱
آموزش کشاورزی و منابع طبیعی در بستر الکترونیک، فرصت ها و چالش ها	۱۴۶
ترسیمی از یاددهی و یادگیری آینده با بهره گیری از پداگوژی و تکنولوژی	۱۵۵
کارگاه طراحی معماری ۵ در سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران	۱۶۰
بررسی فرآیند یاددهی-یادگیری دروس عملی در آموزش آنلاین	۱۷۳
مدل سازی "آزمون شناختی"، جهت افزایش فضای تعاملی در فرایند یاددهی-یادگیری	۱۷۷
تجارب حاصل از برگزاری درس عملی طراحی فنی در دوره کارشناسی معماری دانشگاه تهران به شیوه الکترونیکی	۱۸۲
تحلیل یادگیری بر روی سامانه های یادگیری دانشگاه تهران به کمک هوش ماشین	۱۸۷
طراحی سیستم یادگیری الکترونیکی با استفاده از هستی شناسی	۱۹۱
تجربیات و چالشهای آموزش دروس نظری و عملی در فضای مجازی	۱۹۸
آزمایشگاه غیرحضورى درس ریزپردازنده	۲۰۳
چالش در آزمون میان ترم	۲۰۷
آموزش الکترونیکی و گذر به آموزش پویا	۲۱۰
چالش ها و فرصتهای یاددهی و یادگیری الکترونیکی در حوزه آموزشهای سازمانی و ارائه راهکارهای بهبود	۲۱۵
واکاوی ادراک اعضای هیئت علمی از فرایند یاددهی-یادگیری در محیط الکترونیکی در پاندمی کووید ۱۹	۲۲۳
واکاوی ادراک دانشجویان از فرایند یاددهی-یادگیری به شیوه الکترونیکی در پاندمی کووید ۱۹	۲۲۹
Art as the Best Way to Teach.....	236

Next1400-1**افزایش مهارت اعضای هیأت علمی دانشگاه برای اجرای دوره الکترونیکی**

سید امید فاطمی

دانشیار، دانشکده برق و کامپیوتر پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

omid@fatemi.net**چکیده**

با همه گیری ویروس کرونا و تعطیلی اجباری آموزش حضوری، استادان ناچار به انتقال به روش یاددهی برخط در مقابل روش سنتی چهره به چهره شدند. آنچه در این انتقال مورد غفلت اکثر استادان قرار گرفت تفاوت نگرش در این دو شیوه از یاددهی بود. بسیاری از استادان با فرض این که همان روش چهره به چهره را فقط لازم است به صورت اینترنتی اجرا کنند وارد این فرآیند شدند. آنچه در این تجربه گفته می شود تفاوت‌های اساسی مفهومی در این دو روش است و کارگاهی که بر این اساس برای افزایش مهارت اعضای هیأت علمی طراحی شده است توضیح داده خواهد شد. بنای آموزشهای چهره به چهره به طور معمول بر شیوه های استاد محور، سخنرانی محور و تماس همزمان و چهره به چهره است. اما کلید موفقیت در یادگیری الکترونیکی شیوه دانشجو محور، فعالیت محور، محتوا محور و شبکه محور است. این اصول و نحوه اجرای آنها در سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی در کارگاه برای استادان ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: یادگیری الکترونیکی، یادگیری دانشجو محور، یادگیری فعالیت محور، یادگیری محتوا محور، یادگیری اجتماعی، توانمند سازی

ویژگی کارگاه

عوامل مهم در اجرای یک دوره آموزشی و تبدیل آن به دوره ای که باعث یادگیری عمقی برای دانش پذیران می باشد در تحقیقات مختلف ذکر شده است. اما عامل اصلی و محوری در همه اینها توجه به مسئله طراحی تدریس^۱ می باشد. مدل‌های متعددی برای طراحی تدریس ارائه شده است. نگارنده مدل بومی ساده ای که به اختصار دستور نامیده می شود را ارائه داده است. ویژگی اصلی این کارگاه این است که علاوه بر ارائه مسائل تئوری برای اجرای یادگیری الکترونیکی نحوه اجرای آن به صورت واقعی و عملی نیز ارائه می شود.

مدل دستور در طراحی تدریس

مدل پیشنهادی نگارنده برای طراحی تدریس از پنج رکن تشکیل شده است که از ابتدای کلمات آنها واژه دستور ساخته می شود. این پنج رکن عبارتند از:

- ۱) دستاورد، هدف و پیامد
- ۲) سرفصل و سیلابس دوره
- ۳) تعاملها و فعالیتهای دوره
- ۴) واحدهای درسی دوره
- ۵) رصد و ارزیابی

¹ **Instructional Design**

دستاورد ۲، هدف ۳ و پیامد ۴ دوره

آنچه هر دوره آموزشی دنبال می کند پیامدهایی خاص برای دوره است که در انتهای دوره لازم است دانش پذیران به آن رسیده باشند. ویژگیهای این موارد و تفاوت آنها در کارگاه به تفصیل ارائه می شود.

سرفصل و سیلابس

بعد از تعیین اهداف دوره لازم است که معلوم شود که برای رسیدن به آن اهداف چه مواردی لازم است در دوره پوشش داده شود.

واحدهای درسی ۵

با مشخص شدن سیلابس لازم است که محتوای آموزشی طراحی شود و در اختیار دانش پذیران قرار بگیرد.

تعاملها و فعالیتهای دوره

از عوامل موثر در یادگیری فعالیت دانش پذیر و تعامل با محتوای درسی می باشد. این مسئله باعث عمق بخشی به یادگیری دانشجو می کند.

رصد و ارزیابی

همانطور که گفته شد طراحی تدریس بر محور اهداف و پیامدهای دوره می گردد. در حین اجرای دوره لازم است که پیشرفت دانش پذیر رصد شود و در مراحل مختلف ارزیابی صورت پذیرد.

یادگیری آینده

آنچه به عنوان یادگیری عمقی در یادگیری آینده ذکر می شود چند مشخصه دارد. عوامل مهم آن به اختصار اینجا ذکر می شود و تک تک این عوامل در کارگاه آموزش داده می شود:

- ۱- محتوا محور (مخصوصا محتوای چند رسانه ای)
- ۲- فعالیت محور (در مقابل منفعل)
- ۳- دانش پذیر محور (در مقابل استاد محور)
- ۴- شبکه محور - یادگیری اجتماعی (در مقابل یادگیری انفرادی)

معرفی کارگاه

کارگاه روشهای نوین یاددهی و یادگیری، طراحی تدریس^۶ و اجرای برخط یادگیری^۷ دانشجو محور^۸، محتوا محور و فعالیت محور^۹ برای کلیه اساتیدی که در حوزه یاددهی و یادگیری (چه به صورت چهره به چهره و چه به صورت برخط) فعالیت می کنند طراحی شده است. مطالب این کارگاه بر اساس نیازسنجی های میدانی و تجارب دانشگاهی طراحی شده است. ویژگی این کارگاه شمول بر کلیه مطالب و ارائه صفر تا صد اجرای دوره می باشد. برای دسته بندی مطالب این کارگاه قابل اجرا در ۵ دوره می باشد. کلیه فیلمهای این کارگاه شامل ۶۷ کلیپ آموزشی (معمولا بین ۸ تا ۱۴ دقیقه به صورت کامل در پایان این مستند آمده است

² Objective

³ Goal

⁴ Outcome

⁵ Instructional Units

⁶ Instructional design

⁷ Online learning

⁸ Student centered

⁹ Activity based

در دوره اول تئوری های اصلی معرفی می شوند. و این پایه برای چهار دوره دیگر که اجرای دقیق همان اصول طراحی تدریس می باشند است. دوره دوم به دستاوردها و واحد های آموزشی می پردازد. دوره سوم برای ایجاد سناریوی تدریس و ساخت ویدیوی آموزشی طراحی شده است. در دوره چهارم به تعامل ها و فعالیتها پرداخته می شود و دوره پنجم متکلف بحث رصد و ارزیابی می باشد.

مزیت این کارگاه ارائه تئوری های یاددهی و یادگیری با همراهی اجرای عملی این تئوریها در سامانه و به صورت الکترونیکی است. هدف این کارگاه آموزش کار با سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی^{۱۰} (در اینجا مدل^{۱۱}) نیست اگر چه که این اتفاق برای افرادی که این کارگاه را بگذرانند حاصل خواهد شد.

لیست فیلمها

شماره فیلم	نام فایل	مدت فیلم (دقیقه)	مدت فیلم (ثانیه)	عناوین
این دو فیلم در ابتدای هر دوره به کار می آید.				
1	00-introduction	3	36	معرفی کارگاه
2	00-Orientation	12	50	انجام فعالیتهای کارگاه، نحوه ورود در سامانه، کار کردن با سایت، قسمت های مختلف سایت
	جمع	15	86	16.23
دوره طراحی تدریس و مدل دستور				
3	01-IDT-introduction	18	50	مقدمه طراحی تدریس، آشنایی با مزایای یادگیری الکترونیکی و تعریف آن
4	02-Schools-LearningTheories	8	0	آشنایی با مکاتب مرتبط با تئوری های یادگیری
5	03-Behaviorism	9	8	تئوری رفتارگرایی
6	04-cognitivism-part1	22	34	تئوری شناخت گرایی و به کار گیری برای طراحی دوره
7	05-cognitivism-part2	12	44	سبک های یادگیری کولب
8	05-cognitivism-part3	19	6	به کار گیری نکات سبک یادگیری در طراحی دوره

نتایج اجرای کارگاه

این کارگاه تا به حال ۴ بار اجرا شده است. سه بار برای اعضای هیأت علمی دانشگاه تهران برگزار شده است. و یک بار به صورت آزاد برای علاقه مندان دیگر اجرا شده است. نتایج نشان می دهد که کارگاه برای اجرای دوره های الکترونیکی و حتی روش حضوری موثر بوده است.

¹⁰ LMS (Learning Management System)

¹¹ Moodle

Next1400-2

نقش بازی در مشارکت فعال و یادگیری عمیق و ارزیابی

نادیا مفتونی

دانشیار فلسفه و کلام اسلامی، دانشگاه تهران nadia.maftouni@ut.ac.ir

چکیده

بازی و سرگرمی نزد فیلسوفان مسلمان مورد توجه بوده و به عنوان آثار مفید هنر از آنها یاد شده است. البته تاکید محوری این فیلسوفان بر روی این مطلب است هدف اصلی انسان باید سعادت معقول باشد. اما در راه رسیدن به چنین هدفی، بازی و لذت و سرگرمی ضرورت دارد و مقدار بازی و استراحت متناسب با مقدار سعی و کوشش است. یعنی هر چه تلاش انسان بیشتر باشد، برای برطرف کردن ملال و ایجاد نیروی تازه حرکت در راه آرمان معقول، نیاز او به مقوله سرگرمی و بازی بیشتر است. بر این اساس، بهره مندی از بازی و سرگرمی برای یادگیران فلسفه برخوردار از مبنایی فلسفی بوده و ضرورت آن در دوران کرونا بیشتر به چشم می خورد.

فارابی و بوعلی در آثار خود به صراحت مساله بازی و سرگرمی را یاد کرده اند و نگارنده پیشتر در این باره مقالاتی را به رشته تحریر درآورده است. مثلاً هنگام تامل در اهداف و تاثیرات هنرمند و آثار هنری به این مساله پرداخته است که هنر با ابعاد بازی و با هدف تولید لذت یا سرگرمی در نظریه حکمای مسلمان چه جایگاهی دارد. اما در این ایام، این مبنای فلسفی به ابعاد کاربردی جهان کرونا زده پیوند خورده و ما با آموزش دروس رشته فلسفه در قالب دانشگاه مجازی مواجه هستیم.

در اینجا مقصود از آموزش فلسفه هم یاد دادن فلسفه است هم یاد گرفتن آن. به این ترتیب در مقاله حاضر از مبنای فلسفی بازی آغاز می کنیم و به کاربرد بازی در آموزش فلسفه می رسیم. دستاوردها یا کاربردهای بازی سازی در آموزش دانشجویان فلسفه را می توان در ابعاد زیر مورد اشاره قرار داد: ایجاد انگیزه قوی و مشارکت فعال دانشجویان؛ یادگیری عمیق و باثبات؛ رصد و امتحان و ارزیابی مداوم.

کلیدواژه: بازی و سرگرمی، یادگیری عمیق، رصد و ارزیابی، مشارکت فعال، دانشجویان فلسفه اسلامی

طرح مساله

فیلسوفانی مهمی مانند فارابی و بوعلی در آثار خود به صراحت مساله بازی و سرگرمی را یاد کرده اند و نگارنده پیشتر در این باره بحث کرده و مطالبی را به رشته تحریر درآورده است. مثلاً هنگام تامل در اهداف و تاثیرات هنرمند و آثار هنری به این مساله پرداخته است که هنر با ابعاد بازی و با هدف تولید لذت یا سرگرمی در نظریه حکمای مسلمان چه جایگاهی دارد. اما در این ایام، این مبنای فلسفی به ابعاد کاربردی جهان کرونا زده پیوند خورده است. در این ایام ما با آموزش رشته فلسفه در قالب دانشگاه مجازی مواجه هستیم. در اینجا مقصود از آموزش فلسفه هم یاد دادن فلسفه است هم یاد گرفتن آن. ابتدا از مبنای فلسفی بازی در آموزش آغاز می‌کنیم.

بازی و سرگرمی در بسیاری از موارد، البته نه همه آنها، با محاکات همراه است. فارابی محاکات را به معنایی مطرح کرده که می‌تواند فراتر از تقلید صرف و با خلاقیت همراه باشد. چرا که فارابی قوه خیال را دارای سه توانایی حفظ صور حسی، تصرف در آن صور و محاکات محسوس و معقول توسط صور محسوس برمی‌شمارد. در این قدرت سوم، آدمی در ازای یک صورت حسی، صورت حسی دیگری قرار می‌دهد که معمولاً در این تصویرسازی‌ها، معنایی همراه است. همچنین خیال از معقولات و مفاهیم کلی و فلسفی و عقلی محاکات می‌کند.

فلسفه بازی

بازی می‌تواند از محاکات و تخیل بهره‌مند شود و می‌تواند مبتنی بر سرگرمی‌های دیگری باشد. به دیگر سخن، بازی معنایی اعم از محاکات و تخیل را در بر می‌گیرد. اما آیا کاربرد بازی و لعب و سرگرمی به شکل اعم و به کارگیری محاکات و تخیل به طور اخص، نزد فیلسوفان ما اخلاقی شمرده می‌شود یا خیر؟ فارابی آشکارا درباره لعب و لذت و استراحت سخن گفته است. وی معتقد است بازی می‌تواند به اکتساب سعادت کمک کند. انسان‌های جدی‌تر در مسیر سعادت معقول، نیاز به استراحت و بازی بیشتر دارند. البته ضوابطی در این بین مطرح است. اما به هر حال نیاز آنها به استراحت، افزون‌تر است. بر این اساس بازی و سرگرمی، حتی برای افراد و اصناف فلسفی و مانند آن، فی‌نفسه مذموم شمرده نمی‌شود.

اما صرف‌نظر از قیود اخلاقی، فارابی موسیقی را سه‌گونه می‌داند: موجب لذت و استراحت صرف، موجب لذت و استراحت همراه تخیلات و تصورات، ناشی از احساسات. یعنی ایجاد لذت و فرح و استراحت را در آثار و تاثیرات موسیقی در نظر دارد. فارابی برای موسیقی چهار غرض مطرح می‌کند: یک. ایجاد لذت و رفع خستگی و گذشت زمان را احساس نکردن. دو. ایجاد و تقویت یا تضعیف احساسات. سه. ایجاد صور خیالی. چهار. قابل فهم کردن کلمات و سخنانی که با موسیقی همراه می‌شود. پس رفع خستگی و ملال، لذت و استراحت مورد توجه فارابی است. البته اینها از فواید اصلی یا اهداف محوری مدینه فاضله به شمار نمی‌آیند. ولی جایگاه کاربردی خود را به نحو اختصاصی دارا هستند. فارابی تصاویر، تندیس‌ها، نقش و نگارها را مثل موسیقی شامل دو گونه کم‌فایده و پرفایده می‌داند. هنری که هدفش صرفاً ایجاد لذت باشد کم‌فایده است و هنری که علاوه بر لذت، آثار دیگری هم داشته باشد، پرفایده شمرده می‌شود. (فارابی بی تا؛ همو ۲۰۰۳، همو ۱۳۸۲)

بازی، لذت، و سرگرمی

دیدگاه حکمایی چون فارابی و شیخ الرییس درباره ابعاد لذت و شگفتی و سرگرمی در هنر، هم از مضامین آرای ایشان قابل اخذ است هم در موضعی مورد تصریح قرار گرفته است. دیدگاه فارابی درباره جواز هنر سرگرمی و استراحت و لذت بیان شد. بوعلی سینا نیز

در جوامع علم الموسیقی، یعنی آخرین بخش ریاضیات شفا، که مهمترین نوشته موجود وی پیرامون موسیقی به شمار می آید لذت ناشی از موسیقی و نیز لذتی را که از محاکات ایجاد می شود تحلیل کرده است. وی لذت ناشی از صوت و موسیقی را لذتی منحصر به قوه ممیزه انسان می داند در حالی که سایر لذایذ قوه حاسه در دیگر حیوانات نیز یافت می شود. وی گام های موسیقی یا اجناس را بر سه گونه قویه، رخوه و معتدله تقسیم و انواع نغمات و الحان را از جهت تاثیر بر نفس تشریح می نماید. مثلا می گوید الحان خسروانی و فارسی موجب اعتدال حالات نفس می شوند. روی هم رفته محاکات و تخییل، ایجاد انفعالات، لذت و شگفتی، اغراض و تاثیراتی است که مورد توجه شیخ الرییس بوده است. (ابن سینا، ۱۴۰۴، ۴-۹۷)

تبیین فلسفه بازی

اینکه چرا فیلسوفان بزرگی مانند فارابی به بازی پرداخته اند قابل تبیین است. فلسفه قصد معرفت و شناخت حقیقت امور را دارد. اما معارف بنا بر نظر فارابی در کتاب البرهان شامل تصور و تصدیق است. فلسفه در حوزه تصدیق به کمتر از برهان راضی نیست. البته شیوه های جدلی از کارکردهای آموزشی و تمرینی و مانند آن برخوردار است. در حوزه تصور هم شناخت ذات اشیاء و رسیدن به حد تام مد نظر فلاسفه ای مانند فارابی بوده است.

از دیگر سو می توان معقولات را با روش تخییل به تصویر کشید. علت این جایگاه ویژه، به ارتباط قوه خیال و معقولات بازگشت می نماید. فارابی بر آن است که فرشته وحی همه معقولات را به قوه ناطقه پیامبر و سپس به قوای خیالی وی افاضه می کند. جمهور به علت تصور قابل و یا از روی عادت یا تنبلی، قادر به دریافت معقولات و سعادت عقلانی نیستند. بنابر این پیامبر که خود، به همه حقایق عقلی اشراف دارد، برای هدایت و نجات مردم، محاکبات و مثال های حقیقت و سعادت معقول را به خیال مردم می افکند. (فارابی ۲۰۰۳) آنان که گام در این راه می گذارند، می توانند جامه خیال بر تن معقولات بیوشانند و مخاطب را بر نردبان خیال خویش، بالا برند و به حیات معقول نزدیک کنند. جایگاه بازی و تفریح و سرگرمی نیز در این میان معلوم گشت.

بازی فلسفی

مبنای فلسفی بازی و سرگرمی را بیان کردیم. در این قسمت به اهمیت بلکه اضطرار استفاده از بازی در انتقال مفاهیم فلسفی و آموزش در رشته فلسفه می پردازیم.

نگارنده به اقتضای آموزش مجازی که الزام دوران کرونایی است، از سامانه دانشگاه تهران برای برگزاری کلاسهای مختلف خود استفاده می کند. شاید همه ابعاد آموزش مجازی نسبت به آموزش حضوری قدری ملال آور و ناخوشایند باشد، اما یک مزیت در این سامانه وجود دارد که آن را در آموزش حضوری نمی توان یافت. البته این سامانه همان سامانه جهانی مودل است که دانشگاه تهران هم آن را برای آموزش انتخاب کرده است.

مزیت بی نظیر آموزش مجازی، از نظر من و بر اساس تجربه این سه ترم کرونایی، این است که استاد می تواند همه مواد آموزشی خود را در قالب بازی های متنوعی اجرا کند. تکلیفی که از دانشجو می خواهیم، امتحاناتی که می خواهیم از وی بگیریم، مشارکتی که می خواهیم در وی ایجاد کنیم، همه را به وسیله بازی ها انجام داده ام.

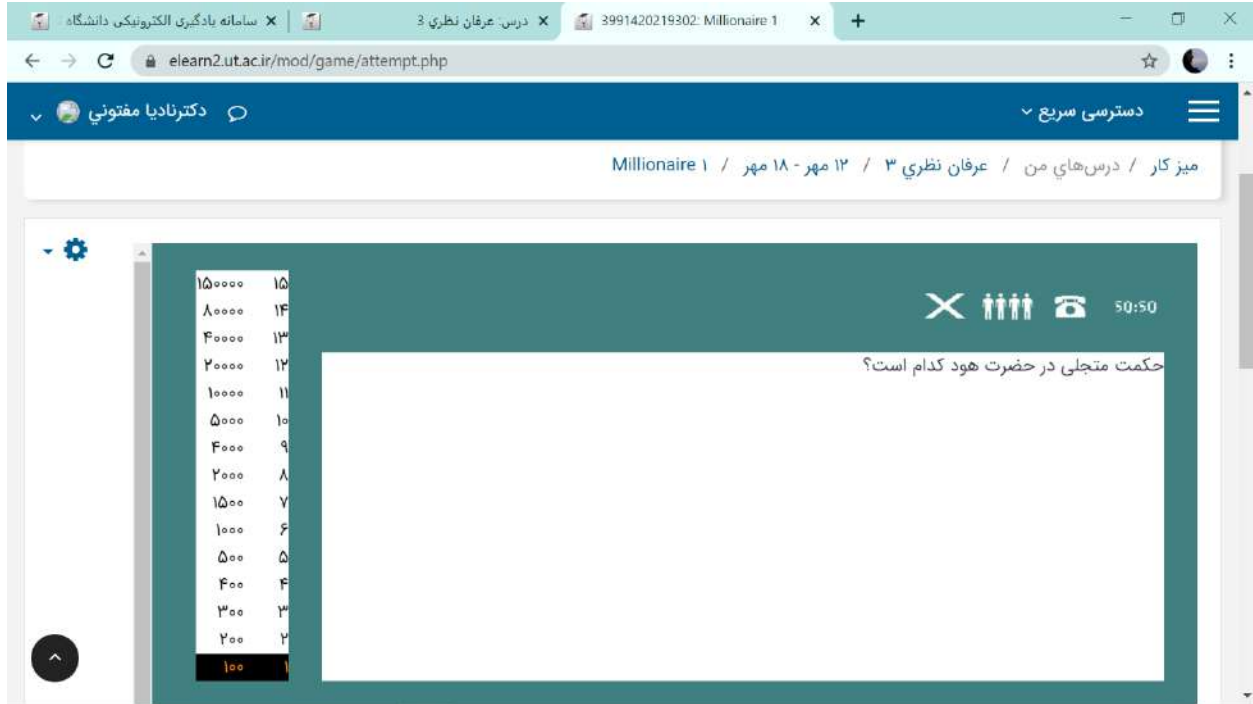
همه امتیازاتی که دانشجویان می گیرند در همان لحظه به نمره آنها تبدیل می شود و در دفترچه نمره شان در سامانه وارد می شود. یعنی به شکل کاملا شفاف از نمره ای که می گیرند و رتبه ای که در کلاس دارند آگاهی دارند.

البته کارهای متنوع دیگری در سامانه مجازی انجام می دهیم مثلا ایجاد و اعطای مدال که آنها هم لذت و سرگرمی آموزش را افزایش می دهد.

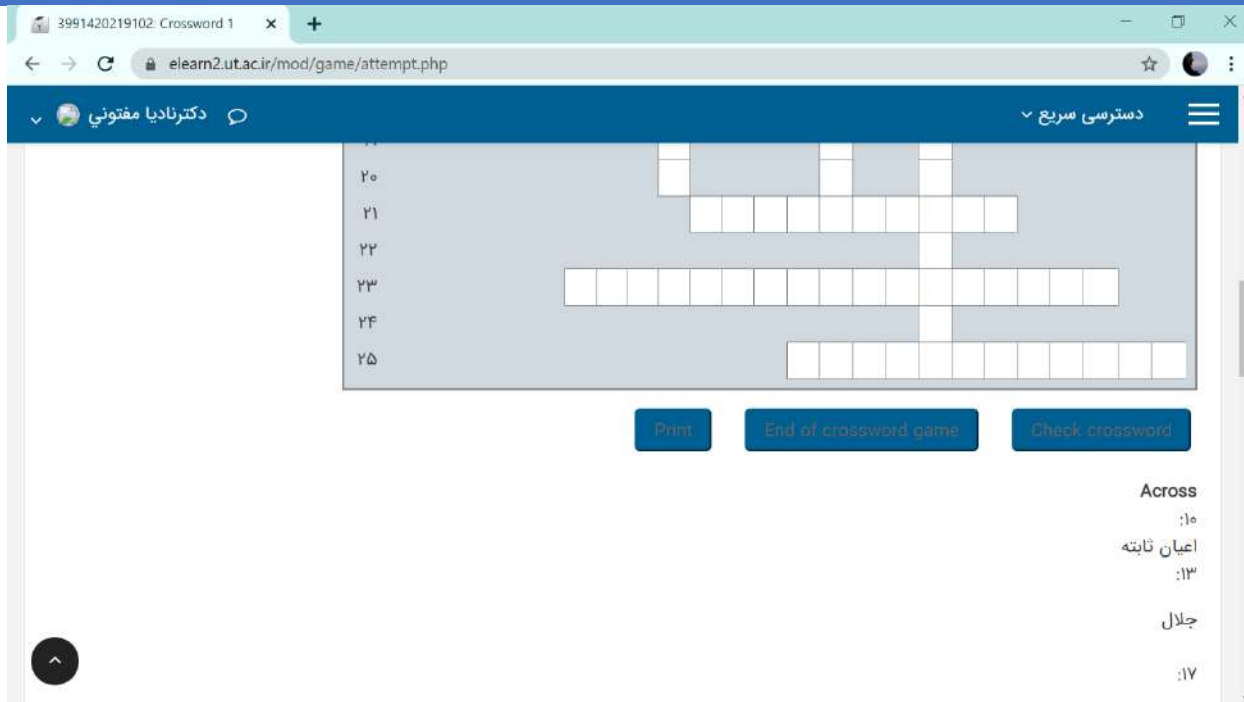
البته استاد باید هم مهارت بازی سازی در سامانه را داشته باشد هم وقت کافی برای این کار اختصاص بدهد که من برای این هر دو زمان وسیع اختصاص داده ام. اما واقعا ارزشش را دارد. چرا که عمق یادگیری و مشارکت دانشجویان هرگز در کلاسهای حضوری به این اندازه نبوده است. البته وقتی شما به امکانات سامانه آشنا و مسلط می شوید، آنگاه می بینید که سامانه کار چندین دستیار را برای شما انجام می دهد و دقتش هم بسیار بیشتر است.

نیازی نیست بگویم که استقبال دانشجویان و تقویت روحیه شان در این ایام کرونایی چه میزان بوده است. اما به طور خلاصه کاربرد بازی در آموزش دانشجویان فلسفه در همه ابعاد یعنی بازی برای مشارکت فعال یادگیران، بازی برای یادگیری عمیق، بازی برای امتحان و ارزیابی خودنمایی کرده است. خالی از لطف نیست که تصاویری از بازی هایی را که در رشته فلسفه برای دروس مختلف حتی عرفان استفاده می کنم از نظر بگذرانیم.

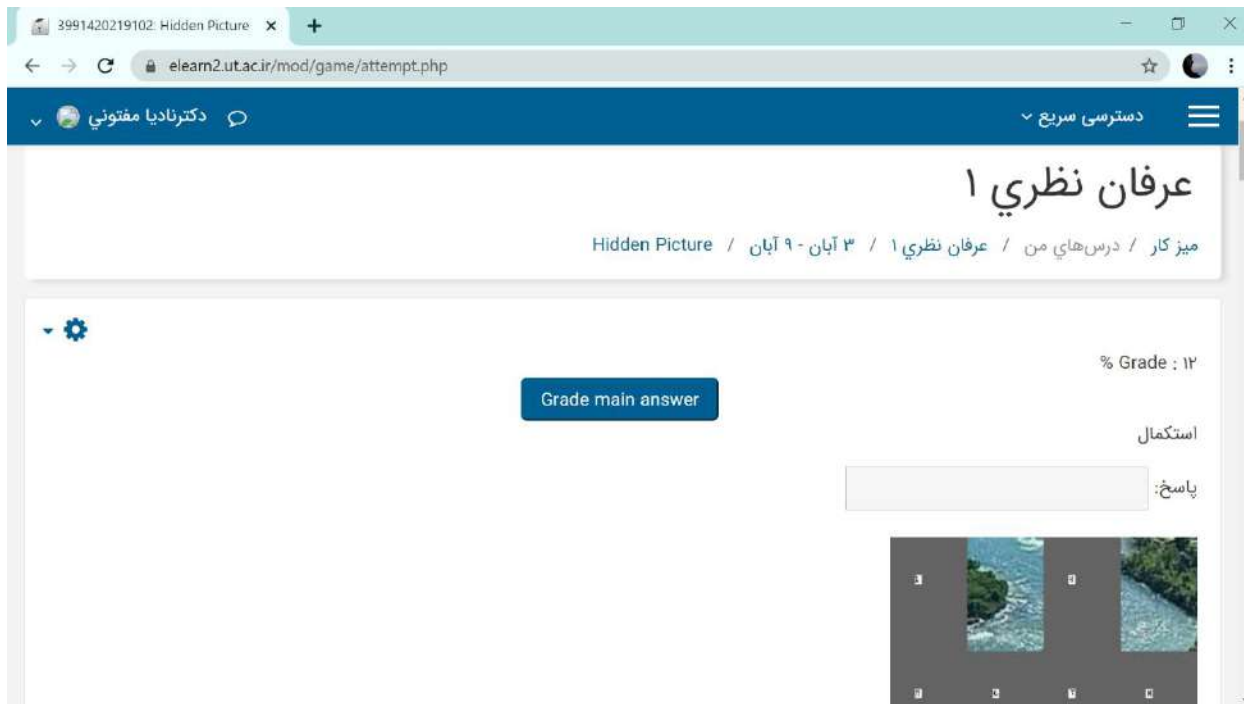
تصویری از بازی میلیونر برای درس عرفان نظری ۳ مقطع کارشناسی



تصویری از بازی جدول برای درس عرفان نظری ۱ مقطع کارشناسی



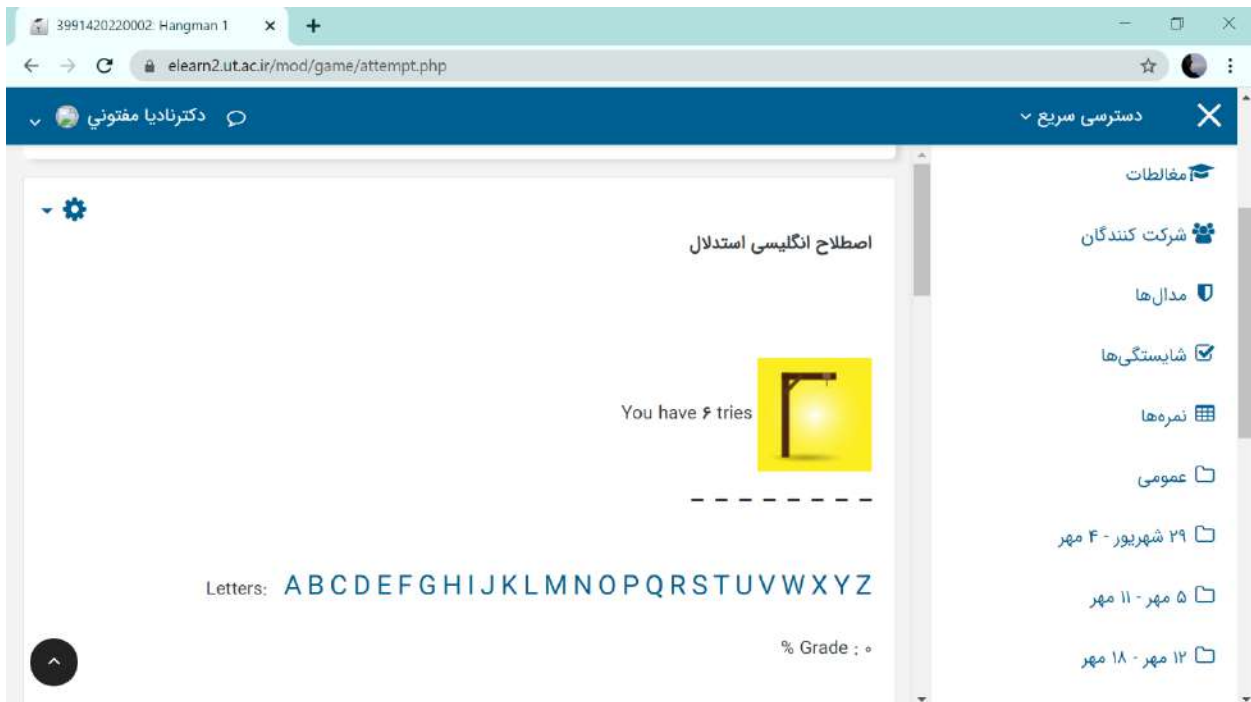
تصویر بازی تصویر پنهان



تصویر بازی کریپتکس که نوع خاصی از جدول است و برای درس مغالطات استفاده کرده ام:



تصویر بازی هنگمن:



دانشجویان از یک سو به انگیزه رقابت و از دیگر سو به علت علاقه به بازی و سرگرمی به قدری بازیها را تکرار می کنند که دروس را در ترمهای بعدی کاملاً به خاطر دارند و جزئیاتی را که معمولاً فراموش می شود از یاد نمی برند. بعلاوه یکی دیگر از دستاوردهای بازی سازی دروس آن بوده که برخی دانشجویانی که در کلاس های حضوری و شیوه سنتی در رتبه های پایین قرار داشته اند، در این شیوه به رتبه های میانی و حتی برتر ارتقا یافته اند. همچنین علاقه به بازی باعث شده دانشجویان انگیزه قوی تری در آشنایی با سامانه ایلرن و تسلط به تکنولوژی آن داشته باشند.

نتیجه

بازی، سرگرمی، محاکات و خیال انگیزی نزد حکمایی مانند فارابی و بوعلی مورد توجه بوده است. خیال و محاکات به عنوان نردبان معرفت فلسفی و شناخت یقینی و برهانی به شمار می آید و معقولاتی که از مبادی وحیانی و برهانی اخذ می شوند، در جامه خیال به ادراک حسی و خیالی انسان نفوذ می کنند. آنان که در تلاش فلسفی و سعی و کوشش جدی به سر می برند بیش از دیگران نیاز به استراحت و بازی دارند تا نیرو بگیرند و به سعی برای حیات معقول ادامه دهند. یعنی در راه رسیدن به این خوشبختی عقلی، بازی و سرگرمی جایز است و حتی ضرورت پیدا می کند. بر اساس چنین فلسفه ای برای بازی، می توان بازی را در آموزش فلسفه به کار گرفت. در دوران کرونا و آموزش مجازی، این ضرورت بیشتر خودنمایی می کند. نگارنده در دانشگاه مجازی برای دانشجویان فلسفه و سایر رشته های الهیات، بازی محور است و از بازی برای آموزش، ایجاد مشارکت فعال در آموزش پذیران، ارزیابی و نمره دهی آنان استفاده می کند. نمره پایان ترم هر دانش پذیر، همان مجموع امتیازاتی است که در طول ترم از انجام بازیها کسب کرده است! دانشجویان به علت علاقه به بازی و سرگرمی به قدری بازیها را تکرار می کنند که دروس را در ترمهای بعدی کاملاً به خاطر دارند. یکی دیگر از دستاوردهای بازی سازی آن بوده که برخی دانشجویانی که در کلاس های حضوری و شیوه سنتی در رتبه های پایین قرار داشته اند، در این شیوه به رتبه های میانی و حتی برتر ارتقا یافته اند.

فهرست منابع

ابن سینا، حسین بن عبدالله. ۱۴۰۴. الشفاء، الطبيعيات، مقدمه ابراهیم مدکور، قم، مکتبه آیه... العظمی المرعشی.
 فارابی، ابونصر محمد بن محمد. ۲۰۰۳. آراء اهل المدینه الفاضله و مضاداتها، مقدمه و تعلیقات علی بوملحم، بیروت، دار و مکتبه الهلال.
 همو. ۱۳۸۲. فصول منتزعه، ترجمه حسن ملکشاهی، تهران، سروش.
 همو. بی تا. موسیقی کبیر، تحقیق و شرح غطاس عبدالملک خشبه، قاهره، دارالکاتب العربی للطباعه و النشر.

Next1400-3

تبادل تجربیات یاددهی و یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان در دانشگاه تهران به واسطه شیوع ویروس کرونا

علی زارعی^۱؛ محمد جوادی پور^۲

۱- دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی دانشگاه تهران، ali.zarei137394@gmail.com

۲- دانشیار گروه مطالعات برنامه درسی دانشگاه تهران، javadipour@ut.ac.ir

چکیده

هدف: نوآوری‌های آموزشی در آموزش و پرورش و آموزش عالی کشور ایران در دوران شیوع ویروس کرونا بیش از پیش اهمیت پیدا کرده است. بعد از شیوع ویروس کرونا در ایران، کلیه همایش‌ها، نشست‌های تخصصی و همچنین کلاس‌های آموزشی دانشگاه‌ها به دستور وزیر بهداشت تعطیل و باید چاره‌ای تدبیر می‌شد تا امر آموزش استمرار پیاده کند. دانشگاه تهران که نماد آموزش عالی کشور محسوب می‌شود و امر آموزش و یادگیری از اساسی‌ترین ارکان این دانشگاه محسوب می‌شود، بنابر پیام ریاست محترم وزارت علوم، قرار شد که کلیه کلاس‌های آموزشی و درسی، اعم از لیسانس، فوق لیسانس و دکتری به صورت الکترونیکی برگزار گردند. بنابراین هدف پژوهش حاضر واکاوی مشکلات یادگیری الکترونیکی در دانشگاه تهران به واسطه شیوع ویروس کرونا بود.

روش پژوهش: روش پژوهش کیفی از نوع پدیدارشناسی بود. میدان پژوهش دانشگاه تهران بود. نمونه پژوهش شامل ۱۳ نفر از دانشجویان کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ بودند که به روش نمونه‌گیری هدفمند و ملاک محور تا حد اشباع نظری ادامه یافت. به منظور اعتباربخشی به یافته‌ها به انجام یک مصاحبه تکمیلی پرداخته شد، اما اطلاعات جدیدی حاصل نگردید، بنابراین فرایند مصاحبه متوقف و گزارش نویسی آن آغاز گردید. برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه نیمه ساختار یافته استفاده شد. برای تحلیل داده‌های پژوهش از روش هفت مرحله‌ای کلایزی استفاده شد. در مجموع ۷ مضمون و ۳۶ خرده مضمون شناسایی شد. جهت ارزیابی یافته‌های پژوهش از بازبینی اعضا و ممیزی همگان و حضور طولانی مدت در محیط استفاده شد.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان داد که بخشی از مشکلات مربوط به زیرساخت‌های اینترنتی در کشور و برخی از آن‌ها مربوط به دانشجویان و استادان می‌باشد. این پژوهش بخشی از مشکلات یادگیری الکترونیک در دانشگاه تهران را از دید دانشجویان نمایان ساخت. البته جای شک نیست که مرکز یادگیری الکترونیک همواره به دنبال ارتقای زیرساخت‌ها و رفع مشکلاتی است که در این فضا وجود دارد، اما یک آسیب‌شناسی دقیق باعث می‌شود که این فضا روز به روز کاراتر و اثربخش‌تر گردد. لذا امید است که افرادی که مسئول این قبیل آموزش‌ها در نظام آموزش عالی دانشگاه‌ها هستند، با سعی و تلاش مجدانه در جهت رفع این مشکلات برآیند و گامی اساسی در پیشبرد اهداف نظام تعلیم و تربیت در دوران شیوع ویروس کرونا در کشور عزیزان، ایران داشته باشند.

کلیدواژه‌ها: نوآوری‌ها، یادگیری الکترونیک، دانشگاه تهران، ویروس کرونا

مقدمه

نظام آموزش عالی از جمله مهم‌ترین سازمان‌ها در جهان امروز به شمار می‌رود، زیرا سکندار پیشرفت و تعالی هر کشوری محسوب می‌شود. به عبارت دیگر، آموزش عالی، مظهر رشد و توسعه اطلاعات و دانش و تأمین‌کننده قدرت جوامع در عرصه رقابت

جهانی است. انتظار می‌رود مراکز علمی محلّ اندیشه‌ورزی و شاگردپروری فرهیختگان و قلب یک جامعه پویا و زنده باشد (قاسمی و صالحی، ۱۳۹۷).

از جمله روش‌هایی که برای کاستن از فشار رو به رشد تقاضای اجتماعی دسترسی به آموزش عالی و جبران ناتوانایی دولت‌ها مطرح است (رضائیان، مجید ۱۳۹۸). آموزش عالی در ایران به دلیل رشد اعجاب‌انگیز کمی و تلاش برای درآمدزایی، ماهیتی منحصر به فرد پیدا کرده است و این امر شرایط پژوهشگران را ملزم می‌سازد تا ابعاد مختلف دانشگاه ایرانی را با نگاهی نقادانه مورد بررسی و تأمل قرار دهند (صفایی‌موحد، ۱۳۹۸). یکی از گلوگاه‌های مخاطره آمیز آموزش عالی در این مدت، رشد تحصیلات تکمیلی بوده که با توجه به اهمیت مضاعف آن نسبت به بقیه دوره‌ها از پیشرفت چشمگیری برخوردار بوده است (زارعی، ۱۳۹۸) و مدیران آموزش عالی به دنبال راه‌های افزایش تعداد دوره‌ها و رشته‌ها هستند (زارعی و دهقانی، ۱۳۹۷). ساختار نظام آموزش عالی به گونه‌ای است که امروز وقتی این نظام را با نیازهای جامعه تطبیق دهیم، می‌توانیم به شکاف عمیق موجود بین نیازها و امکانات پی ببریم. کارشناسان اقتصادی در این مورد، نیازهای موجود را به یک هرم تشبیه می‌کنند که نظام آموزشی ما در مقابل آن یک هرم وارونه است. هنگامی که بخواهیم این دو را بر هم منطبق کنیم دقیقاً در قاعده هرم، نیازها که وسیع‌ترین بخش نیازمندی آموزش است و در رأس هرم، نظام آموزش که دارای بازده آموزشی است قرار می‌گیرد. یعنی در جایی که نیاز محدود است، بازده آموزشی فوق‌العاده است (شفیعی، ۱۳۸۳). در هر سازمانی نیروی انسانی از جایگاه خاصی برخوردار است. در سازمان‌های دانش‌بنیان و به ویژه مراکز علمی و پژوهشی که اصلی‌ترین نیروی انسانی را پژوهشگران و اعضای هیأت علمی تشکیل می‌دهند، این جایگاه بسیار والاتر می‌باشد، چرا که در این گونه سازمان‌ها فعالیت‌های تخصصی، توسط نیروی انسانی متخصص که عمدتاً اعضای هیأت علمی هستند، انجام می‌شود (پور کریمی، ۱۳۸۸).

ویروس کرونا به عنوان یک تهدیدکننده بزرگ سلامت جهانی در دنیا شناخته شده است. راه‌های معمول پخش ویروس شامل انتقال مستقیم (عطسه، سرفه، استنشاق قطرات و آئروسول‌های آلوده) و انتقال تماسی (مخاط دهان، بینی و ملتحمه چشم‌ها) می‌باشد. ایران یکی از مراکز اصلی شیوع این بیماری در ابتدای همه‌گیری بود (سرکارات، ۱۳۹۹). ظهور کرونا در سراسر دنیا، استفاده از فضای مجازی برای آموزش را از حالت انتخابی به یک اجبار تبدیل کرد (حکیم‌زاده و حجازی، ۱۳۹۹). امر آموزش و یادگیری از مهم‌ترین و اساسی‌ترین مباحث در آموزش عالی ایران است. بعد از شیوع ویروس کرونا در ایران، کلیه همایش‌ها، نشست‌های تخصصی و همچنین کلاس‌های آموزشی دانشگاه‌ها به دستور وزیر بهداشت تعطیل و باید چاره‌ای تدبیر می‌شد تا امر آموزش استمرار پیاده کند. دانشگاه تهران که نماد آموزش عالی کشور محسوب می‌شود و امر آموزش و یادگیری از اساسی‌ترین ارکان این دانشگاه محسوب می‌شود، بنابر پیام ریاست محترم دانشگاه تهران، قرار شد که کلیه کلاس‌های آموزشی و درسی، اعم از لیسانس، فوق لیسانس و دکتری به صورت الکترونیکی برگزار گردند. چون تعداد دانشجویان در زمان ورود به کلاس‌ها بسیار بالاست، متأسفانه شاهد مشکلاتی در این زمینه هستیم. آموزش الکترونیکی نیز مانند سایر آموزش‌ها با مشکلاتی رو به روست و از این امر مستثنی نیست. لذا پژوهشگر در پی آن است که مؤلفه‌های اساسی را از دید دانشجویان دانشگاه تهران استخراج کند و در پایان یکسری راه حل اساسی و کاربردی در اختیار دست اندرکاران این حوزه قرار دهد.

با توجه به یافته‌های پژوهش‌های به دست آمده در مطالعات داخلی و خارجی، نتیجه گرفته می‌شود پژوهشی که بخواد به طور خاص به مشکلات یادگیری الکترونیک در دوران شیوع ویروس کرونا در ایران به شکل اکتشافی بپردازد، کم‌تر مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین هدف اصلی پژوهش حاضر این است که مشکلات یادگیری الکترونیک در دانشگاه تهران به عنوان دانشگاه مادر و نماد آموزش عالی ایران شناسایی گردد. بنابراین سؤال اصلی این پژوهش این است که مشکلات یادگیری الکترونیک دانشجویان دانشگاه تهران در دوران شیوع ویروس واگیردار کرونا در ایران چیست؟

روش پژوهش

برای درک پدیده‌های اجتماعی از روش پژوهش کیفی استفاده می‌شود (دلور، ۱۳۹۳) و چنانچه پژوهشگر بخواهد ساختار و معنای ضمنی یک پدیده را با توجه به معنایی که افراد از آن در زندگی خود تجربه کرده‌اند آشکار نماید، از روش پژوهش پدیدارشناسی استفاده می‌شود (بازرگان، ۱۳۹۴). پدیدارشناسی مطالعه ماهیت‌هاست و با این روش به دنبال یافتن تعاریفی از ماهیت‌ها مانند ماهیت ادراک یا ماهیت هوشیاری هستیم (مرلوپنتی^{۱۲}، ۱۹۹۶؛ به نقل از زارعی و دهقانی، ۱۳۹۷).

پژوهش حاضر مبتنی بر روش پدیدارشناسی^{۱۳} توصیفی است. بازه زمانی پژوهش سال ۱۳۹۹ بود با توجه به موضوع پژوهش و با توجه به دیدگاه بازرگان برای انجام پژوهش‌های آموزشی که بتواند راه‌گشای شناخت عمقی عناصر آموزشی باشد، باید از روش‌های کیفی استفاده نمود (قربانخانی و صالحی، ۱۳۹۶). در پژوهش حاضر تلاش شده با استفاده از رویکرد تفسیرگرایانه، ضمن واکاوی مشکلات آموزش الکترونیک در دوران شیوع ویروس کرونا بازنمایی شود. میدان پژوهش، دانشگاه تهران بوده است که از این میدان، دانشجویان کارشناسی، ارشد و دکتری انتخاب شدند. به دلیل ماهیت پژوهش از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شده است؛ این گونه که ابتدا مصاحبه شونده‌گان در جریان موضوع بحث قرار گرفتند و از آن‌ها درخواست شد تا به پرسش‌های پژوهش جواب دهند، سپس در ادامه روند مصاحبه در جهت هدف پژوهش توسط پژوهشگر هدایت شد.

یافته‌های پژوهش

- ۱- **مشکلات مربوط به اینترنت:** مشکلات شناسایی شده در این بخش، بحث مشکلات اینترنتی کشور به صورت کلان است، این مضمون، شامل زیرمضمون‌هایی چون ضعیف بودن اینترنت، هزینه بالای مصرف اینترنت، قطع و وصل شدن آن و مشکلاتی که به دامنه اینترنت برمی‌گشت، می‌توان اشاره کرد. ذکر گفته‌های اطلاع‌رسان‌های پژوهش، شاهد این مدعاست.
- ۱-۱- **ضعیف بودن اینترنت:** اطلاع‌رسان شماره ۴ می‌گوید: یکی از مشکلاتی که بنده در اکثر کلاس‌ها با آن مواجه بودم، ضعیف بودن اینترنت بود.
- ۱-۲- **هزینه بالای مصرف اینترنت:** اطلاع‌رسان شماره ۲ می‌گوید: هزینه‌ها و حجم بسته‌های اینترنتی باعث می‌شود که کیفیت لازم را این آموزش‌ها نداشته باشند. در ادامه، اطلاع‌رسان شماره ۱۰ خاطرنشان می‌سازد: پرهزینه بودن روش آموزش مجازی برای بسیاری از دانشجویان که باید بسته‌های اینترنتی خریداری کنند.
- ۱-۳- **قطع و وصل شدن اینترنت:** اطلاع‌رسان شماره ۷ می‌گوید: با توجه به زیرساخت‌های ضعیف اینترنتی که تو کشور ما وجود دارد، یکی از مسائلی که باهاش درگیر بودیم، این بودش که حُب اینترنت قطع و وصل می‌شد.
- ۱-۴- **مشکلات دسترسی به اینترنت:** اطلاع‌رسان شماره ۸ می‌گوید: یکی از مشکلات عمده، دسترسی به اینترنت بود، البته برای ما که ساکن تهران هستیم کم‌تر بود، با این حال من مشکل اینترنت زیادی دارم توی خونه و در واقع محله ما جوری

¹². Merleau-Ponty

¹³. Phenomenology

هستش که دکل اینترنت همراه اول تقریباً فاصله خیلی زیادی داره با منزل ما، بعد این باعث می‌شه که سرعت اینترنت توی خونمون پایینه، بعد با این که ساکنین یا اطرافیان تماس گرفتند، می‌گن که خب توی این محله یک دکل هستش و نیازی نیستش که دوباره دکل دیگه‌ای گذاشته بشه، چه برسه به دانشجویایی که توی روستاها هستن و دسترسی شون خیلی ضعیف‌تره، یکی از مشکلات ما دسترسی پائین هستش به اینترنت، باعث می‌شه که توی سامانه نتونیم خوب وصل شیم، بعد خیلی از موقع‌ها من صحبت می‌کردم، صدای من تقریباً ۵ ثانیه بعد به استاد می‌رسید، مثلاً همزمان دو نفر دانشجو شروع به صحبت می‌کردن، بعد یه نفر قطع می‌کرد، من قطع می‌کردم همون لحظه منتهی صدام چون دیر می‌رسید میان کلام استاد یا میان کلام دانشجو یه تیکه‌ای باعث می‌شد صدای من برسه. بعد یکی از مشکلات عمدش می‌شه گفت که دسترسی به اینترنت بودش و اینترنت قوی می‌خواست، همچنین اطلاع‌رسان شماره ۲ بیان می‌کند: میزان دسترسی به اینترنت و وسایل الکترونیکی برای همه دانشجویان در سطح یکسانی نیست.

۵-۱- مشکلات دامنه اینترنت: اطلاع‌رسان شماره ۹ می‌گوید: مشکل دیگر مسئله اینترنت و دامنه آن است. در بسیاری از نقاط کشور ما اینترنت ضعیف بوده و این دردسرساز است. شاید دانشجویی که ساکن روستایی دور افتاده در ایران است، به نت دسترسی نداشته باشد. همچنین در ادامه، اطلاع‌رسان شماره ۱۳ می‌گوید: مشکلات دیگه‌ای که باهاش مواجه بودیم، خُب حالا من خودم به شخصه خیلی شاید چون تهران زندگی می‌کنم و سرعت اینترنت بهتره خیلی با این مسئله مواجه نشدم، ولی بودن دانشجویایی که شاید واقعا دو یا سه جلسه آخر کلاس‌هارو تونستن کم و بیش شرکت بکنن و به خاطر حالا سرعت پائین اینترنت نتونستن کلاس‌هارو شرکت بکنن.

۲- مشکلات سامانه الکترونیک: مشکلات این مضمون، به سامانه الکترونیک دانشگاه تهران برمی‌گردد که شامل مشکل در متصل شدن به سامانه، قطع و وصل شدن سامانه، خروج از سامانه، کیفیت صدای استاد، محدودیت سامانه، مشکل در بارگذاری فایل و قدیمی بودن سامانه یادگیری الکترونیک بود.

۲-۱- مشکل متصل شدن به سامانه: اطلاع‌رسان شماره ۱ می‌گوید: مشکل اول عدم اتصال به سامانه بود، به طوری که ما باید چندین بار مرورگر خودمون رو باز و بسته می‌کردیم تا می‌تونستیم وارد کلاس بشیم. همچنین اطلاع‌رسان شماره ۵ بیان می‌کند: یکی از مشکلاتی که به شخصه با آن مواجه بودم، کندی اتصال برنامه آموزش الکترونیک دانشگاه تهران بود. اطلاع‌رسان شماره ۶ بیان می‌کند: اولین مشکل وصل نشدن به سامانه بود که فکر می‌کنم همه این مشکل رو داشتن، خیلی سخت می‌تونستیم به سامانه وصل شیم. اطلاع‌رسان شماره ۸ خاطر نشان می‌سازد: بعد مشکل دیگه‌ای که سامانه داشتش، این بودش اول که می‌خواست شروع بشه، من دو جلسه فکر می‌کنم وصل نشدم، یعنی سامانه من مشکل داشت اصلاً وارد نمی‌شد. اطلاع‌رسان شماره ۹ می‌گوید: به طور کلی سامانه دانشگاه تهران، سامانه خوبی بود و کلاس‌های خوبی در آن تشکیل دادیم، ولی خوب مشکلاتی نیز داشت، مثلاً بعضی مواقع ورود به کلاس با مشکل مواجه بود، مخصوصاً در پیک ساعت‌های کلاسی این مشکل مشهود بود. کلاسی که ما در ساعت ۱۰ تا ۱۲ داشتیم، همیشه با مشکل مواجه بود و در نهایت مجبور شدیم این کلاس رو در اسکایپ برگزار کنیم. اطلاع‌رسان شماره ۱۱ بیان می‌کند: یه مشکلی که خیلی توجه من رو جلب می‌کرد به خودش، مشکل اتصال بود، یعنی همون شروع کار با مشکل رو به رو بودیم، من با این که اینترنتم چه از نظر سرعت و چه از نظر حجمی محدود نیست و سرعت بالایی داره و حجم زیادی هم دارم، ولی مخصوصاً وقتی با

گوشی می خواستم وصل شم به سامانه خیلی مشکل بود، یعنی خیلی وقتاً اصلاً وصل نمی شدم یا دیر به کلاس می رسیدم فرقی نداشت ما اولاً فکر می کردیم که ساعت ترافیک کلاس هاست توی بعد از ظهر، ولی خب ما کلاس ۸ صبح هم داشتیم و این موضوع هم به وجود می اومد.

۲-۲- **مشکل قطع و وصل شدن سامانه:** اطلاع رسان شماره ۲ می گوید: مشکل قطعی و وصلی سیستم، یکی از مشکلاتی بود که بنده و حتی دوستانم در کلاس های الکترونیک دانشگاه تهران با آن روبه رو شدیم. همچنین اطلاع رسان شماره ۵ می گوید: قطع شدن برنامه، از مشکلات بنده در حین برگزاری کلاس های مجازی در سامانه آموزش الکترونیک دانشگاه تهران بود که در حین ارائه به یک دفعه سیستم قطع می شد. اطلاع رسان شماره ۳ بیان می کند: قطع و وصل شدن سامانه مجازی برای بنده از اولین مشکلاتی بود که با آن دست و پنجه نرم کردم. همچنین، اطلاع رسان شماره ۴ می گوید: قطع و وصل شدن دائمی اتصال به سامانه آموزشی، از مشکلات اصلی بنده در زمان برگزاری کلاس های مجازی بود.

بحث و نتیجه گیری

ویروس کرونا ی جدید مولد نشانگان حاد و شدید تنفسی بوده که به عنوان یک تهدیدکننده بزرگ سلامت همگانی در جهان شناخته می شود. در آغاز شیوع ویروس در سطح جهانی، ایران در بین کشورهایی قرار گرفت که بیشترین مبتلایان را دارا بود، به طوری که طبق آمارهای رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و مقایسه آن با سایر کشورها در اسفند ماه ۹۸، ایران در مقام سوم همه گیری در سطح جهانی قرار گرفت (سرکارات و همکاران، ۱۳۹۹). در کنار تهدید جامعه پزشکی، جامعه علمی و دانشگاهی نیز مورد تهدید قرار گرفت و این امر ضرورت یافت تا شیوه های سنتی یاددهی و یادگیری بازبینی شوند. تمامی دانشگاه ها مجبور گردیدند که کلاس های حضوری را تعطیل و از ظرفیت های آموزش مجازی در امر آموزش و یادگیری استفاده کنند. به نظر می رسد دانشگاه تهران نیز از این امر مستثنی نبوده است، هر چند که تلاش های دست اندرکاران مرکز یادگیری الکترونیک در خور تقدیر است و قطعاً تلاش های بی وقفه ای را برای آموزش هر چه بهتر دانشجویان رشته های مختلف فراهم می کنند، اما یک آسیب شناسی از نظر دانشجویان دانشگاه تهران نه تنها خالی از لطف نیست، بلکه می تواند به عنوان یک چراغ راهنما پیش روی افراد قرار گیرد تا مشکلات با همکاری یکدیگر کم تر و در آخر مشکلات تبدیل به امکانات بیشتر گردد.

یکی از مشکلات پرتکرار در این مطالعه، مشکلات مربوط به اینترنت و زیرساخت های آن است. چنانچه می دانیم، طبق آخرین آمار کشور ایران، رتبه ۷۹ را از نظر سرعت اینترنت از میان ۱۷۶ کشور جهان داراست و شایسته است که با توجه به شیوع ویروس کرونا در کشور و مجازی شدن اکثر کارها از طریق اینترنت و فضای مجازی، مسئولان پنهان باند مناسبی را برای مردم کشورمان اختصاص دهند. از زیرمضمون های مشکلات مربوط به اینترنت می توان به ضعف بودن اینترنت که با مطالعه پیکانی (۱۳۹۴) همخوان است، زیرا ایشان نیز سرعت پائین اینترنت را از چالش های آموزش مجازی برشمردند، هزینه بالای اینترنت، قطع و وصل شدن اینترنت، مشکلات دسترسی به اینترنت و مشکلات دامنه اینترنت اشاره کرد. همچنین در مطالعه های خارجی هاموند، واتسون، برامبلو، فیلدس، شرایوک، چمبرلند و چالیدز (۲۰۲۰)، شیا (۲۰۲۰) و آبیداء، هدایت الله، سیمامورا، فهابوتار و متاکیناتی (۲۰۲۰) به مشکل در دسترسی به اینترنت اشاره کرده اند که با مضمون فوق همخوان است.

مشکلات سامانه الکترونیک دانشگاه تهران، از مشکلات شناسایی شده این مطالعه بود. همانطور که می دانیم این سامانه قبل از شیوع ویروس کرونا صرفاً برای دانشجویان ارشدی تعبیه می شد که فرصت حضور در کلاس های روزانه و شبانه را نداشتند، اما با ورود این ویروس به کشور، این ظرفیت برای تمامی دانشجویان کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری مورد استفاده قرار گرفت و حتی برخی جلسه های دفاعیه از رساله و پایان نامه های مقطع کارشناسی ارشد و دکتری نیز به صورت مجازی دفاع گردیدند. لذا ضرورت

دارد این سامانه از نظر امکانات و همچنین فضای کاربری به روزتر و تقویت گردد. از زیرمضمون‌های آن می‌توان به مشکل متصل شدن به سامانه، مشکل قطع و وصل شدن سامانه، مشکل خروج از سامانه، مشکل کیفیت صدای استاد، مشکل محدودیت سامانه، مشکل در بارگذاری فایل و قدیمی بودن سامانه یادگیری الکترونیک اشاره کرد. متنوع نبودن سامانه، یکی از آسیب‌های شناسایی شده در مطالعه پیکانی (۱۳۹۴) بود که با زیرمضمون قدیمی بودن سامانه یادگیری الکترونیکی همراستا است.

آخرین مضمون شناسایی شده در این مطالعه، مشکلات کلان جامعه بود که شامل زیرمضمون‌هایی نظیر مسئله عدالت آموزشی، مشکل در برگزاری دروس عملی و عدم برگزاری کلاس‌های توجیهی بود. موضوع عدالت آموزشی در مطالعه تقی‌زاده قوام، عراقیه و خورشیدی (۱۳۹۶) نیز نمایان است و با پژوهش ما همراستا است.

این پژوهش بخشی از مشکلات یادگیری الکترونیک در دانشگاه تهران را از دید دانشجویان نمایان ساخت. البته جای شک نیست که مرکز یادگیری الکترونیک همواره به دنبال ارتقای زیرساخت‌ها و رفع مشکلاتی است که در این فضا وجود دارد، اما یک آسیب‌شناسی دقیق باعث می‌شود که این فضا روز به روز کاراتر و اثربخش‌تر گردد. لذا امید است که افرادی که مسئول این قبیل آموزش‌ها در نظام آموزش عالی دانشگاه‌ها هستند، با سعی و تلاش مجدانه در جهت رفع این مشکلات برآیند و گامی اساسی در پیشبرد اهداف نظام تعلیم و تربیت در دوران شیوع ویروس کرونا در کشور عزیزان، ایران داشته باشند.

برخی از منابع مورد استفاده

1. *Abidah, A., Hidaayatullaah, H. N., Simamora, R. M., Fehabutar, D., & Mutakinati, L. (2020). The Impact of Covid-19 to Indonesian Education and Its Relation to the Philosophy of "Merdeka Belajar". Studies in Philosophy of Science and Education, 1(1), 38-49.*
2. *Abolhassani, M. (۲۰۱۸). Identification and ranking of e-learning barriers (Case study: students of Payame Noor University of Tabriz), Payame Noor University of Tabriz, Master Thesis in Educational Management.*
3. *Alaeddin, Hamideh (۲۰۱۹). A Model for E-Learning in Higher Education Institutions, Allameh Tabatabai University, PhD Thesis in Information Technology Management.*
4. *Bazargan, A. (۲۰۱۵). Introduction to Qualitative and Mixed Research Methods: Common Approaches in Behavioral Sciences. Tehran: Didar Publishing.*
5. *Biavardi, N. G. (2020). Being an Italian medical student during the Covid-19 outbreak. International Journal of Medical Students. (March 15, 2020).*
6. *Butcher, J. (2020). Public-Private Virtual-School Partnerships and Federal Flexibility for Schools during COVID-19. Mercatus Center Research Paper Series, Special Edition Policy Brief (March 15, 2020).*

Next1400-4

یادگیری از راه دور برای دروس ریاضی در فیزیک

حمیدرضا مشفق

استاد فیزیک، دانشکده فیزیک دانشگاه تهران hmoshfeqh@ut.ac.ir

چکیده

در این جستار تجربه زیستی در کلاس درس ریاضی فیزیک یک و ریاضی فیزیک دو در دو نیمسال اول و دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ ارائه می‌شود. این دروس بنا بر ماهیت‌شان کمتر به روش‌های چند رسانه‌ای نیاز دارند در ارائه درس در بستر آموزش الکترونیکی از کلاس‌های تصویربرداری شده استفاده شده و محتوای ایجاد شده از پیش در اختیار دانشجویان قرار گرفت. کلاس‌های بر خط نیز در زمان مقرر در برنامه هفتگی ارائه شد. ارزیابی به صورت ارائه تمرین؛ آزمون مستمر و سه آزمون اصلی انجام شد از تحلیل پاسخ‌ها و نیز نتایج آزمون‌ها و نوع پرسش‌های دانشجویان در طول سال تحصیلی چنان بر می‌آید که برای چنین درس‌هایی ارائه درس به صورت تلفیقی یعنی ارائه محتوا به صورت غیر برخط و ارائه کلاس حضوری هر یک یا دو هفته یک بار می‌تواند بازدهی بیشتری داشته باشد.

کلیدواژه: یادگیری الکترونیکی، ریاضی در فیزیک، کلاس‌های تلفیقی.

مقدمه

امروزه یادگیری از راه دور یکی از روش‌های مهم آموزش است. بیان برخی از فواید و کاستی‌های آموزش مجازی که هر یک می‌تواند زمینه یک بحث جدا باشد مفید به نظر می‌رسد. این روش آموزش می‌تواند گستره بزرگتری از مخاطبان را بی‌توجه به بعد مسافت دانش‌پذیران در برگیرد. با توجه به خواسته‌های متفاوت دانش‌پذیران می‌توان زمینه‌های یادگیری رسمی و غیررسمی متنوعی را در اختیار آنان قرار داد. با این شیوه می‌توان در زمان و هزینه‌های آموزش صرفه جویی نمود. مشکلات ناشی از تردها و مسائل زیست محیطی ناشی از آن کاهش می‌یابد. استفاده از مدرسین متفاوت برای همگان امکان‌پذیر خواهد بود. محتوای آموزش همواره می‌تواند در اختیار دانش‌پذیران قرار گیرد و به فراخور نیاز مخاطب چند باره مورد استفاده آنان قرار گیرد. مستند سازی که در این شیوه آموزش می‌تواند انجام شود موجب می‌شود از ارائه کلاس‌های بی کیفیت کاسته شود. از سویی این شیوه آموزش منجر به از دست دادن تعاملات چهره به چهره و استفاده از زبان بدن و نیز برهمکنش‌های اجتماعی می‌شود. کیفیت ارزیابی‌ها دچار چالش می‌شود. ارائه دروس عملی که در آنها باید دانش‌پذیر از نزدیک پدیده‌ای را تجربه نماید و با ابزارها آشنا شود از دیگر چالش‌های جدی این شیوه آموزش است. با توجه به امکانات سخت افزاری جامعه کم برخوردار در تهیه ملزومات مورد نیاز برای آموزش الکترونیکی مساوات آموزش دچار چالش می‌شود. امکان سوء استفاده تجاری از مطالب ارائه شده در بسترهای آموزش مجازی نیز چالش‌های حقوقی در پی خواهد داشت.

در این نوشتار تجربه زیستی در دو کلاس درس ریاضی فیزیک یک و ریاضی فیزیک دو در دانشکده فیزیک دانشگاه تهران [1] در نیمسال اول و دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ به اشتراک گذاشته می‌شوند. این دروس بنا بر ماهیت‌شان کمتر به روش‌های چند رسانه‌ای نیاز دارند. معمولاً در این کلاس‌ها سطح دانش دانشجویان یکسان نیست و گاهی اختلاف زیادی بین دانشجویان برتر و معمولی و ضعیف کلاس وجود دارد. در این نوشتار ابتدا به مشخصات این درس و ترکیب شرکت‌کنندگان در آنها می‌پردازیم. سپس

روش ارائه درس به صورت غیر حضوری و سامانه های مورد استفاده را بیان کرده و در بخش بعد نحوه ارزیابی و و بازخوردهای دانشجویان گزارش می شود. در پایان نیز نتیجه گیری و پیشنهادات برآمده از این تجربه ارائه می شود.

۲- مشخصات درس

دروس ریاضی فیزیک یک و دو از دروس اصلی رشته کارشناسی فیزیک در برنامه مصوب وزارت علوم؛ تحقیقات و فناوری [2] هستند و در تمام دانشگاه های ایران به صورت اجباری تدریس می شوند. هر یک از این دروس به ارزش سه واحد در دو جلسه نود دقیقه ای در هر هفته ارائه می شوند. گاهی یک جلسه به صورت حل تمرین نیز افزون بر این کلاس ها ارائه می شود. دانشجویان رشته مهندسی فیزیک و برخی رشته های فنی مهندسی نیز درسی با ساختار مشابه ولی گاهی با نام های متفاوت مانند ریاضی مهندسی دارند. این درس کاملاً نظری بوده و نیازی به آزمایشگاه و کارگاه ندارد. مرجع اصلی مصوب برای این درس کتاب روشهای ریاضی در فیزیک [3] است.

درس ریاضی فیزیک یک در نیمسال اول ۱۳۹۹-۱۴۰۰ با ثبت نام ۶۱ دانشجو به انجام رسید. درس ریاضی فیزیک ۲ نیز در نیمسال دوم همان سال تحصیلی با ثبت نام ۴۹ نفر انجام شد. همانطور که در مقدمه اشاره شد سطح دانشجویان کلاس یکنواخت نیست و به ویژه در سال های اخیر این اختلاف سطح بارزتر است. این اختلاف سطح در دانشگاه های متفاوت ممکن است متغیر باشد. در کلاس های مورد اشاره در این گزارش اختلاف سطح چنان بود که برای بهره مندی همه دانشجویان از کلاس های حضوری ناگزیر به حذف برخی مطالب و تاکید و تامل روی برخی مطالب ساده تر بودیم.

شیوه ارائه درس

برنامه درسی؛ سر فصل ها؛ تاریخ آزمون ها و موعد ارائه تمرین ها و دریافت آنها به صورت دقیق از ابتدای شروع هر درس در تقویمی ارائه شد و به صورت کامل اجرا شد. کلاس ها به صورت ترکیبی زنده و از پیش تصویر برداری شده برگزار شد. در تصویر برداری ها برای آنکه ارائه درس مصنوعی به نظر نیاید و نگاه و حرکات بدن مدرس نیز به آموزش کمک کند از حضور چند دانشجو استفاده شد. هر موضوع در سه سطح مختلف به صورت پیوسته ارائه شد به شکلی که سطح اول مقدماتی و به ارائه پیش نیاز؛ سطح متوسط به عنوان مرجع ارزیابی ها و آنچه در سر فصل اصلی وجود دارد و سطح آخر کمی پیشرفته در نظر گرفته شد. محتوای الزامی هر درس نزدیک به ۴۲ ساعت بود. مجموع آموزش های ارائه شده برای درس ریاضی فیزیک یک ۵۴ ساعت و برای ریاضی فیزیک دو ۶۰ ساعت بود. فیلم های ضبط شده اصلی با نرم افزار (Video Cutter) [4] به بخش های کوچک ۱۵-۲۰ دقیقه ای تقسیم و با نرم افزارهای کاهش حجم (HandBreak) [5] برای هر فیلم ۲۰ دقیقه ای تا حد ۲۵۰ مگابایت کاهش داده شد. با این روش همه دانشجویان کلاس به فراخور خود می توانستند یا از بخشی عبور کنند یا روی بخشی تاکید بیشتری نمایند. مرجع اصلی درس؛ درس نامه های مرتبط به هر بخش نیز به صورت دست نوشته در هر هفته در سامانه قرار می گرفت. با این کار دانشجویان بی نیاز از یادداشت برداری کامل از روی فیلم ها بودند. همه محتوا در سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران [6] بار گذاری شد.

کلاس اصلی درس نیز به صورت برخط در محیط ادوبی کانکت برگزار شد. در این جلسه معمولاً به بیان اهداف درس در آن جلسه و نکات کلیدی که لازم است دانشجویان به آن توجه داشته باشد و خلاصه ای از آنچه در فیلم های بار گذاری شده پرداخته می شد و در ادامه بیشتر به پرسش و پاسخ و بحث هایی که از سوی دانشجویان مطرح می شد پرداخته شد. با آنکه برای نوشتن از قلم نوری استفاده می شد اما گاهی با تاخیر در دیده شدن نوشته ها و عدم همزمانی گفتار و نوشته ها مواجه می شدیم.

برای درس، دستیار حل تمرین از دانشجویان کارشناسی ارشد انتخاب شد که وظیفه آنها آماده سازی تمرین ها با نظارت و تایید مدرس؛ تصحیح تمرین ها و نمره دهی تمرین ها و برگزاری آزمون های مستمر تهیه شده و تصحیح آنها و همچنین برگزاری یک جلسه در هفته برای حل تمرین و رفع اشکال بود. ارائه به موقع تمرین ها و زمان ثابت برای تحویل آنها موجب منظم تر شدن دانشجویان بود.

و از آنجا که این کار به صورت ماشینی انجام می‌شد؛ چانه‌زنی‌های متداول در کلاس‌های حضوری مبنی بر تحویل خارج از موعد تمرین‌ها یا زمان پایان تحویل پاسخ نامه‌های آزمون‌ها کمتر به چشم می‌خورد برای هردرس ۱۳ دسته تمرین و ۴ آزمون مستمر ۱۵ دقیقه‌ای برگزار شد که سر انجام تنها ۱۰ دسته تمرین و ۳ آزمون مستمر در نظر گرفته می‌شد. برای ارتباط بیشتر با دانشجویان به جز سامانه درس؛ در شبکه‌های اجتماعی نیز کانال‌های ارتباطی ایجاد شد. این کار هم در شبکه اجتماعی تلگرام و هم در شبکه اجتماعی واتساپ انجام شد. در هر دو شبکه دو نوع کانال وجود داشت. یکی کانالی که تنها توسط مدرس به صورت یک طرفه ارائه می‌شد و اطلاعیه‌ها و اعلانات و همچنین برخی مراجع و نوشته‌ها قرار داده می‌شد و کانال دیگری که همه دانشجویان می‌توانستند سوال‌ها یا نظرات خود را در آن اعلام کنند. برای هر درس یک پست الکترونیکی خاص نیز تدارک دیده شده بود که در صورت بروز اشکال در سامانه‌ها برای بارگذاری تکالیف و پاسخ‌نامه؛ دانشجویان بتوانند محتوای خود را برای مدرس و تدریس‌یار ارسال کنند. سواى مشکلات کندی اتصال اینترنت و قطع شدن‌های ناخواسته در مجموع کلاس‌ها به خوبی برگزار شد. دانشجویان کم‌برخوردار تر با مشکلات بیشتری روبرو بودند.

ارزیابی

ارزیابی همواره یکی از بخش‌های مهم یک کلاس است. ارزیابی‌ها اگر به صورت مستمر و به روش‌های مختلف صورت گیرد می‌توان به شاخصه‌های مختلف هر دانشجو پی برد و معیار دقیق‌تری برای ارزیابی آنها داشت. چه بسا دانشجوی کوشا که بسیار دقیق است و در طول سال تحصیلی کوشش فراوان کرده و مطالب را به خوبی فرا گرفته است نتواند در مدت محدود یک آزمون آنچه را شایسته اوست بروز دهد. گاهی تنش‌های ناشی از آزمون و یا وسواس در نوشتن موجب می‌شود که دانشجویی نتواند از تمام قابلیت‌های خود در یک آزمون با زمان محدود بهره برد. اتفاق‌های پیش‌بینی نشده (بیماری؛ شرایط روحی و محیطی) گاهی موجب می‌شوند که تک آزمون‌ها تمام تلاش‌های دانشجویی را در طول سال تحصیلی نقش بر آب کند. در درسی مانند درس ریاضی فیزیک از آزمون‌ها و فعالیت‌های عملی کمتر می‌توان بهره برد. از سویی از آنجا که محتوا و سر فصل این درس بسیار کلاسیک است و قرار است فن محاسبه را در آن بیاموزند ارائه پروژه نیز چندان کاربرد ندارد. برای این درس معمولاً نمرات را به شرح زیر تقسیم می‌کنم: ۴ نمره برای تکالیفی که در طول نیم‌سال به دانشجویان داده می‌شود؛ ۲ نمره برای آزمون‌های مستمر و ۱۶ نمره برای سه آزمون که بسته به حجم بخش درس مورد سوال در آزمون تقسیم می‌شود. در جمع ۲۲ نمره از ۲۰ نمره! آزمون‌های اصلی نیز بنا به ماهیت درس تمام تشریحی بوده و ۵-۶ سوال داده می‌شود. پس از موعد هر تمرین و آزمون؛ پاسخ‌نامه در سامانه بارگذاری و در اختیار دانشجو قرار می‌گرفت. آزمون‌ها در سامانه الکترونیکی درس بارگذاری می‌شد و دانشجویان در ساعت مشخص به آن دسترسی داشتند و قرار بود تنها به صورت یک فایل با فرمت از پیش گفته شده در سامانه بارگذاری یا در صورت بروز مشکل در سایت به پست الکترونیکی درس ارسال شود تنها راه مراقبت از آزمون اعتماد بود. از دانشجویان خواسته شده بود در ابتدای پاسخ نامه پیمان نامه‌ای با متن زیر را نوشته و امضا کنند.

"من {نام و نام خانوادگی خود را بنویسید} به شماره دانشجویی پیمان می‌بندم آزمون را به تنهایی باز کرده و به تنهایی پاسخ دهم و در مدت آزمون از هیچ کس کمک نگیرم. امضا "

لازم به یاد آوری است که آزمون‌ها به طور مستقل طراحی شده بودند و از مسائلی که ممکن است در حل المسائل‌های موجود در بازار وجود داشته باشند استفاده نشده بود. در طول آزمون نیز استفاده از مرجع درسی ارائه شده مجاز بود. موارد بسیار نادری دیده شد که می‌تواند شائبه تقلب را در آنها ایجاد کند. تعداد موارد آنقدر نبود که در تشکیکی در اصل آزمون صورت گیرد و اتفاق مشابه حتی در آزمون‌های حضوری نیز می‌تواند صورت گیرد. از سویی همبستگی معنی‌داری بین نمرات آزمون‌ها و نمرات تمرین‌ها و

آزمون‌های مستمر وجود داشت. جالب آنکه آن موارد نادر در بین دانشجویانی رقم خورده بود که در آخر نتوانستند نمره قبولی نهایی را بدست آورند. احترام و اعتماد به دانشجویان خود یکی از عوامل بازدارنده برای اخلاق غیر حرفه ای می‌تواند باشد. نتیجه نمرات دانشجویان در درس ریاضی فیزیک یک حاکی از آن بود که بالاترین نمره ۲۰ و پایین‌ترین نمره ۸ بود. تعداد رد شده ها ۶ نفر (نزدیک ۱۰ درصد). در درس ریاضی فیزیک دو نیز بالاترین نمره ۱۹,۵ و پایین‌ترین نمره ۷ بود. در این درس ۱۱ نفر رد شدند (۲۰ درصد). بررسی نمرات نشان می‌دهد کسانی که در طول سال تحصیلی بیشتر در فعالیت‌ها شرکت داشته‌اند نتیجه بهتری نیز بدست آورده‌اند.

از آنجا که هیچ‌گاه حضور و غیابی در کلاس انجام نمی‌دهم و حضور در کلاس‌های بر خط نیز اجباری نبود به طور متوسط کمتر از نیمی از دانشجویان در کلاس‌های بر خط حاضر می‌شدند در حالی که تجربه برگزاری همین کلاس‌ها در سال‌های گذشته نشان می‌دهد که معمولا بیش از ۹۰ درصد دانشجویان در کلاس‌های حضوری این درس شرکت می‌کردند. نتیجه‌ای که از این آمار می‌توان گرفت آن است که اگر محتوا در اختیار دانشجویان باشد بسیاری از آنها خود می‌توانند زمان یادگیری را مدیریت نموده و نیازی به حضور ندارند. از سوی دیگر به طور متوسط ۲۵ درصد نمرات بالای این دو درس از آن دانشجویانی بود که دست کم در ۵۰ درصد کلاس‌های بر خط شرکت کرده بودند و سوال‌های مد نظر خود را در آنها پرسیده بودند. نمرات درس نشان می‌دهد تمام کسانی که در ۵۰ درصد بالای نمرات قرار داشته‌اند همه تکالیف را تحویل داده و در همه آزمون‌های مستمر نیز نمره قبولی داشته‌اند.

از ۱۱۰ دانشجوی این دو درس تنها ۴ مورد تقاضای بازبینی در نمرات را داشتند (نزدیک ۳,۵ درصد). این تعداد در مقایسه به آمار متوسط گذشته برای ارائه همین دروس (نزدیک ۱۰ درصد) کاهش قابل ملاحظه‌ای را نشان می‌دهد. شاید دلیل این کاهش مستند بودن و در دسترس بودن تمام فعالیت‌های دانشجویان در سامانه باشد و دانشجویان خود می‌توانند نتیجه تمام فعالیت‌ها و مستندات آن را در سامانه ببینند.

نتیجه گیری و بحث

در این نوشتار گزارشی از تدریس بر خط دو درس ریاضی فیزیک یک و دو دوره کارشناسی فیزیک ارائه شد. این دروس بارها توسط نویسنده به صورت حضوری در همین دانشگاه ارائه شده بود و این تجربه را به خوبی می‌تواند با شرایط مشابه در ارائه‌های حضوری مقایسه نماید. در پایان درس ریاضی فیزیک دو؛ دو پرسش از دانشجویان به شرح زیر انجام شد:

۱- کدام روش را برای این درس ترجیح می‌دهید؟

الف- حضوری ب- غیر حضوری ج- تلفیقی

۲- اگر روش غیر حضوری کاستی دارد آن را در چه عاملی می‌بینید؟

از ۵۸ دانشجو که در کانال واتساپی (که این سوال در آن طرح شده بود) ۴۳ نفر به این پرسش‌ها پاسخ دادند. ۶ نفر پاسخ الف؛ ۱۵ نفر پاسخ ب و ۲۲ نفر به روش تلفیقی رای دادند. در پاسخ به پرسش دوم به طور خلاصه می‌توان به عدم تعامل چهره به چهره؛ احساس نقصان در ارتباط اجتماعی مثبت در کلاس دانشگاه بودن و عدم وجود زیر ساخت‌های فنی را از کاستی‌های عمده روش غیر حضوری عنوان کردند. مقایسه نمرات بدست آمده توسط دانشجویان در این دو درس در نیمسال‌های ۹۹-۰۰ (غیر حضوری) و ۹۵-۹۴ (حضوری) شاهد این ادعا است که تفاوت محسوسی در نتیجه نمرات دو شیوه حضوری و غیر حضوری برای این درس دیده نمی‌شود.

دروس رشته‌های علوم تجربی را می‌توانم در چند بخش طبقه‌بندی کنم. دروسی که تنها بر پایه سخنرانی و گفتگو در کلاس استوار هستند. برای این کلاس‌ها ارائه غیر حضوری لطمه بزرگی به ارائه درس و انتقال مفاهیم نمی‌زند. دروسی که بر مبنای کار عملی استوار هستند مانند آزمایشگاه و کارگاه. برای این دروس روش‌های غیر حضوری به هیچ عنوان کار ساز نبوده و به صورت بنیادین با فلسفه ارائه این دروس در تضاد هستند. دروسی در علوم تجربی وجود دارند که می‌توان آنها را با ارائه تصاویر و بحث روی پدیده‌ها و ارائه نوشته‌ها در قالب اسلاید انجام داد. دروس علوم زیستی نمونه‌ای از این نوع هستند. برای این دروس روش‌های مجازی می‌تواند کارآمد باشد و صدمه جدی به ارائه درس وارد نمی‌شود. دروس دیگری که با مفاهیم و همزمان استخراج روابط و به کار بستن آنها در پدیده سر و کار دارند. ارائه این دروس تنها به شکل مجازی موجب از دست رفتن بخشی از اهداف درس خواهد شد. در این دروس لازم است همزمان با نوشتن تعامل رودرو و مستقیم با دانشجو داشت؛ سوال‌های همزمان دانشجویان می‌تواند شیوه ارائه و نوع استدلال‌ها را تغییر دهد. در چنین دروسی تمام کلاس بهتر است حضوری برگزار شود و از فضای غیر حضوری تنها به عنوان مکمل؛ ارائه فیلم؛ پویانمایی و آزمایش‌ها بهره جست. تجربه من در درس الکتروپنایمیک در نیمسال اول ۱۳۹۹-۱۴۰۰ برای دانشجویان کارشناسی ارشد از این دست بود. نتیجه آن به رضایت بخشی کلاس‌های حضوری نبود. اما در دروسی که بر مبنای ریاضی تنها هستند وضعیت کمی متفاوت است. از این رو اگر در محیطی این کار پله پله و با دقت صورت گیرد دانشجو احساس کمبودی در آموزش آن نخواهد کرد و سوال‌های احتمالی را در کلاس برخط یا معدود کلاس حضوری می‌تواند جویا شود. ارائه این درس حتی در شرایط عادی به شکل مخلوطی از شیوه اجرا شده و کلاس‌های معدودی برای تعامل حضوری می‌تواند بسیار مفید باشد. با این شیوه می‌توان مطالب عمیق‌تر و بیشتری را در اختیار دانشجویان علاقمند گذاشت و هر دانشجو بنا به کشش و پس زمینه خود از کلاس بهره برد. در یک کلاس عادی برای چنین درسی ناگزیر هستیم میانگین کلاس را در نظر بگیریم و از این رو برای دانشجویان بالای متوسط کلاس؛ بخشی از کلاس خسته کننده یا تکراری می‌شود.

در این گفتار شواهدی ارائه شد که گویای بازدهی بیشتر تلفیق کلاس‌های حضوری و یادگیری از راه دور برای دروسی که تنها بر پایه روابط ریاضی باشند است. هر چند در هر کلاس درسی اهمیت حضور در کلاس و فواید آن بر کسی پوشیده نیست. از سویی استفاده از سامانه‌های ساده‌تر و بدون پیچیدگی برای کلاس‌های زنده می‌تواند مفیدتر باشد. برای برگزاری یک کلاس خوب؛ به تیمی زبده و دست کم نیمه حرفه‌ای برای آماده‌سازی ارائه و تصویربرداری ضروری به نظر می‌رسد. در این روش برای هر نیمسال ارائه بیش از یک درس برای هر استاد با توجه به سایر وظایف کاری بسیار دشوار است و از کیفیت درس می‌کاهد. آزادی عمل دانشجویان برای زمان یادگیری و دیدن محتوای ارائه شده و تنوع سطح ارائه مطالب از نکات بارز و ارزشمند این شیوه تلیقی است

منابع

- 1- <http://physics.ut.ac.ir/>
- 2- <https://prog.msrt.ir/fa/grid/72>
- 3- *G.B. Arfken, H.J. Weber, F.E. Harris, Mathematical Methods for Physicists, 7th Ed. Academic Press, 2012*
- 4- <https://www.bandicam.com/video-cutter/>
- 5- <https://handbrake.fr/>
- 6- <https://elearn4.ut.ac.ir/>

Next1400-5

ادراک و نظرات دانشجویان آموزش مهندسی درباره پوشه عملکرد الکترونیکی

سما قریشی

دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش مهندسی، دانشگاه تهران

sa.ghoreyshi97@ut.ac.ir

چکیده

امروزه در مقابل روش‌های سنتی ارزشیابی، دانشگاه‌های برتر مهندسی از روش‌های نوین یا به اصطلاح روش‌های جایگزین در ارزشیابی استفاده می‌کنند. روش‌های جایگزین که با نام‌های ارزیابی عملکرد یا ارزیابی معتبر نیز شناخته می‌شود پوشه‌های عملکرد ابزار نسبتاً جدیدی برای ارزیابی در آموزش مهندسی به شمار می‌آید. یک پوشه عملکرد خوب، نیازمند توجه به عواملی مختلف برای طراحی است. هر یک از این عوامل در این مطالعه به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

کلیدواژه: ارزشیابی معتبر، ارزشیابی تراکمی، ارزشیابی عملکرد، پوشه عملکرد الکترونیکی، یادگیری برخط، آموزش مهندسی

۱- مقدمه

«ارزیابی» در آموزش عالی به معنی قضاوت در مورد عملکرد دانشجویان در مورد کیفیت و میزان دستیابی آن‌ها به اهداف آموزشی از طریق اعطای نمره و ارائه بازخوردهای کیفی لازم به آن‌ها می‌باشد (Woyessa et al. 2009). ارزیابی تکوینی و ارزیابی تراکمی دو نوع دسته بندی ارزیابی به شمار می‌آیند. ارزیابی تکوینی به عنوان فعالیتی تعریف می‌شود که با فراهم آوردن بازخورد کیفی به جای نمرات کمی هم به دانش جویان و هم به اساتید در بهینه سازی فرایند یاددهی و یادگیری یاری رسانده و دانش جویان را به سمت مسیر بهبود عملکردشان هدایت می‌کند. در مقابل ارزیابی تراکمی فعالیت‌هایی را شامل می‌شود که صرفاً با مشخص کردن یک نمره کمی در پایان دوره به دنبال قضاوت در مورد عملکرد دانش جو، رتبه بندی کردن وی و سنجش میزان دستیابی به اهداف آموزشی و گزارش آن به دانش جویان، والدین و سایر ذینفعان و در نهایت ارائه گواهی رد یا قبول از دوره می‌باشند (Severengiz et al. 2018). بنابراین شکل ارزشیابی یکی از ویژگی‌های تعیین کننده رویکرد دانش جویان نسبت به یادگیری است. با این همه غالباً بین آنچه از دانش جویان در پروسه و فعالیت‌های مربوط به ارزشیابی انتظار می‌رود و آنچه در دنیای واقعی اتفاق می‌افتد تفاوت وجود دارد. روش‌های ارزیابی باید بر اندازه گیری آنچه دانش جویان می‌توانند با دانسته های خود انجام دهند تاکید داشته باشند نه خود دانسته‌های آن‌ها. از طرفی دانش جویان مهندسی نیازمند کسب مهارت‌های خاصی هستند؛ حرفه‌ی مهندسی فعلی دائماً با عدم اطمینان‌ها و تقاضای رقابتی (اغلب متضاد) از جانب مشتریان، دولت‌ها، گروه‌های محیط زیست و عموم مردم سروکار دارد. این امر علاوه بر صلاحیت فنی مستلزم مهارت در روابط انسانی است. مهندسان امروز باید با تغییرات مداوم تکنولوژیکی و سازمانی محیط کار، واقعیت‌های دنیای صنعتی مدرن و همچنین عواقب قانونی و اخلاقی تصمیمات حرفه‌ای که می‌گیرند کنار بیایند و مهارت‌هایی از جمله حل مسئله، تفکر خلاق و انتقادی، کار تیمی، یادگیری مداوم و برقراری ارتباط موثر را در خود تقویت

کنند. در حالی که روش‌های فعلی امکان ارزیابی چنین مهارت‌هایی در دانش‌جویان را ندارند (*Subheesh and Sethy, 2018; Severengiz et al. 2018*)

۲- بیان مسئله

در شیوه‌های ارزیابی سنتی، تمرکز بر حفظ و یادآوری دانش است و سطوح بالاتری از عملکرد شناختی بلوم را نمی‌توان با آن‌ها ارزیابی کرد. علاوه بر این، ارزیابی بدون تعیین اهداف آموزشی برنامه ریزی و اجرا می‌شود، یک ابزار و یک استراتژی ارزیابی در سراسر دوره‌های یک برنامه دنبال می‌شود و ارزیابی‌ها صرفاً براساس انتظارات اساتید از دانش‌جویان انجام می‌شود. همچنین ارزیابی فقط به نحوی انجام می‌شود که مدرسان دوره اغلب بازخوردهای کمی (مثلاً نمره) ارائه داده و بازخوردهای کیفی در مورد عملکرد دانش‌جویان بندرت عرضه می‌شود که در نهایت اغلب منجر به کیفیت پایین یادگیری دانش‌جویان می‌گردد. علاوه بر این با توجه به شرایط دنیای مدرن و در شرایط بروز بیماری‌هایی مانند کووید ۱۹ که در این روزها مانع حضور فیزیکی دانش‌جویان و اساتید در دانشگاه‌ها شده است، روش‌های سنتی ارزشیابی عملاً کاربردی نمی‌توانند داشته باشند. بر خلاف روش‌های سنتی ارزشیابی روش‌های تحت عنوان ارزشیابی معتبر از روی تحقیقات به روز و بهترین شیوه‌های تدریس و ارزشیابی توسعه یافته‌اند. این روش‌ها به طور کاملاً دقیقی با اهداف آموزشی تراز شده هستند و باعث غنای عملکرد، مهارت و خلاقیت دانش‌جویان می‌شوند. این ارزشیابی‌ها با نام ارزشیابی‌های جایگزین نیز شناخته می‌شوند و رنج گسترده‌ای از جمله ارزشیابی‌های پوشه عملکرد، ارزشیابی از خود و از همگنان، روبریک‌ها و آزمون‌های مسئله محور و پروژه محور را شامل می‌شوند. این گونه ارزشیابی‌ها به دنبال ادغام پروسه ارزشیابی و یادگیری، مشارکت فعال و آگاهانه فراگیران و به کارگیری فعالیت‌هایی که معتبر، معنی دار و درگیرکننده هستند. ویژگی‌های اصلی ارزیابی جایگزین مشارکت فعال یادگیرندگان در ارزیابی عملکرد خود و توسعه تفکر بازتابی است (*Subheesh and Sethy, 2018; Severengiz et al. 2018*).

۴- طراحی پوشه عملکرد

تنوع بالای پوشه‌های عملکرد، اهداف، تعریف و کاربرد آن‌ها طراحی یک ارزشیابی بر اساس پوشه عملکرد را که نیازهای اساتید و دانش‌جویان مهندسی را برطرف کنند چالش برانگیز کرده است. برای اساتید مهندسی که می‌خواهند از پوشه‌های عملکرد در امر یاددهی و یادگیری بهره ببرند بسیار مهم است که تعریف مشخص و عملیاتی از انواع پوشه‌های عملکرد و آنچه برای کارکرد اثربخش این نوع ارزشیابی در کلاس خود باید انجام دهند داشته باشند. سوالات اصلی که در طراحی و کاربرد پوشه عملکرد مطرح می‌شود عبارت است از (*Guan et al. 2006*):

- زمینه: در چه موقعیتی در آموزش مهندسی می‌توان از پوشه‌عملکرد استفاده کرد؟
- تعریف: پوشه‌های دانش‌جویی چگونه تعریف می‌شوند؟
- هدف: هدف از استفاده از پوشه عملکرد چیست؟
- محتوا: چه محصولات و فعالیت‌هایی در پوشه قرار می‌گیرد؟
- ساختار: فعالیت‌ها به چه ترتیبی و چگونه کنار هم قرار می‌گیرند؟
- انتخاب: فعالیت‌ها چگونه برای قرار گرفتن در پوشه انتخاب می‌شوند؟ توسط چه کسی؟
- تعاملات: چه تعاملی بین استاد و دانش‌جو برای ساختن پوشه عملکرد انجام می‌شود؟
- ارزشیابی: پوشه عملکرد چگونه ارزیابی می‌گردد؟

اساتید در طراحی و به کارگیری پوشه‌های عملکرد الکترونیکی برای ارزشیابی باید به دقت و با برنامه ریزی قبلی به هریک از سوالات مطرح شده و جوانب مختلف طراحی پوشه عملکرد توجه نمایند.

۴- طرح تحقیق

این مطالعه یک پژوهش کیفی می‌باشد و هدف کلی در این پژوهش مشخص کردن نظرات و ادراک دانش‌جویان رشته کارشناسی ارشد آموزش مهندسی دانشگاه تهران که درس ارزشیابی آموزشی را در ترم دوم سال ۹۸ گذرانده‌اند در رابطه با روش ارزشیابی پوشه عملکرد که در این کلاس اجرا شده است می‌باشد. سوالات پژوهش برای رسیدن به این هدف به شرح زیر مطرح شده‌اند:

۱. تجربه دانش‌جویان از روش ارزیابی پوشه عملکرد چیست؟
 ۲. به نظر دانش‌جویان نقاط قوت و ضعف روش ارزیابی پوشه عملکرد چیست؟
 ۳. دانش‌جویان چه پیشنهاداتی برای بهبود روش پوشه عملکرد داشتند؟
- جامعه مورد مطالعه در این پژوهش دانش‌جویان رشته کارشناسی ارشد آموزش مهندسی در دانشگاه تهران می‌باشند که در ترم دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۹ درس ارزشیابی آموزشی را گذرانده‌اند و پوشه‌های عملکرد خود را در پایان به استاد درس تحویل داده‌اند.

۵- مدل پوشه عملکرد پژوهش

هر پوشه عملکرد از هشت جنبه زمینه، تعریف، هدف، محتوا، ساختار، انتخاب، تعامل و ارزشیابی قابل بررسی است: (*Guan et al. 2005; Heinricher et al. 2002; Williams, 2002; Knott et al. 2004; Guan et al. 2006*) پوشه عملکرد طراحی شده در کلاس ارزشیابی آموزشی از نظر زمینه به این نحو بود که تکالیف مشخص شده در طول ترم در زمان‌های مشخص شده بارگذاری می‌شد اما فرایند تدوین پورتفولیو در آخر ترم انجام شد. دانش‌جویان با یکدیگر و استاد درس برای ساختن پورتفولیوهای خود گفت‌وگو و بحث می‌نمودند. هدف از استفاده از این روش ارزشیابی نیز برای ارزیابی دستاوردهای دانش‌جویان، اثربخشی دوره آموزشی، دستاوردها و هدف‌های یادگیری، سطح تسلط بر مهارت‌ها و هدایت فرایند یادگیری دانش‌جویان بوده است. محتوای این پوشه عملکرد طراحی شده صرفاً از فعالیت‌های دانش‌جویان ایجاد شده است. تکالیف ارائه شده در این پوشه عملکرد شامل پاسخ خودآزمایی‌هایی که در طول ترم به آن‌ها پاسخ داده شده بود، گزارش‌های هفتگی از کلاس درس، تکالیف گروهی ارائه شده، فعالیت‌های پژوهشی و گزارشی از آن‌ها، فعالیت‌های مربوط به پروژه درسی و ارائه کلاسی بود. همچنین از دانش‌جویان خواسته شده بود در انتهای پوشه عملکرد سه مورد از تکالیف منتخب خود را که از نظر خودشان بهترین کار آن‌ها بود را انتخاب و گزارشی کوتاه از دلیل انتخاب خود را ارائه دهند. عامل چهارم مورد بررسی ساختار پوشه عملکرد بود. استاد درس توضیحات کلی در رابطه با چگونگی ساختار پوشه عملکرد ارائه کرده بود و به طور خاص بر دسته بندی موضوعی و تاریخی فعالیت‌ها اشاره کرده بود اما دانش‌جویان با ابتکار و انتخاب خود و با توجه به دستورالعمل‌های ارائه شده پوشه عملکرد خود را گردآوری و سازماندهی کرده بودند. در رابطه با عامل انتخاب، همه فعالیت‌های انجام شده توسط دانش‌جویان در طول ترم در پوشه عملکرد آن‌ها قرار گرفته بود البته در انتهای پوشه عملکرد، هر دانش‌جو موظف به انتخاب سه فعالیت بهتر خود به عنوان فعالیت‌های نشانگر بود. در طول ترم و برای انجام فعالیت‌ها بین دانشجویان و استاد تعامل کامل انجام می‌گرفت. در انتهای ترم نیز جهت ایجاد پوشه عملکرد مناسب و موردنظر دستورالعمل‌ها و راهنمایی‌های لازم ارائه شد و تعاملاتی نیز بین دانش‌جویان با یکدیگر در هنگام ساختن پوشه‌های خود انجام شد. در رابطه با عامل نهایی یعنی ارزشیابی اطلاعاتی در اختیار دانش‌جویان قرار نگرفت.

۶- یافته‌های پژوهش

وقتی از دانش جویان خواسته شد که تجربه و نظر خود را درباره روش ارزشیابی پوشه عملکرد که در کلاس انجام شده بود بگویند، همه آن‌ها از خود روش پوشه عملکرد رضایت داشتند از این جهت که همه فعالیت‌های خود را به صورت منظم و منسجم گردآوری و سازمان داده بودند. «به نظر من پوشه عملکرد ابزار بسیار خوبی برای ارزشیابی می‌باشد. چرا که به جای تاکید بر امتحان نهایی، تکالیف و فعالیت‌های من در طول ترم نمره من را تشکیل می‌داد.» دانش جویان به طور معمول ترجیح می‌دهند که نه تنها پروژه و تکلیف نهایی آن‌ها ثبت شود بلکه فرایند و قدم‌هایی که تا رسیدن به نسخه نهایی پروژه طی کرده اند مورد بررسی و توجه قرار گیرد. یکی دیگر از دانش جویان می‌گوید: «وجود خود پوشه عملکرد در این درس خوب بود از این جهت که در طول ترم نمرات را کسب می‌کردیم و نمره ما صرفاً وابسته به پروژه نهایی یا پایان ترممان نبود.» یکی دیگر از دانش جویان معتقد بود که «چون قرار بود که در نهایت یک پوشه عملکرد از فعالیت‌های انجام شده در طول ترم بسازم انگیزه بیشتری در انجام تکالیف مشخص شده داشتم و نقش فعال تری در طول ترم و در فرایند یادگیری ایفا کردم.» یکی از فواید مطرح شده در برای پوشه عملکرد بحث بازخورد بود. به طور کلی دانش جویان احساس می‌کنند که با اشتراک گذاری فعالیت‌های خود در پوشه عملکرد و دریافت بازخورد درباره فعالیت‌هایشان، فرایند یادگیری آن‌ها بهینه تر می‌شود؛ متأسفانه به نظر می‌رسد که در پوشه عملکرد مورد مطالعه این پژوهش بازخوردهای کافی در رابطه با فعالیت‌ها به دانش جویان ارائه نشده است. «در طول ترم و درباره فعالیت‌هایی که انجام دادم بازخوردهای مناسبی از طرف استاد ارائه نشد. این امر تا حدودی از انگیزه من برای وقت گذاشتن روی تکالیف و انجام عمیق آن‌ها کاست.» «پوشه عملکرد در طول ترم به خوبی اجرا نشد یکی از دلایل هم این بود که در طول ترم به هیچ یک از فعالیت‌ها بازخوردی ارائه نشد. به نظر من برای هر فعالیت و مقتضی به اهداف آن باید بازخوردی از طرف استاد داده می‌شد.» دانش جوی بعدی معتقد است که «من نمی‌دانستم که آیا فعالیت‌هایی که انجام می‌دهم مورد قبول استاد می‌باشد یا نه، نبود بازخورد از طرف استاد باعث می‌شد نسبت به انجام فعالیت‌ها و کافی و درست بودن آن‌ها اضطراب داشته باشم.» با استفاده از پوشه‌های عملکرد و تعریف فعالیت‌هایی که در سه سطح بالای یادگیری بلوم قرار می‌گیرند می‌توان سطح یادگیری دانش جویان را بالا برد و آن‌ها را به سمت یادگیری عمیق تر هدایت کرد. به خصوص برای دانش جویان مهندسی و اهمیتی که مهارت‌هایی چون حل مسئله، تفکر خلاق و غیره دارد، می‌توان فعالیت‌هایی را در جهت تقویت این مهارت‌ها در دانش جویان مشخص کرد. اما نکته قابل توجه در این باره برنامه ریزی قبلی و طراحی دقیق فعالیت‌های متناسب با اهداف یادگیری دوره است؛ فعالیت‌هایی که صرفاً در سطح یادآوری یا تحلیل نبوده و وارد سطوح ارزیابی و نقد و طراحی و ابداع شود. در این باره نظرات دانش جویان به این شرح است: «فعالیت‌های تعریف شده در سطوح بالای بلوم قرار نمی‌گرفتند.» یا حتی در بعضی موارد این نظرات از عدم همسو بودن فعالیت‌ها با اهداف یادگیری درس و حتی در مواردی بر نامناسب بودن بعضی از آن‌ها از لحاظ بار آموزشی خبر می‌داد. «فعالیت‌های مربوط به پاسخ دادن خودارزیابی‌ها خیلی بار آموزشی بالایی نداشت چرا که صرفاً برای پاسخ به آن‌ها باید متن طولانی کتاب تایپ می‌شد. در عوض فعالیت مربوط به پوشه عملکرد کاملاً با اهداف یادگیری همخوانی داشت و اینکه از مرحله اول یعنی تحقیق درمورد پوشه‌های عملکرد تا تعریف معیار ارزیابی و ساختن روبریک فعالیت‌ها انجام و در پوشه قرار گرفت یادگیری عمیق تری در این موضوع ایجاد کرد.» یکی دیگر از دانش جویان معتقد است: «تکالیف به خوبی تعریف نشده بودند، تعداد آن‌ها زیاد ولی کیفیت بالایی نداشتند. بهتر بود تکلیف مربوط به خودآزمایی‌ها اصلاح می‌شد و به جای پاسخ به همه سوال‌ها، سوالات گزینشی با کیفیت تر که تجزیه تحلیل و تامل لازم داشتند مشخص می‌شد تا ما نیز با کیفیت و عمق بالاتری به سوالات پاسخ بدهیم.» یا در موردی دیگر اشاره شده است که «تکلیف گزارش هفتگی به نظر من به خوبی تعریف نشده بود چون در قسمت خلاصه جلسه پیش من نمی‌دانستم باید با جزئیات و راجع به مطالب تدریس شده بنویسم یا فقط به انتفاقات کلی و سر فصل‌ها اشاره نمایم.» در طراحی فعالیت‌هایی که در پوشه عملکرد قرار می‌گیرد باید به سبک‌های یادگیری توجه شود و انواع مختلفی از فعالیت‌ها متناسب با این سبک‌ها تعیین گردد. «تنوع در محتوای پورتفولیو کم بود. یعنی بیشتر تکالیف به صورت نوشتاری بود.

به نظر من اگر انواع مختلفی از خروجی‌ها مثل صوت یا ویدیو از ما خواسته می‌شد بهتر بود. مثلاً به نظر من می‌توانستیم بازتاب و گزارش خود از جلسه را به صورت صوتی ارائه داده و در پورتفولیو الکترونیکی خودمان ثبت کنیم». یکی از فعالیت‌هایی که به نظر می‌آمد همه دانش‌جویان یادگیری بالایی از آن کسب کرده بودند فعالیت‌های کارگروهی بود. یکی از دانش‌جویان در این باره می‌گوید «فعالیت گروهی جزو بهترین فعالیت‌های تعریف شده در طول ترم بود که در پوشه عملکرد قرار می‌گرفت، من قبل از انجام این فعالیت در تعریف نشانگر و داده مشکل داشتم اما بعد از انجام این تکلیف و بحث و گفت‌وگوی گروهی ابهامات موجود برای من رفع شد.»

عامل بعدی مورد بررسی ساختار می‌باشد. یکی از دانش‌جویان درباره این عامل در پوشه عملکرد این پژوهش می‌گوید: «به نظر من بهتر بود از ابتدای ترم پروژه پوشه عملکرد تعریف می‌شد و از ما خواسته می‌شد که پوشه عملکرد خودمان را تکمیل کنیم.» البته دانش‌جویان از بخش‌هایی تعیین شده یعنی مشخص کردن سه فعالیت برتر خود راضی بودند و معتقد بودند که این بخش درک و تامل آن‌ها را در رابطه با فعالیت‌هایی که انجام داده‌اند و کیفیت کارهایشان را افزایش داده و تا حدودی مهارت خود ارزیابی را نیز در آن‌ها تقویت کرده است. «با انجام این بخش در انتهای پوشه عملکرد دید روشنتری نسبت به فعالیت‌هایی که انجام داده بودم یافتم، نقاط قوت و ضعف کار خودم را تشخیص دادم و درباره کیفیت کار خودم و کیفیتی که کارم باید می‌داشت تامل کردم.» و در نهایت در بررسی عامل ارزیابی پوشه عملکرد اطلاعات زیادی در رابطه با چگونگی ارزیابی پوشه عملکرد در اختیار دانش‌جویان نبود. البته دانش‌جویان ترجیح می‌دادند درصد نمره‌ای که به پوشه عملکرد تعلق می‌گرفت و یا چگونگی ارزیابی و معیارهای ارزیابی آگاهی بیشتری پیدا می‌کردند.

۶- نتیجه‌گیری

دانش‌جویان از اجرای روش ارزشیابی پوشه عملکرد به جای روش‌های سنتی ارزشیابی که نقش آن‌ها غیر فعال بوده و فقط در انتها بر اساس یک یا دو آزمون نمره کسب کنند رضایت بالایی داشتند و این روش برای آن‌ها تجربه بسیار جالبی بود. آن‌ها به طور متفق القول معتقد بودند که در سایر درس‌های مهندسی نیز باید این روش ارزشیابی جایگزین روش‌های سنتی گردد؛ اما از نظر آن‌ها انتقاداتی بر پوشه عملکرد اجرا شده در درس ارزشیابی آموزشی وارد بود. به طور کلی و با جمع‌بندی نظرات آن‌ها سه اشکال عمده مطرح شد.

۱. برنامه ریزی ضعیف و عدم اطلاع رسانی و اجرای روش از اول ترم؛
 ۲. نامناسب بودن فعالیت‌های تعریف شده، یکنواخت بودن آن‌ها، تعداد بالا اما کیفیت پایین بعضی از تکالیف و قرار نگرفتن در سطوح بالای یادگیری بلوم؛
 ۳. عدم ارائه بازخورد به فعالیت‌های انجام شده؛
- لذا جا دارد برای بهبود این روش و برخورداری هر چه بیشتر از مزیت‌های این روش اقدامات اصلاحی انجام گردد.

۷- منابع

- 1- Woyessa, Y.E. S. P. Van Tonder and D. Van Jaarsveldt. 2009. Alternative student assessment in engineering education: Lecturers' perceptions and practices. Orlando: The 2nd International Multi-Conference on Engineering and Technological Innovation (IMETI). pp. 224 – 229.*
- 2-Subheesh, N.P. and S. S. Sethy. 2018. Assessment and Evaluation Practices in Engineering Education: A Global Perspective. The 3rd International Conference of the Portuguese Society for Engineering Education (CISPEE). pp. 1- 5.*

- 3- Severengiz, M. I. Roeder. K. Schindler and G. Seliger. 2018. *Influence of Gaming Elements on Summative Assessment in Engineering Education for Sustainable Manufacturing*. 15th Global Conference on Sustainable Manufacturing. pp. 429–437.
- 17-Guan, Z. J. Yellin. J. Turns and V. Kumar. 2005. *User-centered design of course-based portfolios for mechanical engineering student learning*. Orlando: ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition.
- 19-Heinricher, A.C. J. E. Miller. L. E. Schacterle, N. Kildahl, and V. Bluemel. 2002. *Undergraduate Learning Portfolios for Institutional Assessment*. *Journal of engineering Education*. 91(2): 249-253.
- 24- Williams, J.M. 2002. *The engineering portfolio: communication, reflection, and student learning outcomes assessment*. *International Journal of Engineering Education*. 18(2): 199-207.
- 26- Knott, E.W. W. K. Lohani. O. H. Griffin, G. V. Loganathan, G. T. Ade and T. M. Wildman. 2004. *Bridges for engineering education: exploring EPortfolios in engineering education at Virginia Tech*. ASEE 2004 Annual Conference and Exposition. "Engineering Education Researches New Heights".
- 27- Guan, Z. S. Lappenbusch and J. Turns. 2006. *Portfolios in engineering education: What do they promise and how can they be used*. American Society for Engineering Education.

Next1400-6

یادگیری الکترونیکی با رویکرد علوم شناختی

رضا رستمی^۱ و زینب السادات مصطفوی^۲۱. استاد دانشگاه تهران، روانپزشکی، دانشگاه تهران rrostami@ut.ac.ir۲. دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی دانشگاه تهران mostafavi60@ut.ac.ir

چکیده

پژوهش حاضر باهدف معرفی قابلیت‌های فناوری‌های نوین و تحول آفرین در نظام یادگیری الکترونیکی با رویکرد علوم شناختی انجام شده است. از آنجا که یادگیری الکترونیکی به رویکردی محبوب و انعطاف پذیر برای ارائه یادگیری برخط در بستر جهانی تبدیل شده است؛ می‌بایست، امکان ارائه برنامه‌های تقویت شناختی و فراشناختی آن برای یادگیرندگان، متخصصین و همه ذی نفعان و دست اندرکاران آموزش به ویژه دانشگاه‌ها، مدارس و سازمان‌ها در زمینه یادگیری و آموزش شناسایی شده و دستورالعمل‌هایی برای به کارگیری اصول و استراتژی‌های یادگیری شناختی در توسعه دوره‌های یادگیری الکترونیکی فراگیر محور برای همه ذی نفعان در هر سطح آموزشی و توانمندی شناختی ارائه گردد. علوم شناختی به عنوان دانشی چند رشته ای مرکب از علم اعصاب، روان شناسی، زبان شناسی، هوش مصنوعی و فلسفه ذهن یکی از دانش‌های نو است که در چند دهه اخیر توانسته است رازهای نهفته بیشتری را درباره مغز و ذهن آدمی بگشاید. این دانش نو بر همه ابعاد حیات انسانی، هر آنچه با مغز و ذهن انسان سر و کار دارد، تأثیر گذار است و طبعاً یکی از مهم‌ترین زمینه‌هایی که بیشترین تأثیر را از یافته‌های آن خواهد پذیرفت آموزش و خصوصاً یادگیری در بستر الکترونیکی می‌باشد. بهره‌مندی از مهارت‌های علوم شناختی در بستر فناوری‌های جدید دیجیتال با هدف ارتقا مهارت‌های شناختی یادگیرندگان (حل مسئله، تفکر سیستماتیک، تفکر تحلیلی و تفکر خلاق)، بهبود شیوه‌های نوین آموزشی و توسعه روش‌های نوآورانه با جهت گیری همگرا به تقویت رابطه بین یادگیری فعال، معنادار و فرایندهای شناختی در بستر فناوری اطلاعات کمک خواهد کرد.

کلیدواژه: یادگیری الکترونیکی، علوم شناختی، یادگیری الکترونیکی شناختی، فناوری‌های تحول آفرین.

یادگیری شناختی

بر اساس نظریه یادگیری شناختی^{۱۴}، برخی از فرایندهای تفکر می‌توانند منجر به حفظ و نگهداری بیشتر دانش شوند. یادگیری شناختی می‌تواند به افزایش تعامل و انگیزه یادگیرنده کمک کند؛ زیرا به آنها راه جدیدی برای نگاه به خود و مغزشان می‌دهد. یادگیری شناختی یک سبک یادگیری است که بر استفاده موثرتر از مغز متمرکز است. شناخت فرآیند ذهنی کسب دانش و درک از طریق حواس، تجربه و اندیشه است. نظریه یادگیری شناختی، شناخت و یادگیری را ادغام می‌کند تا فرآیندهای مختلف دخیل در

¹⁴ cognitive learning

یادگیری را به طور موثر را توضیح دهد. فرایند یادگیری شناختی با هدف ترسیم فرایند یادگیری برای تفکر بهینه، درک و حفظ آنچه یاد می‌گیریم، انجام می‌شود (افی، ۲۰۲۰).

یادگیری شناختی یک فرایند همه جانبه و فعال است که حواس را به شیوه‌ای سازنده و طولانی مدت درگیر می‌کند. در واقع یادگیری با رویکرد شناختی منجر به این می‌شود که فراگیران پتانسیل مغز خود را به حداکثر برسانند و ارتباط اطلاعات جدید با ایده های موجود را آسان تر کنند، از طرفی حافظه و ظرفیت حفظ را عمیق تر کنند (شی، ۲۰۱۹). یادگیری شناختی به جای تاکید بر حفظ دانش، بر دانش گذشته و تسلط بر موضوع تمرکز دارد. این نوع یادگیری منجر به این شده که فراگیران در محتوا تأمل کنند و آن را برای یادگیری قوی تر به دانش گذشته مرتبط کنند. از طرفی، استراتژی های یادگیری شناختی فراگیران را تشویق می‌کند تا در مورد محتوای آموزشی و نحوه کاربرد آن در موقعیت های فعلی و آینده تأمل کنند. با این کار، مهارت های حل مسئله، مهارت های تفکر انتقادی و ویژگی های رهبری بصیر^{۱۵} را در خود بهبود می‌دهند (وانگ، ۲۰۲۰).

یکی از بسترهای موجود جهت اجرا و توسعه یادگیری شناختی؛ یادگیری الکترونیکی با استفاده از فناوری های نوین و تحول آفرین در حوزه آموزش است. اساتید و طراحان آموزشی با استفاده از این فناوری های و در بستر الکترونیکی می‌توانند برنامه های آموزشی را به صورت شناختی طراحی، تولید و اجرا کنند. در واقع؛ اساس مزیت و کاربرد اصول شناختی در یادگیری استفاده نوآورانه از فناوری های چند رسانه ای برای آموزش اثربخش است.

سیستم های یادگیری الکترونیکی و سامانه های هوشمند این قابلیت را دارد که بر اساس توانمندی های شناختی و سبک یادگیری متفاوت یادگیرندگان از محیط یادگیری فردی استفاده کنند (مینز، ۲۰۱۷). شناسایی اولویت ها و ویژگی های یادگیرندگان و ارزیابی محیط شخصی شده در سفارشی سازی محیط یادگیری الکترونیکی امری ضروری است، به طوری که بدون شناخت ویژگی های ذهنی یادگیرنده از یک طرف و رویکردهای یادگیری از طرف دیگر شخصی سازی تحقق نمی یابد. هر چه این شناخت کاملتر و با دقت بیشتری انجام پذیرد، مدل یادگیرنده مبتنی بر این شناخت از قابلیت اعتماد بیشتری برخوردار است (وتچنکو، ۲۰۲۱).

بسیاری از برنامه های یادگیری الکترونیکی با بهره مندی از پیشرفته ترین فناوری های چندرسانه ای که در آن یادگیرندگان با شبیه سازی، انیمیشن، فیلم و صدا تعامل دارند، شناخت یادگیرندگان را ابعاد مختلف توسعه می‌دهد. بنابراین فراگیران در اجرای یادگیری مبتنی بر چندرسانه ای، در فرم های فعال تر یادگیری درگیر می‌شود (گرا، ۲۰۲۱).

تقویت مهارت های خودتنظیمی یادگیرندگان در بستر یادگیری الکترونیکی

بهره گیری از ابزارهای یادگیری الکترونیکی در آموزش منجر به ارتقا مهارت های خودتنظیمی و انگیزش (مانند: مدیریت زمان، توانایی انتخاب بهترین راهبردهای حل مسئله، و توانایی کنترل فعالانه حالت های هیجانی) در یادگیرندگان می‌گردد. یادگیری الکترونیکی بر اساس ویژگی های منحصر به فرد خود مانند انعطاف پذیری در زمان و مکان، منابع آموزشی دیجیتال و تکمیلی، موجبات درگیری

¹⁵ visionary leadership

فعال یادگیرنده را در فرآیند یادگیری خود انگیزه و فعال به خوبی مهیا می‌سازند. فراگیران در محیط یادگیری الکترونیکی با تعیین اهداف چالش برانگیز، فرایندها و دستاوردهای یادگیری خود را هدایت می‌کنند (وتچنکو، ۲۰۲۱).

یادگیری الکترونیکی برای یادگیرندگان دارای اختلالات عملکرد شناختی

امروزه فناوری‌های دیجیتال در یادگیری الکترونیکی برای یادگیرندگان دارای اختلالات شناختی ایجاد و در حال توسعه است. این فناوری‌ها می‌تواند برای اختلال عملکرد شناختی خاص مفید باشد. بنابراین انتظار می‌رود که یادگیری الکترونیکی یکی از ابزارهای مهم برای بهبود دسترسی به آموزش یادگیرندگان دارای اختلالات شناختی و در نهایت کمک به ایشان برای ورود به جامعه باشد (سری و استاوا، ۲۰۲۰).

فناوری‌های نوین در آموزش جهت پیاده سازی یادگیری شناختی و یادگیری مستقل

۱- **یادگیری انطباقی**^{۱۶} با استفاده از فناوری‌های یادگیری انطباقی: سیستم‌هایی که می‌توان رابط کاربری یا محتوای آن را به صورت خودکار یا دستی برای کاربر خاصی تطبیق داد. به عنوان مثال: ایجاد و توسعه سیستم‌های نرم افزاری مبتنی بر ابر در یادگیری موبایل برای فراگیران مبتلا به اختلالات گفتاری و شناختی (عمدتا نارساخوانی) با استفاده از رابط‌های چند گانه که امکان شخصی سازی دستی رابط و چندین حالت ورودی و خروجی را فراهم می‌کند. موسسات آموزشی می‌توانند محتوا و تجربیات آموزشی متفاوت را به شیوه‌های نوآورانه شخصی کنند. یادگیری انطباقی شامل استفاده از وسایل آموزشی خاص برای مدیریت تعامل با فراگیران است. برای ارائه راه حل‌های سفارشی برای پاسخگویی به نیازهای یادگیری افراد خاص استفاده می‌شود (وانگ، ۲۰۲۱).

۲- **مدل‌های در حال تحول EdTech**^{۱۷} طیف وسیعی از محصولات و ایدئولوژی‌ها را برای آموزش از قرن بیست و یکم از تخته‌های سفید تعاملی گرفته تا سیستم‌های مدیریت برنامه درسی آنلاین و تبلت و یادگیری سیار پیشرفته را در بر می‌گیرد. این ابزارها فرصت‌هایی را برای مریبان ایجاد می‌کند تا برنامه‌های یادگیری شخصی را برای هر یک از فراگیران خود ترسیم کنند. این رویکرد با هدف شخصی سازی یادگیری بر اساس نقاط قوت، مهارت‌ها، توانمندی‌های شناختی و علایق فراگیران انجام می‌شود. ابزارهای محتوای ویدئویی به فراگیران کمک می‌کنند تا با سرعت خودشان بیاموزند و از آنجا که دانش آموزان می‌توانند مکث کنند و جلساتشان را به عقب برگردانند، این فیلم‌ها می‌توانند به فراگیران کمک کنند که به طور کامل دروس را یاد بگیرند. با استفاده از تجزیه و تحلیل، معلمان می‌توانند ببینند که دانش آموزان با برخی از درس‌ها مشکل دارند و در این زمینه کمک‌های بیشتری ارائه می‌دهند. به جای اینکه برای سنجش موفقیت تحصیلی، به تست‌های محرک استرس تکیه کنند، اکنون مریبان به برنامه‌هایی روی می‌آورند که به طور مداوم توانایی کلی را می‌سنجند. اندازه گیری‌های مداوم روند یادگیری را نشان می‌دهد که معلمان می‌توانند از آنها برای تهیه برنامه‌های یادگیری تخصصی

¹⁶ Adaptive Learning

¹⁷ Transforming the EdTech models

بر اساس نقاط قوت و ضعف هر دانش آموز استفاده کنند و یا مهمتر از آن، روندهای منفی را پیدا کنند که با مداخله می‌تواند محرکانه باشد.

۳- **هوش مصنوعی و چت بات‌ها**^{۱۸}: بسیاری از موسسات به دنبال استفاده از چت بات‌ها برای برآوردن انتظارات دانش آموزان و در عین حال به حداکثر رساندن زمان هیات علمی هستند از چت بات‌های مجهز به هوش مصنوعی می‌توان برای تجزیه و تحلیل پاسخ‌های فراگیران و ارائه محتوای یادگیری بر اساس انتخاب آنها استفاده کرد. همچنین؛ چت بات‌ها با استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند برای آموزش فراگیران با تبدیل یک سخنرانی به مجموعه‌ای از پیام‌ها به نظر برسد که شبیه یک مکالمه است. ربات می‌تواند سطح درک فراگیر را ارزیابی کرده و قسمت بعدی سخنرانی را بر این اساس ارائه دهد.

۴- **عناصر بازی**: سیستم‌هایی که از عناصر بازی (به عنوان مثال، ابزارهای گیمیفیکیشن به عنوان نشان، روایت، سطح) یا بازی‌های جدی استفاده می‌کنند. به عنوان مثال: طراحی بازی‌های شناختی در بستر الکترونیکی و وب جهت تقویت استدلال شناختی و یا استفاده از بازی‌های جدی مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال در حوزه‌های واقعیت افزوده (AR)، واقعیت مجازی (VR)، بلاکچین و هوش مصنوعی جهت تقویت مهارت‌های شناختی و اجتماعی برای فراگیران دارای اختلالات نقص توجه ذهنی و عاطفی (دی جنارو، ۲۰۲۰).

۵- **واقعیت افزوده و مجازی**: واقعیت افزوده و مجازی در آموزش به طور گسترده‌ای در حال رشد است واقعیت پیشرفته یک محیط همه جانبه در دنیای فیزیکی است که در آن دانش ادراکی کامپیوتری مصنوعات دنیای واقعی را بهبود می‌بخشد از سوی دیگر، واقعیت مجازی شبیه سازی یک محیط سه بعدی است که افراد می‌توانند با استفاده از عینک VR یا سرپوش با آن ارتباط برقرار کنند. این فناوری‌ها باعث می‌شود موضوعاتی مانند تاریخ، جغرافیا، زیست شناسی زنده شوند. به عنوان مثال، کلینیک دانشگاه کلیولند؛ آناتومی و جراحی را با مدل سازی سه بعدی انسان مبتنی بر AR در دانشگاه وسترن آموزش داد. بخش آموزش باید از فناوری‌های جدید برای به روز بودن در جهان در حال تحول استفاده کند. واقعیت افزوده و مجازی مرحله بعدی تکامل در سیستم یادگیری است. (پارونگ، ۲۰۲۰). با استفاده از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده، می‌توانید محیطی تعاملی و مجازی برای دانش آموزان خود ایجاد کنید. این فناوری‌ها می‌توانند فرایند توضیح مفاهیم پیچیده را با اجرای یک عامل بصری و صوتی تعاملی آسان تر کنند. با استفاده از VR، می‌توانید دانش آموزان خود را در تور مجازی به مکان‌های مختلف ببرید و کودکان احساس خواهند کرد که واقعاً به آنجا رسیده‌اند. همچنین، می‌تواند به شما در ارائه توضیح مفیدی از مفاهیم آموزشی کمک کند و دانش آموزان بتوانند آن را به طور موسسات درک کنند (ماکرانسکی، ۲۰۲۱).

¹⁸ AI and Chatbots

- ۶- **عامل مجازی:** استفاده از عامل مجازی برای پشتیبانی از یادگیرنده. مانند: پیشنهاد استفاده از یک عامل عاطفی هوشمند به عنوان یک شخصیت مجازی با هدف ارائه حمایت شناختی از فراگیران دارای مشکلات یادگیری و اختلالات توجه.
- ۷- **رابط کاربر:** سیستم‌هایی که رابط‌هایی را ارائه می‌دهند که مخصوص افراد معلول طراحی شده‌اند. مانند: تمریناتی متناسب با توانایی‌های فراگیران با استفاده از یادگیری ماشین در سیستم تدریس خصوصی هوشمند و یا رویکردی مانند اصول طراحی مبتنی بر توانایی فراگیر.
- ۸- **پلتفرم تجربه یادگیری^{۱۹}:** بستر تجربه یادگیری^{۲۰} به عنوان راهنمای ذهنی فراگیران طراحی شده است. برخلاف سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی، که نقشه راه یادگیری یک طرفه را ارائه می‌دهد، *LXP* یادگیری مستقل ارائه می‌دهد. *LXP* با توجه به سرعت و اولویت فراگیران؛ محتوای انتخاب شده را ارائه می‌دهد سیستم‌های تجربه یادگیری فراگیر؛ به جای برنامه‌های درسی از پیش تعریف شده، گزینه جریان برنامه درسی را بر اساس تجربه دانشجویان، علایق، مهارت‌ها و توانمندی‌های شناختی ایشان به صورت شخصی ارائه می‌دهد (دی جنارو، ۲۰۲۰).
- ۹- **تجزیه تحلیل مخاطب مبتنی بر هوش مصنوعی^{۲۱}:** امروزه دانشگاه‌ها و مدارس با چالش‌های زیادی از جمله: نرخ بالای ترک تحصیل، ناکارآمدی رویکرد سنتی و فراگیران منفعل و بدون مشارکت روبرو هستند. با این حال، هوش مصنوعی و تحلیل داده‌های بزرگ می‌تواند به ایجاد تجربیات یادگیری شخصی به حل این چالش‌ها کمک کند. تجربه یادگیری شخصی به فراگیران اجازه می‌دهد از یک رویکرد آموزشی منحصر به فرد که کاملاً متناسب با نیازها و توانایی‌های افراد است، لذت ببرند. اساتید با تجزیه و تحلیل داده‌ها از شناخت فراگیران با استفاده از هوش مصنوعی، می‌توانند درک بهتری از توانایی‌های یادگیری هر فراگیر به صورت منحصر به فرد داشته باشند که به آنها امکان تدریس کارآمدتر را می‌دهد (آجی، ۲۰۲۱).

منابع

1. Afify, M. K. (2020). *Effect of interactive video length within e-learning environments on cognitive load, cognitive achievement and retention of learning*. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(4), 68-89.
2. Aji, R. H. S., Astuti, B., & Saptono, S. (2021). *The Analysis of Students' Cognitive Learning Outcomes through the Implementation of Blended Learning in Junior High Schools Science*. *Journal of Innovative Science Education*, 10(1).
3. Di Gennaro, R. (2020). *E-learning as a tool for the recovery and promotion of meta-cognitive and affective aspects in university teaching*. *Quad. Ric. Didatt*, 71-78.
4. Di Giacomo, D., Ranieri, J., & Lacasa, P. (2017). *Digital learning as enhanced learning processing? Cognitive evidence for new insight of smart learning*. *Frontiers in psychology*, 8, 1329.

¹⁹ Learning experience platform

²⁰ LXP

²¹ AI-based analysis of students

5. Garad, A., Al-Ansi, A. M., & Qamari, I. N. (2021). *The role of e-learning infrastructure and cognitive competence in distance learning effectiveness during the covid-19 pandemic. Jurnal Cakrawala Pendidikan, 40(1), 81-91.*
6. Makransky, G., & Petersen, G. B. (2021). *The Cognitive Affective Model of Immersive Learning (CAMIL): a Theoretical Research-Based Model of Learning in Immersive Virtual Reality. Educational Psychology Review, 1-22.*
7. Means, B., Bakia, M., & Murphy, R. (2017). *Applying Cognitive Science to Online Teaching and Learning Strategies.*
8. Parong, J., & Mayer, R. E. (2021). *Cognitive and affective processes for learning science in immersive virtual reality. Journal of Computer Assisted Learning, 37(1), 226-241.*
9. Shi, Y., Mi, Y., Li, J., & Liu, W. (2019). *Concurrent concept-cognitive learning model for classification. Information Sciences, 496, 65-81.*
10. Srivastava, B., & Haider, M. T. U. (2020). *Personalized assessment model for alphabets learning with learning objects in e-learning environment for dyslexia. Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences, 32(7), 809-817.*
11. Vitchenko, A. O., Vitchenko, A. Y., Izhutova, I. V., Aleksandrova, L. G., & Romaniuk, V. L. (2021). *Activating the cognitive learning activity through "Dead" case. Linguistics and Culture Review, 5(S2), 599-607.*
12. Wang, R., Lowe, R., Newton, S., & Kocaturk, T. (2020). *Task complexity and learning styles in situated virtual learning environments for construction higher education. Automation in Construction, 113, 103148.*

Next1400-7

کلاس وارونه، روشی موثر در برگزاری درس سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی

سمیه اسماعیلی^۱، مریم حمزه لو مقدم^۲، رسول چوپانی^۳

۱. دانشیار و فارماکونزیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده طب سنتی، گروه داروسازی سنتی

sesmaeili@sbmu.ac.ir

۲. دانشیار و فارماکونزیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده طب سنتی، گروه داروسازی سنتی

mhmoghadam@sbmu.ac.ir

۳. دانشیار و متخصص طب سنتی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده طب سنتی، گروه طب سنتی

rchoopani@sbmu.ac.ir

چکیده

امروزه با تغییر شرایط جهانی توجه به آموزش الکترونیک رو به افزایش است. روشهای متعدد و متفاوتی در این راستا مورد استفاده قرار می گیرد که یکی از این روشها برگزاری کلاس وارونه است. در مطالعه حاضر درس سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی که از دروس کمبود-جبرانی دوره *Ph. D* رشته های طب سنتی و داروسازی سنتی می باشد به روش کلاس وارونه طراحی و در بستر سامانه نوید به دو گروه مخاطب ذکر شده ارائه شد. نتایج برگزاری درس به این روش نشان داد که روش کلاس وارونه به علت انعطاف در امکان دسترسی دانشجویان به محتوای مورد نظر می تواند منجر به افزایش یادگیری گردد.

کلیدواژه: آموزش الکترونیک، کلاس وارونه، سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی

مقدمه

طی پیشرفت در تکنولوژی، تعاریف مختلفی به یادگیری الکترونیک اختصاص یافته است اما هنوز تعریف واحدی برای آن وجود ندارد. اصطلاح دانشگاه مجازی نیز برای نشان دادن طیف وسیعی از فعالیتهای آموزشی موسسات مختلف به کار رفته است و از آن به عنوان استعاره ای برای انواع محیطهای الکترونیکی یاددهی-یادگیری استفاده می شود (Ostad et al., 2019). در واقع در آموزش الکترونیک یک نظام فعال و هوشمند وجود دارد که در آن آموزش دهنده و آموزش گیرنده از طریق ابزارهای الکترونیکی باهم در ارتباط هستند و شرایطی فراهم می شود که این دو بتوانند اطلاعات خود را به یکدیگر انتقال دهند. در این میان ابزارهایی مانند اینترنت، ابزارهای صوتی تصویری، سیستمهای چند رسانه‌ای، دیسک و لوحهای فشرده، نوارهای ویدئویی، انیمیشن، کنفرانسهای ویدئویی و تلفنهای تعاملی به کار گرفته می شوند (Mojtahedzadeh et al. 2011). در دو سال اخیر شیوع بیماری کرونا و تغییر شیوه های آموزشی از حضوری به مجازی و اجبار و اقبال بسیار به استفاده از فن آوریها و روشهای نوین توجه مدرسین حوزه آموزش را به شیوه های نوین معطوف کرده است.

بیان مسئله

یکی از دروسی که در دوره *Ph. D* به دانشجویان داروسازی سنتی و طب سنتی ارائه می شود و مستقیماً با توانمندیهای ایشان در ارائه دستاوردهای دوره تحصیلی خود ارتباط دارد درس سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی است. توانمندیهای دانشجویانی که وارد رشته های فوق می شوند بسیار متفاوت بوده و از پیشرفته تا ابتدایی متغیر است. تعداد واحد در نظر گرفته شده برای این درس در مجموع تئوری و عملی یک واحد است. برای دانشجویانی که از قبل مهارت لازم را دارند شاید یک واحد کافی به نظر برسد اما تعداد

زیادی از دانشجویان هستند که در بدو ورود تسلط کافی بر مباحث از جمله نحوه جستجو در پایگاههای اطلاع رسانی و یا آشنایی با نرم افزارهای همچون *Word* را ندارند. در خصوص این دانشجویان گذراندن تنها یک واحد قطعا کافی نخواهد بود. حتی کلاسهای اضافه نیز گاه حل مشکل ننموده و تمرین بیشتری لازم است. در دانشکده طب سنتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی این واحد پیش از این به صورت حضوری و در مرکز کامپیوتر دانشکده طب سنتی برگزار می شد و توجه به مسائل فوق منجر به تصمیم گیری در تغییر روش اجرا گردید.

ضرورت تحقیق

یکی از روشهای آموزشی که اخیرا مورد توجه زیادی قرار گرفته است روش آموزشی کلاس وارونه یا *Flipped classroom* است. در این روش محتوای درس قبل از کلاس به دانشجویان ارائه می شود تا محتوا را مطالعه کنند و یاد بگیرند و فرصت کلاسی به فعالیت های یادگیری دانشجو محور مثل یادگیری مبتنی بر حل مسئله یا راهبردهای مبتنی بر اکتشاف اختصاص می یابد (*Haghani et al., 2016*). با توجه به مشکلی که در بالا در خصوص درس سیستمهای اطلاع رسانی ذکر شد و با توجه به قابلیت شیوه ارائه درس به صورت وارونه در راهگشایی برای حل این مسئله از روش کلاس وارونه در تدریس اخیر این درس استفاده شد که در ادامه به توضیح کل فرایند پرداخته خواهد شد.

روش تحقیق و جمع آوری اطلاعات

این مطالعه در نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹ و با تغییر روش تدریس از حضوری به کلاس وارونه برای دو دوره از دانشجویان دکتری تخصصی (داروسازی سنتی و طب سنتی) برگزار شد. محتوای مورد نیاز درس در سامانه نوید بارگذاری شد و دانشجویان تا پایان خردادماه ۱۴۰۰ به محتوای دوره که قابلیت دانلود نیز داشت دسترسی داشتند (شکل ۱).



شکل ۱. ارائه درس سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی به دو گروه از دانشجویان در سامانه نوید

- سنجش توانمندی اولیه
 - با توجه به آنکه آشنایی افراد مختلف در خصوص سیستمهای اطلاع رسانی و استفاده از نرم افزارها متفاوت است ابتدا در هر دو گروه پیش آزمون برگزار شد.
 - طراحی روش
- با توجه به مدل تدریس وارونه پیرس و فاکس (Pierce et al., 2012)، طراحی طی هفت مرحله صورت گرفت:

۱. طراحی درس

در این مرحله برای ارائه طرح درس متناسب با روش جدید برای بخش معرفی درس سامانه، موضوعات مورد نظر در بخش جستجوی پایگاههای اطلاعاتی شامل آشنایی با منابع و جستجوی اینترنتی، معرفی پایگاههای اطلاع رسانی پزشکی- سامانه نوپا، آشنایی با پایگاههای *pubmed sciencedirect* و موارد لازم در خصوص یادگیری نرم افزار *Word* شامل مقدمات، فونت، استایل، جدول، عکس، بخش بندی، تنظیمات صفحه، فهرست بندی اتوماتیک، شماره گذاری اتوماتیک جداول و تصاویر، نحوه ایجاد ایندکس و ... طراحی شد.

۲. تولید ویدئو

در این مرحله از نرم افزار *screen recorder 11.3.0* جهت ضبط اسکرین و از نرم افزار *Wondershare filmora 6.7.0* جهت ویرایش و تهیه فایل‌های ویدئویی استفاده شد.

۳. ارائه محتوا به یادگیرنده

نتایج پیش آزمون طیف متفاوتی از توانمندی را نشان داد و از دانشجویانی که توانمندی متوسطی در پاسخ به سوالات داشتند تا یک دانشجو که به هیچ سوالی پاسخ نداد و عملاً اظهار داشت که به مباحث پایه نیازمند است متفاوت بود. بر این اساس برای تهیه محتوای

کلاس وارونه دو سطح در نظر گرفته شد: مقدماتی و متوسط-پیشرفته.

با توجه به نیازهای پژوهشی آتی دانشجویان و بررسی نتایج پیش آزمون، جمعا ۲۲ محتوا برای دانشجویان داروسازی سنتی شامل یک محتوای پاور پوینت در خصوص نحوه جستجو در پایگاههای اطلاع رسانی و ۲۱ محتوای مولتی مدیا حاوی فیلمهای تدریس Word بارگذاری شد. همچنین ۲۲ محتوا شامل یک پاورپوینت معرفی منابع اطلاع رسانی پزشکی و ۱۹ فیلم آموزشی برای دانشجویان طب سنتی در سامانه نوید بارگذاری شد. همچنین دو لینک برای منابع مطالعه بیشتر محتوای آموزشی در دسترس هر دو گروه گذاشته و سه جلسه کلاس حضوری یا آنلاین برگزار شد. نمایی از فایلها در سامانه نوید در شکل ۲ ارائه شده است.

۴. طراحی تکلیف ها و تمرینهای متعدد

تکلیف ها از طریق سامانه نوید بارگذاری شدند و دانشجویان نیز از همین سامانه برای بارگذاری پاسخ های خود بهره بردند (شکل ۱).

۵. بحث و گفتگو و ارائه تمرین و تکلیف

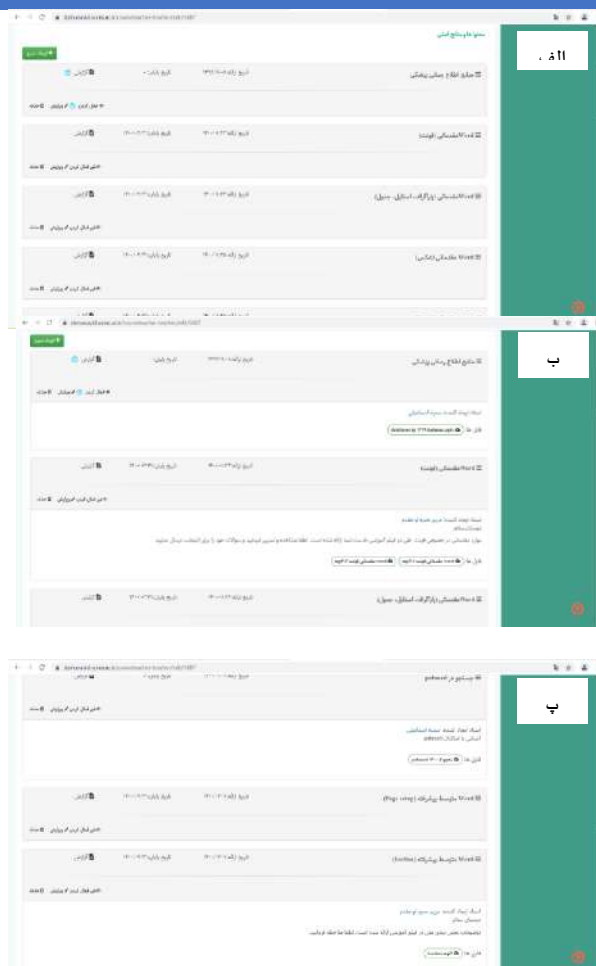
این مرحله پس از آنکه فایلهای آموزشی در اختیار دانشجویان قرار گرفت طی کلاسهای مجازی و حضوری برگزار شد. مدت زمان این کلاسهای تعاملی به چالش توانمندیهای اکتسابی و پرسش و پاسخ و رفع سوالات دانشجویان اختصاص داده شد.

۶. مربیگری

مدرسین در تمام مدت نیمسال از طریق سامانه نوید و بخش تالار گفتگو و پیام با دانشجویان در تعامل بودند (شکل ۱).

۷. ارزشیابی

درنهایت ارزشیابی در تاریخ و محتوای متفاوت به صورت جداگانه برای دانشجویان داروسازی سنتی و طب سنتی برگزار شد و نتایج حاصل توسط اساتید مورد بررسی قرار گرفت.



شکل ۲. نمایی از ارائه محتوای کلاس وارونه در سامانه نوید. الف: نمای کلی؛ ب: نمایی از فایل‌های پاورپوینت و مولتی مدیا مقدماتی؛ پ: نمای فایل‌های پاورپوینت و مولتی مدیای متوسط-پیشرفته

مرور ادبیات

کلاس وارونه به عنوان کلاس رو به عقب (*backward class*)، کلاس جا به جا (*substitute class*)، آموزش وارونه (*reverse instruction*)، و تدریس وارونه (*reverse instruction*) نیز شناخته می‌شود (Haghani et al. 2016). کلاس وارونه در واقع محیطی است که فراگیر بخشی از مسئولیت یادگیری خود را به عهده می‌گیرد. در چنین روش تدریسی تعامل مدرس و دانشجو افزایش می‌یابد و تمام فراگیران درگیر فرایند یادگیری می‌گردند. در چنین روش آموزشی فراگیری که به هر دلیل حضور در کلاس را از دست بدهد از سایرین عقب نخواهد ماند (Trulappan 2014). در کلاس وارونه زمان یادگیری ثابت نیست و تحت تسلط یادگیرنده است و فراگیر می‌تواند هر چند بار که بخواهد مطالب را تکرار کند و در هر فضا و مکانی که بخواهد به فرایند یادگیری بپردازد (Pour Jamshidi et al. 2019). در این روش فضای آموزشی از مکان بزرگ به فضای یادگیری فردی و ارائه محتوای درسی خارج از کلاس تغییر می‌یابد. و کسب اطلاعات جدید و آموزش در منزل انجام می‌شود. مدرس نوار ویدیویی از کلاس درس تهیه و ضبط می‌کند و در اختیار فراگیران قرار می‌دهد طوری که آنان در هر کجا و هر زمان به آن دسترسی داشته باشند و آنها را قادر می‌سازد که در کلاس درس

آمادگی بهتری داشته باشند (Sanagoo et al. 2015). این روش در صورت طراحی مناسب می تواند نقش به سزایی در افزایش یادگیری داشته باشد.

مدل پیشنهادی

در این مطالعه درس سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی که از واحدهای کمبود-جبرانی دوره *Ph. D* رشته های داروسازی سنتی و طب سنتی است، به روش کلاس وارونه برگزار شد. پس از برگزاری آزمون مشخص شد که دانشجویان نسبت به دوره های قبلی برگزاری درس به توانمندی بیشتری دست یافتند. این موضوع در خصوص دانشجویی که به هیچ یک از سوالات پیش آزمون پاسخ نداده بود بسیار بارز بود. این دانشجو علت توانمندی خود را در دسترس بودن محتوا و امکان بررسی چند باره فیلم آموزشی و تمرکز بر نقاط ضعف و تکرار تمرینها با توجه به توضیحات که به صورت عملی در فیلمها قابل دسترس بود را دلیل موفقیت خود عنوان نمود. با توجه به اینکه درس سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی درسی است که بیشتر جنبه عملی داشته و دانشجو باید مهارت استفاده از دانسته های خود را کسب نماید، پیشنهاد می شود ارائه بخش کار با نرم افزار در این درس به صورت فایل مولتی مدیا طی روش کلاس وارونه صورت پذیرد تا در افزایش توانمندی دستیاران موثر واقع شود. شایان ذکر است مدرسین این درس در دانشکده طب سنتی ضمن تمرکز بر ارتقاء نحوه ارائه، این شیوه را در برگزاری درس سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی ادامه خواهند داد.

اعتبار سنجی مدل پیشنهادی

پس از انجام ارزشیابی از دو دوره دانشجویانی که درس به روش وارونه به آنها ارائه شده بود، نظرات آنها در خصوص نحوه توسط مجریان فرایند و مسئول درس بررسی شد و با توجه به بازخورد مثبت فراگیران و مدرسین، ضمن اعلام به مدیر گروه از طرف مسئول درس، مقرر شد از این شیوه تدریس در درس سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی استفاده شود.

منابع

- Haghani, R, A. Beigzadeh, B. Eghbali. *Flipped classroom: a method of educational training. Iranian Journal of Medical Education. 2016; 16(11): 114-119*
- Irulappan, P. *The Flipped Classroom. Presented in International Conference on "Building Innovations for Creative Society and Generating Employability-Beyond Digital Age". May 2014. Tamil Nadu Teachers Education University. Chennai, Tamil Nadu, India*
- Mojtahedzadeh, R, A. Mohammadi, A. Emami. *Instructional design, implementation, and evaluation of an elearning system, an experience in Tehran University of Medical Sciences. Iranian Journal of Medical Education. 2011; 11(4):348-359.*
- Ostad, S.N, S. Ahmady, A. Mohammadi, O. Sabzevari, R. Mojtahedzadeh, M. Razavizadeh, A. Norouzadeh. *Evolution of e-Learning in Irans Medical Sciences Universities: Formation of Virtual University of Medical Sciences. Teb Va Tazkieh. 2019; 27 (S4): 233-243*
- Pierce, R, J. Fox. *PharmD Vodcasts and Active-Learning Exercises in a "Flipped Classroom" Model of a Renal Pharmacotherapy Module. American Journal of Pharmaceutical Education. 2012; 76 (10): 1-5.*
- Pour Jamshidi, M, A. Momenirad, F. Keihani Fazel. *Developing and Validating Flipped Teaching Method to Improve Students' Deep Learning. Journal of Educational Measurement and Evaluation Studies. 2019; 8(24): 207-233.*
- Sanagoo, A, F. Araghain Mojarad, L. Jooybari. *Flipped classroom, new and suitable methods for methods in research. Iranian Journal of Medical Education. 2015; 15(55): 442-443.*

Next1400-8

بررسی دیدگاه دانشجویان از ژرف اندیشی و ارزیابی پدیده آموزش مجازی دانشجویان در کرونا

زهرا ایازی^۱، دکتر سلیمان احمدی^۲

^۱ دانشجوی دکتری آموزش پزشکی، دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، معاونت درمان، ayazi_z56@yahoo.com
^۲ دانشیار گروه آموزش پزشکی، دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، رییس دانشکده، soleiman.ahmady@gmail.com

چکیده

مقدمه: در ایران از انتهای سال ۱۳۹۸ با بروز پاندمی کووید-۱۹ و لزوم رعایت فاصله اجتماعی و تصمیمات جدید مسئولان و تعطیلی دانشگاهها، کلاس درس به خانه‌ها منتقل شد و آموزش دانشجویان بویژه آموزش بالینی گروههای علوم پزشکی راتحت الشعاع خود قرار داد. دانشجویی که با ژرف اندیشی نیازمند مرور تجربیات بالینی بود، در مقطعی از زمان دچار سردرگمی شده و اساتید رانیز نگران یاددهی و یادگیری مؤثر و آینده ارائه خدمات بالینی به بیماران نمود که نیازمند شناسایی تهدیدها و فرصت‌های موجود در محیط خارجی یک سیستم و بازشناسی ضعف‌ها و قوت‌های داخلی آن بمنظور سنجش وضعیت و تدوین راهبردی برای هدایت و کنترل سیستم آموزشی بود. این مطالعه با هدف تعیین دیدگاه دانشجویان از ژرف اندیشی و ارزیابی پدیده آموزش مجازی دانشجویان در دوران کرونا در دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی تهران در سال ۱۳۹۹ انجام و به شناسایی عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر این نوع آموزش منجر شد.

روش اجرا: پژوهش کاربردی، همبستگی و مقطعی می باشد. ابتدا از مطالعه کتابخانه‌ای (دیجیتال و دستی) استفاده و بررسی میدانی نتایج حاصله انجام شد. در این پژوهش توصیفی-پیمایشی، به توصیف ویژگی‌های ژرف اندیشی در آموزش و شرایط آموزش مجازی و پیمایش دیدگاههای افراد خبره و دانشجویان در زمینه عوامل مؤثر بر این نوع آموزش پرداختیم.

نتایج: ژرف اندیشی در فرآیند یادگیری فعال، امری حیاتی است و تجربه رابه درک و فهم بیشتر تبدیل نموده تا فرد به سطوح بالای یادگیری برسد. با ژرف اندیشی به دانشجویان کمک می شود تا دانشجو، تئوری و دانش بدست آمده از تجربه در طول تحصیل را با هم تلفیق و بتوانند برای اصلاح عملکرد آتی خود، برنامه ریزی کنند. ولی کرونا توانست دانشجوی فعال در آموزش بالینی را منفعّل کند و دانشجویان به اهمیت ژرف اندیشی در آموزش و مرور تجارب اشاره داشته اند. تهدیدها بر فرصت‌ها افزونتر و میزان نقاط قوت بر نقاط ضعف عوامل مؤثر بر آموزش مجازی پیشی داشت که بیانگر استراتژی رقابتی، تعاملی، بهینه سازی تولید و کاهش هزینه هادر ارائه خدمات آموزشی همچنین افزایش مشتریان و گرفتن سفارشات جدید آموزشی با توسعه ظرفیت تولید و اثربخش بوده و بدنبال انجام کار درست و هدف گرا است.

نتیجه گیری: آموزش همیشه دستخوش تغییرات بوده و در این دهه، کووید-۱۹ توانست آثار متاثر سازد. پیش از آن، یادگیری الکترونیکی بعنوان شیوه ای برای جبران کمبود منابع محسوب می شد اما این تهدید فرصتی شده که یادگیری الکترونیکی مورد توجه ویژه قرار گیرد. گرچه این بیماری، پایان همه گیری نخواهد بود و امکان ظهور سایر بحران هاهمچنان وجود دارد، پس می طلبد تا با تقویت نقاط قوت و بهره مندی از فرصت‌ها و کاهش نقاط ضعف و رفع تهدیدها و درس‌هایی که از این بیماری گرفته شد، تجربه گرانقدری باشد تا در راستای

توسعه آموزش مجازی در این دانشکده و سایر دانشگاهها باروشهای نوین یادگیری مانند ژرف اندیشی در عرصه آموزش به ویژه آموزش بالینی اثربخش، گام مؤثری برداریم تا مبنای برنامه ریزی مناسب و استراتژیک در آموزش مجازی کشور باشد و در بحرانهای آینده چراغ راه مسئولان، اساتید و دانشجویان گردد.

کلیدواژه: دیدگاه، دانشجو، ژرف اندیشی، رفلکشن، آموزش مجازی، کرونا، کووید-۱۹

مقدمه

ازش آموزش بالینی برای همگان پذیرفته شده است. صاحب نظران معتقدند؛ توسعه آموزش علمی و حرفه ای، بدون بهبود آموزش بالینی غیرممکن است. نکته مهم این که در بسیاری از دانشگاههای علوم پزشکی، ارزیابی وضعیت آموزش بالینی، ستون اصلی برنامه ریزی آموزشی محسوب می شود (۱). با ورود به قرن بیست و یکم، جامعه دانشگاهی در حال گذر از دنیای صنعت محوری دنیای اطلاعات محورا است و گذر از دنیای فیزیکی به دنیای مجازی. با پذیرفتن آموزش از طریق کامپیوتر، سی دی، اینترنت و فناوری های مشابه این قرن، در واقع دانشگاه سنتی و آموزشهای سنتی، جای خود را به آموزش مجازی (*Virtual Learning*) می دهند و باید بپذیریم که گفته ی "پیتر دراکر (۲۰۰۴) محقق می گردد که "دانشگاهی در آینده به این سبک که امروز وجود دارد، نخواهیم داشت" (۲). در کشور ایران از انتهای سال ۱۳۹۸ با بروز پاندمی کووید-۱۹ و لزوم رعایت فاصله اجتماعی و تصمیمات جدید مسئولان و تعطیلی دانشگاهها، کلاس درس به خانه ها منتقل شد و آموزش دانشجویان بویژه آموزش بالینی گروههای علوم پزشکی راتحت الشعاع خود قرار داد. دانشجویی که با ژرف اندیشی نیازمند مرور تجربیات بالینی بود، در مقطعی از زمان دچار سردرگمی شده و اساتید رانیز نگران یاددهی و یادگیری مؤثر و آینده ارائه خدمات بالینی به بیماران نمود که نیازمند شناسایی تهدیدها و فرصت های موجود در محیط خارجی یک سیستم و بازشناسی ضعفها و قوت های داخلی آن بمنظور سنجش وضعیت و تدوین راهبردها برای هدایت و کنترل سیستم آموزشی بود (محقق). مهم است که آینده نگری کنیم (۳) اغلب دانشگاهها توجه خود را به آموزش مجازی معطوف کرده و با ارتباطات همزمان و غیر همزمان تدریس و یادگیری شکل گرفته است (۴). بسیاری از دانشگاهها با شتاب در حال آماده کردن برنامه های آموزش مجازی متنوع می باشند (۵) و نوعی تعهد مؤسسه ای نسبت به آموزش مجازی و دانشجویان مجازی در آنها وجود آمده است (۶). تمامی فعالیتهای آماده سازی دوره مجازی با هدف توسعه حرفه ای اساتید و رشد دانشجویان انجام شده است (۷). بیت (*Beat*) معتقد است: "آموزش الکترونیکی یا مجازی"، روشی است که به یادگیرندگان اجازه می دهد، بر اساس زمان خود، کار کنند و در مکان انتخابی مطالعه کنند و بدون تماس رودر رو، با مربی ارتباط برقرار کنند (۸). علی رغم هیجان، امکانات و جذابیتی که دوره آموزش مجازی بهمراه دارد، بکارگیری آن بدون تجزیه و تحلیل اثربخشی دوره ها، ممکن است باعث شکست در تحقق اهداف دوره گردد (۹). برگزاری دوره های آموزش مجازی نیازمند سرمایه های مالی و انسانی زیادی می باشد و برگزار کنندگان و شرکت کنندگان انتظار دارند، دوره های برگزار شده از اثربخشی لازم برخوردار باشند (۱۰). یادگیری، موضوع ضروری آموزش و از مهمترین ویژگیهای آدمی قابلیت اوبرای یادگیری است. شخصیت، عادات، مهارت ها، دانش، نگرش، علاقه ها و خصوصیات ما، همگی نتیجه یادگیری هستند (۱۱). با گسترش فناوری های نوین و تحولات گسترده علمی، اجتماعی و تکنولوژیکی نه تنها آموزش و یادگیری کم اهمیت نشده، بلکه بعنوان اساس توسعه و پیشرفت جوامع در عصر اطلاعات و دانش تلقی می شود. جوامع مختلف برای نیل به آرمانهای خود، شیوه ای بهتر از آموزش و پرورش نیافته اند (۱۲). حرکت بسوی آموزش تجربه محور که بطور واضح سبکهای مختلف یادگیری را مدنظر قرار می دهد، بعنوان جانشینی مؤثر برای آموزش سنتی در نظر گرفته می شود. که یادگیرنده از حالت انفعالی خارج شده و با مشارکت در یادگیری به یادگیرنده فعال تبدیل می شود (۱۳). "تجربه مینا و سالوده اصلی یادگیری است، اما یادگیری بدون تفکر و تأمل نمی تواند اتفاق بیفتد اگر در همین زمان، تفکر و تأمل باشد به عمل و فعالیت مرتبط می شود (۱۴)". تجربه عملی، "مرکز یادگیری حرفه ای است، پس برنامه های آموزشی باید شامل: فرآیندهای

تأملی بر اساس تجربیات فردی باشند. یادگیری فرآیند تبدیل تجربیات به دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و ارزش‌هاست که در چرخه های یادگیری تجربی مانند چرخه کلب ارائه می شود (۱۵). تئوری یادگیری تجربی کلب، نقش محوری در آوردن تأمل و ژرف اندیشی به آموزش ایفا نمود که در چرخه یادگیری بایک تجربه آغاز و با تأمل ادامه می یابد. در طول فاز تأمل و مفهوم سازی انتزاعی، یادگیرنده به تجربه و عملکرد خود می اندیشد و ادراکات و مفاهیم شخصی و مدلهای ناکامل ذهنی خود را تصحیح می نماید. این تلاش برای اصلاح نقص های شناخته شده در حین دانش، مهارت یا نگرش انجام می شود، چرخه با "تجربه و عمل کردن" کامل می شود. کلب "رفلکشن Reflection" یا "تأمل" را گام اصلی در تغییر اعتقادات، نگرش‌ها و رفتارهای دانش‌آموزان دانده. ریشه لاتین لغت "رفلکشن" به "عمل خم شدن یا بازگشت به عقب" برمی گردد و بعنوان فرایندی که افکار ما به عقب بازگشت می کند، اتفاق می افتد (۱۶). "رفلکشن" در فرهنگ لغت فارسی، تأمل، ژرف اندیشی، انعکاس و بازاندیشی ترجمه می گردد. در زمینه مسایل آموزشی و یادگیری، ترجمه تأمل یا ژرف اندیشی مناسبتر است (۱۷). "ژرف اندیشی" به انجام دادن کارها به نحو بهتر و تصمیم گیری مناسبتر در انجام وظایف حرفه ای و دستیابی به صلاحیت بالینی است (۱۸). تأمل فرآیندی است که در طی آن افراد، افکار، احساسات و رفتارهای خود را در طی یک دوره زمانی مورد بررسی قرار می دهند (۱۹). تاشیرو (Tashiro) به نقل از تامورا (Tamura): از نظر مفهومی؛ "رفلکشن" فرایندی شناختی سیستمیک است که از فلسفه آموزشی دیویی (Dewey) سرچشمه گرفته است (۲۰). شون (Schon): "رفلکشن" یک راهبرد مهم یادگیری برای کمک به افراد حرفه ای است تا بتوانند از اساس دانش تلویحی (Implicit knowledge base) خود آگاهی یابند (۱۹). مکلین (Maclean): رفلکشن درگیر کردن فکر درباره تجربه و تجزیه تحلیل انتقادی آن با هدف بهبود عملکرد است (۲۱). تفکر بر روی یک تجربه یا واقعه همیشه هدفمند نیست و الزاماً منجر به راههای جدید تفکر یا رفتار نمی شود. رفتارهای عادی نیز جزو "ژرف اندیشی یا تأمل" نیست (۲۲). هویرپ و الکجر (Hoyrup & Elkjaer): "ژرف اندیشی" را فعالیتی پیچیده با هدف ارزیابی اقدامات خود در موقعیتی خاص تعریف می کنند که شامل: بررسی، تحلیل علل و آثار تجربه، در نهایت نتیجه گرفتن برای اقدام در آینده می شود که چشم انداز مفهومی فرد تغییر می کند (۲۳). پس "ژرف اندیشی" بر تجربیات صورت می گیرد. بر اساس تعمق در پژوهش‌ها، سه ویژگی: جامعیت، شفافیت و کاربرد باید در تعریف یک مفهوم در نظر گرفته شود. "ژرف اندیشی"؛ فعالیت کاوش آگاهانه (Boyd & Fales, 1983) و توجه فعال (Dewey, 1933) و درونی هر فرد (Boud, 1985) بمنظور ارزیابی (Hoyrup & Elkjaer, 2006) و روشن سازی مفهوم تجربیات (Boyd & Fales, 1983) و کسب دانش نهفته در آنهاست (Argyris & Schon, 1974) که به تغییر چشم انداز مفهومی (Dewey, 2012, Hoyrup & Elkjaer, 2006) منجر می شود و به تبع آن به تصمیم گیری و عملکرد (Holcomb, 2009) فرد می انجامد.

در زمان پاندمی کرونا با توجه به جایگزینی آموزش الکترونیک، فاصله تئوری و عملی بیشتر و اهمیت ژرف اندیشی در یادگیری واضحتر گردید و نیازمند بررسی و ارائه راهکارهای مناسبی بود. لذا این پژوهش با هدف تعیین دیدگاه دانشجویان از ژرف اندیشی و ارزیابی پدیده آموزش مجازی دانشجویان در دوران کرونا در دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران در سال ۱۳۹۹ انجام و به شناسایی عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر این نوع آموزش پرداخته است.

بیان مسئله: آشنایی با رویکردهای نوین تدریس، امری ضروری جهت دستیابی هر چه بهتر به اهداف برنامه درسی به ویژه در علوم پزشکی می باشد. در این میان رویکردهایی که سبب ایجاد یادگیری عمیق و کاربردی می گردد، از اهمیت خاصی برخوردارند. موانع متعددی در راستای بکارگیری این رویکردها وجود دارد که یکی از مهمترین آنها، فقدان آشنایی و یا آگاهی اندک مدرسین درباره آنهاست (۲۴). رفلکشن فرآیندی شناختی است که طی آن اطلاعات جدید و تجربیات با ساختارهای موجود دانش و مدلهای ذهنی ترکیب شده و یادگیری معنادار را ایجاد می نماید. هدف از تأمل تنها توسعه آگاهی و مهارت نیست، بلکه مقصود اصلی عادت به تفکر و تقویت مکانیسم های ذهنی برای تولید اطلاعات و یادگیری منتقدانه است. رفلکشن به همان اندازه که از نظر شناختی بر توانمندی های فراگیران مؤثر است باعث رشد فردی، اخلاقی، شخصیتی، روانی و احساسی می شود و بعنوان جزء اساسی آموزش مطرح شده است. استفاده از رفلکشن

در یادگیری می تواند منافع فراوانی برای هر نظام آموزشی به همراه داشته باشد، چرا که هدف از آموزش و یادگیری، رساندن فراگیر به درجاتی از توانمندی است و یادگیری بر اساس ژرف اندیشی، یادگیرنده را بسوی تفکر انتقادی برای تولید دانش و راه حل های جدید برای مسائل رهنمون شده و موجب رشد اخلاقی-فردی، شخصیتی، روانی، هیجانی و نیز شناختی وی می گردد (۲۵). استفاده از شیوه های تأملی؛ یعنی احترام به دانشجو، با ایجاد استقلال در دانشجو، اطمینان به شایستگی و موفقیت در عملکرد روزانه در وی راه وجود می آورد (۲۶). رفلکشن، در فرآیند یادگیری به یادگیرنده اجازه می دهد که یادگیری و عملکرد خود را بازبینی کند و وی را بسوی تفکر انتقادی برای تولید دانش و راه حل های جدید برای مسائل رهنمون می شود (۲۷). از مزایای عملکرد بر اساس ژرف اندیشی: یکی کردن مفاهیم نظری با عملکرد، افزایش یادگیری از طریق تجربه، پذیرش مسئولیت حرفه ای و رشد حرفه ای مداوم، افزایش تفکر انتقادی و قضاوت در موقعیتهای بحرانی و پیچیده بر اساس تجربه و دانش بالینی و بهبود مراقبت از بیمار، افزایش قدرت شاغلین، افزایش رهایی سیاسی و اجتماعی، بهبود در عملکرد بوسیله ارتقاء بیشتر آگاهی فردی، کمک به دانشجویان در جهت گسترش و توسعه دانش و مهارت بالینی است (۲۸).

ضرورت تحقیق: عملکرد بر اساس ژرف اندیشی؛ در اقدامات کادر درمان و بیماردارای فواید زیادی است. چون کادر درمان با جان انسانها سروکار دارند، باید تمام ابعاد انسان را در نظر بگیرند و اقدامات درمانی خود را با حداقل اشتباه انجام دهند و لازم است در حین انجام اقدامات خاص و پیاس از انجام آن در مورد اقدام مورد نظر تأمل صورت گیرد تا فاصله بین تئوری و عملکرد کاهش یافته و نکات لازم از تجارب خاص آموخته شود (۲۹). "رفلکشن" برای کادر درمان و بیماردارای مزایایی است. وقتی از طریق رفلکشن، مشکلات آشکار شد، فرد می تواند از انجام موارد اشتباه، دوری کرده یا موارد صحیح را جایگزین آن نماید، پس می تواند در جهت توسعه توانایی های فرد، کمک کننده باشد. کادر درمان در طی عملکرد بر اساس ژرف اندیشی قادر می شوند مراقبت خود را با فهم و آگاهی بهتر ارائه دهند و انگیزه در جهت تغییر و بهبود کیفیت مراقبت کل نگر داشته باشند (۲۹). شناسایی راهبردهای کاربردی ژرف اندیشی در آموزش بالینی در دانشجویان علوم پزشکی و ارائه الگوی مفهومی در این زمینه که می تواند با کمک به مسئولین حوزه نظام آموزش و سلامت، در راستای کاهش فاصله آموزش تئوری و بالینی، ارتقاء سطح آموزش بالینی، تأمین سلامت و رضایتمندی بیماران، رضایت شغلی دانشجویان، کاهش خطاهای پرستاری و هزینه های درمان، تقویت کار تیمی همچنین توانمندسازی اعضای علمی در آموزش بالینی، گامهای مؤثری برداشت و با تقویت نقاط قوت و بهره مندی از فرصتها و کاهش نقاط ضعف و رفع تهدیدها در راستای توسعه آموزش مجازی در دانشگاهها و روشهای نوین یادگیری مانند ژرف اندیشی در عرصه آموزش بویژه آموزش بالینی اثربخش، گامهای مؤثری برداریم و شاهد رفع فاصله آموزش تئوری و بالینی حتی در مواقع بحرانی مانند کووید-۱۹ و توسعه آموزش مجازی و یادگیری الکترونیکی باشیم.

روش تحقیق و روش جمع آوری اطلاعات: این پژوهش توصیفی-پیمایشی (survey research) روش تحقیق زمینه یابی بوده، که در آن به توصیف شرایط و ویژگیهای آموزش مجازی و پیمایش دیدگاههای دانشجویان در زمینه ژرف اندیشی در آموزش و شرایط آموزش مجازی و پیمایش دیدگاههای افراد خبره و دانشجویان در زمینه عوامل مؤثر بر این نوع آموزش پرداختیم. با توجه به تعطیلی دانشگاهها، جامعه آماری در دسترس این تحقیق، دانشجویان دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی هستند که پرسشنامه این پژوهش را از طریق ایمیل دریافت و برای محقق تکمیل نموده و عودت داده اند. این پرسشنامه دارای یک بخش دموگرافیک بوده و در بخش دوم نیز با طرح سؤال باز، از دانشجویان خواسته شد: نقاط قوت (Strengths)، نقاط ضعف (Weaknesses)، فرصتها (Opportunities) و تهدیدها (Threats)ی آموزش مجازی که در دوره شیوع بیماری کرونا و پروس دریافت نموده اند، طبق تعاریف ذکر شده، در جدول TOWS ثبت نمایند و سپس محقق آنها را تحلیل نمود.

مرور ادبیات: در متون مختلف به اهمیت ژرف اندیشی در آموزش و یادگیری و یاددهی پرداخته اند که نکته مشترک آنها؛ تأثیر مرور تجارب در شکل گیری یادگیری بر اساس ژرف اندیشی می باشد که می تواند با ژرف اندیشی؛ ضمن ایجاد پلی بین تئوری و عمل این فاصله

رادر کسب مهارت بیشتر به ویژه در آموزش بالینی از بین برد. البته عدم توجه قطعی به ژرف اندیشی در آموزش الکترونیکی قابل تعمق است. Ashford & Platzer (۲۰۰۰) طی پژوهش کیفی با بررسی گروهی از پرستاران به تعیین موانع یادگیری ژرف اندیشی پرداخته و فرهنگ موجود یا محیطی که پرستاران در آن کار می کنند، را بزرگترین مانع ژرف اندیشی و یادگیری از طریق تجربه مطرح می نماید (۳۰). Chong نیز در سال ۲۰۰۹ با تبیین درک دانشجویان پرستاری از عملکرد ژرف اندیشی در بالین پرستاری به نکات قابل توجهی اشاره می نماید که ایشان به عملکرد ژرف اندیشی، درک مثبت دارند و باعث بالابردن فعالیتهای یادگیری و انگیزه خود هدایتی دانشجویان می شود. همچنین محتوی رشته، روش آموزش، آمادگی مربی، آموزش دهنده بالینی و منابع حمایتی یادگیری برای دانشجویان باید فراهم باشد (۳۱). Mettäinen Vähämäa با تعیین کاربرد مراحل سطوح آگاهی و سطوح آگاهی انتقادی فرآیند یادگیری ژرف اندیشی؛ برای استفاده بصورت تعدیل شده در دانشجویان پرستاری در سال ۲۰۱۳، یک تحقیق کیفی انجام دادند و اعلام نمودند که دانشجویان پرستاری در محیط کاری خود از طریق ادراک و تفکر، ساختارهای مفهومی ایجاد کرده و بر معنای ادراکات و پیش زمینه های نظری آن ژرف اندیشی نمودند. در سطح آگاهی انتقادی، دانشجویان نسبت به آگاهی و دانش خود آگاه شدند و آموختند که این آگاهی و دانش را نقد کنند و فرضیات خود را به چالش بکشند (۳۲). Ryan & Ryan در سال ۲۰۱۳؛ به نظریه پردازی مدلی برای تدریس و ارزشیابی یادگیری ژرف اندیشی در آموزش عالی یک پژوهش کیفی براساتید و دانشجویان انجام داد و بیان کرد که آموزش عالی؛ فضای چند بعدی است که لزوم توجه به همه ابعاد مختلف در یادگیری دانشجویان را توجیه می کند (۳۳). Ugalde نیز برای تعیین رابطه بین یادگیری ژرف اندیشی، علایق و انگیزه هادر دستیابی به موفقیت در خواندن استاندارد در مدارس متوسطه در سال ۲۰۱۵ بیان می دارد که فعالیتهای انگیزشی دانش آموزان موجب تفاوت یادگیری بین آنها می شود و برای هر کدام، یک یا چند فعالیت یادگیری، ارزشمند تلقی می شد. نیاز به تدوین و وجود استانداردهای شفاف بین یادگیری ژرف اندیشی و موفقیت دانش آموزان، مشهود بود (۳۴). Saperstein (۲۰۱۵) با پژوهش کیفی بر دانشجویان و اساتید دانشکده پزشکی ادوارد هبرت (USU) به ارائه مدل آموزش عملکرد ژرف اندیشی با تدوین و اجرای برنامه درسی در طی ۴ سال آموزش پزشکی در کارشناسی ارشد پرداخته است و تمرین بر اساس ژرف اندیشی بصورت طولی در ۳ مرحله آموزش و با ارائه نمونه ای از نوشتار ژرف اندیشی به دانشجویان نشان می دهند، چگونه می توان با جایگزینی چنین برنامه درسی، شاهد منافع بالقوه آن مانند ارتقاء آموزش بین حرفه ای و بهبود خود آگاهی و عملکرد بالینی بود (۳۵).

نتایج: دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی دارای چهار گروه آموزشی ورشته های تحصیلی: آموزش پزشکی، سلامت جامعه نگر، یادگیری الکترونیکی، مدیریت سیاستگذاری و اقتصاد سلامت در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری بصورت حضوری و مجازی می باشد. که ۵۹۴ نفر دانشجویان در دانشکده از حضور ۱۷ عضو هیأت علمی بهره مندمی باشند. میانگین سنی این دانشجویان ۳۶ تا ۴۱ سال بوده و ۸۶ درصد شرکت کنندگان در مقطع کارشناسی ارشد و ۱۴ درصد در مقطع دکتری بوده که در بیشترین درصد (۷۲) در رشته آموزش پزشکی و در کمترین درصد (۸) در رشته مدیریت سیاستگذاری و اقتصاد سلامت مشغول به تحصیل می باشند. ۶۸ درصد ایشان شاغل و دارای میانگین سنوات خدمت ۶ تا ۱۰ سال می باشند. همگی این دانشجویان تجربه استفاده از آموزش الکترونیکی را داشتند. با توجه به رسالت مجازی بودن برخی دوره ها، از سالها قبل، ساختار این آموزش مهیا و امکانات نرم افزاری آموزش مجازی برای این دانشجویان در قالب آموزش الکترونیکی فراهم بوده و با تصمیم مسئولین مبنی بر برگزاری دوره های آموزشی بصورت مجازی و جلوگیری از متضرر شدن دانشجویان در تحصیل، در شرایط بیماری کووید ۱۹ نیز کلاسها بصورت الکترونیکی برگزار گردید. لیکن «هرگونه تغییر در شرایط کاری، ابتدا مشکلاتی را به همراه دارد و در مقابل تغییرات مقاومت خواهد شد»، پس تغییر روش آموزشی از حضوری به بستر آموزش کاملاً مجازی، مشکلاتی را برای اساتید و دانشجویان ایجاد کرده و در ابتدا با عدم استقبال مواجه شد. گرچه برخی دانشجویان در اوایل برگزاری کلاسهای مجازی بدلیل آشنایی با این نحوه آموزش با آن ارتباط برقرار نکرده بودند و بدلیل پایین بودن سرعت اینترنت، زیاد رغبتی به حضور در این کلاسها نداشتند ولی بمرور با بهبود شرایط و افزایش ظرفیت پهنای

بانداینترنت، به تعداد دانشجویان در کلاس های مجازی افزوده شده که نتایج این پژوهش در خصوص عوامل مؤثر بر این آموزشها قابل تعمق است تا ضمن تقویت نقاط قوت و استفاده بهینه از آنها، با کاهش نقاط ضعف و تبدیل آنها به نقطه قوت و استفاده بهینه از فرصت‌ها و تبدیل تهدیدها به فرصت، در جهت ارتقاء سطح آموزش اثربخش مجازی، تلاش نمود. نتایج این پژوهش نشان داد ژرف اندیشی در فرآیند یادگیری فعال، امری حیاتی است و تجربه را به درک و فهم بیشتر تبدیل نموده تا فرد به سطوح بالای یادگیری برسد. با ژرف اندیشی به دانشجویان کمک می شود تا دانشجو، تئوری و دانش بدست آمده از تجربه در طول تحصیل را با هم تلفیق و بتواند برای اصلاح عملکرد آتی خود، برنامه ریزی کند. ولی کرونا توانست دانشجوی فعال در آموزش بالینی را منفعل کند و دانشجویان به اهمیت ژرف اندیشی در آموزش و مرور تجارب اشاره داشته اند. تهدیدها بر فرصت‌ها افزون تر و میزان نقاط قوت بر نقاط ضعف عوامل مؤثر بر آموزش مجازی پیشی داشت که بیانگر استراتژی رقابتی، تعاملی، بهینه سازی تولید و کاهش هزینه هادار ارائه خدمات آموزشی همچنین افزایش مشتریان و گرفتن سفارشات جدید آموزشی با توسعه ظرفیت تولید و اثربخش بوده و بدنبال انجام کار درست و هدف گرا است. در طی تحلیل پاسخ دانشجویان بیشترین پاسخها در بخش نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها ی مؤثر در آموزش مجازی در دوران کرونا را شرح زیر برشمردند:

عمده نقاط قوت: حفظ سلامتی دانشجویان در برابر کرونا و در خانه ماندن با آموزشهای مجازی، رعایت قرنطینه خانگی و عمل به توصیه‌های ستاد ملی مبارزه با کرونا- امکان بهره مندی از آموزش مجازی بدون حضور در کلاس، صرفه جویی در زمان بویژه برای تردد با مشکلات ترافیکی و شیوع کرونا- آمادگی قبلی و تجربه دانشجویان تحصیلات تکمیلی در کار با LMS و طی دوره های آموزشی مربوطه- ایجاد موقعیت مناسب برای دانشجویان در کسب آموزش الکترونیک و جلوگیری از قطع ارتباط آموزشی

عمده نقاط ضعف: عدم توجه به نظرات دانشجویان در ارزیابی اساتید برگزار کننده دوره های آموزش مجازی تا پایان دوره و عدم وجود مکانیسم تشویقی مناسب برای مشارکت بیشتر دانشجو- عادت کردن دانشجویان بروش آموزش سنتی و حضوری و مقاومت در برابر این نوع آموزش بدلیل عدم ارتباط چهره به چهره حضوری- هزینه بالای اینترنت جهت دسترسی به سامانه و تحمیل هزینه‌های سنگین تجهیزات و سخت افزار لازم- عدم آمادگی کامل برخی اساتید برای تهیه محتوای آموزشی یا خستگی ایشان در برگزاری کلاسهای آنلاین پشت سرهم

عمده فرصت‌ها: بهره مندی از اساتید و مسئولین آموزشی توانمند در رفع مشکلات آموزشی با تعطیلی دانشگاه- ایجاد فرصت مناسب برای توانمندی دانشجویان با استفاده از شبکه های اجتماعی و روشهای یادگیری غیر رسمی- احساس مسئولیت و پیگیری مسئولین در رفع چالش آموزش دانشجویان با تعطیلی دانشگاه

عمده تهدیدها: تعطیلی کامل دانشجوی بصورت غیر مترقبه با شیوع کرونا- کافی نبودن زیر ساخت سامانه نوید و محدودیت سرور هادر پذیرش حجم بالای محتوای آموزشی- مشکلات عدیده در دسترسی به اینترنت پرسرعت و وابهنای باند مناسب در برگزاری وبهره مندی از دوره های آموزش مجازی با توجه به پاسخ دانشجویان، نتایج نشانگر فاصله گرفتن تئوری از عمل و حضور در دانشکده می باشد که باید این خلأ را به بهترین شیوه و بهره مندی از روشهای نوین یادگیری و تقویت ژرف اندیشی در عرصه آموزش، جبران نمود.

نتیجه گیری: آموزش همیشه دستخوش تغییرات بوده و در این دهه، کووید-۱۹ توانست آنرا متأثر سازد. در تحقیقات لیتل جان ۱۹۹۷، هیتج ۲۰۰۰، مانی ۲۰۰۷، پری ۲۰۰۴ همچنین نیوانگ ۲۰۰۱ که به بررسی و مشخص نمودن عوامل مؤثر بر دانشگاه مجازی و تعیین وضعیت آینده آن پرداخته اند به نتایج مشابهی دست یافته اند. غالب تحقیقات پیشین در ایران نیز مانند: پارسیان، جهانگرد، بهشتی و ربیع نیز به نتایج مشابه این پژوهش دست یافته اند (۳۶ و ۳۷ و ۳۸ و ۳۹ و ۴۰). پنج استراتژی با اولویت: ۱. توسعه زیر ساخت های آموزش مجازی ۲. امکان سرمایه گذاری مالی آموزش مجازی ۳. هدف مندی آموزش و ارزشیابی های مجازی تحصیلی ۴. افزایش تعامل هدفمند فراسازمانی ۵. بهبود مشارکت خبرگان درون و برون سازمانی، جهت تدوین برنامه های عملیاتی معرفی می گردد تا ضمن بهره مندی از نقاط قوت دانشکده، بتوانیم بر تهدیدهای موجود فائق آییم.

منابع:

۱. Hosseiny N, Karimi Z, Malek zadeh J. The Situation of Clinical Education Based on Nursing Students' Opinion in Yasuj Nursing and Midwifery School. *Iranian Journal of Medical education*. 2005;5(2):171-5(Persian)
۲. Lee J, Hsu K-H. Modeling software Architectures with goals in virtual university environment. *Information and Software Technology*. 2002; 44(6): 361-80. doi:10.1016/S0950-5849(02)00021-6
۳. Poudel D S. (Dissertation) Impact Of Available Interactivity Option On Student Learning And Discussion In Online Physics Courses. United States: Iowa State University; 2005: 71-118.
۴. Seraji F, Movahedi R, Siyahatkah M. An Investigation of Iranian Virtual Universities Teachers' Skills in Teaching These Courses. *Quarterly Journal of Educational Technologies*. 2014; 8(4): 245-57. [In Persian]
۵. Bishop T. Research highlights cost effectiveness of online education. *Sloan Consortium*. 2006; 1-3.
۶. Beck H.P, Milligan M. Factors influencing the institutional commitment of online students. *Internet and Higher Education*. 2014; 20: 51-6.
۷. Palloff R, Pratt K. *The Excellent Online Instructor: Strategies for Professional Development*. San Francisco: Jossey-Bass, An Imprint of Wiley; 2011.
8. Anuwar A. SD Issues & challenges in implementing e-learning in malaysia.2007. Retrived on. 2012; 12.
9. Delaney J, Johnson A, Johnson T, Treslan D. Students' perceptions of effective teaching in higher education. *Memorial University of Newfoundland, Distance Education and Learning Technologies*: 2010.
10. Merchant Z, Goetz E.T, Cifuentes L, Keeney-Kennicutt W, Davis T.J. Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-72 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education*. 2014; 70: 29-40. doi:10.1016/j.compedu.2013.07.033
11. Yaghma A. Relationship between teaching and learning. *Roshde Technology amoozeshi*. 2009;4:2-3.
12. Manolis C, Burns DJ, Assudani R, Chinta R. Assessing experiential learning styles: A methodological reconstruction and validation of the Kolb Learning Style Inventory. *Learning and individual differences*. 2013;23:44-52.
13. Tedesco-Schneck M. Active learning as a path to critical thinking: Are competencies a roadblock? *Nurse Education in Practice*. 2013;13(1):58-60.
14. Osterman KF, Kottkamp RB. *Reflective practice for educators Improving schooling through professional development*: ERIC; 1993.
15. Pitts J. *Portfolios, personal development, and reflective practice*. The Understanding Medical Education series. 2007.
16. Bernard AW, Gorgas D, Greenberger S, Jacques A, Khandelwal S. The use of reflection in emergency medicine education. *Academic Emergency Medicine*. 2012;19(8):978-82.
17. Haim S, Hayyim S. *English-persian dictionary*: Hippocrene books; 1993.
18. Murphy F, Timmins F. Experience based learning (EBL): Exploring professional teaching through critical reflection and reflexivity. *Nurse Education in Practice*. 2009;9(1):72-80.
19. Driscoll J, Teh B. The potential of reflective practice to develop individual orthopaedic nurse practitioners and their practice. *Journal of orthopaedic nursing*. 2001;5(2):95-103.
20. Ruth-Sahd LA. Reflective practice: A critical analysis of data-based studies and implications for nursing education. *Journal of Nursing Education*. 2003;42(11):488-97.
21. Chong MC. Is reflective practice a useful task for student nurses? *Asian Nursing Research*. 2009;3(3):111-20.
22. O'Connor A. The use of reflective practice on critical incidents, in a neonatal setting, to enhance nursing practice. *Journal of Neonatal Nursing*. 2008;14(3):87-93.
23. Høyrrup S, Elkjær B. *Reflection: Taking it beyond the individual. Productive reflection at work*: Routledge; 2006. p. 43-56.
۲۴. Michael J. Faculty perceptions about barriers to active learning. *College teaching*. 2007;55(2):42-7.
۲۵. Haghani F, Jafari Mianaei S, Ehsani M. Reflective Learning and Teaching: A Review. *Iranian Journal of Medical Education*. 2014;13(11):989-98.
۲۶. Elena S. Reflective capability—a specific goal of a Teachers Professional Ethics Course. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011;11:145-9.
۲۷. Park JY, Son J-B. Expression and connection: the integration of the reflective learning process and the writing process into social network sites. *Journal of Online Learning and Teaching*. 2011;7(1):170-8.
۲۸. Gustafsson C, Asp M, Fagerberg I. Reflective practice in nursing care: Embedded assumptions in qualitative studies. *International Journal of Nursing Practice*. 2007;13(3):151-60.
۲۹. Tugui C. Systematic reflective enquiry methods in teacher education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011;29:533-8.
۳۰. Platzer H, Blake D, Ashford D. Barriers to learning from reflection: a study of the use of groupwork with post-registration nurses. *Journal of advanced nursing*. 2000;31(5):1001-8.
۳۱. Chong MC. Is reflective practice a useful task for student nurses? *Asian Nursing Research*. 2009;3(3):111-20.
۳۲. Mettäläinen S, Vähämäa K. Does reflective web-based discussion strengthen nursing students' learning experiences during clinical training? *Nurse Education in Practice*. 2013;13(5):344-9.
۳۳. Ryan M, Ryan M. Theorising a model for teaching and assessing reflective learning in higher education. *Higher Education Research & Development* . ۵۷-۲۴۴:(۳)۳۲:۲۰-۱۳
۳۴. Ugalde J. The relationship between reflective learning, interest and motivation and achievement toward reading standards in middle school. 2015.
35. Saperstein AK, Lilje T, Seibert D. A model for teaching reflective practice. *Mil Med*. 2015;180(4 Suppl):142-6.
36. Littlejohn, Allison & Sclater, Niall. "The virtual university as a conceptual model for faculty change and innovation" *Journal of Interactive Learning Environments*, 1997. Vol. 7, Numbers 2 & 3.
37. Nyvang, Tom. "Virtual Universities Challenges Facing the Traditional University", IAU/IAUP/EUA Skagen Roundtable, May 2001.
38. Munene, S. "Experimenting in distance education: The African virtual university (AVU) and the paradox of the World Bank in Kenya-A rejoinder", *International Journal of Educational Development*, 2007. Volume 27, Issue 1, January . 77-85.
39. P. Hitch, Leslie "Aren't We Judging Virtual Universities by Outdated Standards?" *The Journal of Academic Librarianship*, 2000, 26, Number 1, 21-26.
40. Parry, Frank. "the Global Virtual University", *Journal of Online Information Review*, issue 2, page 2. Udo Bleimann. "Atlantis University: a new pedagogical approach beyond e-learning", *Journal of Campus-Wide Information Systems*, 2004, 21, Issue 5, pp 191-195. <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/eb040669>.

Next1400-9

آسیب شناسی یادگیری برخط آموزش مهندسی در بحران کرونا: مورد دانشگاه تهران

سما قریشی^۱، سید امید فاطمی^۲، زهرا شاطرزاده یزدی^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش مهندسی، دانشگاه تهران sa.ghoreyshi97@ut.ac.ir

۲. دانشیار دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تهران ofatemi@ut.ac.ir

۳. استادیار دانشکده علوم مهندسی، دانشگاه تهران zahra.shaterzadeh@ut.ac.ir

چکیده

در شرایط کنونی همه گیری COVID-19، جلسات کلاس فیزیکی در سیستم‌های آموزشی با توصیه های مختلف دولت به حالت تعلیق درآمده است. به منظور ادامه آموزش و یادگیری، دانشگاه‌ها به اجرای یادگیری برخط روی آورده‌اند و تقریباً همه کلاس‌ها به صورت برخط در حال برگزاری است. در دو سال اخیر، اجرای یادگیری برخط در کنار مزایایی که برای آموزش عالی به همراه داشته با اشکالاتی روبرو بوده و دانش‌جویان با چالش‌های متعددی درگیر بوده‌اند. در این پژوهش چالش‌های دانش‌جویان در محیط یادگیری برخط به صورت کمی و کیفی بررسی و تحلیل شده است.

کلیدواژه: یادگیری برخط، یادگیری الکترونیکی اضطراری، چالش دانش‌جویان، نظرات دانش‌جویان، آموزش مهندسی، کووید ۱۹

۱-مقدمه

با شروع شیوع ویروس کرونا کووید ۱۹ در کشور چین در دسامبر ۲۰۱۹ و گسترش سریع آن در سطح جهان، سازمان بهداشت جهانی در مارس ۲۰۲۰ این بیماری را یک همه‌گیری اعلام نمود. با جدی شدن مسئله شیوع، کشورهای مختلف، از آن جمله ایران، به سیاست قرنطینه و تعطیلی سازمان‌ها روی آوردند. نظام‌های آموزشی نیز از این سیاست مستثنی نبوده و بنا به گزارش ارائه شده یونسکو تا تاریخ ۷ می ۲۰۲۰ در ۱۸۰ کشور جهان سیستم‌های آموزشی در تمام سطوح و مقاطع تعطیل شده است (UNESCO, 2020)؛ یکی از سیاست‌های رایج در سیستم‌های آموزشی در سراسر جهان پاسخگویی به همه‌گیری با اجرای پروتکل‌های «یادگیری الکترونیکی اضطراری» بوده است تا علاوه بر بهره‌مندی افراد از آموزش، استرس ناشی از فاصله گذاری اجتماعی و در خانه ماندن نیز کاهش یابد، به طوری که نزدیک ۷۰ درصد موسسات آموزش عالی کلاس‌های حضوری خود را به سیستم‌های یادگیری برخط تغییر داده‌اند. در یک سال اخیر، اگر چه پاندمی کرونا، مشکلات زیادی بر تمام شاخص‌های جامعه از جمله اقتصاد، سلامت و ارتباطات اجتماعی مردم تحمیل کرد، اما منجر به شکوفایی برخی قابلیت‌ها در کشور شد که از جمله آن می‌توان به فراگیر شدن و رونق یافتن یادگیری الکترونیکی و پیاده‌سازی سریع برنامه‌های یادگیری آنلاین در دانشگاه‌های سراسر کشور اشاره کرد.

۲-بیان مسئله

یادگیری الکترونیکی مزایای فراوانی از جمله تداوم امر یادگیری در شرایط بحران، گسترش دسترسی به فرصت‌های آموزشی، صرفه جویی در هزینه‌ها و زمان رفت‌وآمد، انعطاف‌پذیری بیشتر، قابلیت مستندسازی محتوای درسی برای تسهیل دسترسی دانشجویان

و قابلیت استفاده مجدد برای آموزش عالی را دارد (Müller et al. 2021; Dumford and Miller, 2018; Paudel, 2020). اما اجرای این دوره‌ها اشکالاتی داشته و در طول سه نیمسالی که در بحران کرونا، یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌های سراسر کشور اجرا شد، دانش‌جویان و مدرسان با چالش‌های اساسی روبرو بودند و فرایندهای یاددهی و یادگیری بدون برنامه ریزی و به صورت سعی و خطا انجام شده‌اند و چه بسا در بسیاری موارد کارایی لازم را نداشتند. البته برای این منظور لازم است یک نظام یادگیری الکترونیکی کارآمد و اثربخش در کشور توسعه و پیاده‌سازی گردد. به این منظور لازم است در ابتدا مشکلات و چالش‌هایی که دانش‌جویان در این مدت با آن‌ها روبرو بودند مشخص شود تا در مراحل بعدی و پژوهش‌های آتی براساس مشکلات مشخص شده، چارچوبی برای اجرای اثربخش یادگیری الکترونیکی در آموزش مهندسی برای دوران کرونا و پساکرونا ارائه گردد.

۳- طرح تحقیق

۳-۱- اهداف

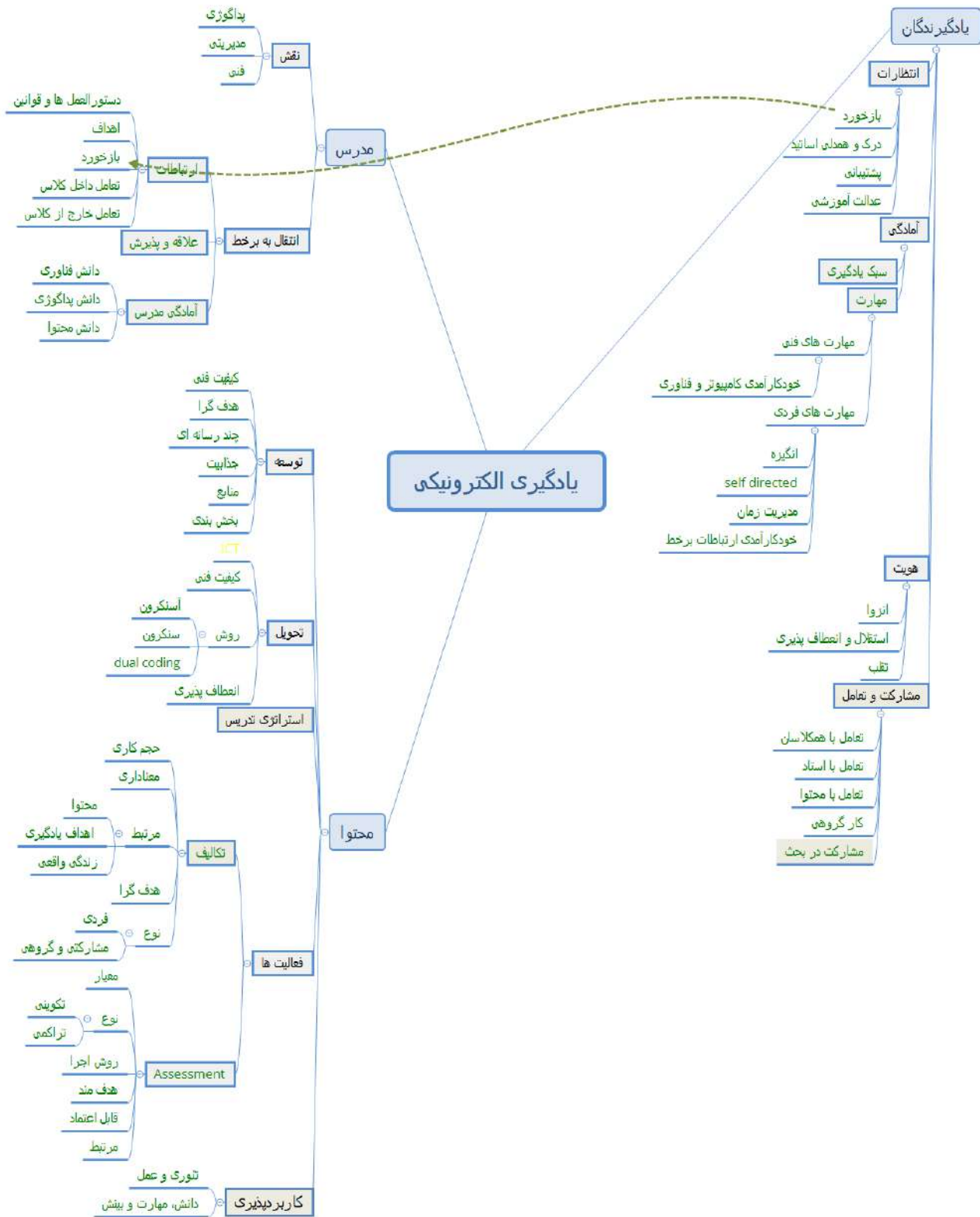
هدف کلی این پژوهش بررسی ادراک و دیدگاه دانشجویان کارشناسی مهندسی از یادگیری برخط در بحران همه‌گیری COVID-19 در دانشگاه تهران می‌باشد و سوال تحقیق نیز عبارت است از ۱- چالش‌های دانشجویان کارشناسی مهندسی، در یادگیری الکترونیکی در دوران کرونا چه بوده است؟، ۲- آیا تفاوت معناداری در میزان رضایت‌مندی دانشجویان ورودی سال اول و ورودی‌های قبلی از یادگیری برخط وجود دارد؟ و ۳- آیا تفاوت معناداری در میزان رضایت‌مندی دانشجویان خانم و آقا از یادگیری برخط وجود دارد؟.

۳-۲- روش تحقیق

این طرح پژوهشی از نظر هدف طرح کاربردی است و جزو طرح‌های تحقیق با مدل آمیخته از نوع بهم تنیده به شمار می‌آید (بازرگان ۱۳۹۹؛ سرمد و دیگران ۱۳۹۸).

در ابتدا یک چارچوب نظری برای درک عوامل و عناصر موثر در یادگیری برخط ارائه گردید (Kebritchi et al. 2017) و براساس این چارچوب نظری پرسشنامه کارایی یادگیری برخط در دوران کرونا و به دلیل طولانی شدن، پرسشنامه به دو پرسشنامه کوتاه‌تر تقسیم شد. پرسشنامه الف که شامل سوالات مربوط به محتوا و پرسشنامه ب شامل سوالات مربوط به یادگیرنده و مدرس می‌شد.

۳۴۰ نفر از دانش‌جویان کارشناسی مهندسی ورودی سال ۹۸ و ۹۹ دانشگاه تهران در پاسخگویی به پرسشنامه‌های آنلاین تهیه شده مشارکت داشتند به این نحو که ۱۸۰ نفر به پرسشنامه الف و ۱۶۰ نفر نیز به پرسشنامه ب و سوالات طیف لیکرت و پایان باز طراحی شده پاسخ دادند. برای تحلیل آماری داده‌های کمی از نرم افزار SPSS و برای تحلیل داده‌های کیفی حاصل از سوالات با پایان باز از روش تحلیل موضوعی و کدبندی استقرایی با نرم افزار MAXQDA Analytics Pro 2020 استفاده گردید.

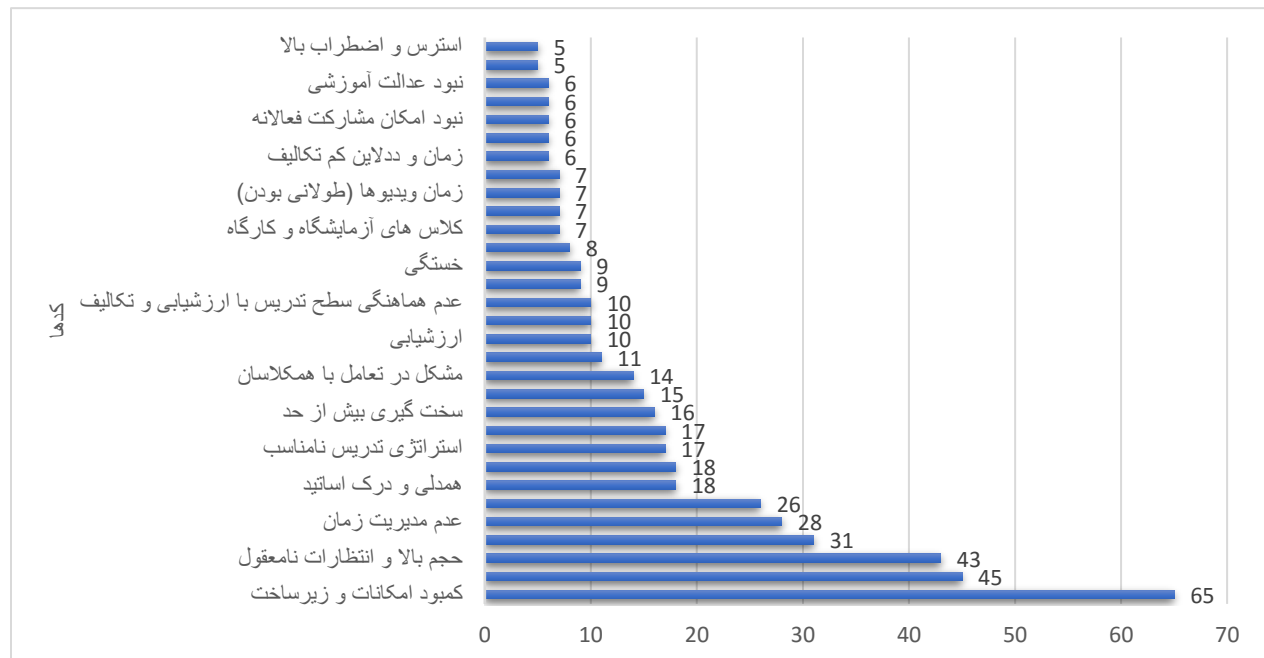


شکل ۱. نقشه ذهنی عناصر اصلی یادگیری الکترونیکی

۴- نتایج

از میان ۳۴۰ دانش‌جوی پاسخگو به پرسشنامه‌های الف و ب، ۲۳۷ نفر مرد و ۱۰۳ نفر خانم بودند. همچنین ۱۷۷ نفر از پاسخگویان ورودی جدید و سال اول بوده و ۱۶۳ نفر ورودی سال‌های قبل بودند. پاسخ دهندگان در رشته‌های مهندسی برق، مکانیک، شیمی، کامپیوتر، معدن، پلیمر، صنایع، عمران، نفت، مواد و متالوژی، پزشکی، نقشه برداری و علوم مهندسی مشغول تحصیل بودند. براساس نتایج تحلیل‌های آماری، حجم بالا و نامعقول محتوای درسی، فعالیت‌ها و ارزشیابی‌ها (با میانگین ۰/۵۸)، کاربردی نبودن محتوای دوره و فعالیت‌ها و عدم وجود مسئله‌های دنیای واقعی (با میانگین ۰/۷۹) استفاده از روش تدریس سخنرانی و استفاده نکردن از استراتژی‌های تدریس یادگیرنده محور (با میانگین ۰/۹۲)، مشارکت کارآمد و موثر در کارهای گروهی (با میانگین ۱/۳۳)، نداشتن نقش فعال در کلاس‌های برخط (با میانگین ۱/۹۰)، ضعف در کلاس‌های عملی، آزمایشگاهی و کارگاه‌ها (با میانگین ۲/۰۱)، انگیزه پایین برای شرکت در کلاس‌های برخط، مشاهده ویدیوها، مشارکت در بحث‌ها و انجام فعالیت‌ها (با میانگین ۲/۰۴)، نبود عدالت آموزشی و تقلب (با میانگین ۲/۱۰) و عدم وجود بحث و گفت‌وگوهای کلاسی و نبود امکان پرسش و پاسخ و رفع اشکال (با میانگین ۲/۱۰) چالش‌هایی بودند که دانش‌جویان در طول سه ترم اجرای یادگیری برخط در دوران کرونا با آن‌ها مواجه شده بودند. همچنین جمع‌بندی پاسخ‌ها به سه عبارت انتهایی که در هر دو پرسشنامه ذکر شده بود در جدول شماره ۱ ارائه شده است. نتایج حاصل از تحلیل کیفی نیز همسو با نتایج تحلیل‌های کمی بوده و به ترتیب عوامل روش‌های نامناسب استراتژی‌های تدریس یاددهنده محور و منفعل (۲۴/۳۴ درصد)، حجم بالا (۲۱/۷۴ درصد)، تعامل پایین (۱۹/۳ درصد)، انگیزه پایین (۱۸/۲۶ درصد)، ضعف در یادگیری (۱۷/۳۹ درصد) کدهای مکرر در بین پاسخ‌های دانش‌جویان بودند.

نمودار ۱. کدها و فراوانی پاسخ دانشجویان به سوال مربوط به چالش‌های یادگیری برخط



جدول ۱. خلاصه نتایج تحلیل آماری

متغیرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	<i>P value</i>	نتیجه	موافق و کاملاً موافق (کاملاً موافق)	مخالف و کاملاً مخالف (مخالف)	
مشتاقم بار دیگر تجربه‌ی یادگیری برخط را تکرار کنم.	سال تحصیلی	اول	۱۷۷	۱/۹۰	۰/۰۰۶	معنادار	٪۱۹/۱۱	
		بیشتر	۱۶۳	۱/۴۵				
	جنسیت	خانم	۱۰۳	۲/۲۱	۰/۳۱۳	معنادار نیست	٪۶۷	
		آقا	۲۳۷	۱/۳۵				
	ترجیح می‌دهم بعد از پاندمی کرونا همچنان یادگیری برخط ادامه داشته باشد.	سال تحصیلی	اول	۱۷۷	۱/۹۱	۰/۰۰۰	معنادار	٪۲۲/۹۴
			بیشتر	۱۶۳	۱/۵۲			
جنسیت		خانم	۱۰۳	۲/۲۲	۰/۸۶۱	معنادار نیست	٪۶۵/۵۸	
		آقا	۲۳۷	۱/۴۳				
ترکیب یادگیری برخط و آموزش حضوری را برای آینده مفیدتر می‌دانم.		سال تحصیلی	اول	۱۷۷	۳/۱۸	۰/۳۰۵	معنادار نیست	٪۴۹
			بیشتر	۱۶۳	۱/۴۸			
	جنسیت	خانم	۱۰۳	۳/۳۷	۰/۳۶۰	معنادار نیست	٪۳۲	
		آقا	۲۳۷	۱/۴۷				

۵- منابع

- UNESCO. (2020, Match 13). COVID-19 educational disruption and response. Retrieved from <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>.**
- Müller, A.M. C. Goh, L.Z. Lim and X. Gao. 2021. COVID-19 Emergency eLearning and Beyond: Experiences and Perspectives of University Educators.**
- Dumford, A.D. and A. L. Miller. 2018. Online learning in higher education: exploring advantages and disadvantages for engagement. *Journal of Computing in Higher Education*, 30(3).**
- Paudel, P. 2020. Online Education: Benefits, Challenges and Strategies During and After COVID-19 in Higher Education. *International Journal on Studies in Education*, 3(2).**
- بازرگان، عباس. ۱۳۹۹. مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته: رویکردهای متداول در علوم رفتاری. ویراست چهارم. (چاپ یازدهم). تهران: دیدار.
- سرمد، زهره، عباس بازرگان و الهه حجازی. ۱۳۹۸. روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: انتشارات آگه.
- Kebritchi, M. A. Lipschuetz and L. Santiago. 2017. Issues and Challenges for Teaching Successful Online Courses in Higher Education: A Literature Review. *Journal of Educational Technology Systems*, Vol. 46(1) 4–29**

Next1400-10

آموزش از راه دور درس سیستم‌های اندازه‌گیری و آزمایشگاه

علی صدیقی^{۱*}، مهدی رباطی^۲۱. استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران، asadighi@ut.ac.ir۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران، mahdi.robati@ut.ac.ir

چکیده

آموزش از راه دور برای دروس آزمایشگاهی همواره با چالش روبرو بوده است. روش‌هایی نظیر آزمایشگاه‌های مجازی، علیرغم موفقیت نسبی، تجربه‌ی کامل کار عملی را برای دانشجویان فراهم نمی‌کنند. در این مقاله به تجربه‌ای بدیع در زمینه آموزش از راه دور درس سیستم‌های اندازه‌گیری پرداخته می‌شود که در آن بسته آزمایشگاهی طراحی و تهیه شده و برای دانشجویان ارسال می‌گردد. در نتیجه دانشجویان قادر هستند آزمایش‌های طراحی شده را در منزل انجام داده و در کنار قسمت‌های نظری درس، تجربه اجرای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری یک سیستم اندازه‌گیری پیشرفته را به دست آورند.

کلیدواژه: آموزش مجازی، آموزش عملی از راه دور، بسته آموزشی، سیستم‌های اندازه‌گیری

۱-مقدمه

آموزش از راه دور، فرایند ایجاد دسترسی به یادگیری است برای کسانی که از نظر جغرافیایی در مکانی غیر از مرکز آموزش قرار دارند (Moore et al. 2011). کسب سود مالی بیشتر از طریق جذب تعداد بالاتری دانشجو، از اصلی‌ترین انگیزه‌های موسسات آموزشی برای دایر کردن سیستم آموزش از راه دور بوده و هست (Valentine 2002). از سوی دیگر، شیوع بیماری‌های همه‌گیر نظیر بیماری کرونا که از سال گذشته تمامی جهان را درنور دیده است، آموزش از راه دور را صرف‌نظر از مزایای مادی اجتناب‌ناپذیر می‌سازد (Dhawan 2020). گسترش اینترنت و فناوری اطلاعات، راه را برای آموزش برخط و به تبع آن آموزش از راه دور هموار ساخته است (Hung et al. 2010). علیرغم مؤثر بودن این روش‌ها برای دروس نظری، ارائه‌ی دروس آزمایشگاهی در آموزش از راه دور، با چالش‌های جدی همراه بوده و نیل به اهداف این دروس را در بسیاری از موارد ناممکن ساخته است. در پاسخ به این چالش، آزمایشگاه‌های مجازی توسعه داده شدند؛ این آزمایشگاه‌ها در مواردی تنها شامل نرم‌افزارهای شبیه‌سازی فرایندها می‌شوند (Koretsky et al. 2008) و در موارد دیگر امکان دسترسی برخط و تعامل با تجهیزات سخت‌افزاری موجود در آزمایشگاه فراهم می‌گردد (Perdukova et al. 2011). علیرغم مزایای آزمایشگاه‌های مجازی، کاستی‌هایی از جمله نبود دسترسی مستقیم به سخت‌افزار و در نتیجه عدم تقویت مهارت‌هایی نظیر اجرا و رفع اشکال سامانه‌های سخت‌افزاری همچنان باقی است.

خیابان کارگر شمالی، دانشکده فنی دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی مکانیک. کد پستی: ۱۴۳۹۹۵۷۱۳۱ تلفن: ۶۱۱۱۵۲۴۶ دورنگار: ۸۸۰۱۳۰۲۹

درس سیستم‌های اندازه‌گیری و آزمایشگاه یکی از دروس اصلی برنامه درسی مقطع کارشناسی دانشکده‌ی مهندسی مکانیک دانشگاه تهران است. در قسمت آزمایشگاه، برنامه‌نویسی میکروکنترلرها^{۲۲} جهت داده‌برداری، طراحی و ساخت فیلترهای پایین‌گذر^{۲۳} و آشنایی با حسگرها در دستور کار قرار دارند. در این مقاله راه‌حلی برای غلبه بر چالش‌های فوق‌الذکر در آموزش از راه دور این درس و انجام آزمایش‌ها ارائه می‌گردد.

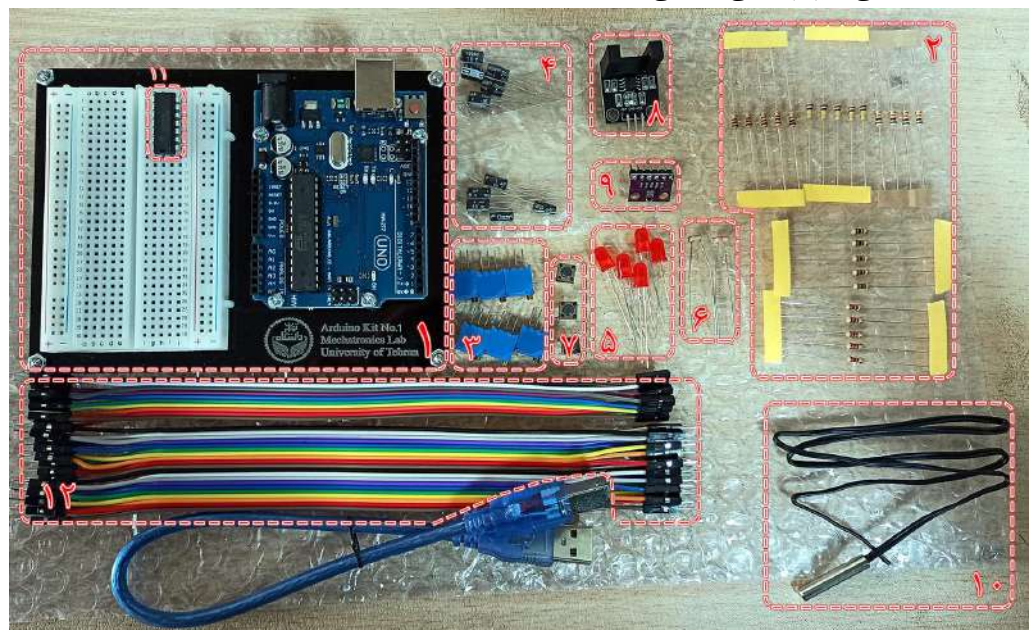
۲- درس سیستم‌های اندازه‌گیری و آزمایشگاه

قسمت‌های نظری درس سیستم‌های اندازه‌گیری و آزمایشگاه، تحلیل سیستم‌ها و سیگنال‌های گسسته، خواص دینامیکی سیستم‌های اندازه‌گیری، تحلیل آماری داده‌ها، تئوری داده‌برداری، طراحی مدارهای بهسازی سیگنال و انواع حسگرها را در بر می‌گیرند. آزمایش‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند تا مهارت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موردنیاز جهت اجرای یک سیستم اندازه‌گیری دیجیتال را در دانشجویان تقویت کنند. آشنایی با میکروکنترلر و برنامه‌نویسی آن، تایمرها و وقفه‌ها^{۲۴}، فیلترهای منفعل و فعال^{۲۵}، نمونه‌برداری و اختلاط فرکانسی^{۲۶}، پروتکل‌های ارتباطی و انواع حسگرها از مباحث اصلی آزمایش‌ها می‌باشند.

مفاد نظری درس را می‌توان به صورت برخط و یا با بارگذاری محتوای از قبل آماده‌شده به دانشجویان ارائه نمود. برای انجام آزمایش‌ها و با توجه به محدودیت‌های آزمایشگاه مجازی، تصمیم بر آن شد که بسته آزمایشگاهی به گونه‌ای طراحی گردد که دانشجویان بتوانند آزمایش‌ها را در خانه انجام دهند.

۳- طراحی بسته آزمایشگاهی

بسته آزمایشگاهی می‌بایست حاوی حداقل قطعات برای انجام آزمایش‌های مربوطه و کسب تجربه‌ی کار عملی باشد. گستردگی اهداف آزمایش‌ها، هزینه تمام‌شده بسته‌های آموزشی، عدم دسترسی دانشجویان به تجهیزات ابزار دقیق و اندازه‌گیری، سهولت تهیه قطعات استفاده‌شده در بسته‌ها و ... همگی به پیچیدگی طراحی این بسته‌ها افزودند.



²² *Microcontroller*

²³ *Low-pass Filters*

²⁴ *Timers and Interrupts*

²⁵ *Passive and Active Filters*

²⁶ *Sampling and Aliasing*

شکل ۱. قطعات موجود در بسته آزمایشگاه

در ادامه با توجه به اهداف آموزشی مدنظر برای هر جلسه، بسته آموزشی برای انجام این آزمایش‌ها طراحی شد. قطعات موجود در این بسته‌ها در شکل ۱ نمایش و مشخصات هر یک در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. لیست قطعات موجود در بسته آزمایشگاه

ردیف	شرح	آزمایش مرتبط	تعداد	هزینه واحد (تومان)	هزینه کل (تومان)
۱	برد توسعه آردوینو اونو ^{۲۷} به همراه کابل، برد برد و پایه	۶-۱	۱	۱۷۱,۰۰۰	۱۷۱,۰۰۰
۲	مقاومت‌های $1M\Omega$ و $100k\Omega$ $10k\Omega$ $1k\Omega$ 220Ω	۶-۴، ۱	۵	۲۷۰	۱,۴۰۰
۳	مولتی‌ترن ^{۲۸} $50k\Omega$ و $10k\Omega$	۶-۴، ۳	۳	۶,۰۰۰	۱۸,۰۰۰
۴	خازن $100\mu F$ و $1\mu F$	۶-۴، ۳	۵	۵۲۰	۲,۶۰۰
۵	ال‌ای‌دی	۲، ۱	۵	۲۲۰	۱,۱۰۰
۶	فتورزیستور	۱	۲	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰
۷	تک‌سوئیچ	۳، ۲	۳	۴۰۰	۱,۲۰۰
۸	ماژول اپتوکانترا	۲	۱	۱۳,۰۰۰	۱۳,۰۰۰
۹	ماژول $BMP280$	۶، ۵	۱	۱۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰
۱۰	ترمیستور ضد آب $NTC 10k\Omega$	۶	۱	۱۶,۰۰۰	۱۶,۰۰۰
۱۱	آی‌سی آپ‌امپ چهارتایی $LM324N$	۶	۱	۴,۷۰۰	۴,۷۰۰
۱۲	سیم جامپر	۶-۱	۳۰	۷۰۰	۲۱,۰۰۰
جمع کل					۲۶۲,۰۰۰

پس از ساخت و خرید قطعات موردنیاز برای این بسته‌ها، تمامی اجزا در آزمایشگاه تست شدند. سپس این قطعات با رعایت نکات مربوط به حمل‌ونقل بسته‌بندی شده و برای دانشجویان سراسر کشور ارسال شدند. مراحل آماده‌سازی و بسته‌بندی بسته‌های آزمایشگاهی در شکل ۲ نمایش داده شده است.



شکل ۲. مراحل آماده‌سازی و بسته‌بندی بسته‌های آزمایشگاه

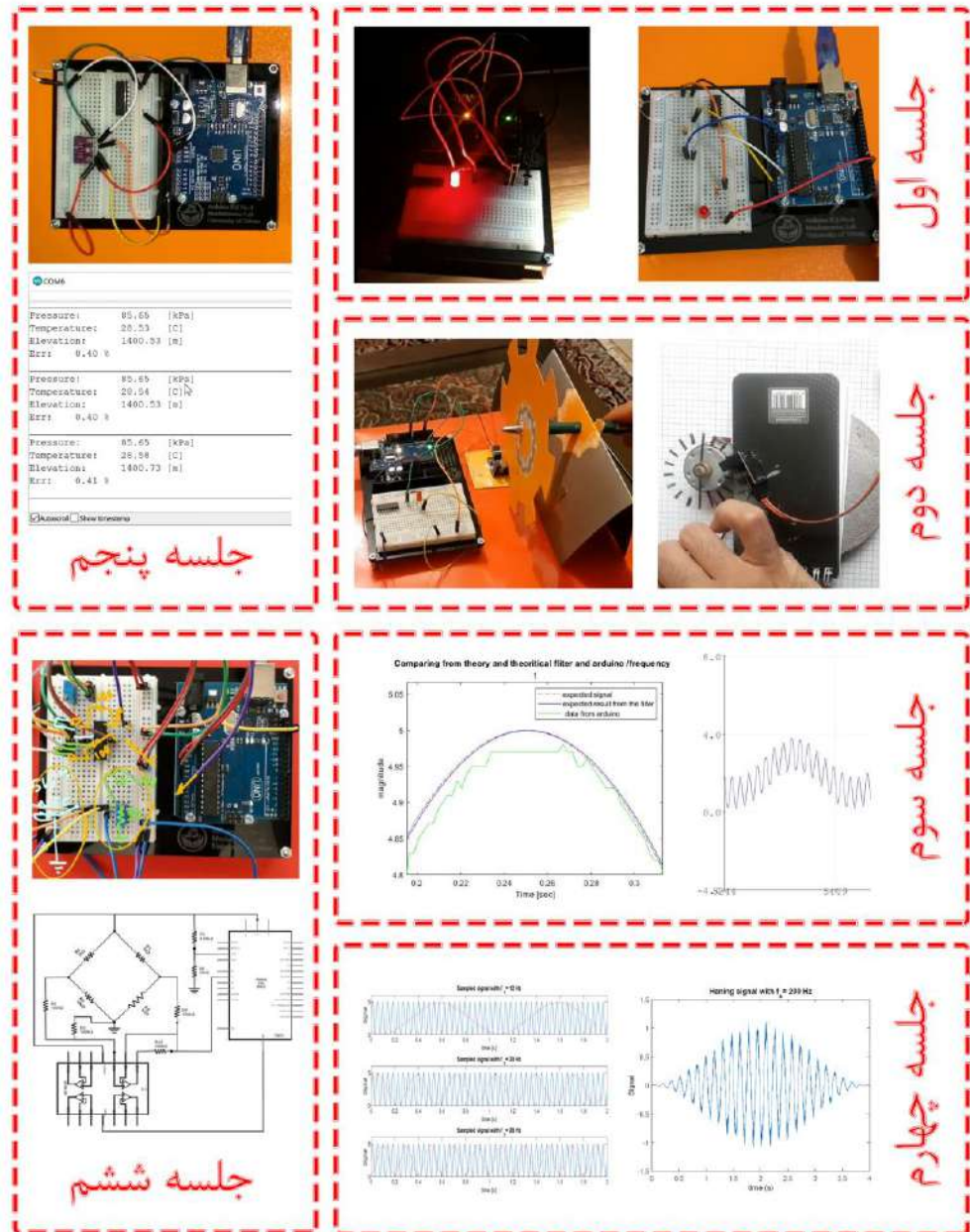
۴- جلسات آزمایشگاه

ویدئوهای آموزشی مربوط به هر یک از جلسات توسط تدریس‌یار آزمایشگاه تهیه شده و در سامانه‌ی یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران قرار می‌گرفت. مجموعاً حدود ۱۴ ساعت ویدئوی آموزشی و ۱۰۵ صفحه دستورکار آزمایشگاه در این فرآیند تهیه شد. بعد از قرارگیری ویدئو در سامانه، دانشجویان بین ۷ تا ۱۵ روز (با توجه به حجم مسائل) مهلت داشتند که تکالیف را انجام دهند. بعد از انجام تکالیف، دانشجویان می‌بایست از مدارها، کدها و خروجی‌های خود فیلم تهیه کرده، فرآیند انجام‌شده را توضیح داده و سپس این فیلم را به‌همراه گزارش آزمایشگاه (که خود حاوی کدهای استفاده‌شده است) در سامانه قرار دهند. شکل ۳ نمونه‌هایی از موارد ارسالی دانشجویان را نمایش می‌دهد. برای رفع

²⁷ Arduino Uno

²⁸ Multi-turn

اشکالات و پاسخ به پرسش‌های دانشجویان در طول این بازه، تدریس‌یار آزمایشگاه به مدت ۲ ساعت هر هفته به صورت برخط در کلاس درس پاسخ‌گوی سؤالات و ابهامات دانشجویان بوده است. در ادامه به بررسی جلسات آزمایشگاه پرداخته می‌شود.



شکل ۳. تصاویر منتخب از گزارشات و فیلم‌های ارسال شده توسط دانشجویان

۴-۱- جلسه اول: معرفی میکروکنترلر، ارتباطات و برنامه‌نویسی

- مفاد:
- معماری کلی میکروکنترلرها و اجزای تشکیل‌دهنده آن‌ها
 - بردهای توسعه (به خصوص برد توسعه آردوینو اونو) و دلایل استفاده از آن‌ها
 - برنامه‌نویسی و ارتباط با برد میکروکنترلر
 - ورودی/خروجی دیجیتال، مبدل آنالوگ به دیجیتال و مبدل دیجیتال به آنالوگ

- مدولاسیون پهنای پالس^{۲۹}، ارتباطات سریال و مدار مقسم ولتاژ
- تکالیف: - ساخت یک سیستم ال ای دی^{۳۰} چشمک زن
- ساخت سیستم اندازه گیری روشنایی محیط و کنترل شدت نور ال ای دی

۴-۲- جلسه دوم: تایمرها و وقفه‌ها

- مفاد: - انواع وقفه‌ها از قبیل نرم افزاری و سخت افزاری
- سیگنال کلاک^{۳۱} و روش‌های ایجاد آن
- شمارشگرها^{۳۲}، تایمرها و نحوه تنظیم و کار با تایمرهای موجود در آردوینو اونو
- تکالیف: - سیستم ال ای دی چشمک زن با استفاده از تایمرها و وقفه‌های زمانی
- ساخت یک کرومومتر^{۳۳} با استفاده از تک سوئیچ و وقفه‌های سخت افزاری
- ساخت یک انکودر دورانی^{۳۴} با استفاده از اپتوسوئیچ^{۳۵} و وقفه‌های سخت افزاری و استفاده از آن برای حل یک مسئله مهندسی مکانیک (اندازه گیری سرعت دورانی)

۴-۳- جلسه سوم: فیلترهای منفعل

- مفاد: - فیلترها و خواص فرکانسی آنها
- ایجاد سیگنال‌های سینوسی با استفاده از مدولاسیون پهنای پالس و فیلترهای پایین گذر
- تکالیف: - تولید سیگنال سینوسی با فرکانس متناسب با ولتاژ خروجی یک پتانسیومتر^{۳۶}
- تولید سیگنال متناوب متشکل از دو سیگنال سینوسی با فرکانس‌های متفاوت و طراحی فیلتر برای از بین بردن سیگنال فرکانس بالا
- طراحی فیلتر پایین گذر مرتبه اول و اجرا و تعیین مشخصات آن

۴-۴- جلسه چهارم: نمونه برداری و اختلاط فرکانسی

- مفاد: - فرضیه نمونه برداری و اختلاط فرکانسی
- نمونه برداری از سیگنال آنالوگ با استفاده از مبدل آنالوگ به دیجیتال برد آردوینو اونو
- تکالیف: - تأثیر فرکانس نمونه برداری بر سیگنال دریافتی و بررسی پدیده اختلاط فرکانسی
- بررسی میزان تأثیر فیلترهای پایین گذر مرتبه اول بر دامنه‌ی سیگنال‌های سینوسی

۴-۵- جلسه پنجم: پروتکل‌های ارتباطی

- مفاد: - پروتکل‌های ارتباطی متداول در سنسورهای صنعتی

²⁹ Pulse-Width Modulation

³⁰ LED

³¹ Clock Signal

³² Counters

³³ Chronometer

³⁴ Rotary Encoder

³⁵ Opto-switch

³⁶ Potentiometer

- پروتکل‌های ارتباطی آنالوگ از جمله $0-10V$ و $4-20ma$
- پروتکل‌های ارتباطی دیجیتال از جمله $UART/USART$, SPI و I^2C
- تکالیف: - راه‌اندازی حسگر فشار و دما و برقراری ارتباط با میکروکنترلر با استفاده از پروتکل I^2C

۴-۶- جلسه ششم: سیستم اندازه‌گیری دما

- مفاد: - ترمیستورها^{۳۷} و روش‌های اندازه‌گیری مقاومت
- مبانی مقسم ولتاژ، ولتاژ مرجع مبدل آنالوگ به دیجیتال، پل وتستون^{۳۸}، تقویت‌کننده عملیاتی، تقویت‌کننده تفاضلی و تقویت‌کننده ابزار دقیق
- تکالیف: - طراحی، اجرا و کالیبراسیون سیستم اندازه‌گیری دما با استفاده از یک ترمیستور

۵- نتیجه‌گیری

در این مقاله یک روش نوین آموزش از راه دور برای درس سیستم‌های اندازه‌گیری ارائه گردید. طراحی و تهیه بسته آموزشی این امکان را برای دانشجویان فراهم ساخت که در کنار مفاد نظری درس، تجربه‌ای ارزشمند از اجرای قسمت‌های مختلف یک سیستم اندازه‌گیری را تجربه کنند. تهیه دستورالعمل و فیلم‌های آموزشی در کنار برگزاری جلسات برخط رفع اشکال، از عوامل موثر در موفقیت این طرح بودند.

۶- قدردانی

نویسندگان مقاله کمال تشکر را از آقای دکتر ابری‌نیا، ریاست محترم دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه تهران، به سبب حمایت همه‌جانبه ایشان در اجرای این طرح دارند.

۷- مراجع

- Dhawan, S., 2020. Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. Journal of Educational Technology Systems 49, 5–22.*
- Hung, M.L., Chou, C., Chen, C.H., and Own, Z.Y., 2010. Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. Computers and Education 55, 1080–1090.*
- Koretsky, M.D., Amatore, D., Barnes, C., and Kimura, S., 2008. Enhancement of student learning in experimental design using a virtual laboratory. IEEE Transactions on Education 51, 76–85.*
- Moore, J.L., Dickson-Deane, C., Galyen, K., 2011. e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?. Internet and Higher Education 14, 129–135.*
- Perdukova, D., Fedor, P., 2011. A virtual laboratory for the study of Mechatronics. ICETA 2011 - 9th IEEE International Conference on Emerging ELearning Technologies and Applications, Proceedings. pp. 163–166.*
- Valentine, D., 2002. Distance Learning: Promises, Problems, and Possibilities. Online Journal of Distance Learning Administration 5.*

³⁷ Thermistor

³⁸ Wheatstone Bridge

Next1400-11

تجربه تشکیل تیم آموزش مجازی کووید-۱۹ در دانشکده های دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد از سال ۱۳۹۹

مرضیه فرهادخانی^۱، زهرا ایازی وانانی^۲، اکبر سلیمانی بابادی^۳، شهرزاد حبیبی^۴

۱. استادیار مهندسی بهداشت محیط، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

m_farhadkhani@yahoo.com

۲. دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، کارشناس مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشجوی مقطع دکتری رشته آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید

بهشتی، دانشکده مجازی، آموزش پزشکی ومدیریت دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، ایران

avazi_z56@yahoo.com

۳. معاون آموزشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، استادیار بیماری های ریه، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، بیمارستان هاجر، دانشگاه علوم پزشکی

شهرکرد، شهرکرد، ایران

dr.akbarsoleymani@yahoo.com

۴. استادیار دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، سرپرست مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

habibi52sh@gmail.com

چکیده:

با آغاز پاندمی کووید-۱۹ و تعطیلی مراکز آموزشی از اوایل اسفندماه سال ۱۳۹۸ و توسعه آموزش های مجازی در راستای یاددهی و یادگیری الکترونیکی، نیاز به ایجاد نگاهی نو و کاربردی به فرایند آموزش ضروری بود. نگاهی که فراتر از آموزش های سنتی اساتید باشد و شرایط محیطی را به گونه ای هدایت کند تا امر آموزش را بدون نیاز به حضور فیزیکی افراد تداوم بخشد و در عین حال از اضطراب و ترس اساتید و دانشجویان حتی کادر درمان از این ویروس منحوس و ناشناخته بکاهد و اطلاعات علمی مناسبی در اختیار ایشان قرار دهد. به همین منظور، در معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد بر آن شدیم تا جهت استمرار آموزش و پویا نگهداشتن آن، تیمی جهت برگزاری وبینارهای علمی تخصصی تشکیل شود. پس از تعامل نظر در حوزه ستادی آموزش دانشگاه و سنگینی کار پس از برگزاری چند وبینار آموزشی مرتبط با کرونا، انتخاب کارشناسی بعنوان رابط آموزشی از هر دانشکده در تیم مذکور، مسیر رسیدن به اهداف آموزشی را هموارتر می نمود، بنابراین با ارسال نامه ای به روسای دانشکده ها، هر دانشکده یک کارشناس را بعنوان رابط جهت فعالیت در تیم آموزش مجازی کووید ۱۹ معرفی نمودند. در همین فرصت برنامه زمان بندی شده جهت برگزاری وبینار توسط اعضای هیئت علمی دانشکده های مختلف تهیه کردیم. در این برنامه سه شنبه های هر هفته را به این موضوع اختصاص داده و جلوی تاریخ سه شنبه هر هفته، نام یکی از دانشکده ها قید گردید. بعد از معرفی افراد، جلسه ای جهت آشنایی آن ها با اهداف کمیته و مسئولیت هایشان برگزار گردید و برنامه تهیه شده در اختیار آن ها قرار داده شد، و از آن ها خواسته شد تا موضوع را در جلسات گروه عنوان کرده تا از چند هفته قبل اساتیدی که تمایل به برگزاری وبینار دارند، اطلاعات مورد نیاز را جهت تهیه پوستر و اطلاع رسانی در اختیار روابط عمومی معاونت آموزشی قرار دهند. در شروع کار نقاط ضعفی وجود داشت و کار هماهنگی کمی دشوار بود. اما بعد از گذشت مدت کوتاهی، رابطین و اساتید کاملاً با موضوع آشنا شدند و بدون هیچ وقفه ای اساتید، کارکنان و دانشجویان هر هفته همگی منتظر برگزاری یک وبینار جدید بودند. در حال حاضر بیش از یک سال از زمان تشکیل تیم آموزش مجازی در این دانشگاه گذشته و بالغ بر ۹۰ وبینار در دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد برگزار گردیده است که برخی از آن ها با همکاری اساتیدی از سایر دانشگاه های کشور بصورت ملی و حتی بین المللی بوده اند. همچنین با ریزنی انجام شده توانسته ایم حدود نیمی از دوره ها را با کسب مجوز آموزش مداوم برای مشمولین و یا مجوز آموزش ضمن خدمت کارکنان برگزار نماییم.

کلید واژه ها: پاندمی کووید-۱۹، آموزش مجازی، یادگیری الکترونیکی، تیم آموزشی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

بیان مسئله:

همه گیری ویروس SARS-CoV-2 و بیماری تنفسی متعاقب آن (COVID-19) تقریباً در تمام جنبه های زندگی در سراسر جهان اختلال ایجاد کرده است و اثر کامل آن بر سیستم بهداشت، اقتصاد و آموزش بهداشت همچنان ادامه دارد (۱، ۲). به طوری که این همه گیری نحوه

ارائه خدمات آموزش عالی در سراسر جهان را تحت تأثیر قرار داده است. به دلیل رعایت فاصله گذاری فیزیکی به عنوان موثرترین راهکار برای جلوگیری از شیوع COVID-19، از تجمع دانشجویان در کلاسها و آزمایشگاهها جلوگیری شده است (۳، ۴، ۵). بیشتر کشورهای جهان در تلاش برای جلوگیری از گسترش COVID-19، خدمات آموزشی را به طور موقت، متوقف کرده‌اند. این تعطیلی بیش از ۶۰٪ از جمعیت دانشجویی جهان را تحت تأثیر قرار داده است. در نتیجه، تمام مدارس و دانشگاه‌ها در تلاشند با استفاده از آموزش آنلاین، اختلال در آموزش و یادگیری را جبران کنند (۶). در دوره همه گیری COVID-19 استفاده از آموزش های مجازی در سراسر دنیا گسترش بیشتری پیدا کرده است. عمده ترین دلیل این امر نیز کاهش تردد افراد و رعایت پروتکل های بهداشتی جهت جلوگیری از انتشار ویروس کرونا است (۷). آموزش مجازی یک شیوه آموزشی نوپا و مورد توجه است که فرآیند یادگیری و آموزش را با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و در بستر اینترنت فراهم میکند (۹). امروزه آموزش مجازی در شرف تبدیل شدن به یکی از مهمترین روشهای آموزشی است (۱۰). همه گیری COVID-19 چالش های مهمی را برای جامعه آموزش عالی در سراسر جهان به وجود آورده است. یک چالش خاص، درخواست فوری و غیرمنتظره برای دوره های آموزش دانشگاهی است که باید به صورت مجازی و آنلاین تدریس شود (۳). با توجه به این مسئله تقریباً همه در ابتدای این راه قرار دارند و بنابراین با تلاش برنامه ریزی شده می توان در زمره پیشگامان این حرکت بزرگ قرار گرفت (۱۱). بنابراین تصمیم گرفتیم تا از این فرصت جهت تبادل تجربیات و دانش متخصصان حوزه های مختلف استفاده کنیم و در این مقاله به ارائه تجربه تشکیل تیم آموزش مجازی کووید-۱۹ در دانشکده های دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد از سال ۱۳۹۹ بپردازیم که توانست مشکل ارائه مطالب به روز علمی در خصوص کووید-۱۹ را برای مخاطبان دانشگاهی و حتی عموم، رفع نماید.

راه حل بکار گرفته شده:

به همین منظور، در معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد بر آن شدیم تا جهت استمرار آموزش و پویا نگهداشتن آن، تیمی جهت برگزاری وبینارهای علمی تخصصی تشکیل شود. پس از تعامل نظر در حوزه ستادی آموزش دانشگاه و سنگینی کار پس از برگزاری چند وبینار آموزشی مرتبط با کرونا، انتخاب کارشناسانی بعنوان رابط آموزشی از هر دانشکده در تیم مذکور، مسیر رسیدن به اهداف آموزشی را هموارتر می نمود، بنابراین با ارسال نامه ای به روسای دانشکده ها، هر دانشکده یک کارشناس را بعنوان رابط جهت فعالیت در تیم آموزش مجازی کووید ۱۹ معرفی نمودند. در همین فرصت برنامه زمان بندی شده جهت برگزاری وبینار توسط اعضای هیئت علمی دانشکده های مختلف تهیه کردیم. در این برنامه سه شنبه های هر هفته را به این موضوع اختصاص داده و جلوی تاریخ سه شنبه هر هفته، نام یکی از دانشکده ها قید گردید. بعد از معرفی افراد، جلسه ای جهت آشنایی آن ها با اهداف کمیته و مسئولیت هایشان برگزار گردید و برنامه تهیه شده در اختیار آن ها قرار داده شد، و از آن ها خواسته شد تا موضوع را در جلسات گروه عنوان کرده تا از چند هفته قبل اساتیدی که تمایل به برگزاری وبینار دارند، اطلاعات مورد نیاز را جهت تهیه پوستر و اطلاع رسانی در اختیار روابط عمومی معاونت آموزشی قرار دهند. در شروع کار نقاط ضعفی وجود داشت و کار هماهنگی کمی دشوار بود. اما بعد از گذشت مدت کوتاهی، رابطین و اساتید کاملاً با موضوع آشنا شدند و بدون هیچ وقفه ای اساتید، کارکنان و دانشجویان هر هفته همگی منتظر برگزاری یک وبینار جدید بودند. در حال حاضر بیش از یک سال از زمان تشکیل تیم آموزش مجازی در این دانشگاه گذشته و بالغ بر ۹۰ وبینار در دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد برگزار گردیده است که برخی از آن ها با همکاری اساتیدی از سایر دانشگاه های کشور بصورت ملی و حتی بین المللی بوده اند. همچنین با رایزنی انجام شده توانسته ایم حدود نیمی از دوره ها را با کسب مجوز آموزش مداوم برای مشمولین و یا مجوز آموزش ضمن خدمت کارکنان برگزار نماییم.

چالشهای تجربه که پس از مدتی عمدتاً مرتفع گردیدند:

- عدم وجود یک کارشناس مشخص برای هماهنگی و برگزاری وبینارها
- سردرگمی رابط آموزشی هر دانشکده که با ارائه شرح وظایف به ایشان و برگزاری جلسات مرتفع گردید.
- همکاری تعداد کمی از اساتید در ابتدای راه
- مهیا نبودن زیرساخت های الکترونیک در اجرای وبینارها
- عدم هماهنگی مناسب میان اساتید سخنران در ارائه مطالب طبق سرفصل مشخص شده

- نقص در اطلاع رسانی عمومی برنامه
- عدم تهیه بموقع پوستر اطلاع رسانی
- نبود فضای متمرکز برای برگزاری وبینارها

نتایج و مزایای تجربه:

- تقدیر از سوی معاونت محترم آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و معرفی این تجربه به سایر دانشگاه های کشور
- معرفی رابط آموزشی هر دانشکده به اساتید هر دانشکده جهت اعلام آمادگی برای ارائه مطلب در وبینارهای علمی
- یکسان سازی و متمرکز نمودن فعالیت آموزش مجازی دانشکده ها
- ساماندهی برنامه های وبینارهای آموزشی در حوزه ستادی و دانشکده ها برای برنامه ریزی های آتی
- فعالیت آموزشی اساتید برجسته علمی و صاحب نظر در پیشگیری و مقابله با کرونا بعنوان مدرس وبینارهای آموزشی
- توسعه ساختار و زیرساختهای الکترونیکی دانشگاه و فعال شدن سایت مرکزی مستقر در پردیس دانشگاه که ضمن اعلام لینک وبینار، پذیرای اساتید برای ارائه وبینارها بود.
- ایجاد وحدت رویه در اطلاع رسانی به همکاران با تهیه پوسترهای آموزشی و اطلاع رسانی در وب سایت معاونت آموزشی دانشگاه
- دریافت مجوز آموزش مداوم و صدور گواهی برای اساتید و شرکت کنندگان که در ایجاد انگیزه در آن ها بسیار موثر بوده است.
- صدور گواهی الکترونیک برای کلیه شرکت کنندگان در وبینار و بازگزاری آن در سایت معاونت آموزشی
- تقدیر از رابطان آموزشی برتر و اساتید همکار در برگزاری وبینارها در جشنواره شهید مطهری در دانشگاه
- بهره مندی اساتید از مزایای تدریس در این وبینارها، برای ارتقاء آموزشی خود و یا شرکت در فراخوان جذب هیأت علمی
- تشکیل صف انتظار اساتید برای برگزاری وبینارهای علمی مرتبط یا غیر مرتبط با کووید-۱۹ و همکاری با ایشان
- مشارکت عمومی مردم در برخی از دوره های آموزشی: راههای پیشگیری از کرونا-واکسیناسیون علیه کووید-۱۹ و....
- استقبال دانشجویان برای ارائه مطالب علمی در وبینارها و اختصاص یک روز در هفته به ارائه ژورنال کلاب و ژورنال واچ ها در دانشکده های دارای دانشجوی مقطع تحصیلات تکمیلی

سپاسگزاری:

در پایان جا دارد از تلاش کلیه مسئولین آموزشی، رابطان، اساتید، دانشجویان، کارکنان، شرکت کنندگان در وبینارها، همچنین همکاران روابط عمومی و واحد IT دانشگاه تقدیر و تشکر نماییم که بدون همکاری و همراهی این عزیزان پیشرفت فعالیتهای این تیم میسر نبود.

References:

1. Li CH, Rajamohan AG, Acharya PT, Liu C-SJ, Patel V, Go JL, et al. Virtual read-out: radiology education for the 21st century during the COVID-19 pandemic. *Academic Radiology*. 2020.
2. Favale T, Soro F, Trevisan M, Drago I, Mellia M. Campus traffic and e-Learning during COVID-19 pandemic. *Computer Networks*. 2020:107290.
3. Darras KE, Spouge RJ, de Bruin AB, Sedlic A, Hague C, Forster BB. Undergraduate Radiology Education During the COVID-19 Pandemic: A Review of Teaching and Learning Strategies. *Canadian Association of Radiologists Journal*. 2020:0846537120944821.
4. Ng Y-M, Peggy PL. Coronavirus disease (COVID-19) prevention: Virtual classroom education for hand hygiene. *Elsevier*; 2020.
5. Sajed AN, Amgain K. Corona Virus Disease (COVID-19) Outbreak and the Strategy for Prevention. *Europasian Journal of Medical Sciences*. 2020;2(1):1-3.

6. Teräs M, Suoranta J, Teräs H, Curcher M. *Post-Covid-19 Education and Education Technology 'Solutionism': a Seller's Market. Postdigital Science and Education. 2020:1-16.*
7. Ahmed H, Allaf M, Elghazaly H. *COVID-19 and medical education. The Lancet Infectious Diseases. 2020.*
8. al Darayseh AS. *The Impact of COVID-19 Pandemic on Modes of Teaching Science in UAE Schools. 2020.*
9. Eshraghi Eavari N, Sharif Moghaddam H, Ziaei S. *A Study on the rate of satisfaction of students and faculty members of Payame Noor University of Mashhad from interacting with the user interface software of PNU virtual learning. Quarterly Journal of Knowledge and Information Management. 2015;2(2):75-84.*
10. Pakseresht S, Khalili-Sabet M, Vahedi M, Monfared A. *comparative study for Knowledge and Attitudes of Virtual and Non-Virtual Students towards E-Learning. Research in Medical Education. 2016;8(4):61-8.*
11. Ghafouri Fard M. *Virtual education boom in Iran: The potential that flourished with the Corona virus. Iranian Journal of Medical Education. 2020;20(4):33-4.*

Next1400-12

تجربه زیسته تدریس درس "تدریس بالینی" مبتنی بر شیوه های نوین تدریس و ارزیابی مبتنی بر به کارگیری تکنولوژی در یادگیری

دکتر سلیمان احمدی^۱، دکتر سارا شهبازی^۲

۱. دانشیار آموزش پزشکی، دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت soleiman.ahmady@gmail.com

۲. دانشیار آموزش پزشکی، دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت sara.shahbazi@yahoo.com

چکیده

کویید-۱۹ در سال های ۲۰۲۰ - ۲۰۱۹، سیستم های آموزشی سراسر جهان را تحت تاثیر قرار داده و منجر به بسته شدن گسترده مدارس و دانشگاه ها شد. در این میان با توجه به عدم امکان برگزاری کلاس های حضوری، آموزش مجازی به عنوان نقطه عطفی در نظام آموزشی نوین در ایران و جهان، خودنمایی نمود. تجربه پیش رو نیز، موجی از تلاطم عظیم آموزش الکترونیکی است که دانشگاه ها و موسسات آموزشی سراسر دنیا را درنوردید. این تجربه مربوط به درس تدریس بالینی مقطع کارشناسی ارشد رشته آموزش پزشکی در دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در دو نیمسال تحصیلی در سالهای ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ و در دو دوره از دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش پزشکی، می باشد. با توجه به اجبار برای ارائه کامل این کورس به شیوه مجازی، اساتید درس به رایزنی برای ارتقای کیفیت و برگزاری هر چه پربارتر این درس نمودند و شیوه های بسیار متنوعی را برای تدریس، ارزیابی تکوینی و ماندگاری یادگیری در دانشجویان، اتخاذ نمودند.

کلیدواژه: تدریس، تدریس بالینی، یادگیری الکترونیکی، تکنولوژی

مقدمه:

مبنای اصلی آموزش در این کورس را، بازاندیشی و از طریق *Virtual Flipped Classroom* با بهره گیری از محتواهای آموزشی با کیفیت با استفاده از نرم افزارهای *Ispring suite 9*، *Story line*، و مقالات و فیلم های آموزشی، تعامل و بحث گروهی در تالارهای متنوع و متناسب با اهداف درس، کلاس های آنلاین، یادگیری مبتنی بر پروژه، تکالیف مرحله ای و آزمون ها تشکیل می داد. به ازای هر ۳ جلسه از برگزاری کلاس، کوئیزهایی در پلتفرم های نوید و کاهوت جهت ارزیابی تکوینی دانشجویان برگزار می شد. در پایان نیز، پروژه های متعددی متناسب با عنوان درس و شرایط موجود تعریف شده بود که دانشجویان می توانستند متناسب با تخصص، استعداد و علاقه خود از بین آنها انتخاب نمایند. وظیفه مدرسین درس، آماده کردن محتواهای با کیفیت، برگزاری کلاس های درس آنلاین و تدریس مباحث دشوار، برگزاری و هدایت کلاس های بحث تعاملی با مشارکت فعال حداکثری دانشجویان، تعریف تکالیف مرحله ای متناسب با سطح درس و تشکیل، نظارت و هدایت یادگیری در تالارهای متعدد مجازی در بستر پلتفرم نوید (تالار بحث روی مقالات منتخب، تالار پاسخ به سناریوهای طراحی شده، تالار ساخت سناریو، تالار بازاندیشی و نقد تجربه، تالار تکالیف و تالار پرسش و پاسخ درسی و غیر درسی) بود. برای دانشجویان اساس فراگیری این درس، بر خودآموزی و مشارکت در فرایند یاددهی و یادگیری در قالب شیوه های بحث گروهی و مشارکتی بود. لذا دانشجویان مسئولیت یادگیری خود را به عهده گرفته و تحت نظر استاد دوره هدف های درس را دنبال می نمودند و از طریق مطالعات کتابخانه ای و شواهد به روز، سعی در تقویت زیر بنای علمی و معلومات خود در زمینه موضوعات درس در جهت ارائه فعالیتهای یادگیری و تعامل و مشارکت در بحث های گروهی، داشتند. آنها بطور مداوم و منظم در تالارهای طراحی شده برای درس حضور یافته و در مباحث علمی شرکت موثر داشتند و در برخی از جلسات حاصل مطالعات خود، فعالیت های یادگیری و تجارب مفید خود را برای دیگر دانشجویان در تاریخ مقرر ارائه می نمودند. در تالارهای سناریو، سناریوهایی با موضوعات مرتبط با جلسات آموزشی، ارائه می شد و در ادامه، سوالاتی مطرح می شد که نیاز به بحث و گفتگوی تعاملی داشت. دانشجویان در این بحث ها مشارکت نموده و نظرات و ایده های خود را مطرح می نمودند. همچنین می توانستند در

تایید و یا رد نظرات یکدیگر به شیوه تعاملی و محترمانه، به مباحثه بپردازند. علاوه بر این، دانشجویان می‌توانستند سناریوهایی طراحی و در تالار مربوطه به اشتراک بگذارند و سایر دانشجویان به آن پاسخ داده و شاهد بحث‌های تعاملی و بسیار سازنده‌ای از دانشجویان بودیم. در تالار پرسش و پاسخ، دانشجویان می‌توانند سوالات خود در مورد مباحث درسی را بپرسند و سایر دانشجویان اجازه داشتند قبل از اساتید، به سوالات مطرح شده پاسخ دهند. برای افزایش انگیزه مشارکت، نمره مثبتی برای این فعالیت در نظر گرفته شده بود. در تالار بحث در مورد مقالات منتخب، ۲ مقاله در زمان‌های متفاوت در سامانه قرار می‌گرفت و دانشجویان باید مقالات را مطالعه و پیرامون موضوعی که استاد در این تالار مطرح می‌نمود به بحث و تعامل می‌پرداختند. در تالار تکالیف که جهت پاسخ به تکالیف در نظر گرفته شده بود، ۳ زیر-تالار برای ۳ تکلیف مرحله‌ای طراحی شده بود که از بازه زمانی برخوردار بودند. لذا پاسخ‌ها باید به موقع و در محدوده زمانی تعیین شده، ارائه می‌شد. در تالار پروژه، فایل پروژه پایانی بارگزاری می‌شد. در تالار بازاندیشی بر تجربه، تجربه فردی دانشجویان از تدریس بالینی، به اشتراک گذاشته می‌شد و سایر دانشجویان می‌توانستند نظرات خود در خصوص تجربه ذکر شده را در این تالار بیان نمایند. مشارکت فعال دانشجویان در این تالارها دارای نمره مشخص بود. آزمون پایانی درس، در انتهای کورس و در تاریخ مقرر، برگزار و ضمن منظور نمودن شیوه‌های مختلف ارزیابی تکوینی، نمره نهایی دانشجویان تعیین گردید.

در پایان کورس، اساتید با تحلیل جلسات و رویدادهای علمی پشت سر گذارده شده و با نظرسنجی از دانشجویان، به ارزیابی دوره پرداختند و در نتیجه این دوره را بسیار مفید، کاربردی و رضایتبخش برای دانشجویان، یافتند و برگزاری دوره‌های مشابه در مقاطع تحصیلات تکمیلی را با بکارگیری شیوه‌های متعدد تدریس و ارزیابی، به سایر اساتید و همکاران ارجمند پیشنهاد می‌نمایند.

Next1400-13

مقایسه تأثیر روش تدریس JIGSAW مبتنی بر یادگیری سیار و سخنرانی بر یادگیری و یادگیری پایدار

دکتر سلیمان احمدی^۱، دکتر سارا شهبازی^۲۱. دانشیار آموزش پزشکی، دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت soleiman.ahmady@gmail.com۲. دانشیار آموزش پزشکی، دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت sara.shahbazi@yahoo.com

چکیده

استراتژی های آموزشی نقش بسیار مهمی در یادگیری دانشجویان دارند. یادگیری واقعی زمانی رخ می دهد که فراگیر نقش اصلی را در فرآیند یادگیری داشته باشد، مخصوصاً آموزش در گروه های کوچک می تواند به ایجاد محیط فعال یادگیری برای تمام دانشجویان در هر سطح از هوش یا توانایی ذهنی، منجر شود. لذا هدف از این مطالعه، مقایسه تأثیر دو روش تدریس JIGSAW مبتنی بر یادگیری سیار و سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ بر میزان یادگیری و یادگیری پایدار دانشجویان پرستاری می باشد.

روش: این مطالعه پژوهش نیمه تجربی است که در دانشجویان ترم ۳ مقطع کاردانی رشته فوریت های پزشکی دانشکده پرستاری بروجن به تعداد ۳۰ نفر و در نیمسال اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹ انجام شد. محتوای دوره طبق نظر اساتید متخصص به دو بخش تقسیم شد. بخشی با روش JIGSAW و بخش دیگر به روش تدریس سنتی آموزش داده شدند. در کلاس درس به شیوه JIGSAW، قبل و بعد از ارائه هر مبحث، پیش آزمون و پس آزمون با استفاده از نرم افزار Kahoot انجام شد. ارزیابی میزان یادگیری و یادگیری پایدار، از طریق برگزاری امتحان پایان ترم و ۳ ماه پس از آزمون پایان ترم صورت گرفت. پرسشنامه های اطلاعات دموگرافیک و آزمون درس فوریت های داخلی (۲) برای جمع آوری داده ها استفاده شدند. داده ها از طریق مقایسه میانگین نمرات دانشجویان با استفاده از آزمون تی زوج شده در نرم افزار SPSS نسخه ۱۱، انجام گرفت.

یافته ها: نتایج این بررسی نشان داد که اختلاف میانگین نمرات دانشجویان در دو روش سخنرانی (۱۶/۲±۲۵/۸۰) و JIGSAW (۱۸/۲۵±۱/۹۲) در آزمون مرحله اول از لحاظ آماری معنادار بود. همچنین در سه ماه بعد، اختلاف میانگین نمرات دانشجویان در روش جیکساو (۰/۸۹±۱۷/۹۹) نسبت به سخنرانی (۱۰/۱±۱۱/۷۳) معنادار بود.

بحث و نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان می دهد با توجه به اینکه آموزش به روش JIGSAW بر مشارکت فعال دانشجویان و یادگیری دانشجوی محور و بازخوانی مطالب، تمرکز دارد، به نحو مطلوبی سبب افزایش میزان یادگیری، درک عمیق و یادگیری پایدار می گردد. استفاده از نرم افزار Kahoot نیز منجر به مشارکت فعال، رقابت دوستانه و تلاش بیشتر برای یادگیری شد. بنابراین استفاده از این روش آموزشی جهت تدریس دانشجویان فوریت های پزشکی که نیاز مبرم به استفاده از آموخته ها در کل دوران کاری دارند، به اساتید و برنامه ریزان آموزشی، توصیه می گردد.

کلیدواژه: تدریس، JIGSAW، یادگیری پایدار، سخنرانی، یادگیری.

مقدمه

روش آموزش مورد استفاده باید با توجه به اهداف آموزش مورد نظر در انتقال دانش، تغییر نگرش و مهارت های عملی و رفتار های فراگیر انتخاب شود. چنانچه روش آموزش مناسب با دوره مورد نظر انتخاب شود، می توان به اهداف از قبل تعیین شده دست یافت و تدریس موفقتری داشت، بر اساس نظریه های جدید یادگیری، یادگیری واقعی زمانی رخ می دهد که فراگیر نقش اصلی را در فرآیند یادگیری داشته باشد (۱). سخنرانی یکی از روش های آموزش سنتی است که معلم محور بوده و یادگیری در یادگیرنده از طریق گوش کردن و یادداشت برداشتن انجام می شود. برخی از تحقیقات نشان داده است که ۸۰٪ اطلاعات ارائه شده در روش سخنرانی در عرض ۸ هفته فراموش می شوند (۲) و علاوه بر این باعث یادگیری انفعالی شده، تفاوت های فردی و نیازهای فراگیران را مورد توجه قرار نمی دهد، به مشکل گشایی و تفکر خلاق و مهارت های

شناختی سطح بالا منجر نمی شود و اثربخش نیست. لذا بسیاری از متخصصین، ضرورت تغییر یا تکمیل روش های آموزش سنتی را یادآور شده اند (۳).

در آموزش سنتی دانشجو کمترین نقش را در فرآیند یادگیری داشته و این امر ماهیت آموزش عالی را تا حدی شبیه آموزش مدرسه ای می نماید. در واقع دانشجویان باید منفعلانه اطلاعات مورد نظر را حفظ کرده و در زمان ارزشیابی به خاطر آورده و پاسخ دهند (۴). در این روش تأکید بر محتوای درسی و فعال بودن مدرس می باشد (۵).

در دهه های اخیر، لزوم تجدید نظر در روشهای سنتی تدریس و استفاده از روشهای نوین و فعال یادگیری و دانشجو محور از سوی سیستمهای آموزشی، احساس شده و کاربرد این روشها در علوم مختلف از جمله پزشکی متداول شده است. به نظر می رسد آموزش به روش دانشجو محور بتواند منجر به افزایش میزان رضایتمندی دانشجویان، تسریع در امر یادگیری، ایجاد مهارتهای حل مسأله و تداوم یادگیری و تفکر انتقادی گردد (۶).

یادگیری مشارکتی الگویی از آموزش است که دانشجویان به منظور دستیابی به هدفی مشخص و برای اجرای کامل یک وظیفه محوله با یکدیگر، در آن همکاری می کنند. *JIGSAW* نوعی از تکنیک های جدید یادگیری است و به عنوان یک الگوی مشارکتی و دانشجو محور معرفی شده است. در این روش، دانشجویان در بخشی از موضوعات درسی که موظف به یادگیری آن هستند، مهارت کامل به دست می آورند و سپس آموخته های خود را به سایر اعضای گروه خود می آموزند (۷).

روش تدریس گروهی از نوع گروههای کوچک می تواند به ایجاد محیط فعال یادگیری برای تمام دانشجویان در هر سطح از هوش یا توانایی ذهنی، منجر شود. در این شیوه، دانشجویان از طریق تعامل با یکدیگر، اعتماد به نفس بیشتر، قدرت بیان بالاتر و خجالت و کمروبی کمتری پیدا می کنند و یادگیری بهتری نیز رخ خواهد داد (۸). معایب ذکر شده برای استفاده از این روش، وقت گیر بودن این روش است ولی با برنامه ریزی صحیح می توان بهترین استفاده را از زمان در اختیار داشت. به علاوه این شیوه منجر به مشارکت دانشجویان کم توان، خجالتی و تعامل دانشجویان توانمند با آنها گردیده و اعتماد به نفس را در کلیه دانشجویان تقویت می نماید (۹). این در حالیست که نتایج برخی پژوهش ها نشان می دهد ۹۵ درصد اساتید در آموزش پرستاری، از روش غیر فعال استفاده می کنند (۱۰).

رشته فوریت های پزشکی یکی از رشته های علوم پزشکی است که نیازمند دانش و مهارت بالا و قدرت شنیدن و تحلیل داده ها و کار مشارکتی است. دانشجویان این رشته باید بیاموزند که با یکدیگر کار کنند و دانش یکدیگر را برای مدیریت بیماران در صحنه افزایش داده و در تصمیم گیری ها با یکدیگر مشارکت فعال داشته باشند. بنابراین استفاده از روش هایی که این مهارت ها را تقویت نماید از اهمیت بالایی برخوردار است (۱۱).

با توجه به پیشرفت روزافزون در حوزه علوم پزشکی، نیاز به استفاده از روش هایی نوین و کاربردی در انتقال دانش به دانشجویان احساس می شود. اگرچه سخنرانی به عنوان روش پایه در تدریس، شناخته شده است؛ اما رویکردهای آموزشی باید در جهت یادگیری سطح بالاتر و رشد تفکر انتقادی سازماندهی شوند (۱۲).

با توجه به اینکه دانشجویان رشته های علوم پزشکی، علاوه بر دانش، نیاز محسوس به مهارتهای ارتباطی، گزارش گیری و گزارش دهی، قدرت شنیدن و بیان کردن دارند، به نظر می رسد استفاده از روش آموزش مشارکتی، در پرورش مهارتهای مورد نظر مفید باشد، لذا هدف از این مطالعه مقایسه تأثیر روش تدریس *JIGSAW* و سخنرانی همراه با اسلاید بر میزان یادگیری و یادگیری پایدار دانشجویان فوریت های پزشکی است.

روش:

این مطالعه یک پژوهش نیمه تجربی است که بر روی کلیه دانشجویان ترم ۳ فوریتهای پزشکی دانشکده پرستاری بروجن به تعداد ۳۰ نفر که در حال گذراندن درس فوریتهای داخلی (۲) بودند، انجام شد. در ابتدا ضمن کسب مجوز از معاون آموزشی دانشکده، رضایت کلیه دانشجویان جهت برگزاری کلاس با این شیوه ی تدریس، جلب و سپس موضوعات درسی، پس از مشورت و اتفاق نظر تیم اساتید متخصص، از نظر میزان دشواری، مشابهت و میزان اهمیت به ۲ بخش تقسیم شدند.

بخش اول محتوا به شیوه ی سخنرانی همراه با اسلاید تدریس شد. جهت تدریس بخش دوم، از تکنیک *JIGSAW* استفاده شد. در این جلسات، قبل و بعد از ارائه هر مبحث، پیش آزمون و پس آزمون با استفاده از نرم افزار *Kahoot* با استفاده از سوالات چهارگزینه ای و صحیح - غلط انجام شد. برای این کار کلیه دانشجویان نرم افزار *Kahoot* را بر روی گوشی های همراه خود نصب نموده و با دریافت کد شناسه، در فعالیت یادگیری مشارکت می نمودند. محتوای درس قبل از آغاز کلاس توسط استاد آماده و به ۵ قسمت تقسیم و هر کدام در صفحات جداگانه و شماره گذاری شده پرینت شدند. در آغاز کلاس، دانشجویان به گروه های ۵ نفره تقسیم می شدند. محتوا بر اساس شماره گذاری بین دانشجویان هر گروه از نفر اول تا پنجم تقسیم می شد. در مرحله اول این تکنیک، هر دانشجو به مدت ۱۵ دقیقه فرصت داشت مطالب دریافت شده را کاملا مطالعه و یاد بگیرد. در مرحله دوم، نفرات هم شماره در یک گروه گرد هم می آمدند و به مدت ۱۵ دقیقه به ترتیب درس را برای یکدیگر تکرار می کردند. با این کار کلیه دانشجویان مطلب اختصاصی خود را کاملا یاد گرفته و با هم به بحث و اشتراک می گذاشتند.

در مرحله سوم، دانشجویان به گروه های خود باز می گشتند و به مدت ۳۰ دقیقه، هر فرد از نفر اول تا پنجم مطلب خود را به سایر دانشجویان هم گروه، آموزش می داد. بلافاصله پس از پایان تدریس، استاد با استفاده از نرم افزار *Kahoot* سوالات صحیح - غلط و چندگزینه ای را برای دانشجویان مطرح می نمود. دانشجویان در یک رقابت سالم و پویا، به سوالات پاسخ می دادند و هر سوال بلافاصله بررسی و پاسخ های صحیح و غلط دانشجویان مشخص و آموزش های لازم توسط استاد ارائه می شد.

نقش استاد در این تکنیک آموزشی، تسهیل، هدایت و راهنمایی در گروه های دانشجویان و تهیه محتوای متنی، تصویری و برگزاری آزمون کلاسی بود.

در پایان دوره، ارزیابی میزان یادگیری از طریق برگزاری امتحان پایان ترم صورت گرفت. جهت بررسی میزان ماندگاری و تداوم یادگیری ۳ ماه بعد نیز دانشجویان در آزمون شرکت نمودند. اساتید صاحب نظر حوزه آموزش، بازه زمانی ۳ ماه را برای بررسی مجدد یادگیری پیشنهاد نمودند.

ابزار مورد استفاده برای جمع آوری اطلاعات شامل دو پرسشنامه دموگرافیک و آزمون محقق ساخته درس فوریتهای داخلی (۲) بود. این آزمون دارای ۴۵ سؤال چهارگزینه ای، تکمیل کردنی و تشریحی کوتاه پاسخ بود. جهت بررسی روایی محتوایی و صوری آزمون از نظرات ۳ نفر از همکاران با رشته ی مشابه و نظرات ۱۰ تن از دانشجویان فوریتهای پزشکی استفاده شد. جهت بررسی پایایی آزمون از شیوه ی *test-retest* استفاده شد و با $r=0.81$ تأیید شد. همچنین همبستگی درونی آزمون با استفاده از α کرونباخ، 0.79 به دست آمد و پایایی آزمون تأیید گردید.

نمرات دانشجویان به طور جداگانه در بخش سخنرانی و *JIGSAW* محاسبه و مقایسه گردید. اطلاعات با استفاده از تستهای آماری توصیفی و استنباطی مانند تی زوج شده در نرم افزار *SPSS* نسخه ی ۱۱ تحلیل شدند.

نتایج:

این مطالعه بر روی ۳۰ نفر از دانشجویان رشته فوریتهای پزشکی صورت گرفت. ۱۰۰٪ شرکت کنندگان مرد و در ترم ۳ مقطع کاردانی رشته فوریتهای پزشکی مشغول به تحصیل بودند (در کشور ایران، فقط مردان مجاز به شرکت در رشته فوریتهای پزشکی هستند). میانگین سنی واحدهای مورد پژوهش 20.18 ± 0.76 بود. ویژگیهای دموگرافیک شرکت کنندگان در مطالعه در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول ۱- ویژگی های دموگرافیک شرکت کنندگان در مطالعه

متغیر	تعداد (درصد)
جنس	مرد ۳۰ (۱۰۰٪)
	زن ۰ (۰)
وضعیت تاهل	مجرد ۲۹ (۹۶/۶۶٪)
	متاهل ۱ (۳/۳۳٪)
محل سکونت	خوابگاه ۵ (۱۶/۱۶۶٪)

خارج از خوابگاه	۲۵ (۸۳/۳۳٪)
-----------------	-------------

مقایسه نمرات دانشجویان در آزمون های مراحل پایان دوره و ۳ ماه پس از پایان دوره، در روشهای تدریس سخنرانی و *JIGSAW* انجام شد که نتایج در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول ۲ - مقایسه نمرات آزمون در مراحل پایان دوره و ۳ ماه پس از پایان دوره

مرحله آزمون	روش تدریس	$\pm SD \bar{x}$	p-value
اول	سخنرانی	۱۶/۲ ± ۲۵/۸۰	۰/۰۴۸
	<i>JIGSAW</i>	۱۸/۰ ± ۲۵/۸۹	
دوم	سخنرانی	۱۰/۱ ± ۱۱/۷۳	۰/۰۰۰
	<i>JIGSAW</i>	۱۷/۰ ± ۹۹/۸۹	

نتایج این جدول نشان دهنده تفاوت معنی دار نمرات دانشجویان در هر دو مرحله آزمون بین دو شیوه تدریس سخنرانی و *JIGSAW* می باشد ولی این اختلاف معنادار، تأثیر چشمگیر روش تدریس *JIGSAW* بر یادگیری پایدار دانشجویان را به نسبت روش سخنرانی نشان می دهد. جدول شماره ۳ میانگین نمرات دانشجویان را در بخش هایی که به شیوه سخنرانی و *JIGSAW* ارائه شدند، در دو مرحله پایان دوره و ۳ ماه پس از پایان دوره، نشان می دهد. تحلیل نتایج نشان داد، در روش سخنرانی نمرات دانشجویان در مرحله دوم نسبت به مرحله اول تفاوت معنی دار ولی در جهت منفی داشته است و نمرات دانشجویان ۳ ماه پس از پایان دوره، افت چشمگیری داشته اند. اما نمرات دانشجویان از بخشی از مطالب که به شیوه *JIGSAW* تدریس شد، در دو مرحله اختلاف معنی داری نداشته اند.

جدول ۳ - مقایسه میانگین نمرات درس فوریتهای داخلی ۲ در پایان دوره و ۳ ماه پس از پایان دوره در روشهای سخنرانی و *JIGSAW*

روش تدریس	مرحله آزمون	$\pm SD \bar{x}$	p-value
سخنرانی	مرحله اول	۱۶/۲ ± ۲۵/۸۰	*۰/۰۰۰
	مرحله دوم	۱۰/۱ ± ۱۱/۷۳	
<i>JIGSAW</i>	مرحله اول	۱۸/۱ ± ۲۵/۹۲	۰/۷۳۱
	مرحله دوم	۱۷/۹۹ ± ۰/۸۹	

میزان رضایت دانشجویان در استفاده از نرم افزار *Kahoot* در کلاس درس نیز در یک جلسه گزوه متمرکز ارزیابی شد. پاسخ های دانشجویان ثبت و تحلیل شد و در ۴ دسته بندی مجزا، گنجانده شدند:

نقش یادگیری بسیار در افزایش مشارکت فعال

نقش یادگیری بسیار در افزایش انگیزه مطالعه

نقش یادگیری بسیار در افزایش فعالیت های یادگیری جذاب

نقش یادگیری بسیار در افزایش رقابت سالم

بحث:

همانگونه که نتایج این مطالعه نشان می‌دهد میانگین نمرات دانشجویان در آزمون پایانی و ۳ ماه بعد از آزمون پایانی، در روش *JIGSAW* بیشتر از نمرات بخشی بود که به شیوه سخنرانی تدریس شده بود. مطالعات مورد بررسی مشابه، نتایج متناقضی را نشان داده‌اند، برخی موافق و بعضی نتایج مخالف با این پژوهش را گزارش نموده‌اند.

در مطالعه ای که عسگری و همکاران (۲۰۱۵) انجام دادند که روش‌های نوین آموزش شامل پرسش و پاسخ، بحث گروهی نسبت به روش سخنرانی تأثیر بیشتری بر یادگیری پایدار دانشجویان پرستاری داشته است (۱۳). به نظر می‌رسد از آنجایی که در روشهای آموزشی مشارکتی دانشجوی نقش فعال و محوری در یادگیری دارد، این امر در میزان یادگیری دانشجویان بسیار مؤثر می‌باشد.

همچنین در پژوهشی که لیاقت دار و همکاران (۲۰۱۰) انجام دادند نشان دادند که روش تدریس بحث گروهی از نوع گروههای ۵ نفره، بر افزایش پیشرفت تحصیلی و مهارتهای ارتباطی دانشجویان مؤثرتر از روش سخنرانی است (۱۴). در روش *JIGSAW*، به عنوان یکی از راهبردهای یادگیری مشارکتی، هر یک از دانشجویان مسئول یادگیری خود و تدریس آموخته‌ها به دیگر دانشجویان گروه هستند. این ویژگی باعث ایجاد تجارب یادگیری بیشتر شده و عمق یادگیری فردی و گروهی را افزایش می‌دهد. همچنین با توجه به مزیت‌های روش *JIGSAW* در ایجاد تجارب یادگیری معنادار در جهت تعمیق آموخته‌ها می‌توان انتظار داشت که دانشجویان پس از فرآیند آموزش در مقایسه با روش‌های تدریس سنتی، از یادداری بیشتری نسبت به آموخته‌های خود برخوردار باشند. مالکوم در بررسی خود استفاده از یادگیری مشارکتی از طریق بحث‌های گروهی را مؤثرتر از شیوه سنتی تدریس در دانشجویان داروشناسی عنوان کرد (۱۵).

در مطالعه ای نیز که سرهنگی و همکاران (۲۰۱۱) انجام دادند، اعلام کردند که بکارگیری روش نوین، در آموزش دانشجویان پرستاری می‌تواند منجر به تقویت مهارتهای تفکر انتقادی شود (۱۶). در پژوهش دیگر، رضوی و همکاران (۲۰۱۱) به مقایسه دو روش مباحثه و سخنرانی در میزان یادگیری دانشجویان دکترای تخصصی علوم تشریح پرداختند و گزارش نمودند که میانگین نمرات دانشجویان در مطالبی که بر روش سخنرانی ارائه شده بود پایین‌تر از نمرات در روش مباحثه بود (۱۷).

علاوه بر این، صادق نژاد (۲۰۱۲) با مقایسه تأثیر روش سخنرانی و پازل در تدریس درس فوریت‌های پزشکی بر میزان یادگیری دانشجویان نشان داد که میزان یادگیری پس از مطالعه بین دو گروه تفاوت معناداری وجود داشت به طوری که میزان یادگیری گروه پازل طبق نمرات آزمون بیشتر از گروه سخنرانی بود (۱۸).

بهرنگی و همکاران (۲۰۰۴) نیز از تدریس مشارکتی *JIGSAW* به عنوان تحولی نسبت به وضعیت سنتی نام برده‌اند و اعلام نمودند که روش *JIGSAW* باعث تأثیرات آموزشی چشمگیری بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان شده است (۱۹).

اسلاوین و همکاران (۲۰۰۸) در بررسی و مقایسه اثربخشی چهار روش تدریس برای آموزش خواندن شامل: الف) شیوه سنتی، ب) مدل‌های ترکیبی آموزش از طریق گروه‌های بزرگ و کوچک و در تعامل با یادگیری‌های رایانه‌ای، ج) آموزش‌های صرفاً رایانه‌ای و د) برنامه‌های فرآیندی که بر ترغیب معلمان برای ابداع روش‌های نوین تمرکز داشت، گروه‌های گواه را به صورت تصادفی و جور شده شکل داده و نتیجه گرفتند که یادگیری‌های مشارکتی و مدل‌های ترکیبی تأثیر بیشتری بر یادگیری مخاطبان دارند (۲۰).

بورجنویس (۲۰۰۸) در بررسی برنامه درسی دوره دکترای دانشکده پزشکی دانشگاه کالیفرنیا، برنامه درسی متکی بر گروه‌های کوچک را باعث اثربخشی زیاد بر تعاملات با بیماران، انجام اقدامات پزشکی، رعایت موارد اخلاقی، و رویکردهای مشاوره‌های گزارش کرد (۲۱).

مطالعه هرزیگ و همکاران (۲۰۰۳) نیز که مشتمل بر مقایسه نتایج آزمون‌های پایانی متعاقب فعالیت دو گروه به صورت بحث گروهی به دنبال مطالعه فردی و سخنرانی بود، تفاوت معناداری را نشان نداد. در این مطالعه، بنا بر بررسی محققین آن، دانشجویان گروه بحث اظهار نموده‌اند که نیازی به مطالعه زیاد نداشتند و اکثراً به همان مطالب فراگرفته شده در بحث‌ها بسنده نموده‌اند، در حالی که فراگیران گروه سخنرانی زمان بیشتری صرف آمادگی خود برای کسب نمرات بهتر نموده‌اند. به نظر می‌رسد که شرکت فراگیر در جلسات بحث گروهی نوعی اعتماد به نفس در فراگیران ایجاد نموده که گروه مقابل (سخنرانی) باید با صرف زمان بیشتر برای مطالعه، این خلاء و کمبود را جبران می‌نمودند (۲۲).

بررسی نتایج حاصل از نظر سنجی دانشجویان در مورد استفاده از یادگیری سیار و نرم افزار kahoot نیز نشاندهنده افزایش انگیزش، میل، مشارکت فعال، تلاش برای یادگیری رقابتی در فضای سالم، ایجاد فرصت مطالعه جذاب و شیرین برای دانشجویان بود که با نتایج مطالعات همخوانی دارد (۲۳-۲۵).

آنچه مطالعه حاضر و مطالعات مشابه دیگر نشان دادند نمایا نگر چند نکته مهم است: تمایل فراگیران به شیوه بحث گروهی و رضایت مندی آنان در تعامل با دیگران در فرآیند یادگیری، ایجاد اعتماد به نفس بیشتر در فراگیران متعاقب شرکت در جلسات بحث گروهی، صرف زمان کمتر فراگیران برای مطالعه جهت آزمون های پیشرفت تحصیلی و حصول فراگیری و برداشت بیشتر از کلاس در شیوه بحث گروهی، مشاهده گردید. بر اساس نتایج این بررسی و مطالعات مشابه، یادگیری فراگیران در شیوه بحث گروهی عمیق تر و مؤثرتر به نظر می رسد.

نتیجه گیری:

نتایج این مطالعه، نیاز به تغییر روش های تدریس سنتی و روی آوردن به روش های مشارکتی، دانشجو محور و نوین را نشان می دهد. اگر بتوان روش های تدریس جدیدی را که به پرورش یادگیری خودمحور و مشارکتی در دانشجویان منجر می شود، استفاده گردد، یادگیری مؤثرتر و پایدار را در دانشجویان خواهیم دید. مخصوصا این مسئله در دانشجویان رشته های علوم پزشکی که باید از کلیه معلومات خود در دراز مدت در نجات بیماران استفاده کنند، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

منابع:

- 1-Lake DA. *Student performance and perceptions of a lecture-based course compared with the same courseutilizing group discussion. Phys Ther. 2001; 81(3): 896-902.*
- 2-Babaei P. *Comparing Traditional Lecture and Combination of Case And Lecture in Teaching Endocrine Physiology for Medical Students. Res Med Educ. 2012;4(1):1-8.*
- 3-Lowenstein AJ, Bradshaw MJ. *Fuszard's innovative teaching strategies in nursing: Jones & Bartlett Learning; 2004.*
- 4-Behrangi M. *The effect of integrative teaching method in learning common topics in Persian, Arabic and English lessons in 2nd grade middle schools of Mashhad in 2001-2002 academic year. Psychology and edcation Science University; Tehran2002.*
5. Fani MM, Mehravar S, Mehrabi M. *Level of learning and satisfaction through traditional methods and the use of multimedia: a comparative study. Interdisciplinary J Virtual Learn Med Sci (IJVLMS). 2014;5(2):72-8.*
6. Love RR. *Methods for increasing active medical student participation in their own learning: experience with a single 30-hour course for 111 preclinical students. J Cancer Educ. 1990;5(1):33-6.*
- 7-Gömler MN. *Effectiveness of cooperative learning (jigsaw II) method in teaching English as a foreign language to engineering students (Case of Firat University, Turkey). Eur J Eng Educ. 2007;32(5):613-25.*
- 8-Torabizadeh K, Fathiazar E, Rahmani A. *The Effect of Two Teaching Methods on Nursing Students Perception of Psycho-Social Climate of the Classroom: Jigsaw Puzzle Versus Programmed Lecture. Iranian J Med Educ. 2010;9(4):290-301.*
- 9-Harden JK. *Faculty and student experiences with Web-based discussion groups in a large lecture setting. Nurse Educ. 2003;28(1):26-30.*
- 10-Ghanbari A, Paryad E, Ehsani M. *The effectiveness of conceptual map teaching method on short and long term learning in nursing students. J Strides Dev Med Educ. 2011; 7(2): 112-8.*
- 11- Ezati P, Vaziri M, Adli F. *Educational needs assessment in the medical emergency technicians of tehran emergency center. Journal of safety promotion and injury prevention. 2017; 5(2): 109 - 119.*

- 12-Fesharaki M, Islami M, Moghimian M, Azarbarzin M. *The Effect of Lecture in comparison with Lecture and Problem Based Learning on Nursing Students Self-Efficacy in Najafabad Islamic Azad University. Iran J Med Educ. 2010; 10(3): 262-8.*
- 13-Asgari F, Khoshnazar T, Sedighi A. *Comparison of efficiency management training using lecturing and small group teaching on learning rate of Nursing and Midwifery student's. J Holistic Nurs Midwifery. 2015;25(1):26-34.*
- 14- Liaghat dar M, Abedi M, Jafari A, Bahrami F. [Effectiveness of Lecturing Teaching Method and Group- Discussion Teaching Method on Educational Achievements and Communicative Skills]. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education. 2004; 10(3): 29-55.*
15. Malcom, DR, Hibbs, JL 2012, *Incorporating active-learning techniques and competency assessment into a critical care elective course, Am J Pharm Educ, Vol. 76, No.7, Pp. 129.*
- 16- Sarhangi F, Masoumi M, Ebadi A, Seyyed Mazhari M, Rahmani A. [Comparing the effect of lecture-and concept mapping based learning on cognitive learning levels]. *Iranian J Crit Care Nurs. 2010;3(1):1-2.*
- 17- Razavi Sh, Mardani M, Avizhgan M. *Comparison of Lecture and Group Discussion Methods on Learning Anatomical Sciences: A Study in PhD students. Iranian Journal of Medical Education. 2012; 11 (6) :580-581.*
- 18.Sadeghnezhad forotagheh, M, Bagheri, M 2012, *Comparison of lecture and puzzle for teaching medical emergency to anesthesiology students: students' learning and viewpoints, Iranian Journal of Medical Education, Vol. 12, No.10, Pp. 786-795.*
- 19.Behrangi M. *The effect of integrative teaching method in learning common topics in Persian, Arabic and English lessons in 2nd grade middle schools of Mashhad in 2001-2002 academic year. Psychology and edcation Science University; Tehran2002.*
20. Slavin RE, Cheung A, Groff C, Lake C. *Effective reading programs for middle and high schools: A bestvidence synthesis. Reading Research Quarterly. 2008; 43(3): 290-322.*
21. Bourgeois JA, Ton H, Onate J, McCarty T, Stevenson FT, Servis ME, et al. *The doctoring curriculum at the University of California, Davis school of medicine: leadership and participant roles for psychiatry faculty. Acad Psychiatry. 2008; 32(3): 249-254.*
22. Herzig S, Linke RM, Marxen B, Borner U, Antepohl W. *Long-term follow-up of factual knowledge after a single randomized problem based learning course. BMC Med Educ. 2003; 3: 3.*
23. Fagan, M. (2019). *Factors Influencing Student Acceptance of Mobile Learning in Higher Education. Computers in the Schools, 36 (2), 105- 121.*
24. Jenou, L. M., Grytnes, J-A., Vandvik, V., & Deci, E. L. (2018). *The effects of m learning - on motivation, achievement and well- being: A Self- Determination Theory approach. British Journal of Educational Technology, 50(2), 669-683.*
25. Nikou, S. A., & Economides, A. (2017). *Mobile-based assessment: Investigating the factors that influence behavioral intention to use. Computers & Education, 109, 56-73.*

Next1400-14

تبیین راهکارهایی جهت افزایش کیفیت آموزش مجازی رشته مجسمه سازی

نرگس حریریان

عضو هیئت علمی، مربی، دانشجوی دکتری، رشته مجسمه سازی، پردیس هنرهای زیبا دانشگاه تهران

nharirian@ut.ac.ir

چکیده

به دنبال همه گیری بیماری کرونا، دانشگاه ها در سراسر کشور از جمله پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران از اسفند ۱۳۹۸ تعطیل شد و ضرورتاً آموزش از مهر ۱۳۹۹ به صورت مجازی ادامه پیدا کرد. با آنکه سابقه ی آموزش از راه دور در جهان به صد و پنجاه سال پیش بازمی گردد و از پیشرفته ترین روش های آموزشی مطرح در جهان است، اما انتقال اجباری و ناگهانی آموزش حضوری به آموزش مجازی در بحران کرونا و عدم آمادگی بیشتر دانشگاه ها در ایران، موجب چالش های فراوانی در زمینه ی آموزش شد. از بزرگترین چالش های پیش روی اساتید و دانشجویان، برگزاری کلاس های عملی در فضای مجازی است، که پاسخ آن از پیش تعیین نشده و مدرسان می باید با توجه به رشته های تخصصی خود، راهکارهایی را برای رویارویی با این شرایط طراحی کنند. این نوشتار با طرح چالش ها و فرصت ها از نظر؛ ابزاری، عاطفی و ارتباطی، یادگیری و همچنین محیط زیستی؛ دستاوردها و راهکارهای تجربه شده ی واحد عملی مبانی هنرهای تجسمی ۲ رشته ی مجسمه سازی در سه نیمسال گذشته با تاکید بر تعامل و یادگیری را بیان می نماید. راهکارهای طراحی شده می توانند جهت ارتقاء سطح کیفی یادگیری رشته مجسمه سازی مورد استفاده قرار گیرند؛ به نظر می رسد که این چالش ها سازنده و تحول پذیر بوده اند. از آنجا که آموزش الکترونیکی حوزه ای در حال پیشرفت است، با گذشت زمان و مطالعات بیشتر به تکامل خود ادامه می دهد و می تواند به عنوان مکمل در کنار آموزش حضوری در افزایش کیفیت تدریس و یادگیری رشته های هنر موثر باشد. پژوهش؛ کیفی و از نوع توصیفی- تحلیلی بوده و جمع آوری داده ها به صورت کتابخانه ای و میدانی (پرسشنامه و مصاحبه با اساتید و دانشجویان رشته مجسمه سازی) انجام گرفته است.

واژه های کلیدی: کرونا، آموزش مجازی، راهکارها، رشته مجسمه سازی، مبانی هنرهای تجسمی ۲(رنگ).

بیان مسئله؛ تغییر آموزش به روش مجازی در دوران همه گیری کرونا، انتقالی اجباری و تنها راه برای ادامه ی آموزش شده است. از آنجا که به ویژه برای آموزش کلاس های عملی و کارگاهی رشته های هنر، پاسخ های مناسبی از پیش وجود ندارد؛ اساتید با توجه به رشته های تخصصی خود می باید راهکارهای مناسبی را طراحی کنند. این تغییر برای مدرسان چالشی سازنده و تحول پذیر است که نیاز به پژوهش دارد تا اساتید بتوانند در امر تدریس مجازی موثر و موفق عمل کنند و آن را به تجربه ای فعال و پویا مبدل سازند.

سوالات پژوهش؛ پیش رو عبارتند از؛ چه راهکارهایی را می توان به کار بست تا آموزش مجازی اجباری در بحران کرونا، به تجربه ای موثر، ارزنده و پویا تبدیل شود؟ چالش ها و فرصت های پیش رو در آموزش مجازی؛ رشته ی مجسمه سازی، واحد درس مبانی هنرهای تجسمی ۲ (رنگ) چیست؟ چگونه می توان این چالش ها را برطرف کرد و فرصت ها را توسعه بخشید؟ و در نهایت این فرصت ها در آینده چه تاثیری بر آموزش رشته مجسمه سازی خواهند گذاشت؟

ضرورت و اهمیت این پژوهش؛ ورود تکنولوژی به عرصه اطلاعات تمام ابعاد زندگی بشری را متحول کرد و روند انجام امور با گذشته های نه چندان دور متفاوت شده است. (محمدیاری یالقوزآغاچ و دیگران ۱۳۹۹) در جهان امروز بسیاری از تبادلات به صورت مجازی اتفاق می افتد؛ بازدید از موزه ها و کتابخانه ها در فضای مجازی امکان پذیر است و رایانه ها ابزار های بسیار متنوع و کارآمدی جهت خلق آثار هنری در اختیار هنرمندان می گذارند. در چنین شرایطی و همزمان با مواجه شدن اجباری با آموزش رشته ی هنر در فضای مجازی نیازمند نگاهی نو و کاربردی به فرایند آموزش هستیم، نگاهی که فراتر از آموزش سنتی معلم محور باشد. روش آموزشی نوین که از آن به عنوان آموزش الکترونیکی *E-learnin* یاد می شود از پیشرفته ترین روش های آموزشی مطرح در جهان است که در سال ۲۰۰۵ از سوی یونسکو به عنوان

مؤثرترین روش یاددهی - یادگیری معرفی شده است (سلیمی و دیگران ۱۳۹۹). با توجه به اینکه در آغاز این مسیر قرار داریم؛ مطالعه ی آموزش مجازی و تاثیر آن بر تدریس رشته مجسمه سازی، واحد درسی هنرهای تجسمی ۲ (رنگ)، و همچنین چالش های پیش روی آن در عصری که با بحران کرونا روبه رو شده است، امری ضروری به نظر می رسد. تا بتوانیم با استفاده از قابلیت های متنوع فضای مجازی، امکان ایجاد فضای آموزشی موثر و موفق فراهم آوریم.

هدف؛ درک و اهمیت آموزش های مجازی در پی همه گیری ویروس کرونا و برگزاری کلاس های عملی رشته های هنر در فضای مجازی که از مهمترین چالش های پیش روی اساتید و دانشجویان می باشد. در این نوشتار تلاش شده است؛ روش های موثری جهت افزایش کیفیت تدریس مجازی رشته مجسمه سازی با تاکید بر واحد درس مبانی هنرهای تجسمی ۲ (رنگ) ارائه شود.

پیشینه؛ متون و مقالاتی که در باب آموزش مجازی در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته اند به طور خلاصه به این موضوعات پرداخته اند؛ ضرورت آموزش مجازی در آموزش عالی ایران، انواع دانشگاه های مجازی موجود در جهان، انواع روش های آموزش مجازی، مزایا، معایب و فرصت ها و چالش های یادگیری الکترونیکی و همچنین تاریخچه و نظریه های آموزش از راه دور. آنچه در پژوهش ها دیده نمی شود؛ تطبیق موارد فوق با رشته های هنر و کلاس های عملی - نظری رشته ی مجسمه سازی می باشد، که این پژوهش با تاکید بر مبانی هنرهای تجسمی ۲ (رنگ) به آن می پردازد.

آموزش: از راه دور-الکترونیکی-مجازی (*Distance Learning- Virtual Learning - E.Learning*)

فرایند یادگرفتن دانش و مهارت و یاد دادن آن از پیدایش انسان بر زمین آغاز و به تدریج در طول زمان تحول پیدا کرده است. با ظهور و پیشرفت فناوری های اطلاعات و ارتباطات (فاوا) جهانی و تاثیر آن بر همه ابعاد زندگی بشر جهان وارد جامعه جدیدی به نام جامعه اطلاعاتی شده است (آتشک ۱۳۸۶). آموزش از راه دور که از پیامدهای انقلاب صنعتی است به دنبال پیشرفت در فناوری وسایل ارتباط جمعی به وجود آمده است. وجود فاصله فیزیکی بین یاد دهنده و یادگیرنده از خصوصیات اصلی این نوع آموزش به شمار می رود. اگر چه تقریباً صد و پنجاه سال از ظهور آموزش از راه دور می گذرد، شرایط و ویژگی ها و مبانی نظری آن در دهه های اخیر تبیین شده است. آموزش از راه دور را با سه نسل می شناسیم؛

نسل اول؛ مکاتبه ای و تنها راه ارتباط استفاده از نامه بود که در قرن نوزدهم از راه پست صورت می گرفت، نسل اول با معرفت شناسی اثبات گرایی و رویکرد یادگیری رفتارگرایی همزمان بود.

نسل دوم؛ از دهه ی ۱۹۵۰ از طریق رسانه های جمعی رادیو و تلویزیون آغاز شد و بر مبنای نظریه ی یادگیری شناختی بود. علیرغم اینکه این نوع آموزش از راه دور نسبت به آموزش مکاتبه ای برتری داشت و از مواد آموزشی دیداری و شنیداری بهره می گرفت، اما خلاء عنصر تعامل بین یادگیرندگان و معلم همچنان یکی از مشکلات آموزش از راه دور قلمداد می شد.

نسل سوم؛ همزمان با گسترش رایانه و اینترنت در دهه های پایانی قرن بیستم آموزش از راه دور مبتنی بر شبکه های ارتباط مجازی به وجود آمد. در واقع دو دهه آخر قرن بیستم با ظهور رویکرد یادگیری سازنده گرایی با مبانی معرفت شناسی پست مدرن نوید دهنده تغییر و تحولات بنیادی در عرصه تعلیم و تربیت به ویژه آموزش از راه دور است. (فرج الهی و دیگران ۱۳۹۸)

آموزش از راه دور به دو شکل؛ همزمان (برخط)، ناهمزمان (نا برخط) صورت می گیرد. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) شرایط انعطاف پذیری را جهت یادگیری در آموزش عالی، ایجاد می کند. از آنجا که محوری ترین ارزش نهاد های دانشگاهی در درجه نخست، بهبود کیفیت یاددهی و یادگیری است (رضایی ۱۳۹۹)، با حضور فناوری اطلاعات و ارتباطات اعضای هیئت علمی باید تغییرات اساسی در نگرش های خود نسبت به آموزش و تدریس، به عنوان ابزار انتقال اطلاعات، ایجاد کنند.

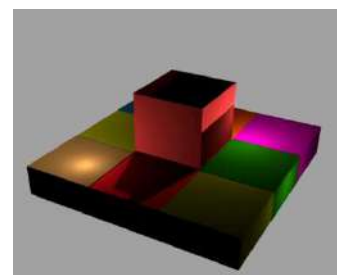
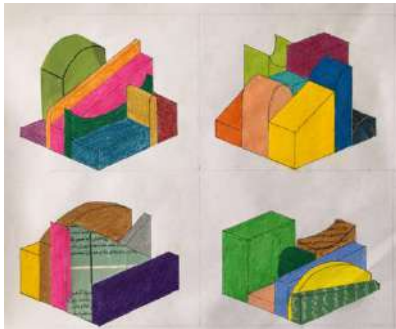
چالش ها و فرصت ها

در دنیایی که علم بشر به سرعت توسعه پیدا می کند، نمی توان با قالب های سنتی به استقبال دانش نو رفت. امروزه استفاده از تکنولوژی، جزو جدایی ناپذیر جوامع بشری می باشد. مطمئناً این تکنولوژی که خود محصول گسترش دانش بشر بوده است نمی تواند در انتقال دانش سهیم نباشد. اکنون می باید خود را با تغییرات سریع علم و دانش تطبیق دهیم تا در گسترش مرزهای علمی همراه باشیم و از این سیر سریع تغییرات تکنولوژیکی عقب نمانیم. یکی از اصلی ترین راهکارها، آموزش های الکترونیکی و از راه دور است این آموزش ها فرصت های نادری

را در پیش روی جویندگان علم و دانش قرار داده است؛ اگرچه قابل کتمان نیست که تهدیداتی نیز به همراه دارد. لذا می توان با افزایش مزیت های آن و مقابله با تهدیدات و معایب و کاهش دادن و به حداقل رساندن آن، شرایط را برای آموزش های هرچه سریع تر، پویاتر، جذاب تر، مدرن تر، ساده تر، آسان تر و کاربردی تر فراهم کرد. (شعبانی و دیگران ۱۳۹۸)

فرصت ها	چالش ها
<p>استفاده از قابلیت های فناوری و محیط های جدید ارتباطی در کنار ابزارهای متداول چند رسانه ای بودن مشارکت در یادگیری (معلم و دانشجو) تحول یادگیری به علت مواجهه استاد و دانشجو با حجم گسترده ای از دانش و اطلاعات انعطاف پذیری در تغییر روش ها تحول و تغییر رابطه استاد و دانشجو افزایش استقلال برای هم معلم و هم یادگیرنده افزایش خود نظارتی و مسئولیت پذیری ایجاد تفکر انتقادی ایجاد فرصت مناسب جهت مشارکت دانشجو مطابق با زمان و توانایی شخصی قابلیت فعالیت های گروهی پویایی و دانشجو محور بودن یادگیری بدون محدودیت زمانی و مکانی کاهش آلودگی و حفظ محیط زیست</p>	<p>مشکلات فنی وضعف زیرساخت ها تلاش استاد و دانشجو جهت تسلط وسازگاری با فضای مجازی ناآگاهی معلمان از بازخورد دانشجویان هنگام تدریس عدم تعامل چهره به چهره استاد و دانشجو،همچنین دانشجویان با یکدیگر عدم تمایل تعدادی ازدانشجویان جهت روشن کردن دوربین چگونگی ارزیابی عادلانه کمبود ارتباط دانشجویان با همسالان کم شدن روابط انسانی و عاطفی کمبود فضای و ابزار مناسب در خانه فعالیت فیزیکی کم؛ صرف زمان طولانی پشت کامپیوتر کار نکردن با مواد و ابزار کارگاهی نداشتن تجربه ی درس های عملی گروهی (نوازندگی گروهی)</p>

دستاوردها - راهکارها: تدریس دو نیمسال واحد درسی مبانی هنرهای تجسمی ۲(رنگ) راهکارها ی زیر در سه نیمسال گذشته جهت تدریس واحد هنرهای تجسمی ۲(رنگ)، رشته مجسمه سازی به کار گرفته شده اند، پس از آن نمونه هایی تصویری از دستاوردهای حاصل از تجربه های فوق ارائه می شود. مشاهده و ثبت فضا و مکان پیرامون دانشجو؛ استفاده از تجربه زیسته ی آن ها در جهت پرورش ایده های نو و تنوع تمرین. استفاده ترکیبی از نرم افزارها و محیط های متنوع رایانه ای و ابزارهای دستی. استفاده از مواد در دسترس؛ جهت ساخت ماکت های طراحی شده و ایده های حجمی. مشارکت دانشجو در مطالعه و جستجوی مباحث مربوط به رنگ و ارائه ی آن در کلاس. برگزاری کلاس ها در زمان تعریف شده به شیوه ی همزمان(برخط) با دوربین باز(چهره به چهره) جهت افزایش تعامل. استفاده از امکانات آموزش مجازی مانند؛ تدریس همزمان، پیامک، بارگزاری فایل های صوتی، تصویری و اسناد، که موجب پویایی و افزایش یادگیری می شوند.



افزایش

تعامل بین دانشجویان با انجام پروژه های گروهی.

ارائه ی مستمر تمرین های دانشجویان و نقد و گفتگوی گروهی (با هدایت استاد).

ارزیابی پایانی بیشتر بر اساس مشارکت و نوآوری دانشجویان در جلسات کلاس انجام شد و سهم کمتری از نمره به کارهای پایانی اختصاص داده شد.

۱,۲. استفاده ترکیبی

۲,۱. مشاهده و ثبت فضا و مکان پیرامون

۱,۱. مشاهده و ثبت فضا و مکان پیرامون
از نرم افزارها رایانه و ابزارهای دستی

۳,۳

۲,۲. استفاده ترکیبی از نرم افزارها رایانه و... ۱,۳ استفاده از مواد در دسترس ۲,۳ استفاده از مواد در دسترس

سخن پایانی؛ با توجه به مطالعات و مشاهداتی که انجام شد؛ نشان می دهد، تعطیلی اجباری دانشگاه ها در یکسال گذشته به علت همه گیری بیماری کرونا و چرخش آموزش به سوی فضای مجازی؛ گرچه چالش ها و دشواری هایی را برای استادان و دانشجویان به وجود آورد، اما از سوی دیگر تغییرات و فرصت های تازه ای را در آموزش و یادگیری فراهم کرده است. با تحلیل چالش ها و فرصت ها در رشته ی مجسمه سازی با تاکید بر واحد درسی مبانی هنرهای تجسمی ۲ (رنگ) دریافتیم؛ یادگیری مجازی می تواند در کلاس هایی که وابسته به ابزارهای فنی-کارگاهی نیست به اندازه یادگیری سنتی موثر عمل کند. اما اگر برنامه های آموزش الکترونیکی، تنوع لازم را نداشته باشند، به احتمال زیاد مورد استقبال قرار نخواهند گرفت. فرصت های تازه ای که تجربه ی آموزش مجازی به وجود آورد، موجب تفکر و تامل در خصوص تدریس و روش های متفاوت آن شد، پس از بازگشت دانشگاه ها به وضعیت عادی از راهکارهای طراحی شده می توان جهت ارتقاء سطح کیفی یادگیری رشته مجسمه سازی بهره گرفت.

منابع:

- آتشک، محمد. ۱۳۹۴. مبانی نظری و کاربردی یادگیری الکترونیکی. نشریه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی. ۱۳(۱): ۱۳۵-۱۵۶.
- رضایی، علی محمد. ۱۳۹۹. ارزشیابی از آموخته های دانشجویان در دوران کرونا: چالش ها و راهکارها. نشریه روانشناسی تربیتی. ۱۶ (۵۵): ۱۷۹-۲۱۴.
- سلیمی، سمانه، فردین، محمد علی. ۱۳۹۹. نقش کرونا ویروس در آموزش مجازی، با تأکیدی بر فرصت ها و چالش ها. نشریه پژوهش در یادگیری آموزشی و مجازی. ۸ (۲): ۴۹-۶۰.
- شعبانی، ساسان، محمودی، مهدی. ۱۳۹۸. آموزش مجازی؛ مزایا و محدودیت ها؛ فرصت ها و چالش ها. نشریه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی. ۴۵: ۴۵-۲۹.
- عطاران، محمد. ۱۳۸۶. دانشگاه مجازی: بازخوانی روایت های موجود. نشریه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی. ۱۳(۱): ۷۴-۵۳.
- فرج اللهی، مهران، ده باشی شریف، فروزان. ۱۳۹۸. رشد آموزش از راه دور در ایران و جهان. انتشارات دانشگاه پیام نور، تهران.
- محمد یاری یالقوز آغاج، قاسم، شهیدی، سید حمید. ۱۳۹۹. کرونا و شکاف آموزشی. فصلنامه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی. ۵۲: ۱۲۵-۱۶۰.
- همایش ملی تبادل تجربیات دانشگاه ها و مراکز آموزشی در اجرای آموزش الکترونیکی در بحران کوید ۱۹، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی، تهران، ۲۱ تا ۲۳ مرداد ۱۳۹۹.

Evelyn Kigozi Kahiigi. Love Ekenberg. Henrik Hansson. F.F Tusubira3 and Mats Danielson 2007 Exploring the e-Learning State of Art, Academia.edu.

Next1400-15

تجاری از آموزش مجازی در پردیس فارابی؛ مسایل و راهکارها

محمد میره ای

استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری پردیس فارابی دانشگاه تهران mirehei@ut.ac.ir

چکیده

آموزش مجازی یک انتخاب نیست بلکه تحولات دهه اخیر نشان می دهد که یک الزام است و مراکز آموزشی نیازمند تجهیز خویش به این شیوه آموزشی می باشند. یکی از مشخصه های آموزش مجازی، ارائه خدمات از راه دور و عدم نیاز به مراجعه حضوری به دانشگاه محل تحصیل است. در این مقاله سعی شده است به بررسی تجربه آموزش مجازی در پردیس فارابی دانشگاه تهران در زمینه ارائه خدمات آموزشی از راه دور پرداخته شود. روش تحقیق به لحاظ هدف کاربردی و نوع تحقیق از جنس روایتگری است. در این تحقیق دو تجربه مطرح شده است. اولین تجربه مربوط به بحث برگزاری آزمونهای پایان ترم در ۱۲ حوزه امتحانی، معیارها و مکانیزمهای انتخاب محل آزمون است. دومین تجربه مربوط به بحث پاسخگویی و ارائه خدمات آموزشی از راه دور است. نتایج تحقیق نشان می دهد در شرایط و فضاهای مختلف نمی توان الگوی یکسانی برای آموزش مجازی ارائه کرد بنابراین هوشمندی در ارائه خدمات آموزشی و توجه به مقتضیات بومی فرهنگی بسیار اساسی است.

کلیدواژه: آموزش مجازی، پردیس فارابی، تعامل دانشجو و دانشگاه، پاسخگویی، آزمون

مقدمه

طی دهه های گذشته آموزش مجازی در جهان رشد سریعی داشته است و بسیاری از مراکز آموزشی به منظور بهره گیری از مزایای مختلف آموزش مجازی به آن روی آورده اند و امروزه آموزش مجازی در شرف تبدیل شدن به یکی از مهمترین روش های آموزشی است (پاک سرشت و همکاران، ۱۳۹۵). پردیس فارابی دانشگاه تهران نیز طی سالهای گذشته فعالیتهای گسترده ای در زمینه آموزش مجازی داشته است. لیکن سوال اصلی که در این رابطه مطرح است این است که آیا مراکز آموزشی ایرانی از جمله پردیس فارابی توانسته اند از مزایای این نوع آموزش بهره گیرند؟ وضعیت دانشگاههای ایرانی در قبال شاخصه های آموزش مجازی چگونه است؟

از جمله مزایایی که همواره برای آموزش مجازی در جهان ذکر شده است عدم نیاز دانشجو به مراجعه حضوری و فیزیکی در دانشگاه در امور مختلف آموزشی است (شاه بیگی و نظری، ۱۳۹۰). در این نوشتار سعی شده است دو تجربه مهم از آموزش مجازی در رابطه با تامین نیاز تعاملات از راه دور دانشجو با دانشگاه مورد بازخوانی قرار گیرد. این تجارب توسط نگارنده که سابقه مسولیت مرکز آموزشهای الکترونیکی پردیس فارابی را دارد مورد بررسی قرار گرفته و ارائه می شود.

در آخرین دهه سده ۱۴ شمسی، تقاضای حضور در مقطع کارشناسی ارشد در ایران به شدت افزایش داشت و از دیگر سو به دلیل ظهور آموزش مجازی، مجوزهای مختلفی جهت تحصیل در دوره های آموزش مجازی صادر شد. پردیس فارابی دانشگاه تهران نیز با دارا بودن چهار دانشکده، در رشته های مختلف اقدام به پذیرش تعداد قابل توجهی دانشجوی کارشناسی ارشد مجازی نمود. به منظور ارائه خدمات بهتر به این دانشجویان پردیس فارابی تهران سعی نموده بود که نیاز به حضور دانشجو در محل پردیس را تا حد امکان کاهش دهد. بنابراین اقدامات مختلفی در این راستا صورت گرفته بود از جمله: برگزاری آزمونهای پایان ترم در شهرهای مختلف و انجام خدمات آموزشی و پاسخگویی به دانشجویان از طریق سامانه های اطلاعاتی دانشگاه. در ادامه چالشهای این دو اقدام و در نهایت راهکارهایی که برای بهبود آنها صورت گرفته است تشریح می شود.

روش تحقیق

تحقیق جاری به لحاظ هدف از جنس تحقیقات کاربردی است. روش تحقیق مورد استفاده به شیوه روایت گری است و روایت تجربه مذکور توسط نگارنده که در زمان تحولات مذکور مسوولیت مرکز آموزشهای الکترونیکی پردیس فارابی را به عهده داشته نقل می شود. قلمرو زمانی تحقیق سالهای ۱۳۹۲-۱۳۹۸ را پوشش می دهد. قلمرو مکانی تحقیق پردیس فارابی دانشگاه تهران است.

یافته های تحقیق

الف) تجربه نخست: برگزاری آزمونهای پایان ترم در شهرهای مختلف: پردیس فارابی با اخذ مجوز از مدیریت دانشگاه تهران، اقدام به برگزاری آزمونهای پایان ترم در شهرهای مختلف می نمود. در این راستا، به منظور پوشش جغرافیایی کشور ۱۲ حوزه امتحانی در شهرهای قم، تهران، مشهد، اصفهان، شیراز، تبریز، اهواز، کرمانشاه، بوشهر، یزد، کرمان و چالوس تعیین شده بودند. این امر مورد استقبال دانشجویان قرار گرفته بود لیکن یک مساله اساسی نحوه انتخاب حوزه های آزمون توسط دانشجویان بود. این مورد یکی از دغدغه ها و مشکلات اساسی این طرح بود که بارها برای دانشجویان و مدیریت پردیس مساله ساز شده بود. در این راستا در مقاطع مختلف شیوه های متفاوتی بکار گرفته شده بود از جمله: ۱- اعلام محل آزمون توسط دانشجو همگام با ثبت نام در ابتدای تحصیل ۲- اعلام محل آزمون در سامانه پیامکی پردیس لیکن این شیوه ها همواره دارای ضریب خطا و عدم کارآیی مطلوب بود. در نهایت پردیس فارابی تصمیم گرفت با تهیه کنندگان سامانه رسمی آموزش دانشگاه تهران (سیستم گلستان) وارد مذاکره شده و در نهایت منوی انتخاب محل آزمون با پرداخت هزینه ای توسط پردیس فارابی در سامانه جامع آموزش برای دانشجویان مجازی فعال شد. با فعال سازی آن مشکلات متعددی حل شد و مزایای مختلفی ایجاد نمود، از جمله:

حتما هر دانشجو موظف بود طی بازه زمانی اعلام شده در هر نیمسال محل آزمون خویش را مشخص کند.

این اختیار به دانشجو داده شد که در نیمسال های متفاوت، محل های آزمون متفاوتی را انتخاب کنند.

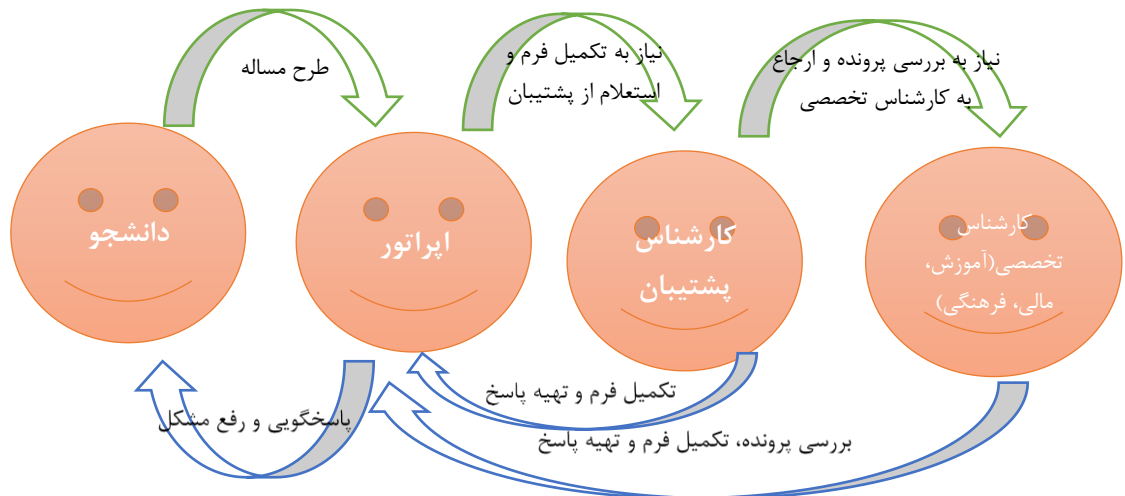
این اختیار به دانشجو داده شد که در یک نیمسال، دروس متفاوت را در شهرهای مختلف آزمون بدهد (این اختیار به شدت مورد استقبال دانشجویان به ویژه شاغلینی که به دلیل ماموریت در سطح کشور در حرکت بودند قرار گرفت).

پرداخت هزینه شرکت در حوزه امتحانی به راحتی و به صورت سیستمی مقدور شد. ۳۹

امکان گزارش گیری از تعداد دانشجوی متقاضی هر آزمون در هر حوزه به راحتی مقدور شد (به دلیل اینکه بایستی مقدمات ارسال سوال، پاسخنامه، تدارک فضای آموزشی و ... مهیا می شد داشتن این آمار دقیق بسیار ضروری بود).

ب) تجربه دوم: در رابطه با نحوه تعامل دانشجویان با مرکز خدمات آموزشی پردیس فارابی است. در سامانه آموزش مجازی طراحی شده توسط دانشگاه تهران بخشی تحت عنوان ارتباط با کارشناسان (ارسال و رسیدگی درخواست) طراحی شده بود و بر این اساس دانشجویان درخواستهای خویش را برای کارشناسان ارسال می نمودند. نکته مهم این است که بر اساس شرایط عرفی رایج در ایران (تعامل چهره به چهره و یا شفاهی) از یکسو و بعضا جنس و نوع درخواستهای دانشجویان و همچنین شیوه پاسخگویی کارشناسان، سامانه مذکور به گواه دانشجویان کارآیی لازم را نداشت و دانشجویان در شرایط مذکور عمدتا به تماس تلفنی با کارشناسان می پرداختند. این وضعیت هم از نظر مدیریت پردیس، کارشناسان و همچنین دانشجویان رضایتبخش نبود. در پاسخ به این نیاز سامانه پاسخگویی تلفنی متمرکز طراحی شد. این سامانه که بعدها علاوه بر دانشجویان مجازی مورد استفاده سایر مخاطبان پردیس نیز قرار گرفت به شدت موجب افزایش رضایتمندی دانشجویان قرار گرفت. شیوه فعالیت در این سامانه به شرح زیر بود.

^{۳۹} لازم به ذکر است شرکت در حوزه امتحانی قم بدون هزینه بود. برای شرکت در سایر حوزه های امتحانی نیز هزینه بسیار اندکی (بر اساس مصوبات دانشگاه) از دانشجویان اخذ می شد.



نمودار شماره ۱- فرآیند سیستم طراحی شده پاسخگویی تلفنی

از مزایای این سیستم می توان به سرعت پاسخگویی، پاسخگویی در کلیه ساعات اداری، بازخورد بررسی پرونده به دانشجو، صرفه جویی در زمان دانشجو و کارشناسان، شفافیت در نوع درخواست دانشجو، تهیه بانک اطلاعاتی از درخواستهای دانشجویان، پیشگیری از شلوغی خطوط تلفن کارشناسان، جلوگیری از سردرگمی دانشجویان، امکان رصد و ارزیابی وضعیت تعاملات (شفافیت)، مستندسازی تعاملات و... اشاره کرد.

نتیجه گیری

موارد مذکور نشان دهنده دو تجربه نسبتاً متناقض بود. یک مورد حرکت از یک سامانه اینترنتی پاسخگویی به یک سیستم شفاهی (تلفنی) و در مورد دیگری استقرار یک سامانه اینترنتی برای خدمات آموزشی. هر دو این تجارب، اگرچه دقیقاً حرکت به دو سوی مختلف و متضاد بودند لیکن به گواه ذینفعان و ذینفوذان مذکور اقدامات موثر و اثربخشی بودند. لذا آنچه که می توان نتیجه گرفت: توجه به شرایط بومی و فرهنگی و وضعیت موجود هر کشور و مرکز آموزشی برای استقرار و استفاده از آموزش مجازی است لذا شاید بتوان با درک این ضرورت ابراز نمود که مفهوم آموزش مجازی (الکترونیکی) در آینده ای نزدیک جای خویش را به آموزش هوشمند (استفاده از فناوری های الکترونیکی با در نظر گرفتن شرایط بومی و فرهنگی هر مکان) بدهد.

منابع و مآخذ

۱. پاک سرشت صدیقه، خلیلی ثابت مسعود، واحدی محمدعلی، منفرد آرزو. ۱۳۹۵، مقایسه دانش و نگرش دانشجویان آموزش مجازی با دانشجویان غیر مجازی در مورد آموزش الکترونیکی، نشریه پژوهش در آموزش علوم پزشکی، دوره ۸ شماره ۴ صص ۵۹-۶۶.
۲. شاه بیگی، فرزانه و سمانه نظری. ۱۳۹۰، آموزش مجازی: مزایا و محدودیت ها، نشریه مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد، دوره ۶ شماره ۱، صص ۴۷-۵۴.

Next1400-16

تأثیر کووید ۱۹ بر طراحی تجربه سامانه‌های آموزش الکترونیکی با رویکرد تغییر رفتار

آرزو نیکنام^۱، مریم خلیلی^۲۱. دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی صنعتی، دانشگاه تهران arezuniknam@ut.ac.ir۲. عضو هیئت علمی گروه طراحی صنعتی، دانشگاه تهران maryamkhalili@ut.ac.ir

چکیده

در دوران پیش از همه گیری کووید ۱۹ سامانه های آموزش مجازی در برخی دانشگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گرفت اما بعد از همه‌گیری دانشجویان و اساتید به طور غیرقابل اجتناب به استفاده از این سامانه‌ها و ابزارهای وابسته به آنها روی آوردند. هدف از انجام این پژوهش بررسی رفتار دانشجویان مقطع کارشناسی در استفاده از سامانه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های مختلف ایران و تغییر برخی رفتارهای نامطلوب به رفتارهای مطلوب است. طبق بررسی‌های انجام‌شده در مصاحبه با کاربران دانشگاه‌های تهران، علم و صنعت، تربیت مدرس و شیراز از سامانه‌ی استفاده می‌کنند که براساس یک منبع باز برنامه نویسی شده است. این سامانه مودل^{۴۰} نام دارد و با همه‌گیری کرونا ۲۴۲ کشور در جهان از آن استفاده کردند. سامانه مودل نسبت به سایر رقبای خود دارای مزیت‌هایی مانند رابط کاربری ساده‌تر و قابلیت شخصی‌سازی است اما در مطالعات انجام شده بر روی کاربران مشاهده شد که مشکلات کاربردپذیری این نرم افزار باعث کاهش عملکرد دانشجویان شده است. به منظور دستیابی به اهداف پژوهش ابتدا با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای اطلاعات موردنیاز اولیه جمع‌آوری گردید و پس از آن با استفاده از پرسشنامه، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و مصاحبه با متخصص نقاط قوت و ضعف تعامل کاربران با سامانه‌های ایلرن دانشگاه تهران، ال-ام-اس و سس جمع‌آوری گردید. سپس با ترسیم نقشه سفر مشتری و مدل اس-یو-ای به تجزیه و تحلیل داده‌ها و شناسایی عناصر رفتاری کاربران پرداخته شد و مرحله ایده‌پردازی با بهره‌گیری از اصول تئوری یادگیری تجربی، یادگیری خودانگیخته و بازی‌گونگی در طراحی منجر به پدیدآمدن یک طرح رابط کاربری شد که می‌تواند در دوران کووید ۱۹ و پس از آن برای آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه: کووید ۱۹، سامانه آموزش الکترونیکی، تغییر رفتار، یادگیری

۱-مقدمه

یادگیری، نوعی تغییر نسبتاً پایدار در رفتار به شیوه‌ای مشخص است که از تمرین و یا روش‌های دیگر تجربه حاصل می‌شود. در واقع تغییر در رفتار به واسطه یادگیری صورت می‌گیرد اما به هر نوع تغییر رفتاری یادگیری گفته نمی‌شود (عتیقی و دیگران ۱۳۹۷). یادگیری فرایندی است برای کسب دانش و افزایش مهارت‌ها که به پیشرفت شغلی انسان‌ها کمک می‌کند (Radha et al. 2020). کولب یادگیری را به عنوان فرایند سازگاری انسان تعریف کرده که به موجب آن دانش از طریق انتقال تجربه ایجاد می‌شود (Hansen 2000). انگیزه لازم برای تغییر رفتار می‌تواند به صورت خودساخته به وجود آمده باشد. در اینگونه موارد مداخلات تغییر رفتار بر روی روش‌هایی برای تشویق افراد به آغاز کردن و ادامه دادن به رفتار مورد نظر تمرکز دارد. اما در برخی موارد افراد خود انگیزه‌ای برای تغییر رفتار ندارند و باید ابتدا از روش‌هایی برای انگیزه‌دادن به کاربر استفاده شود (Hagger 2020).

۲-ادبیات پژوهش

در پژوهشی که توسط آلنزی در سال ۲۰۲۰ انجام شده است به افزایش آمار استفاده از سامانه‌های آموزش الکترونیکی و اهمیت طراحی رابط‌های کاربری برای آنها پرداخته شده است (Alenzi 2020). در پژوهشی چالش‌های کاربران سامانه‌های آموزش الکترونیکی در دوران کووید ۱۹ در چند دسته دلایل مالی، مدیریتی، فنی، فرهنگی و کیفی تقسیم‌بندی شده است (Almaiah 2020). در پژوهشی دیگر اثرات مکانیک‌های بازی‌گونگی، در رابطه با مشارکت کاربر در خدمات بهداشتی و درمانی بررسی شده است. در محیط‌های رقابتی پیچیده، درگیر کردن

⁴⁰ Moodle

مشتری در ایجاد یک ارزش مشترک از طریق فن‌آوری‌های جدید یک وظیفه بسیار چالش‌برانگیز برای ارائه دهندگان خدمات است. در پاسخ به این موضوع، آنها پروسه‌ای را طراحی کردند که در آن بیماران و پرستاران با همراهی یکدیگر با استفاده از فن‌آوری‌های جدید به جمع‌آوری منابع و خلق ارزش می‌پرداختند (Hammedi et al. 2017). به گفته کلارک آموزش الکترونیکی می‌تواند ابزاری ارزشمند در ایجاد تغییر مثبت در رفتار باشد (Clark 2021). در پژوهشی دیگر به تغییر رفتار استفاده از سامانه‌های آموزش الکترونیکی با استفاده از یادگیری خرد⁴¹، یادگیری مداوم و یادگیری از طریق تجزیه و تحلیل پرداخته شده است. این پژوهش روشی را پیشنهاد داده است که با استفاده از آن یادگیری خرد می‌تواند به عنوان یک کاتالیزور برای تغییرات جزئی با هدف ایجاد تغییرات رفتاری بزرگتر در کاربران عمل کند (Sumedh 2021). پژوهشی دیگر یک چارچوب پنج مرحله‌ای برای ایجاد تغییرات مثبت در رفتارهای مخرب سلامت را ارائه می‌دهد. این چارچوب شامل جلب توجه، نشان دادن محرک، تهیه راهنمای آموزشی، واضح سازی عملکرد و ارائه بازخورد و افزایش ماندگاری و انتقال می‌باشد (Kinzie 2004).

۳- یافته‌های پژوهش

این مطالعه از طریق جمع‌آوری اطلاعات از ۳۱ نفر از دانشجویان دوره‌های کارشناسی دانشگاه‌های تهران، علم و صنعت، تربیت مدرس و شیراز در رشته‌های مختلف و آنالیز و پردازش آنها انجام شده است. این دانشگاه‌ها برای آموزش‌های الکترونیکی از یک نرم افزار منبع-باز به نام مودل و شخصی سازی امکانات و ویژگی‌های آن استفاده کرده اند. نتایج حاصل از پرسش نامه نشان می‌دهد که ۱۰۰ درصد از کاربران در هنگام استفاده از سامانه مودل دچار سردرگمی شده اند. از میان این سردرگمی‌ها ۱۸ درصد در قسمت مربوط به پیوستن دانشجویان به کلاس، ۱۸ درصد در قسمت تحویل تکالیف و ۱۷ درصد در قسمت مربوط به تالار گفت‌وگو اتفاق افتاده است. در نتیجه این مشکلات در سامانه مودل و مشکلات دیگری مانند مبهم بودن عناوین (۲۷ درصد)، شلوغ بودن صفحه (۱۶ درصد) و عدم اطمینان از انجام عملکرد (۳۰ درصد) ۶۴ درصد از دانشجویان حداقل یک کلاس درس را از دست داده اند. اطلاعات به دست آمده از مصاحبه‌ها برای ترسیم نقشه سفر کاربر مورد استفاده قرار گرفت و تعامل کاربران با سامانه به بخش‌های ورود، کشف، پایان عملیات و استفاده دوباره تقسیم شد. مهم ترین مشکلات کاربران در هر یک از این مراحل به ترتیب نیاز به پشتیبانی، طولانی بودن روند، عدم اطمینان و دشواری به یاد آوری است.

۳-۲- تغییر رفتار

مدل تغییر رفتار اس-یو-ای⁴² یک مدل ذهنی قدرتمند است که برای تجزیه و تحلیل سیستماتیک نیروهای شکل‌دهنده رفتار به وجود آمده است. این مدل درک عمیق تری از نیروهایی که مانع از تغییر افراد می‌شوند، یا می‌توانند تغییرات رفتاری را تقویت کنند، برای تأثیرگذاری بر ذهن و شکل‌دادن به رفتار کاربران را در اختیار می‌گذارد (ibid). مدل تغییر رفتار اس-یو-ای دارای سه بخش اصلی است:

۱. رفتار کنونی (نامطلوب) و رفتار موردنظر (مطلوب)

۲. هدف قابل انجام

۳. چهار نیروی پویا (ibid)

رفتار نامطلوب در چارچوب مدل اس-یو-ای انسان را از هدف قابل انجام دور می‌کند و رفتار مطلوب رفتار جایگزینی است که هدف قابل انجام را برای کاربران آسان می‌سازد (جدول ۱).

جدول ۱. رفتارهای نامطلوب و مطلوب (ibid)

شماره	فعالیت‌ها	رفتارهای نامطلوب	رفتارهای مطلوب
۱	شرکت کردن در کلاس	حضور غیرفعال در کلاس بازخورد ندادن به استاد بی‌نظمی در کلاس‌های شلوغ	حضور فعال در کلاس بازخورد دادن به فرمایشات استاد

⁴¹ Micro-learning

⁴² SUE

رعایت نظم علاوه بر دادن دسترسی به دانشجویان در کلاس‌های شلوغ			
تعامل مفید با دانشجویان انتخاب هم‌تیمی بر اساس مهارت‌های افراد	تعامل نداشتن با دانشجویان انتخاب هم‌تیمی بدون شناخت قبلی	فعالیت گروهی	۲
رجوع به سامانه برای هماهنگی با استاد	هماهنگ کردن با استاد در خارج از سامانه	جلسات مشاوره خصوصی با استاد	۳
دریافت محتوای صحیح دروس مراجعه به سامانه برای دریافت محتوای دروس مرور محتوا	بازکردن صفحات اشتباه ارسال محتوای دروس در خارج از سامانه	استفاده از محتوای دروس	۴
امکان گفتگو در سامانه	گفتگو در خارج از سامانه	گفتگو با دانشجویان و استاد	۵
تبدیل شدن به عمل پرتکرار	مراجعه نکردن به تقویم کلاس‌ها عادت به دریافت اخبار خارج سامانه	آگاه شدن از لغوشدن یا تغییر زمان برگزاری کلاس‌ها	۶
بارگذاری در آدرس صحیح اطمینان از تکمیل روند بارگذاری	بارگذاری کردن در صفحه اشتباه کامل نکردن روند بارگذاری	تحويل تکالیف پایان ترم	۷
تمرکز کامل بر پاسخگویی اطمینان استاد به دانشجویان	تقلب کردن قرار نگرفتن در محیط مناسب برای برگزاری امتحان	برگزاری آزمون پایان ترم	۸

بزرگترین چالش طراحی برای تغییر رفتار متوقف کردن عادت‌های نامطلوب قدیمی است. علاوه بر این، دانشجویان ناامنی‌ها و ناراحتی‌های متعددی در مورد رفتار جدید (رفتار مطلوب) دارند. نیروهای پویا (جدول ۲) افراد را به سمت رفتار مطلوب جهت می‌دهد یا آنها را از آن دور می‌کند.

جدول ۲. چهار نیروی پویا (*ibid*)

دردهای کنونی	فایده‌های راه‌حل جدید	ناراحتی‌های راه‌حل جدید	راحتی‌های راه‌حل جدید
عدم اطمینان از انجام عملکرد صحیح	سرعت بالا	آشنا نبودن رابط کاربری	سرگرم شدن هنگام بروز خطاها
نامفهوم بودن	برگشت پذیری بیشتر	مقایسه شدن با سایرین	پیدا کردن آسان امکانات
مشکل در پیدا کردن	تمرکز بیشتر روی یادگیری	دریافت هشدار	غرق شدن در فرایند یادگیری
ایجاد اضطراب اجتماعی	برنامه ریزی زمانی منظم	عدم اطمینان از تعامل	اطلاع رسانی‌های منظم
گیج‌کنندگی	تعامل مناسب میان دانشجویان و استاد	نداشتن مهارت کافی	کم کردن اضطراب اجتماعی با برقراری تعامل

بر اساس تئوری یادگیری تجربی یادگیری شامل چهار لایه اصلی یادگیری عینی، مشاهده انعکاسی، تصور انتزاعی و آزمایش فعال است. بر اساس این تئوری قسمتی از یادگیری افراد از طریق اقدامات عملی در خصوص مفاهیم آموزشی مورد نظر انجام می‌شود (Hansen 2000) که این امکان در سامانه‌های آموزش الکترونیکی میسر نیست اما برای جبران آن با استفاده از روش‌های سرگرم‌کننده و پویا تعامل افراد با مفاهیم درس بالا می‌رود و روند انتقال مفاهیم تسهیل می‌گردد. به عنوان مثال از طریق در نظر گرفتن امکان برقراری تعامل در سامانه، هماهنگی جلسات و بازخورد دادن به دانشجویان می‌توان نقاط تماس را بهبود بخشید. در تئوری یادگیری خودانگیخته سه مرحله پیش‌اندیشی (هدف گذاری و باورهای انگیزشی)، عملکرد (خودکنترلی و نظارت بر خود) و خودارزیابی (قضاوت و بازخورد) در فرایند یادگیری افراد بیان می‌شود (Panadero 2014). استفاده از رتبه بندی و امتیازدهی برای ایجاد رقابت در درس‌ها، نمایش میزان پیشرفت در هر درس در رابط کاربری طراحی شده است (Almorai 2019).

۵- نتیجه گیری

نتایج به دست آمده از پژوهش نشان داد که سامانه آموزش الکترونیکی مودل با وجود استفاده گسترده در ایران و جهان دارای ایراداتی در حوزه کاربردپذیری و قابلیت یادگیری است که بهتر شدن آنها کمک فراوانی به بالابردن بهره‌وری دانشجویان دوران کارشناسی می‌کند. بر اساس این پژوهش ریشه اصلی ایرادات سامانه موارد فنی مانند کاربردپذیری و موارد اجتماعی مانند انزوای افراد در دوران کرونا تشخیص داده شد که در طراحی رابط کاربری جدید این نکته‌ها مورد توجه قرار گرفت. این نتایج منجر به پدید آمدن یک ایده اصلی شد که می‌تواند در دوران کووید ۱۹ برای آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌ها مورد استفاده قرار گیرد. در پژوهش‌های آینده می‌توان با استفاده از فرایند تغییر رفتار به طراحی محصولاتی پرداخت که به عنوان مکمل در کنار سامانه‌های آموزش الکترونیکی از طریق واقعیت افزوده و واقعیت مجازی نقاط تماس کاربر با محتوای دروس را بالا برده و باعث افزایش بازدهی فرایند آموزش شوند.

۶- منابع

۱. عتیقی، الهام، خلیلی، مریم و امامی، جمشید؛ به کارگیری مولفه‌های طراحی ترغیبی در ساختار محصولات آموزشی کودکان، مقاله نشریه تخصصی هنرهای زیبا، تهران، زمستان ۱۳۹۷، صفحه ۳
2. Alenzi, A. 2020. *The Role of e-Learning Materials in Enhancing Teaching and Learning Behaviors, International Journal of Information and Education Technology, Vol. 10, No. 1, January.*
3. Almaiah. M. A. Al-Khasawneh. A. Althunibat. A. 2020. *Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic, Education and Information Technologies, 25:5261–5280.*
4. Almorai. I. et al. 2019. *The role of gamification techniques in promoting student learning: A review and synthesis, Journal of information technology education: research Volume 18.*
5. Clark, J. 2020. *How to change behavior in an e-learning environment, e-learning industry.*
6. Hagger M, S. Cameron. L. D. Hamilton. M. K. Hankonen. N. Lintunen. T. 2020. *The Handbook of Behavior Change, Cambridge Handbooks in Psychology. Cambridge University Press.*
7. Hammedi. W. Leclercq. T. Van riel. A. 2017. *The use of gamification mechanics to increase employee and user engagement in participative healthcare services: A study of two cases, Article in Journal of Service Management.*
8. Hansen R, E. , 2000. *The Role of Experience in Learning: Giving Meaning and Authenticity to the Learning Process in Schools, Journal of Technology Education Vol. 11 No. 2.*
9. Kinzie, M. 2004. *Instructional design strategies for health behavior change, Patient Education and Counseling 56 (2005) 3–15.*
10. Lockton, D. Harrison, D. and Stanton, N. A. 2010. *Design with intent: 101 patterns for influencing behavior through design. Windsor: Equifine. ISBN 9780956542113*
11. Panadero, E. 2021. *How do students self-regulate? Review of Zimmerman's cyclical model of self-regulated learning, Published in Journal, Department of Educational Sciences.*

12. Sumedh. K. 2021. *Changing behavior through microlearning, e-learning industry.*
13. R. Radha, K. Mahalakshmi, Dr. V. Sathish Kumar, Dr. AR. Saravanakumar. (2020). *E-Learning during Lockdown of Covid-19 Pandemic: A Global Perspective. International Journal of Control and Automation, 13(4), 1088-1099.*
14. Groenewesen. A. 2021. *SUE behavioural design.*
<https://suebehaviouraldesign.com/> (access in 3/30/2021)

Next1400-17

واکاوی کاربردپذیری سامانه ایلرن دانشگاه تهران با ابزار ردیابی چشم

آرزونیک نام^۱، شادی احمري^۲، نسرین مقدم^۳*۱. دانشجوی کارشناسی رشته طراحی صنعتی، دانشگاه تهران arezuniknam@ut.ac.ir۲. کارشناس ارشد مهندسی پزشکی، تهران sh67ahmari@gmail.com۳. استادیار طراحی صنعتی، دانشگاه تهران nmoghadam@ut.ac.ir

چکیده

ضرورت تداوم آموزش در دوران قرنطینه باعث استفاده از روش آموزش الکترونیکی در تمام مقاطع شده است. دانشگاه تهران به عنوان یکی از دانشگاه های پیشرو در ایجاد زیرساخت های نسبی و امکانات آموزش الکترونیکی و طراحی سامانه ایلرن (یادگیری الکترونیکی) در دو دهه اخیر توانست تجربیات جدیدی در این دوره بحرانی کسب نماید اما برخی دلایل باعث شد تا این سامانه با ظرفیت کامل مورد استفاده قرار نگیرد. برای حل این مسئله و بروز چالشهای نوین برای برگزاری کلاسها، از روش ترکیبی کمی و کیفی برای این پژوهش با هدف بررسی کاربردپذیری^{۴۳} سامانه ایلرن استفاده شده است. نظرسنجی های متعدد مرتبط با این پژوهش در چند مرحله از دانشجویان دروس رشته طراحی صنعتی از بهار ۱۳۹۹ تا تابستان ۱۴۰۰ انجام گرفت. پس از نظرسنجی اولیه در مورد میزان تمایل به استفاده از «سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران» مشخص شد که رضایت کامل از کاربری این سامانه وجود ندارد. مطالعه در مورد اصول طراحی «رابط کاربری» و «تجربه کاربری» در فرایند تعامل بین انسان - ماشین از دیدگاه ارگونومی نشان دهنده آن است که کاربردپذیری رابط کاربری سامانه ایلرن دانشگاه باید مجدداً طراحی گردد. برای شناسایی دقیق کیفیت کاربردپذیری سامانه ایلرن از فناوری پیشرفته ردیابی چشم^{۴۴} استفاده شده است. نتیجه ارزیابی شاخص های مرتبط با متغیرهای کمی، پیچیدگی کاربردپذیری سامانه ایلرن و ضرورت بازبینی در طراحی آن را تأیید می کنند.

کلیدواژه: سامانه ایلرن، رابط کاربری، ردیابی چشم، ابزار یادگیری، رفتار کاربر.

۱- مقدمه

«رابط کاربر» طرح گرافیکی صفحه است و شامل دکمه‌هایی است که کاربران بر روی آن کلیک می‌کنند، نوشته ها، تصاویر، اسلایدرها، قسمتهای ورود متن و سایر مواردی که کاربر با آنها ارتباط برقرار می‌کند. اصول طراحی رابط کاربری حاصل سالها تحقیق علمی در حوزه ارگونومی شناختی و علم عصب زیبایی شناسی^{۴۵} می‌باشد (Bevan, 2001). کاربردپذیری معیاری است که با آن کیفیت استفاده از محصول و رابط کاربری سنجیده می‌شود. آزمایش یا تست کاربردپذیری به دو

روش کمی و کیفی انجام می پذیرد (Pernice, 2001). متغیرهای کیفی کاربردپذیری عبارتند از الف) مسیری که کاربر طی کرده؛ ب) انواع خطاهایی که اتفاق افتاده؛ ج) واژه هایی که هنگام کار بیان کرده؛ د) نکاتی که پژوهشگر مشاهده کرده؛ ه) میزان رضایت کاربر میباشند. متغیرهای کمی کاربردپذیری شامل الف) تعداد وظایفی که انجام شده و تمام شده یا موفق نبوده؛ ب) مدت زمان انجام هروظیفه؛ ج) تعداد خطاها؛ د) تعداد کلیک‌هایی که کاربر انجام داده هستند (Mariage, 2005). ردیابی چشم یک روش نوین و هوشمندانه برای بررسی مسیرنگاه و توجه انسان به موضوعاتی است که در معرض دید وی قرار گرفته اند و در رشته های مختلفی از پزشکی تا طراحی واسط کاربری انواع سامانه

* تهران، خیابان انقلاب، دانشگاه تهران، پردیس هنرهای زیبا، گروه طراحی صنعتی، کدپستی ۱۴۱۷۴۱۴۴۱۸، ۰۲۱۶۶۴۱۵۸۶۷، ۰۲۱۶۶۴۶۲۱۳۳۴.

⁴³ Usability

⁴⁴ Eye Tracking

⁴⁵ Neuroaesthetics

ها استفاده میشود. با استفاده از داده‌هایی که از نتایج این آزمایش به دست می‌آید می‌توان نمودارهای مختلف استخراج کرد و نقاط یا محدوده‌هایی که بیشترین کمترین مورد توجه قرار گرفته‌اند را شناسایی نمود. با این فناوری طراح واسط کاربری میتواند بفهمد که کاربر به کدامیک از عناصر فرمی صفحه (علائم، نوشته‌ها، شکل‌ها، رنگ‌ها و چارچوب‌ها) بیشتر توجه می‌کند. از این روش می‌توان برای تست طرح‌های جدید استفاده نمود (Lai et al. 2013).

۲- ارزیابی کاربرپذیری:

با توجه به عدم استقبال اکثر دانشجویان از این سامانه و ذکر دلایل مرتبط با ضعیف بودن کاربردپذیری و ناخوشایندی سامانه ناگزیر باید آزمایشات دقیقی با استفاده از ابزارهای نوین و پیشرفته انجام شود تا بتوان دلایل این معضل را پیدا کرد و برای برنامه ریزی طراحی مجدد آن اقدام نمود. در مرحله اول ارزیابی سامانه ایلرن، با استفاده از نتایج مصاحبه‌ها پرسشنامه‌ای^{۴۶} برخط برای شناسایی سخت‌ترین نقاط کاربری تدوین شد. پس از آن برای دستیابی به راستی‌آزمایی مشکلات مطرح شده در این پژوهش استفاده از ابزارهای نوین در حوزه علوم شناختی در برنامه تحقیق قرار گرفت. یکی از روشهای دقیق برای آزمایش کاربردپذیری، شناسایی مسیر حرکت چشم با دستگاه ردیابی چشم در یک صفحه گرافیکی است. این آزمون شامل مطالعه رفتار کاربر (دانشجو) در سامانه و ردیابی مسیریها و بررسی زمان حضور در یکی از صفحات اصلی سامانه ایلرن بصورت برخط و واکنش کاربر به نحوه استفاده از جزئیات و پیداکردن اهرمهای اصلی کاربری در صفحه سامانه برای انجام یک فعالیت هدفمند همچون «تحویل تکلیف» یا «ارسال پیام به استاد» می‌باشد. در این آزمایش حضوری که در تابستان ۱۴۰۰ انجام شد، از ۶ نفر از دانشجویان گروه طراحی صنعتی دانشگاه تهران (۳ زن و ۳ مرد و با میانگین سنی ۲۳ سال) که بنا بر اظهار خود آشنایی اندکی با سامانه ایلرن داشتند خواسته شد تا در طی دو تسک یا عمل جداگانه یک بار از طریق سامانه ایلرن دانشگاه تهران و بار دیگر از طریق نرم‌افزار اسکایپ در حداکثر ۱۰ دقیقه پیامی با محتوای "سلام" را از طریق یک حساب کاربری واحد، برای یک استاد مشخص ارسال کنند. هدف از این تکلیف سنجش کاربردپذیری سامانه ایلرن در زمینه یک کار ساده در مقایسه با نرم‌افزار پیام‌رسان متداول دیگر (اسکایپ) می‌باشد. برای تمامی داوطلبان از یک حساب کاربری و یک رمز عبور یکسان استفاده شد. قبل از شروع ضبط ردیابی چشم، باید کالیبراسیون چشم و ویژگیهای هندسی هر سوژه بررسی شود. به این منظور در ابتدا افراد در مقابل دستگاه ردیاب چشم «تبی تی ایکس ۳۰۰»^{۴۷} و در فاصله تقریبی ۶۵ سانتی متر از مانیتور نشسته و کالیبراسیون چشم آنها انجام شد. همچنین از افراد خواسته شد پس از پایان تکلیف دکمه بازگشت را زده و پایان کار خود را اعلام کنند. در طی این آزمایش متغیرهای کیفی با یادداشت برداری و متغیرهای کمی توسط دستگاه ذخیره شدند. در این آزمایش از چهار شاخص ارائه شده توسط دستگاه ردیاب چشم برای بررسی کاربردپذیری وسایط استفاده شده است: الف) تعداد نقاط تثبیت، ب) طول مدت هر نقطه تثبیت، ج) کل مدت زمان تثبیت، د) کل تعداد کلیک‌های ماوس. «نقطه تثبیت» به مکان‌هایی گفته می‌شود که چشم در آن نقاط بین ۱۰۰ تا ۶۰۰ میلی ثانیه تمرکز داشته است. این نقاط نشان دهنده این است که فرد در حال دریافت داده از آن نقاط تصویر است.

۴- یافته‌ها

ثبت نتایج شاخص‌های مورد آزمایش بصورت جداول و نمودارها استخراج شده‌اند که در اینجا فقط جدول تجمیعی مقادیر میانگین و انحراف معیار آنها نشان داده شده است (جدول ۱).

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار شاخص‌ها

بستر	میانگین تعداد نقاط تثبیت (۶ نفر)	انحراف معیار تعداد نقاط تثبیت (۶ نفر)
ایلرن	۷۱۶/۱۶	۵۷۴/۶۴
اسکایپ	۸۶/۶۶	۲۴/۴۸
بستر	میانگین طول مدت هر نقطه تثبیت (۶ نفر)	انحراف معیار طول مدت هر نقطه تثبیت (۶ نفر)

⁴⁶ <https://survey.porsline.ir/s/tM30zpF>

⁴⁷ Tobii TX 300

۰/۲۵	۰/۱۳	ایلرن
۰/۳۱	۰/۷۴	اسکایپ
میانگین کل مدت زمان نقاط تثبیت (۶ نفر)	انحراف معیار کل مدت زمان همه نقاط تثبیت (۶ نفر)	بستر
۱۸۷/۰۸	۱۵۵/۱۱	ایلرن
۲۵/۶۶	۵/۵۱	اسکایپ
میانگین تعداد کل کلیک ها (۶ نفر)	انحراف معیار تعداد کل کلیک ها (۶ نفر)	بستر
۵۲/۶۶	۳۸/۹۷	ایلرن
۶/۱۶	۳/۵۷	اسکایپ

الف) شاخص اول نشان دهنده تعداد نقاط تثبیتی است که فرد از ابتدای شروع تسک تا پایان آن داشته است. بالاتر بودن این نقاط نشان دهنده گیج کننده تر بودن آن صفحه است زیرا نشان می دهد که فرد باید بیشتر در صفحات بگردد و نقاط مختلفی را نگاه کند تا هدف اصلی تکلیف خواسته شده را بیابد. داده ها نشان می دهد میانگین تعداد تثبیت ها در سامانه ایلرن حدوداً ۸ برابر اسکایپ است که این عدد، پراکندگی چشم افراد در پیدا کردن گزینه ای برای پیام فرستادن را نشان می دهد. انحراف معیار زیاد در سامانه ایلرن نشان دهنده همگرا نبودن حرکات چشم و ضعف کاربری است.

ب) شاخص دوم متوسط زمانی را نشان می دهد که هر یک از نقاط تثبیت شرکت کنندگان طول می کشد. هر چقدر این شاخص بیشتر باشد میزان درگیر شدن افراد در هر نگاه بیشتر بوده و کم بودن این زمان نشان دهنده گذرا بودن نگاه افراد است. داده ها نشان می دهد نگاه های گذرا در ایلرن بیشتر بوده زیرا میانگین این شاخص کمتر است. همچنین کم بودن انحراف معیار در این سامانه نشان می دهد تقریباً تمامی این ۶ نفر رفتار مشابهی داشته و گذرا به مناطق مختلف سامانه نگاه می کرده اند تا بتوانند قسمت مورد نظر برای پیام دادن را بیابند. شاخص سوم کل مدت زمانی را نشان می دهد که هر فرد از ابتدا تا انتهای تسک بر مناطق مختلف تمرکز کرده است. نتایج ثبت این داده ها نشان می دهد میانگین مدت زمان کل نقاط تثبیت از ابتدا تا انتها برای ۶ نفر در سامانه ایلرن حدود ۷ برابر اسکایپ است که این پیچیده بودن سامانه را نشان می دهد. همچنین داده هان نشان می دهد نه تنها کل مدت زمان نقاط تثبیت برای اسکایپ کمتر است بلکه کم بودن انحراف معیار نیز نشان می دهد عملکرد افراد در آن به هم نزدیکتر بوده است.

شاخص چهارم نشان دهنده این است که هر فرد از ابتدا تا انتهای تکلیف چندبار کلیک کرده است. زیاد بودن کلیک ها نه تنها نشان دهنده پیچیدگی طراحی بلکه نشان دهنده این است که فرد برای رسیدن به هدف مورد نظر باید لینک ها، زبانه ها و صفحات متعددی را امتحان کند تا گزینه مورد نظر را بیابد. داده ها نشان می دهد تعداد کلیک های لازم افراد برای یافتن گزینه ارسال پیام به استاد در ایلرن حدوداً ۹ برابر اسکایپ است و همچنین اعداد مربوط به اسکایپ نشان می دهد نه تنها میانگین تعداد کلیک ها حدوداً ۶ است بلکه این رفتار در بین این افراد مشابه بوده و نشان از طراحی مناسب تراست.

در پایان پس از استخراج آماراستنباطی با استفاده از نرم افزار «اس پی اس اس» به بررسی معناداری داده های بدست آمده پرداخته شد. ابتدا از روش «شاپیرو ویلک»^{۴۸} برای بررسی نرمال بودن تمام داده ها و در ادامه به منظور بررسی معناداری دو گروه وابسته از آزمون «زوج-نمونه تی-تست»^{۴۹} استفاده شد که داده های آن در جدول معناداری مشخص شده است (جدول ۲). عدد سیگ^{۵۰} در سه شاخص نشان دهنده وجود تفاوت معنادار است.

جدول ۲. معناداری داده ها

⁴⁸ Shapiro-Wilk

⁴⁹ Paired-Sample T- Test

⁵⁰ Sig

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	FC_Elearn - FC_Skype	631.50000	619.63175	252.96360	-18.76364	1281.76364	2.496	5	.055

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	FD_Elearn - FD_Skype	-.05833	.08886	.03628	-.15159	.03492	-1.608	5	.169

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	TFD_Elearn - TFD_Skype	161.41667	164.61827	67.20513	-11.33961	334.17295	2.402	5	.061

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	MC_Elearn - MC_Skype	46.50000	39.49051	16.12193	5.05726	87.94274	2.884	5	.034

۵- نتیجه گیری

جمع بندی یافته های پژوهش نشان می دهد که تفاوت معناداری در تعداد نقاط تثبیت ثبت شده در دو ابزار مورد آزمایش وجود دارد اما در طول مدت هر نقطه تثبیت در میان دو ابزار مورد آزمایش تفاوت معناداری وجود ندارد. لازم به ذکر است که بدون شک تعداد بیشتر شرکت کنندگان می تواند تفاوت شاخص ها در بین سامانه ایلرن و نرم افزار اسکایپ را بیش از این نشان دهد. عدم تمایل افراد به آزمایش حضوری در شرایط قرنطینه به دلیل شیوع نوع دلتای کووید ۱۹ باعث کاهش تعداد دانشجویان مشارکت کننده در آزمایش گردید و ناگزیر محققین به همین تعداد از داوطلبان برای ارائه داده های خود بسنده نمودند. مقایسه دو ابزار انجام تسک نشان می دهد که علیرغم صرف زمان بیشتر در سامانه ایلرن برای ارسال پیام نتیجه مطلوب حاصل نشده است. به این دلیل که هیچیک از پیامها به استاد نرسیده اند و امکان دریافت بازخورد فوری از سامانه برای اطمینان دانشجو از ارسال پیام و پایان تسک وجود ندارد. هم چنین جمع بندی نتایج داده های حاصل از شاخص های مورد ارزیابی نشان می دهد که یکی از مهمترین اصول کاربردپذیری یعنی سهولت استفاده و سادگی مسیر رسیدن به هدف مورد نظر در صفحه و در طراحی واسط کاربری رعایت نشده است. علاوه بر این درستی نظرات کاربران مبنی بر پیچیدگی و گیج کنندگی سامانه ایلرن که ناشی از تجربه کاربری سامانه و به صورت حسی و شهودی بیان کرده اند، با روش علمی اثبات شد. بازبینی در طراحی واسط کاربری سامانه ایلرن به منظور ارتقاء کاربردپذیری و رسیدن به تجربه کاربری لذت بخش برای دانشجویان، کارکنان، استادان دانشگاه و کاهش خستگی در استفاده از آن مستلزم یک برنامه پژوهشی ویژه و تخصصی و طولانی مدت با تعداد کاربران بیشتری باشد. در این صورت میزان استفاده از سامانه ایلرن افزایش یافته و همه افراد می توانند از مزایای منحصر به فرد آن برای آرشو کردن مطالب، مدیریت کلاس و ارزیابی عادلانه فعالیت دانشجو بیشتر بهره مند شوند.

۶- سپاسگزاری

این پژوهش بسیار سپاسگزار و قدر دان همکاری دانشجویان گرامی امیرحسین ثانوی، دلارام خورسندیان، طاهره درگاهی، علی زینالی، آریاکاظمی و آرزونیکنام برای حضورشجاعانه در شرایط بحرانی قرنطینه در دانشگاه به منظور انجام آزمایش ردیابی چشم می باشد.

۷- منابع

1. *Bevan, N. 2001. International Standards for HCI And Usability. International Journal of Human-Computer Studies International Journal of Human-Computer Studies, 55(4), 533-552.*
2. *Lai, M. L. 2013. A Review of Using Eye-Tracking Technology in Exploring Learning From 2000 to 2012. Educational Research Review, 90-115.*

3. *Mariage, C. 2005. State of the Art of Web Usability Guidelines. The Handbook of Human Factors in Web Design. Edition: 2006. Chapter: 38. Publisher: Lawrence Erlbaum. Editors: Proctor R, Vu K.*
4. https://www.tobipro.com/learn_and_support/eye_tracking_essentials (available on 1/8/2021).
5. *Pernice K. and Nielsen J. 2001. Usability Guidelines for Accessible Web Design, NIELSEN NORMAN GROUP.*

Next1400-18

طراحی دوره الکترونیک فیزیوپاتولوژی روماتولوژی بر مبنای اصول یاددهی - یادگیری

میترا عباسی فرد^۱، معصومه رحیمی^{۲*}، مهسا حسنی پور^۳، احسان زارع رنجبر^۴۱. استادیار روماتولوژی، گروه داخلی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان dr.mabbasifard@gmail.com۲. استادیار آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد m.rahimip@yahoo.com۳. استادیار فارماکولوژی، گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان mhasanipoor@gmail.com۴. کارشناسی ارشد علوم کامپیوتر، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان en.ranjbar@gmail.com

چکیده

در ایران همانند بسیاری از کشورهای دنیا با وقوع همه گیری کووید-۱۹ نیاز به استفاده از آموزش الکترونیک احساس گردید. از یک سو، ضرورت توانمندسازی فراگیران و ارائه آموزش به آنان به منظور کسب دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها و از سوی دیگر مساله امنیت و سلامت فراگیران که زمینه شرکت آنان در کلاس‌های حضوری را با مشکل مواجه ساخت، سبب شد که استفاده از آموزش الکترونیک به عنوان تنها راهکار مطرح و قابل استفاده جهت گذر از چالش پیش آمده مورد توجه قرار گیرد. ضمن اینکه، به طور کلی ضرورت افزایش مشارکت فراگیران در فرایندهای یاددهی - یادگیری به عنوان عنصر محوری یادگیری در آموزش پزشکی بیش از پیش احساس می شود و در این راستا نیز لازم است آموزش الکترونیک به عنوان یک رویکرد آموزشی موثر به منظور افزایش زمینه یادگیری فعال و مشارکت فراگیران در فرایندهای یاددهی - یادگیری، مورد استفاده قرار گیرد. یکی از دروسی که لازم بود گروه محققین به آموزش آن به دانشجویان رشته پزشکی بپردازند، آموزش درس روماتولوژی در مرحله فیزیوپاتولوژی بود که با توجه به آنچه بیان گردید، بر آن شدیم از رویکرد الکترونیک جهت ارائه آن بهره مند شویم. از آنجایی که یادگیری این درس توسط دانشجویان رشته پزشکی به منظور کسب توانمندی آنان جهت عملکرد در حرفه آینده شان بسیار حائز اهمیت است و یادگیری موثر این درس زیربنای کاربرد آن در دوره های بالینی را فراهم می کند و طراحی هر دوره آموزشی نیازمند توجه به عناصر یاددهی - یادگیری خاص آن رویکرد می باشد، یک دوره مدون کاملا آنلاین با استفاده موثر از تکنولوژی فیلم و پلتفرم های مجازی موجود، بر مبنای اصول یاددهی - یادگیری آموزش الکترونیک طراحی و اجرا گردید. تجربه حاضر، حاصل طراحی، اجرا و ارزشیابی دوره (course) الکترونیک فیزیوپاتولوژی روماتولوژی بر مبنای اصول یاددهی - یادگیری آموزش الکترونیک در دوران همه گیری کووید-۱۹ می باشد.

کلیدواژه: طراحی دوره، روماتولوژی، الکترونیک، اصول یاددهی - یادگیری، فیزیوپاتولوژی

مقدمه: وقوع همه گیری کووید-۱۹ تأثیرات گسترده ای بر مسائل جمعیتی، اقتصادی و سیستم های مراقبت بهداشتی در دنیا داشت. شیوع این ویروس برای آموزش نیز عواقب گسترده ای داشته و سبب تعطیلی مدارس و دانشگاه ها شد. تعطیلی مدارس و دانشگاه ها سبب شد که شیوه های ارائه آموزش تغییر زیادی یابد و حتی بسیاری از دوره های بالینی در رشته های پزشکی در ابتدا تعطیل شده و در ادامه شیوه آموزش آنها به شیوه ارائه آموزش الکترونیک تغییر یابد (Sandhu and de Wolf, 2020). تغییر آموزش ها به حالت الکترونیک منجر به ظهور و کاربرد روش های آموزشی خلاقانه ای شده است (Sandhu and de Wolf, 2020). البته، کاربرد آموزش الکترونیک به دوران همه گیری کووید-۱۹ محدود نشده و پیش از وقوع این بیماری نیز به عنوان یکی از روش های آموزشی موثر به دنبال رشد و پیشرفت تکنولوژی مورد توجه قرار گرفته و مورد استفاده قرار گرفته است (Ellaway and Masters, 2008). آموزش الکترونیک به معنای استفاده از اینترنت در فرایند ارائه آموزش

* شهرکرد، بلوار آیت اله کاشانی، ستاد مرکزی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، معاونت آموزشی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی، کدپستی: ۸۸۱۵۷۱۳۴۷۱
شماره تلفن ۰۳۸-۳۳۳۳۰۰۶۴، داخلی ۴۲۳

می باشد. آموزش الکترونیک رویکردی آموزشی است که در صورت ارائه موثر و سازماندهی شده چند عنصر مهم آموزش شامل یادگیرنده-محوری و یادگیری فعال را ایجاد کرده و تعامل و مشارکت و ارتباطات میان فراگیران را به خوبی تقویت می سازد (Ellaway and Masters.2008)؛ بنابراین، بدیهی است که توجه به آموزش الکترونیک ضروری بوده و توجه به آن حتی در دوران پس از پاندمی کووید-۱۹ ضروری است (Sandhu and de Wolf.2020). بدین ترتیب، لازم است که اساتید آموزش علوم پزشکی به منظور تربیت دانش آموختگان توانمند بویژه در حرفه پزشکی از رویکردهای یاددهی-یادگیری نوآورانه و متنوع آموزش الکترونیک استفاده نموده و زمینه افزایش مشارکت و تعامل فراگیران را فراهم آورند (Huynh.2017, Emanuel.2020). آموزش الکترونیک در رویکردهای متفاوتی شامل آموزش کاملاً آنلاین و ترکیبی از آموزش حضوری و آنلاین مورد استفاده قرار می گیرد و آموزش ها در هر دو رویکرد به دو صورت همزمان و غیر همزمان قابل ارائه است. در حالت غیر همزمان مدرس به طراحی آموزشی دوره و درس پرداخته و پیش از برگزاری جلسات آموزشی محتوای لازم را تهیه و تدوین نموده و از طریق اینترنت در اختیار فراگیران قرار می دهد و فراگیران در هر زمانی قادر خواهند بود که از مواد و محتوای آموزشی که در اختیارشان قرار داده شده است به تناسب شرایط و روند یادگیری خود در راستای پیشبرد یادگیری خود استفاده نمایند (Ellaway and Masters.2008). از جمله رایج ترین و موثرترین روش ها در آموزش الکترونیک با توجه به شرایط ویژه ای که پیش آمد، ارائه سخنرانی ها با استفاده از پلتفرم های متنوع و متفاوت آموزش آنلاین بود که برخی آنها از سطح بالای تعامل با دانشجویان نیز برخوردار هستند (Kay and Pasarica.2019). به منظور ارائه سخنرانی های موثر، یکی از متداول ترین روش های مورد استفاده جهت ارائه آموزش به دانشجویان، ضبط و استفاده از فیلم به منظور ارائه یا تکمیل محتوا می باشد (Ou, Joyner et al.2019). استفاده از فیلم های آموزشی به دلیل اثربخشی بالایی که بر آموزش دارند، بسیار متداول شده است. استفاده از فیلم تاثیر زیادی بر افزایش یادگیری فعال و فراگیر-محور داشته و به همین دلیل رضایت و عملکرد فراگیران از آموزش را افزایش می دهد (Bordes, Walker et al.2021). با هدف ارائه آموزش موثر بسیاری از اساتید، استفاده از فناوری فیلم را در آموزش خود گنجانده و با رویکردی ترکیبی از منابع آموزشی آنلاین و مواد آموزشی الکترونیک غیر همزمان استفاده نموده اند (O'Doherty, Dromey et al.2018, Tang, Coret et al.2018).

بیان مساله: در ایران نیز همانند بسیاری از کشورهای دنیا با وقوع همه گیری کووید-۱۹ نیاز به استفاده از آموزش الکترونیک احساس گردید. از یک سو، ضرورت توانمندسازی فراگیران و ارائه آموزش به آنان به منظور کسب دانش، مهارتها و نگرش ها و از سوی دیگر مساله امنیت و سلامت فراگیران که زمینه شرکت آنان در کلاس های حضوری را با مشکل مواجه ساخت، سبب شد که استفاده از آموزش الکترونیک به عنوان تنها راهکار مطرح و قابل استفاده جهت گذر از چالش پیش آمده مورد توجه قرار گیرد. ضمن اینکه، به طور کلی ضرورت افزایش مشارکت فراگیران در فرایندهای یاددهی-یادگیری به عنوان عنصر محوری یادگیری در آموزش پزشکی بیش از پیش احساس می شود و در این راستا نیز لازم است آموزش الکترونیک به عنوان یک رویکرد آموزشی موثر به منظور افزایش زمینه یادگیری فعال و مشارکت فراگیران در فرایندهای یاددهی-یادگیری، مورد استفاده قرار گیرد (O'Doherty, Dromey et al. 2018). یکی از دروسی که لازم بود گروه محققین به آموزش آن به دانشجویان رشته پزشکی بپردازند، آموزش درس روماتولوژی در مرحله فیزیوپاتولوژی بود که با توجه به آنچه بیان گردید، بر آن شدیم از رویکرد الکترونیک جهت ارائه آن بهره مند شویم. از آنجایی که یادگیری این درس توسط دانشجویان رشته پزشکی به منظور کسب توانمندی آنان جهت عملکرد در حرفه آینده شان بسیار حائز اهمیت است و یادگیری موثر این درس زیربنای کاربرد آن در دوره های بالینی را فراهم می کند و طراحی هر دوره آموزشی نیازمند توجه به عناصر یاددهی-یادگیری خاص آن رویکرد می باشد، سعی گردید یک دوره مدون کاملاً آنلاین با استفاده موثر از تکنولوژی فیلم و پلتفرم های مجازی موجود بر مبنای اصول یاددهی-یادگیری آموزش الکترونیک طراحی و اجرا گردد. از آنجایی که طبق برنامه ریزی دانشگاه در دوره فیزیوپاتولوژی، دانشجویان هنوز فرصت مواجهه با فضای بالین را ندارند، تمرکز اصلی طراحی دوره بر زمینه تئوری این درس بود؛ با این حال تلاش محققین بر این بود که توجه لازم به ضرورت یادگیری و کاربرد آموخته های این درس در دوره های بالینی نیز، فراهم گردد. این موضوع از طریق طراحی مناسب فیلم های مربوط به محتوای دوره و همچنین روند اجرای دوره با توجه به اصول یاددهی-یادگیری آموزش الکترونیک و ارائه مطالب در سطوح و حیطه های متعددی که در بالین نیز کاربرد خاص خود را دارند و تسهیل ایجاد برقراری ارتباط بین این مطالب با آنچه دانستن آنها جهت ورود به دوره های بالینی ضروری است، در نظر گرفته شد.

راه حل بکار گرفته شده: به منظور رفع چالش آموزشی پیش آمده به دنبال شیوع بیماری کووید-۱۹ و لزوم حرکت سریع و پیش بینی نشده به سمت آموزش الکترونیک، دوره آموزشی درس فیزیوپاتولوژی روماتولوژی با قالب و ویژگی های ذیل، طراحی، اجرا و ارزشیابی گردید.

۱. طراحی دوره

شرح دوره: این دوره آموزشی در نیمسال اول سال ۱۳۹۹ برای دانشجویان پزشکی دوره فیزیوپاتولوژی برگزار گردید. دانشجویان شرکت کننده ۸۶ نفر از دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان بودند.

۱-۱- انتخاب رویکرد طراحی و اجرای دوره: با توجه به اینکه دانشجویان رشته پزشکی مجاز به حضور در کلاس های آموزشی نبودند، به منظور طراحی و اجرای دوره رویکرد کاملاً آنلاین انتخاب گردید.

۱-۲- تعیین محتوای دوره: در این مرحله، محتوای اصلی این دوره که دانشجویان رشته پزشکی در دوره فیزیوپاتولوژی ملزم به یادگیری آن بودند تعیین گردید.

۱-۳- تعیین اصول یاددهی- یادگیری: در این مرحله اصول یاددهی- یادگیری لازمه طراحی دوره های آموزش الکترونیک مورد بررسی قرار گرفته و چند اصل مهم مطابق شکل (۱) مبنای طراحی دوره قرار گرفتند:



شکل ۱. اصول یاددهی- یادگیری تعیین شده جهت طراحی دوره آموزش الکترونیک فیزیوپاتولوژی روماتولوژی

۱-۴- تهیه محتوای دوره: پس از انتخاب موضوعات، محتوای مورد نظر جهت ارائه در بستر الکترونیک تهیه گردید. به منظور تهیه محتوا از ضبط و تهیه فیلم های آموزشی استفاده گردید. فیلم های آموزشی مورد استفاده در دوره با محتوا و قالب ذیل طراحی و ارائه گردید:

۱-۴-۱- فیلم کلاس خوشامدگویی با هدف شبیه سازی فضای حضوری، توجیه و جلب علاقه و انگیزه فراگیران:

اولین فیلم با هدف شبیه سازی فضای حضوری کلاس ها و جلب علاقه و انگیزه فراگیران و همچنین توجیه و بیان اهداف و انتظارات دوره به آنان تهیه گردید.

۱-۴-۲- محتوای آموزشی دوره: به منظور تهیه فیلم های آموزشی، در ابتدا سخنرانی از مباحث مهم در قالب *mini-lecture* ضبط می شد. در حین انجام سخنرانی از تابلو به منظور دسته بندی مطالب استفاده می شد و حالت ایستادن مدرس در فیلم ها به ترتیبی بود که قرار و چهره کامل مدرس در کنار تابلو مانند آنچه در کلاس حضوری زاویه دید فراگیران است، قابل مشاهده باشد. پس از اینکه هر فیلم ضبط می شد مجدداً توسط مدرس مرور و بازبینی شده و با استفاده از نرم افزار *Camtasia Studio* در قالب آموزشی تکمیل می شد. فیلم های آموزشی در مدت زمان ۲۰ تا ۲۵ دقیقه ای آماده سازی و ارائه می شد، ضبط و آماده سازی فیلم هر مبحث حدوداً یک هفته به طول می انجامید.

۱-۴-۳- فایل های مرور و جمع بندی: به منظور مرور و جمع بندی نکات اصلی آموزشی، برای هر مبحث و هر یک از فیلم های تهیه شده بر مبنای محتوای اصلی و نکات ضروری، مجموعه ای اسلاید طراحی و سپس صداگذاری شد. این فایل ها نیز در زمان های ۲۵ تا ۳۰ دقیقه ای تهیه و تنظیم شده و از تصاویر و اشکال مختلف و قابل فهم و واضح علمی جهت طراحی آنان استفاده گردیده است. نمونه ای از فیلم های آموزشی و مرور تهیه شده از طریق لینک های ذیل قابل دسترسی و مشاهده می باشد.

<https://s17.picofile.com/d/8414057868/c903ac6c-44eb-466b-a325-1f1f2cd9b70b/seronegative2.mp4>
https://s16.picofile.com/d/8411885818/c8893d35-2d28-4454-86cb-aea9ead0dd9a/lupus_slide_final.mp4

اجرای دوره: دوره طراحی شده به مدت یک نیمسال سال تحصیلی ۱۳۹۹ به ترتیب ذیل اجرا گردید:

- ۱-۲- برگزاری کلاس مجازی خوشامدگویی و توجیه فراگیران: در اولین جلسه، کلاس خوشامدگویی و توجیه فراگیران نسبت به اهداف و انتظارات آموزشی دوره برگزار گردید. فیلم این جلسه تهیه شده و به صورت مجازی در اختیار فراگیران قرار گرفت.
- ۲-۲- ارائه محتوا: فیلم های آموزشی تهیه شده دو روز در هفته در سامانه نوید بارگزاری می شدند و دانشجویان در آنجا به صورت آفلاین به مشاهده فیلم ها می پرداختند.
- ۳-۲- برگزاری کلاس های آنلاین: پس از ارائه و بارگزاری فیلم های سخنرانی در هر یک از حیطه های موضوعی، یک کلاس آنلاین در بستر *Adobe Connect* برگزار می شد.
- ۴-۲- ایجاد فضای مجازی بحث و تبادل نظر و رفع اشکالات: همزمان با بارگذاری منظم فیلم های آموزشی در سامانه نوید جهت استفاده آفلاین دانشجویان، یک گروه واتساپ (*WhatsApp*) جهت بحث و تبادل نظر دانشجویان با یکدیگر و با مدرس تشکیل شد.
- ۵-۲- تقویت مهارتهای ارتباطی و تعامل و مشارکت فراگیران: به منظور تقویت مهارتهای ارتباطی و افزایش تعامل و مشارکت فراگیران، آنان به گروه های ۷-۸ نفره تقسیم شدند، از هر گروه از دانشجویان خواسته می شد که در خصوص یکی از مباحث ارائه ای را آماده نموده و در قالب فایل صوتی در گروه مجازی قرار دهند.
- ۶-۲- ارائه بازخورد: بر مبنای فایل های صوتی ارائه شده توسط گروه های دانشجویی در مورد محتوای ارائه شده و نحوه بیان و ارائه ها به گروه ها بازخورد ارائه می شد و نکات مثبت و منفی هر ارائه مشخص و آنان ارائه می شد.
- ۳- ارزشیابی دوره: در مرحله پایانی، ارزشیابی دوره در دو بعد انجام گرفت. در بعد اول با هدف بررسی میزان یادگیری فراگیران، آزمون پایان دوره طراحی و به صورت مجازی برای دانشجویان اجرا گردید؛ با در نظر گرفتن محدودیت زمان برای پاسخگویی به هر سوال، غیرفعال کردن امکان برگشت به سوال قبل، تصادفی سازی حالت و ترتیب قرار گیری سوالات سعی گردید که از تقلب فراگیران جلوگیری به عمل آید. نتایج آزمون و نمرات فراگیران رضایت بخش بود.
- در بعد دوم رویکرد و نحوه ارائه دوره ارزشیابی شد. ارزشیابی در این بعد به صورت کیفی و بر مبنای تحلیل نظرات فراگیران انجام گرفت. خلاصه ای از ابعاد و حیطه های رضایت مندی آنان به شرح ذیل می باشد:

-	قرار گرفتن منظم و به موقع محتواهای آموزشی با موضوعات مشخص در سامانه نوید
-	توجه به حالت های مختلف ارائه محتوا در قالب فیلم های سخنرانی و فایل های ارائه اسلایدهای صداگذاری شده
-	در نظر گرفتن پروژه گروهی و ارائه پروژه در قالب ایراد سخنرانی در بخش های مختلف توسط همه اعضای گروه
-	ارائه محتوا در فیلم های آموزشی با استفاده از سخنرانی مدرس با تصویر کامل مانند آنچه در شرایط حضوری اتفاق می افتد، ارائه عکس ها و تصاویر علمی مربوطه در قالب ابزارهای گرافیکی، ارائه دسته بندی و نقشه مفهومی از مطالب در فضای کلاس و با استفاده از تابلو توسط مدرس
-	ایجاد فضای تعامل و پرسش و پاسخ مداوم با استاد برای فراگیران از طریق گروه واتساپ
-	ارائه بازخورد به موقع به فراگیران در خصوص تکالیف و پروژه های تعیین شده
-	شبیه سازی زیبای فضای حضوری کلاس ها و ایجاد شوق یادگیری و مشاهده فیلم ها برای فراگیران
-	طراحی جذاب و کامل فیلم های محتوا و فایل های اسلاید مرور و جمع بندی

جمع بندی مزایا و معایب:

مزایا

الف- مهمترین مزیت طراحی و اجرای این دوره طبق نظرات فراگیران، افزایش مشارکت و انگیزه آنان نسبت به مطالعه درس بود، به ترتیبی که به دنبال دریافت نظرات و بازخوردهای مثبت فراگیران محتواهای تهیه شده در اختیار دستیاران و اینترن ها نیز قرار داده شد که آنان نیز بازخوردهای مثبتی را ارائه نمودند.

ب- دومین مزیت اجرای این دوره تقویت دانش و یادگیری فراگیران در این زمینه بود که معتقد بودند به سبب استفاده آنان از فیلم های آموزشی و جلسات رفع اشکال و ارائه بازخورد محقق شده است.

ج- سومین مزیت طراحی و اجرای این دوره؛ تهیه مجموعه کاملی از محتوا جهت ارائه دوره فیزیوپاتولوژی روماتولوژی می باشد که علاوه بر دانشجویان دوره فیزیوپاتولوژی برای اینترن ها و دستیاران نیز، قابل استفاده می باشد. ضمن اینکه محتوای تولید شده و قالب دوره برای دانشجویان نیمسال بعد نیز قابل استفاده می باشد.

معیاب

مهمترین و به عبارتی تنها عیب این تجربه، فرایند دشوار و زمانبر تهیه فیلم های آموزشی بود که البته این موضوع برای اولین دوره مشکل است و با توجه به اینکه پس از این نیازی به انجام این کار به طور کامل نیست و فقط اصلاح و تکمیل محتوا کفایت می کند، برای دوره های بعد محدودیت محسوب نمی شود، ضمن اینکه قابلیت ارائه محتوا به فراگیران سایر مقاطع تحصیلی دوره پزشکی باعث می شود که در دوره های بعد اجرای دوره مقرون به صرفه باشد.

منابع:

- Bordes, S. J., et al. (2021). "Towards the optimal use of video recordings to support the flipped classroom in medical school basic sciences education." *Medical education online* 26(1): .1841406**
- Ellaway, R. and K. Masters (2008). "AMEE Guide 32: e-Learning in medical education Part 1: Learning, teaching and assessment." *Medical Teacher* 30(5): .473-455**
- Emanuel, E. J. (2020). "The inevitable reimaging of medical education." *Jama* 323(12): -1127 .1128**
- Huynh, R. (2017). "The role of E-learning in medical education." *Academic medicine* 92(4): -430 .430**
- Kay, D. and M. Pasarica (2019). "Using technology to increase student (and faculty satisfaction with) engagement in medical education." *Advances in physiology education* 43(3): .413-408**
- O'Doherty, D., et al. (2018). "Barriers and solutions to online learning in medical education—an integrative review." *BMC Medical Education* 18(1): .11-1**
- Ou, C., et al. (2019). "Designing and Developing Video Lessons for Online Learning: A Seven-Principle Model." *Online Learning* 23(2): .104-82**
- Sandhu, P. and M. de Wolf (2020). "The impact of COVID- 19on the undergraduate medical curriculum." *Medical education online* 25(1): .1764740**
- Tang, B., et al. (2018). "Online lectures in undergraduate medical education: scoping review." *JMIR Medical Education* 4(1): e.9091**

Next1400-19

آموزش الکترونیک در بحران کووید ۱۹ فرصت به کار گیری فرآیند یادگیری مبتنی بر ذهن فلسفی

دکترسید کمال واعظی

دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

Vaezi_ka@ut.ac.ir

چکیده:

این مقاله تلاش خواهد کرد مبتنی بر مفهوم آموزش مبتنی بر فلسفه ذهنی به عنوان یکی از تئوری های نوین در این خصوص و با توجه به تجربیات نگارنده به مفاهیم و الزاماتی اشاره نماید که اهمیت توجه به نظام های جدید یادگیری را برای مخاطبان افزایش خواهد داد. در این فرایند یادگیری، تردید منطقی، کنجکاوی، دید وسیع، سعه صبر، ترقی طلبی و در نهایت وحدت شخصیت یادگیرنده در پروسه آموزش مورد توجه نظام آموزشی قرار میگیرد. بدیهی است در این راستا آشنایی و قابلیت تفکر فلسفی دانشجو یکی از الزامات تلقی میشود که باید در قالب آموزشهای موازی به دانشجو انتقال داده شود.

کلید واژه: کووید ۱۹، یادگیری، ذهن فلسفی، آموزش الکترونیک

مقدمه

مطالعات گسترده ای که در خصوص تاثیر همه گیری ویروس کووید ۱۹ بر آموزش عالی توسط سازمانهای معتبر بین المللی معتبر انجام شده است نشان می دهد رویکردهای جدید به این پدیده در مقایسه با نگاههای اولیه دچار تفاوتهای جدی شده است. به طوریکه اگر در ابتدای سال ۲۰۲۰ مواردی از قبیل ابهام، فرآیند سازگاری و اهمیت مدیریت زمان از مهمترین چالشهای آموزش عالی در دوران کرونا ویروس نام برده میشد (سیموندز، ۲۰۲۰) در گزارشهای جدید در سال ۲۰۲۱ از چالشهایی صحبت میشود که میتواند زمینه ساز تحولاتی بزرگ و شگرف در آموزش عالی به ویژه در افق ۲۰۵۰ باشد. (OECD, 2021)

از سوی دیگر سازمان فرهنگی و آموزشی ملل متحد با تاکید بر دو شعار "تغییرات اساسی در بحرانهای عمیق محقق میشوند" و "تفکر در ماورا" به پنج مقوله جدید تحت عناوین ذیل در حوزه آموزش عالی با توجه به پاندمی ها تا افق ۲۰۵۰ پرداخته است. (یونسکو، ۲۰۲۱)

Mega Shift**Networked Learning Hub****Diversity****Collective learning****Cognitive Learning**

در نگاه بومی به نظر می رسد اجبار ناشی از تمرکز بر آموزشهای الکترونیک در دوران کرونا فرصتی برای بازنگری دانشگاهها و مراکز آموزش عالی کشور در فرایندها و نظام های آموزشی باشد که تاکنون و در طی سالهای متمادی و از روی عادت یا تکرار مبنای عمل بوده است. (Aboaye, 2020) در این راستا حتی اگر به موفقیت نظام های آموزشی در نظام های رایج قبلی قائل باشیم بدون شک می توان ادعان داشت در فرآیند یادگیری از موفقیت قابل قبولی برخوردار نبوده ایم.

شاید دلیل اصلی این ناکامی تمرکز بیش از حد نظام های آموزشی بر یادگیری مبتنی بر تئوری یادگیری بزرگسالان (AIT) بوده است. این در حالی است که امروزه نقد های جدی بر این تئوری وارد شده است.

فرصت پیش آمده ناشی از اجبار در آموزش های الکترونیک و مجازی در دوران حاضر می تواند آغازی بر تغییرات در روند فرآیندهای یادگیری در نظام های آموزشی دانشگاهها باشد (David, 2020)

این مقاله تلاش خواهد کرد مبتنی بر مفهوم آموزش مبتنی بر فلسفه ذهنی به عنوان یکی از تئوری های نوین در این خصوص و با توجه به تجربیات نگارنده به مفاهیم و الزاماتی اشاره نماید که اهمیت نوجه به نظام های جدید یادگیری را برای مخاطبان افزایش خواهد داد. در این فرایند یادگیری، تردید منطقی، کنجکاوی، دید وسیع، سعه صبر، ترقی طلبی و در نهایت وحدت شخصیت یادگیرنده در پروسه آموزش مورد توجه نظام آموزشی قرار میگیرد. بدیهی است در این راستا آشنایی و قابلیت تفکر فلسفی دانشجو یکی از الزامات تلقی میشود که باید در قالب آموزش های موازی به دانشجو انتقال داده شود.

در این خصوص موارد زیر مورد بحث واقع خواهد شد.

نقد تئوری یادگیری بزرگسالان در نظام های دانشگاهی امروز به ویژه در پاسخگویی به سوالات پیچیده

چگونگی آموزش مهارت جامعیت، تعمق و قابلیت انعطاف به دانشجویان

مفهوم ذهن فلسفی برای دانشجوی امروز

مفهوم داوری ارزشی

نگاهی به آموزش های مهارتی جدید

بررسی یک تجربه :

درس ارزشیابی عملکرد دولت به ارزش دو واحد یکی از دروس مقطع کارشناسی ارشد رشته مدیریت دولتی است. این درس با هدف ارتقای مهارت های ارزیابی و نظارتی دانشجویان طراحی شده و در حالت معمول ناظر به آموزشهایی است که دانشجو را قادر به اجرای نظام های ارزیابی عملکرد سالیانه دستگاههای دولتی در قالب شاخصهای عمومی و اختصاصی طبق روال ابلاغی سازمان اموراداری و اسنخدمی و سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور نماید.

اینجانب بارها تدریس این درس را در دوران معمول دانشگاه و به صورت حضوری بر عهده داشته ام. در دوران کرونا این امکان فراهم شد تا در دو نیمسال پی در پی عهده دار تدریس این درس باشم و همین فرصتی را فراهم کرد تا با توجه به الزامات جدید تغییراتی در فرآیند آموزش ایجاد گردد که بخشی از آن بر اساس تسهیل سازی امکان استقرار یادگیری مبتنی بر فلسفه ذهن بوده است.

اهم تغییراتی که در این خصوص انجام پذیرفت به شرح زیر است :

تغییر برنامه و طرح درس بر اساس رویکرد جدید با ملاحظات زیر :

عمق بخشی و چالشی نمودن اهداف درس با این هدف که دانشجو در تعریف اهداف درس مشارکت داشته باشد.

به روز رسانی سرفصل ها با توجه به تجربیات آموخته دانشجویان در دوران مدیریت بحران

افزایش قابل توجه منابع اصلی درس به میزان سه برابر به نحویکه از تکرار منبع اصلی نیمسال قبلی خودداری شود.

نقد منابع درسی مصوب به همراه دانشجویان

افزایش میزان و حجم ساعات آموزشی کلاس

حذف بخش آرایه دانشجویی در کلاس و انجام آن به صورت دیگر

دعوت و حضور کارشناسان در کلاس

تغییر رویه های انجام تحقیق آخر ترم دانشجویان

ایجاد امکان بحث دانشجویی خارج از وقت کلاس با نظارت استاد

برگزاری آزمون با هدف آموزش در هنگام آزمون و قابلیت خود ارزیابی

سرفصل درس: الف ۱۰					
عنوان درس به فارسی: ارزشیابی عملکرد دولت و سازمان‌های دولتی	عنوان درس به انگلیسی:	تعداد واحد: ۲	تعداد ساعات: ۳۳	نوع واحد:	پایه
					اصلی
					تخصصی
					جبرانی
					تئوری
عملی					
آموزش تکمیلی علمی: <input type="checkbox"/> دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد		سفر عملی: <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سینما <input type="checkbox"/>		دروس پیش‌نیاز:	

اهداف درس:

آشنایی با چگونگی ارزشیابی سازمان‌های دولتی با توجه به معیارهای عمومی و اختصاصی از حیث ابعاد فنی، آموزشی و اخلاقی

سرفصل درس:

- بررسی نگرش‌های گوناگون به ارزشیابی برنامه‌ها و خط‌مشی‌ها
- تاریخچه ارزشیابی عملکرد در بخش دولتی
- مزایای ارزشیابی سازمان‌ها و نهادهای دولتی و خط‌مشی‌های ملی
- تعیین شاخص‌های ارزشیابی برنامه‌های توسعه ملی
- روش‌های ارزشیابی کمی و کیفی برنامه‌های توسعه ملی
- اهمیت نظارت و ارزشیابی در محضر قرآن کریم و ائمه علیهم‌السلام
- الزامات اخلاقی ناظر به ارزشیابی عملکرد فردی، سازمانی و دولتی
- بررسی تطبیقی شاخص‌های ارزشیابی
- نحوه تفسیر و تحلیل نتایج ارزشیابی و تنظیم گزارش

ارزشیابی:

ارزشیابی مستمر	میان‌ترم	آزمون‌های نهایی		پروژه
		نوبتاری	عملکردی	
		★		

منابع:

- Vedang, E. (2008). Public policy and program evaluation, Transaction Publishers.
- Wholey, J. S., Hatry, H. P., & Newcomer, K. E. (2010). Handbook of practical program evaluation (Vol. 19). John Wiley & Sons.
- بورعزت، علی‌اسفند و همکاران (زیر چاپ)، مدیریت ایران- ارزشیابی و مدیریت عملکرد دولت، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
- گزارش سالیانه ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور.



در زمان عادی و اجرای کلاس به صورت حضوری

جلسه اول و دوم : بیان کلیات توسط استاد

جلسه دوم تا چهاردهم : کلاس ترکیبی (نیمی از وقت کلاس صرف آرایه دانشجویی و بقیه توسط استاد بحث میشود.)

جلسه پانزدهم : انجام یک بازدید میدانی

جلسه شانزدهم : جمع بندی توسط استاد

انجام یک پروژه پژوهشی توسط دانشجو در طول ترم در خصوص یک سازمان

انجام آزمون به صورت حضوری توسط آموزش دانشگاه

نقاط قوت :

نقاط ضعف :.....عدم رضایت دانشجو از تطبیق تئوری با واقعیت

بحث و نتیجه گیری

دوران همه گیری کوید ۱۹ در کنار تمامی نکات منفی آن میتواند فرصتی برای بازنگری در نظام های آموزشی باشد که سالها از روی اجبار

یا عادت در نظام های دانشگاهی و آموزشی اعمال شده است. در این خصوص به نظر می رسد تاکید بر بازنگری در تئوری های رایج یادگیری

و استفاده از نظریه های جدیدتر یک ضرورت است.

به نظر می‌رسد تئوری‌های یادگیری مبتنی بر فرضیات یادگیری بزرگسالان می‌تواند با تئوری‌های جدید تری از قبیل نظریه‌های ذهن فلسفی، یادگیری شناختی و یادگیری مشارکتی جایگزین شود.

تجربه آموزشهای غیر حضوری نگارنده نشان می‌دهد افزایش حجم تبادل دانش مستقیم از سوی استاد به دانشجو در قالب تمامی اشکال متصور آن میتواند به میزان قابل توجهی باعث قابلیت تفکر انتقادی، جامعیت، تعمق و انعطاف پذیری در فرآیند یادگیری شود.

بر این اساس پیشنهاد می‌شود:

در زمان بازگشت به حالت معمول کلاس‌های حضوری، افزایش میزان تعامل استاد و دانشجو به هر نحو ممکن به صورت مستقیم و غیر مستقیم افزایش یابد. به نظر میرسد این مسئله در رشته‌های علوم انسانی از اهمیت بیشتری برخوردار است.

به نظر می‌رسد ادامه و اجرای سیستماتیک بخشی از کلاسهای حضوری بر پلتفرم مجازی یک ضرورت است. (افزون بر ساعات معمول فعلی) بازنگری در نظام‌های ارزیابی و آزمونهای کلاسی به عنوان یک چالش اساسی مطرح می‌باشد. در این خصوص آزمونهای آموزش محور توصیه میشود.

باید امکانی فراهم شود تا دانشجو بتواند امکان درنگ فلسفی و متعاقب آن تعمق فلسفی را در حوزه مورد یادگیری پیدا نماید.

در این خصوص هم استاد و هم دانشجو باید تحت آموزشهای فلسفی و تفکر انتقادی قرار گیرند.

منابع اصلی:

- 1-THE IMPACT OF COVID-19 ON EDUCATION - INSIGHTS FROM EDUCATION AT A GLANCE 2020 @OECD 2-Andreas SchleicherMatin. A (education higher global on coronavirus the of impact The). 2020 (Symonds Quacquarelli ,Tehran, Crisis Coronavirus and Education Higher on Reports International of Collection In). Trans (2020 published work Original. (Studies Cultural and Social for Institute: I**
- 3- Aslam and...(2021)Changes in Teaching and Learning in Higher Education during Covid-19 Lockdown: A Study of LIS Students in India, Libraries at University of Nebraska-Lincoln**
- 4- Thinking higher and beyond: Perspectives on the futures of higher education to 2050,Unesco.2021**

Next1400-20

چالش‌ها و راهکارهای آموزش مجازی درس آزمایشگاهی مرتبط با زمینه تخصصی شیمی تجزیه

گلناز جوزانی کهن^۱، مینو قنبرزاد^۲

۱. استادیار دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران، دکترای مهندسی اکتشاف معدن از دانشگاه تهران، gikohan@ut.ac.ir
۲. کارشناس آزمایشگاه ژئوشیمی دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران، کارشناسی ارشد زمین‌شناسی اقتصادی از دانشگاه شهید بهشتی mghanbarzad@ut.ac.ir

چکیده

این پژوهش حاصل تجربه زیسته سه ترم ارائه مجازی درس آزمایشگاه روش‌های تجزیه مواد معدنی در مقطع کارشناسی رشته مهندسی معدن در پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران است. برخی از چالش‌های مهم پیشروی تدریس درس آزمایشگاهی مرتبط با زمینه تخصصی شیمی تجزیه عبارتند از عدم دسترسی دانشجویان به مواد شیمیایی، خطرآفرین بودن اجرای انفرادی آزمایش‌ها بدون حضور سرپرست، عدم دسترسی به تجهیزات آزمایشگاهی که نهایتاً این عوامل منجر به عدم امکان انجام اغلب آزمایش‌های شیمیایی در منزل خواهد شد. روش به کار گرفته شده برای تدریس این درس مبتنی بر فیلمبرداری با کیفیت بالا (HD) در حین انجام عملی آزمایش‌ها در آزمایشگاه محل اجرای درس همراه با توضیحات کافی، پرسش و پاسخ‌های مقتضی بین کارشناس و استاد درس بوده است. ویدئوهای تهیه شده در سامانه بیان دانشگاه تهران با امکان دسترسی آزاد برای عموم بارگزاری شد و توضیحات مربوط به هر آزمایش نیز در سامانه آموزش الکترونیک دانشگاه تهران (ایلرن) به صورت جزوه درسی همراه با برخی انیمیشن‌های مرتبط با آزمایش‌های انجام شده در دسترس دانشجویان قرار گرفت. شیوه ارزشیابی درس براساس انجام یک آزمون کتبی که در آن نکات کلیدی و مفهومی مرتبط با آزمایش‌ها مطرح شده بود و تهیه یک ویدئو انجام شد که در این ویدئو یکی از آزمایش‌های درس توسط شخص دانشجو در خانه انجام می‌شود. آزمایش انتخاب شده، طرز تهیه ۳ گرم نمونه معرف با تقسیمات متوالی از ۱۰۰ گرم نمونه کلی بود. در آزمایشگاه این آزمایش با ۱۰۰ گرم خاک معدنی انجام می‌شود و در منزل دانشجو این آزمایش را با ۱۰۰ گرم شکر انجام می‌دهد. علت انتخاب شکر، سهولت دسترسی به آن در منازل و عدم مخاطره بهداشتی برای دانشجو است. براساس بازخوردهای اخذ شده از ۱۰۰ دانشجوی شرکت کننده در سه ترم ارائه این درس، به ترتیب ۸۵ و ۱۵ نفر کارایی این شیوه آموزشی را اثربخش و غیراثربخش دانسته‌اند.

کلیدواژه: روش‌های تجزیه مواد معدنی، آموزش الکترونیک، آزمایش شیمیایی، آموزش از راه دور

۱- مقدمه

درس آزمایشگاهی با فراهم کردن امکان درک هرچه بهتر دانشجویان از مطالب تئوری و همچنین با افزایش مهارت‌های فردی و تیمی، دقت، صبوری، توانایی تولید و تحلیل و داده‌های آزمایشگاهی، نقش موثری در آموزش دانشجویان به ویژه در مقطع کارشناسی را ایفاء می‌نمایند. نقش فعال و موثر دانشجویان در حین انجام فعالیت‌های آزمایشگاهی سبب یادگیری عمیق و پایدار مفاهیم برای آنها می‌شود. ایجاد انگیزه و اشتیاق کشف حقایق علمی، توسعه روحیه جستجوگری علمی و حتی فراهم کردن زمینه ایجاد کسب و کار مبتنی بر تولید محصول فناورانه از سایر مزایای درس آزمایشگاهی است (صفویان، ۱۳۹۶).

در دوران همه‌گیری بیماری کوید ۱۹، امکان کار عملی در آزمایشگاه و حتی منازل برای دانشجویان فراهم نبود و رسالت یافتن شیوه مناسبی برای آموزش درس عملی در فرصت زمان کوتاهی، بدون آمادگی قبلی بر عهده اساتید قرار گرفت. محدودیت‌های زیرساخت‌های فن‌آورانه، چالش‌های فراوانی را در تدریس درس آزمایشگاهی به ویژه درس مرتبط با زمینه تخصصی شیمی تجزیه پیش روی اساتید قرار داد. عدم دسترسی دانشجویان به مواد شیمیایی، خطرآفرین بودن اجرای انفرادی آزمایش‌ها بدون حضور سرپرست، عدم دسترسی به تجهیزات

آزمایشگاهی از سایر چالش‌های مهم مرتبط با تدریس دروس آزمایشگاهی مرتبط با زمینه تخصصی شیمی تجزیه است. برآیند این عوامل منجر به عدم امکان انجام اغلب آزمایش‌های شیمیایی در منزل برای دانشجو خواهد شد.

در صورتی که بتوان شیوه مناسبی برای تدریس دروس آزمایشگاهی در آموزش مجازی معرفی نمود از مزایایی مانند کاهش هزینه‌های آموزشی-آزمایشگاهی، آموزش همگانی همه جانبه، افزایش تعداد دانشجویان در کلاس‌های آزمایشگاهی که معمولاً با محدودیت نفرات روبرو هستند، تکرارپذیری فرآیند یادگیری، پیگیری فعالیت دانشجویان و تغییر سیستم آموزش استاد محور به دانشجو محور و استفاده از شیوه‌های آموزش تعاملی بهره‌مند شد. شیوه‌های مرسوم آموزش عملی دروس آزمایشگاهی براساس استفاده از امکانات نرم‌افزاری مانند آزمایشگاه مجازی (صفویان، ۱۳۹۶)، استفاده از شبیه‌سازهای مجازی (Dukes, 2020) و امکان اتصال از راه دور به آزمایشگاه توسط دانشجویان (Gamage et al. 2020) است.

در این پژوهش، شیوه آموزش و ارزشیابی درس آزمایشگاه روش‌های تجزیه مواد معدنی در مقطع کارشناسی رشته مهندسی معدن در پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران بر مبنای تجربه زیسته سه ترم ارائه مجازی این درس ارائه خواهد شد.

۲- روش

اهداف مهارتی و یادگیری درس آزمایشگاه روش‌های تجزیه مواد معدنی در وهله اول یادگیری روش صحیح نمونه برداری آزمایشگاهی از مواد معدنی با وزن بیشتر از آنچه که مورد نیاز روش‌های مختلف آزمایشگاهی است و در وهله بعد یادگیری روش‌های پایه تجزیه کلاسیک و دستگاهی مواد معدنی است. روش مورد استفاده برای تدریس درس آزمایشگاه روش‌های تجزیه مواد معدنی بر مبنای فیلمبرداری با کیفیت بالا (HD) در در آزمایشگاه محل اجرای درس در حین اجرای آزمایش‌های هر جلسه کلاس توسط استاد پیش رفت. کارشناس آزمایشگاه وظیفه فراهم کردن مواد و وسایل مورد نیاز برای هر آزمایش و مطرح کردن پرسش‌هایی که در ذهن دانشجویان در حین هر مرحله از کار ممکن است پیش آید را بر عهده گرفت. سپس، ویدئوهای تهیه شده هر جلسه به طور مجزا در سامانه بیان دانشگاه تهران با امکان دسترسی آزاد برای عموم بارگزاری شد و توضیحات مربوط به هر آزمایش نیز در سامانه آموزش الکترونیک دانشگاه تهران (ایلرن) به صورت جزوه درسی همراه با برخی انیمیشن‌های مرتبط با آزمایش‌های انجام شده در دسترس دانشجویان قرار گرفت. در طول ترم از دانشجویان خواسته شد تا در صورتی که در نحوه اجرای آزمایش‌ها سوالی داشتند با شماره تماس دفتر استاد و آزمایشگاه در ساعات اداری تماس حاصل نمایند یا در تمام اوقات شبانه روز با ارسال رایانامه، پرسش‌های خود را مطرح نمایند. با اتخاذ شیوه‌های مقتضی، پاسخگویی‌های تلفنی به صورت همه روزه و پاسخ‌های کتبی ظرف ۲۴ ساعت از ارسال پرسش انجام شد. شیوه ارزشیابی درس نیز براساس انجام یک آزمون کتبی که در آن نکات کلیدی و مفهومی مرتبط با آزمایش‌ها مطرح شده بود و تهیه یک ویدئو انجام شد که در این ویدئو یکی از آزمایش‌های درس توسط شخص دانشجو در خانه انجام می‌شود. آزمایش انتخاب شده، طرز تهیه ۳ گرم نمونه معرف با تقسیمات متوالی از ۱۰۰ گرم نمونه کلی بود. در آزمایشگاه این آزمایش با ۱۰۰ گرم خاک معدنی انجام می‌شود و در منزل دانشجو این آزمایش را با ۱۰۰ گرم شکر انجام می‌دهد. علت انتخاب شکر، سهولت دسترسی به آن در منازل و عدم مخاطره بهداشتی برای دانشجو است. شکل ۱ یکی از دانشجویان را در حین انجام تکلیف عملی نشان می‌دهد. برای انجام ویدئو، فرصت کافی به اندازه دو ماه از زمان اعلام داده شد و در این بازه زمانی دانشجویان تکلیف انجام شده را به آدرس پست الکترونیک استاد درس ارسال نمودند. براساس بازخوردهای اخذ شده از ۱۰۰ دانشجوی شرکت کننده در سه ترم ارائه این درس، به ترتیب ۸۵ و ۱۵ نفر کارآیی این شیوه آموزشی را اثربخش و غیراثربخش دانسته‌اند. اهداف مهارتی مربوط به یادگیری صحیح روش نمونه‌برداری از مواد با وزن بیشتر از وزن مورد نظر آزمایشگاه با صحت‌سنجی نحوه اجرای عملیات انجام شده در ویدئوهای ارسالی دانشجویان انجام شد و با بررسی شخص به شخص، به نظر می‌رسد تکلیف کار عملی نمونه‌برداری از شکر توانسته است روش صحیح نمونه برداری را به دانشجویان آموزش دهد. از آنجا که برای اجرای صحیح این عملیات، دانشجویان نیاز به دیدن ویدئوهای تهیه شده درس آزمایشگاه روش‌های تجزیه مواد معدنی توسط استاد و کارشناس آزمایشگاه داشته‌اند، به نظر می‌رسد ویدئوهای تهیه شده توانسته‌اند رسالت آموزشی خود را انجام دهند.



شکل ۱. دانشجویی در حال انجام تکلیف عملی آزمایش در منزل

۲- نتیجه گیری

آموزش مجازی دروس عملی-آزمایشگاهی در دوران همه گیری کرونا اهمیت دوچندانی دارد. شیوه های مختلفی برای ارائه دروس آزمایشگاهی در این دوران وجود دارد که در این پژوهش از در اختیار قرار دادن ویدئوهای از پیش ضبط شده با کیفیت بالا از جلسات آموزشی به همراه پرسش و پاسخ استفاده شد. شیوه ارزشیابی مبتنی بر انجام یک فعالیت عملی توسط دانشجویان و ارسال آن در زمانی از پیش تعیین شده بود. ۸۵٪ از شرکت کنندگان این شیوه آموزشی را در یادگیری اثربخش دانسته اند.

سپاسگزاری

نویسندگان مایلند مراتب سپاس خود را به آزمایشگاه اشعه ایکس، دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران به جهت همکاری در این تحقیق ابراز دارند.

منابع فارسی

صوفیان، صفیه. ۱۳۹۶. آموزش مجازی دروس آزمایشگاهی. رویکردهای نوین در آزمایشگاه های علمی ایران ۱ (۲): ۵۱-۵۶.

منابع انگلیسی

Dukes III, A.D., 2020. Teaching an instrumental analysis laboratory course without instruments during the COVID-19 pandemic. Journal of Chemical Education, 97(9), pp.2967-2970.

Gamage, K.A., Wijesuriya, D.I., Ekanayake, S.Y., Rennie, A.E., Lambert, C.G. and Gunawardhana, N., 2020. Online delivery of teaching and laboratory practices: continuity of university programmes during COVID-19 pandemic. Education Sciences, 10(10), p.291.

Next1400-21

ارائه چارچوبی نوین برای آموزش الکترونیکی دروس کارگاهی رشته شهرسازی دانشگاه تهران

مهرداد رحمانی

استادیار شهرسازی، دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران rahmani13@ut.ac.ir

چکیده

در دوره قرنطینه ناشی از انتشار ویروس کرونا، آموزش حضوری با چالش‌هایی جدی مواجه شد. این چالش‌ها در وهله اول برای درس‌های نظری منجر به پیش‌بینی سامانه‌های جدید و اقداماتی در راستای جایگزین کردن آموزش الکترونیکی به جای آموزش حضوری شد. در رشته‌هایی چون شهرسازی و معماری، بخش قابل توجهی از واحدهای درسی را دروس کارگاهی یا آتلیه‌ای تشکیل می‌دهند که مستلزم فعالیت عملی دانشجویان و ارتباط مستمر با اساتید و بقیه دانشجویان است؛ بنابراین در این رشته‌ها، دروس کارگاهی و آموزش مجازی آنها، چالش بزرگتری نسبت به دروس نظری به وجود آورد. در حالی که رفته رفته آموزش الکترونیکی دروس نظری به یک روال رایج و پذیرفته شده تبدیل شد، نحوه عملکرد اساتید دروس کارگاهی در سامانه‌های مجازی همچنان با چالش‌هایی جدی روبروست. علی‌رغم اینکه در سامانه‌های مجازی انواع امکانات آموزشی چون تخته سیاه، انواع آزمون‌ها، امکان بارگذاری فایل‌های مختلف و... به مرور فراهم شد، اما همچنان چالش‌های آموزش مجازی برای دروس کارگاهی باقی است. دلیل این امر آن است که دروس کارگاهی واجد ویژگی‌هایی هستند که تنها در «حضور و ارتباط بی‌واسطه» میان دانشجویان و اساتید قابل دستیابی است. ماهیت دروس کارگاهی، پایش حضوری مهارت‌های دانشجویان در ایده پردازی و ترسیم در کنار فعالیت گروهی و همفکری و تشریح مساعی با سایر دانشجویان است. بنابراین آموزش دروس کارگاهی نیاز به سطحی از روابط بی‌واسطه و مستقیم دارد که در فضای مجازی علی‌الاصول به صورت کامل تحقق پذیر نیست. همین مسئله سبب می‌شود تا کیفیت مطلوب آموزش دروس کارگاهی در خلال سامانه‌های مجازی آموزش به خوبی محقق نشود. از سوی دیگر معمولاً در آموزش‌های مجازی، مدت زمان کلاس‌ها می‌بایست کوتاه‌تر از آموزش حضوری باشد. این یافته‌ای است که بسیاری از مطالعات تجربی در دو سال اخیر به آن دست یافته‌اند؛ خاصه اینکه در شرایط بحران کرونا که وضعیت روانی دانشجویان در شرایط ناپایداری قرار ندارد، آموزش مجازی طولانی مدت فاقد بازدهی کافی و در مواردی ملال آور است. با توجه به اینکه دروس کارگاهی معمولاً به لحاظ زمانی بسیار طولانی مدت هستند (گهگاه تا ۷ ساعت به طول می‌انجامد) فلذا به شیوه مجازی فاقد کارایی و کیفیت لازم هستند. در طول دو سال گذشته، برخی پیشنهادها در خصوص حضوری شدن دروس کارگاهی نیز مطرح شد که با توجه به رخ دادن پیک‌های بیماری و سیاست‌های ستاد ملی کرونا عملی نبود. بر اساس مسائل طرح شده، به نظر می‌رسد آموزش مجازی دروس کارگاهی یکی از چالش برانگیزترین بخش‌های آموزش برنامه شهرسازی در دانشگاه تهران و سایر دانشگاه‌های کشور است. تحقیق حاضر با هدف پیشنهاد چارچوبی برای آموزش الکترونیکی دروس کارگاهی رشته شهرسازی دانشگاه تهران انجام شده که البته نتایج آن برای رشته شهرسازی سایر دانشگاه‌های کشور نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. اما چون شواهد تجربی این تحقیق بر اساس ارزیابی عملکرد این شیوه در بین دانشجویان دانشگاه تهران انجام شده فلذا در عنوان مقاله، چارچوب پیشنهادی برای دانشگاه تهران ارائه شده است. روش اتخاذ شده برای این تحقیق در چند مرحله طراحی شده است. در مرحله اول، شناسایی مسائل آموزش الکترونیکی دروس کارگاهی بر اساس طراحی یک پرسشنامه از منظر اساتید و دانشجویان (تعداد ۱۷۸ پرسشنامه بر اساس محاسبه انجام شده در فرمول کوکران) انجام شده است. مسائل شناسایی شده در نهایت رتبه‌بندی شده و در سه دسته کلی مسائل محتوایی؛ مسائل رویه‌ای؛ و مسائل ارتباطی قرار گرفت. مسائل محتوایی کلیه جوانب مربوط به انتقال مطالب درسی، آموزش مفاهیم، پرورش خلاقیت و نوآوری و... را در بر می‌گیرد. مسائل رویه‌ای مربوط به زمان کلاس، سامانه مورد استفاده، ابزار مورد استفاده در آموزش و سایر موارد مربوط به نحوه برگزاری کلاس است. در نهایت، مسائل ارتباطی شامل ارتباط مستمر استاد با دانشجویان با یکدیگر، کار گروهی، بازدیدهای میدانی و... است. نتیجه این ارزیابی نشان داد که مسائل ارتباطی بیشترین دغدغه را در میان اساتید و دانشجویان بوجود آورده و پس از آن مسائل رویه‌ای و مسائل محتوایی قرار دارد. در گام دوم روش تحقیق، با رجوع به تحقیقات علمی و تجربی انجام شده در طول دو سال اخیر که جهان با ویروس

کرونا مواجه شده، تلاش شد تا دستاوردها و ایده‌هایی که سایر پژوهشگران در نقاط مختلف دنیا به آن دست پیدا کرده ویا مطرح کرده‌اند، مورد تحقیق و بررسی قرار گیرد. در این راستا مقالات منتشر شده در کنفرانس بین‌المللی آموزش شهرسازی در زمانه کرونا (۲۰۲۱- موسسه کتابخانه مجازی ICE) مورد بررسی قرار گرفته و ایده‌های ارائه شده برای دروس کارگاهی از آن استخراج شد. در مرحله آخر مجدداً راهکارهای لیست شده توسط گروه هدف تحقیق دانشجویان و اساتید (۱۷۸ نفر) امتیازدهی و اولویت‌بندی شد. نتیجه تحقیق نشان داد که استفاده از پلتفرم‌های متنوع، کاهش زمان درس کارگاه و افزایش تعداد روزها، برگزاری برخی ورکشاپ‌ها با گروه‌های مختلف دانشجویان در فضای باز دانشگاه، کم کردن حجم کارها و تکالیف کارگاه و هدفمند کردن آنها، تغییر تجربه کار گروهی عملی به کار گروهی ارتباطی و... از جمله مهمترین راهبردها جهت ارتقاء کیفیت آموزش مجازی دروس کارگاهی هستند.

کلیدواژه: ش‌هرسازی، آموزش الکترونیکی، کارگاه، چارچوب

مقدمه

در دوره قرنطینه ناشی از انتشار ویروس کرونا، آموزش حضوری با چالش‌هایی جدی مواجه شد. این چالش‌ها در وهله اول برای درس‌های نظری منجر به پیش‌بینی سامانه‌های جدید و اقداماتی در راستای جایگزین کردن آموزش الکترونیکی به جای آموزش حضوری شد. در رشته‌هایی چون شهرسازی و معماری؛ بخش قابل توجهی از واحدهای درسی را دروس کارگاهی یا آتلیه‌ای تشکیل می‌دهند که مستلزم فعالیت عملی دانشجویان و ارتباط مستمر با اساتید و بقیه دانشجویان است؛ بنابراین در این رشته‌ها، دروس کارگاهی و آموزش مجازی آنها، چالش بزرگتری نسبت به دروس نظری به وجود آورد. در حالی که رفته رفته آموزش الکترونیکی دروس نظری به یک روال رایج و پذیرفته شده تبدیل شد، نحوه عملکرد اساتید دروس کارگاهی در سامانه‌های مجازی همچنان با چالش‌هایی جدی روبروست. علی‌رغم اینکه در سامانه‌های مجازی انواع امکانات آموزشی چون تخته سیاه، انواع آزمون‌ها، امکان بارگذاری فایل‌های مختلف و... به مرور فراهم شد، امام همچنان چالش‌های آموزش مجازی برای دروس کارگاهی باقی است. دلیل این امر آن است که دروس کارگاهی واجد ویژگی‌هایی هستند که تنها در «حضور و ارتباط بی‌واسطه» میان دانشجویان و اساتید قابل دستیابی است. ماهیت دروس کارگاهی، پایش حضوری مهارت‌های دانشجویان در ایده‌پردازی و ترسیم در کنار فعالیت گروهی و همفکری و تشریک مساعی با سایر دانشجویان است. بنابراین آموزش دروس کارگاهی نیاز به سطحی از روابط بی‌واسطه و مستقیم دارد که در فضای مجازی علی‌الاصول به صورت کامل تحقق پذیر نیست. همین مسئله سبب می‌شود تا کیفیت مطلوب آموزش دروس کارگاهی در خلال سامانه‌های مجازی آموزش به خوبی محقق نشود. از سوی دیگر معمولاً در آموزش‌های مجازی، مدت زمان کلاس‌ها می‌بایست کوتاه‌تر از آموزش حضوری باشد. این یافته‌ای است که بسیاری از مطالعات تجربی در دو سال اخیر به آن دست یافته‌اند؛ خاصه اینکه در شرایط بحران کرونا که وضعیت روانی دانشجویان در شرایط پایداری نیز قرار ندارد، آموزش مجازی طولانی مدت فاقد بازدهی کافی و در مواردی ملال‌آور است. با توجه به اینکه دروس کارگاهی معمولاً به لحاظ زمانی بسیار طولانی مدت هستند (گاه تا ۷ ساعت به طول می‌انجامد) فلذا به شیوه مجازی فاقد کارایی و کیفیت لازم هستند. در طول دو سال گذشته، برخی پیشنهادها در خصوص حضوری شدن دروس کارگاهی نیز مطرح شد که با توجه به رخ دادن پیک‌های بیماری و سیاست‌های ستاد ملی کرونا عملی نبود. بر اساس مسائل طرح شده، به نظر می‌رسد آموزش مجازی دروس کارگاهی یکی از چالش‌برانگیزترین بخش‌های آموزش برنامه شهرسازی در دانشگاه تهران و سایر دانشگاه‌های کشور است.

مروری بر مبانی نظری و پیشینه تحقیق

با توجه به بحرانی که پاندمی کرونا در جهان به وجود آورد، ضرورت گذار به شیوه‌های نوین آموزشی در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی خود را نمایان ساخت. با این حال پر هزینه بودن تهیه زیرساخت‌های آموزش الکترونیکی، به ویژه سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مورد نیاز، یکی از چالش‌های پیش‌روست. در این رابطه لازم است با عطف توجه به تجارب دیگر کشورهای پیشرو در این زمینه (احمدی و دیگران ۱۴۰۰) و همچنین امکان دادن خلاقیت‌ورزی و نوآوری محققان و دانشمندان عرصه سخت‌افزار و نرم‌افزارهای الکترونیکی، نهایت تلاش برای بهبود کیفیت‌ها را انجام داد.

سه‌گونه تعامل در رابطه با یادگیری الکترونیکی مطرح است که شامل تعامل دانشجو-استاد؛ دانشجو-دانشجو؛ و دانشجو-محتوا که در کنار آن می‌توان سه رابطه استاد-استاد، استاد-محتوا، و محتوا-محتوا را نیز نام برد (مولایی قولنجی ۱۳۹۹). بنابراین لازم است هنگامی که از

یادگیری الکترونیکی صحبت می‌شود، انواع این رابطه‌ها مورد توجه قرار گیرد. فارغ از ضرورت‌هایی که وضعیت پاندیمیک و فاصله اجتماعی برای آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی بوجود آورده است، آموزش الکترونیکی فی نفسه دارای مزیت‌های غیر قابل انکاری است که از جمله آن‌ها می‌توان به مواردی چون صرفه‌جویی در زمان آموزش، ثبات بیشتر در فعالیت‌های آموزشی، افزایش ظرفیت‌های به خاطر سپاری و یادگیری بهتر، و همچنین افزایش انگیزه و رضایت دانشجویان (Louise et al. 2005) فعال تر شدن یادگیری برای دانشجویان و اقتصادی تر شدن (آل-دوجیلی و رویو، ۲۰۰۶؛ به نقل از احمدی و دیگران ۱۴۰۰)، هماهنگی و همکاری نظام آموزشی با پیشرفت سریع علوم تکنولوژی، انفرادی شدن آموزش و یادگیری، دسترسی گسترده‌تر به فرهنگ آموزش، نظارت بی‌درنگ و پیگیری پیشرفت دانشجویان به صورت بدون واسطه، افزایش تعاملات اسانید و دانشجویان و خانواده‌های آن‌ها، و پیوند میان دانشگاه و جامعه (علم و همکاران ۱۳۹۹) اشاره کرد

همچنین به نظر می‌رسد آموزش مجازی تاثیراتی بر روی توانمندی‌های دانشجویان نیز خواهد داشت. به عنوان مثال، بنی هاشم و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی که پیش از دوران کرونا و پاندمی در خصوص تاثیر آموزش الکترونیکی بر خلاقیت دانشجویان انجام داده‌اند، نشان داده‌اند که این تاثیر مثبت است. با این حال، علاوه بر فرصت‌هایی که آموزش مجازی در دوران کرونا فراهم کرده است، چالش‌ها و مسائل متعددی نیز وجود دارد که سبب شده گاه کیفیت و اهداف آموزشی به خوبی محقق نگردد. علم و همکاران (۱۳۹۹) با اشاره به مشکلات آموزشی در دوران کرونا از جمله «دانش ناکافی اساتید، کیفیت نامناسب اینترنت، فیلترینگ، ارتباط ضعیف تکالیف با مقتضیات فضای مجازی (فرج‌اللهی ۱۳۹۲) چندین حوزه را به عنوان ضرورت‌های آموزش مجازی در دوران کرونا ارائه کرده‌اند که عبارت است از «نگرش معلمان به فرصت‌ها در تدریس مجازی، افزایش رشد سواد رسانه‌ای، توسعه مهارت‌ها تفکر انتقادی، فرصت ایجاد خلق نوآوری آموزشی، افزایش مهارت در کاربرد آموزشی فضای مجازی، توجه ویژه به آموزش مجازی، آموزش حل مسئله و خودتعلیمی، فراهم شدن زمینه تغییر». در این رابطه مولایی قولنجی (۱۳۹۹) نیز برخی چالش‌ها را شامل «زیرساخت‌ها، امور مالی و زیرساخت‌ها، چالش‌های پداگوژیکی، چالش‌های سازمانی و چالش‌های تکنولوژیکی مورد توجه قرار داده است.

در رابطه با مدل‌های آموزشی در دوران کرونا، تاکنون تحقیقات قابل توجهی انجام نشده که ناشی از نو بودن موضوع است. با این حال، احمدی و دیگران (۱۴۰۰) مدلی برای نظام آموزش الکترونیکی ارائه نموده‌اند که در آن مولفه‌های «ارتباط دانش‌پذیر، تعامل، نگرش مدرس به دانش‌پذیران، صلاحیت فنی مدرس، محتوا، نگرش نسبت به آموزش، تجربه سیال و نتایج یادگیری و تاثیرات فردی» به ترتیب بالاترین میانگین رتبه را کسب نمودند.

روش تحقیق

تحقیق حاضر با هدف پیشنهاد چارچوبی برای آموزش الکترونیکی دروس کارگاهی رشته شهرسازی دانشگاه تهران انجام شده که البته نتایج آن برای رشته شهرسازی سایر دانشگاه‌های کشور نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. اما چون شواهد تجربی این تحقیق بر اساس ارزیابی عملکرد این شیوه در بین دانشجویان دانشگاه تهران انجام شده است لذا در عنوان مقاله، چارچوب پیشنهادی برای دانشگاه تهران ارائه شده است. روش اتخاذ شده برای این تحقیق در چند مرحله طراحی شده است. در مرحله اول، شناسایی مسائل آموزش الکترونیکی دروس کارگاهی بر اساس طراحی یک پرسشنامه از منظر اساتید و دانشجویان (تعداد ۱۷۸ پرسشنامه بر اساس محاسبه انجام شده در فرمول کوکران) انجام شده است. در گام دوم روش تحقیق، با رجوع به تحقیقات علمی و تجربی انجام شده در طول دو سال اخیر که جهان با ویروس کرونا مواجه شده، تلاش شد تا دستاوردها و ایده‌هایی که سایر پژوهشگران در نقاط مختلف دنیا به آن دست پیدا کرده و یا مطرح کرده‌اند، مورد تحقیق و بررسی قرار گیرد. در این راستا مقالات منتشر شده در کنفرانس بین‌المللی آموزش شهرسازی در زمانه کرونا (۲۰۲۱- موسسه کتابخانه مجازی ICE) مورد بررسی قرار گرفته و ایده‌های ارائه شده برای دروس کارگاهی در آن استخراج شد. در مرحله آخر مجدداً راهکارهای لیست شده توسط گروه هدف تحقیق دانشجویان و اساتید (۱۷۸ نفر) امتیازدهی و اولویت بندی شد.

یافته ها

به منظور شناسایی مسائل آموزش الکترونیکی به عنوان گام نخست تحقیق، لیستی از مسائل آموزشی برگرفته از مقالات و تجربیات دو سال اخیر در قالب یک پرسشنامه تدوین و میزان اهمیت هر یک در قالب طیف لیکرت از مخاطبین تحقیق (۱۷۸ نفر از دانشجویان و اساتید دانشکده شهرسازی دانشگاه تهران) مورد پرسش قرار گرفت. ساختار پرسشنامه بسته نبوده و مخاطبین قادر بوده‌اند مسائل دیگری نیز به لیست ذکر شده اضافه نمایند. جدول ۱ نشان دهنده آمار به دست آمده در خصوص مسائل آموزشی است.

جدول ۱. مسائل آموزشی و اهمیت آن‌ها از منظر مخاطبین تحقیق

مسائل	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
نقص در آموزش مهارت‌های نرم‌افزاری	۵	۱۰	۷۸	۳۲	۵۳
نقص در آموزش مهارت‌های دستی	۶۳	۵۶	۶۲	۵	۱
نقص در آموزش مهارت‌های ایده پردازی	۸۸	۶۲	۲۶	۱۰	۱
نقص در کورکسیون	۱۳۵	۲۳	۱۶	۱۲	۰
مشکلات مربوط به طول مدت کلاس مجازی	۶۳	۳۲	۲۹	۳۵	۲۸
امکانات نامناسب سامانه‌های آموزشی	۵۲	۴۶	۶۲	۱۷	۱۰
فقدان ارتباط بی‌واسطه استاد و دانشجو	۱۱۰	۴۲	۲۰	۱۵	۰
فقدان ارتباط دانشجویان با یکدیگر	۳۴	۹۰	۵۱	۱۰	۲
کاهش کیفیت کار گروهی	۵۴	۱۰۲	۱۴	۸	۹
کاهش امکان بازدید میدانی و کار در فیلد	۳۹	۷۵	۴۰	۲۰	۱۳
حجم بالای تکالیف کارگاهی	۲۲	۳۳	۴۰	۶۲	۳۰
ضعف اینترنت و زیرساخت‌ها	۹۷	۵۲	۱۸	۱۳	۷

بر اساس نتایج به دست آمده، به نظر می‌رسد مهم‌ترین مشکلات آموزشی بر اساس سهم (اهمیت خیلی زیاد+ زیاد) از منظر مخاطبان تحقیق شامل (نقص در کورکسیون ۸۵٪، کاهش کیفیت کار گروهی ۸۳٪، فقدان ارتباط دانشجویان با یکدیگر ۸۱٪) بوده است. به منظور تحلیل دقیق‌تر نتایج، مولفه‌ها در سه دسته مولفه‌های محتوایی، ارتباطی و رویه‌ای دسته‌بندی شد تا بتوان درک بهتری از مسائل آموزشی ارائه کرد. بر این اساس میانگین درصد اهمیت زیرمولفه‌ها، اهمیت مولفه‌ها را مشخص نموده است. شکل ۱ نشان دهنده نتیجه تحلیل است. نتیجه این ارزیابی نشان داد که مسائل ارتباطی بیشترین دغدغه را در میان اساتید و دانشجویان بوجود آورده و پس از آن مسائل رویه‌ای و مسائل محتوایی قرار دارد. در گام بعدی با رجوع به تحقیقات علمی و تجربی انجام شده در طول دو سال اخیر که جهان با ویروس کرونا مواجه شده، تلاش شد تا دستاوردها و ایده‌هایی که سایر پژوهشگران در نقاط مختلف دنیا به آن دست پیدا کرده و یا مطرح کرده‌اند، مورد تحقیق و بررسی قرار گیرد. در این راستا مقالات منتشر شده در کنفرانس بین‌المللی آموزش شهرسازی در زمانه کرونا (۲۰۲۱- موسسه کتابخانه مجازی ICE) مورد بررسی قرار گرفته و ایده‌های ارائه شده برای دروس کارگاهی در آن استخراج شد. این ایده‌ها مجدداً توسط گروه مخاطب تحقیق امتیازدهی شد و در قالب جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. ارزیابی اولویت راهکارها برای اثربخشی بیشتر دروس کارگاهی شهرسازی

راهکارها	بسیار بالا	بالا	متوسط	کم	بسیار کم
کاهش زمان درس کارگاه و افزایش تعداد روزها	۸۵	۵۶	۳۸	۶	۲
برگزاری ورکشاپ‌ها با دانشجویان در فضای باز دانشگاه	۳۶	۴۵	۵۲	۴۰	۱۴

بسیار کم	کم	متوسط	بالا	بسیار بالا	راهکارها
۶	۱۲	۴۰	۶۸	۶۱	کم کردن حجم کارها و تکالیف کارگاه و هدفمند کردن آنها
۹	۴۲	۶۰	۴۱	۳۵	تغییر کار گروهی عملی به کار گروهی ارتباطی
۳	۳	۱۴	۶۵	۱۰۲	استفاده از ابزارهای خلاقانه آنلاین و آفلاین
۱	۱۰	۲۵	۵۶	۹۵	افزافه کردن تمرین‌های خلاقانه مانند لکچرهای تعاملی، فیلمسازی، ساخت انیمیشن،
۲۰	۳۷	۳۸	۴۲	۵۰	ارائه سمینار تجربه کارگاه های پیش از کرونا
۱۱	۴۶	۸۰	۱۵	۳۵	برقراری ارتباط با دانشگاه‌های دیگر و تبادل تجربه



شکل ۱. نتیجه تحلیل مسائل آموزش الکترونیک کارگاه‌های شهرسازی به لحاظ اهمیت در دسته‌بندی سه‌گانه نتیجه گیری

نتیجه تحقیق نشان داد که استفاده از ابزارهای متنوع آنلاین و آفلاین، اضافه کردن تمرین‌های خلاقانه مانند لکچرهای تعاملی، فیلمسازی، ساخت انیمیشن، کاهش زمان درس کارگاه و افزایش تعداد روزها، برگزاری برخی ورکشاپ‌ها با گروه‌های مختلف دانشجویان در فضای باز دانشگاه، کم کردن حجم کارها و تکالیف کارگاه و هدفمند کردن آنها، تغییر تجربه کار گروهی عملی به کار گروهی ارتباطی و... از جمله مهمترین راهبردها جهت ارتقاء کیفیت آموزش مجازی دروس کارگاهی هستند. بر این اساس به نظر می‌رسد می‌توان با ایجاد تحولاتی در شیوه تدریس دروس کارگاهی بر اساس راهکارهای پیشنهادی، کیفیت و اثربخشی یادگیری دانشجویان این درس را ارتقا داد. اگرچه این تحقیق با مشارکت دانشجویان و اساتید دانشگاه تهران انجام شده، اما قابلیت ارائه نتایج آن به دانشگاه‌های دیگر و برنامه‌های آموزشی شهرسازی کشور وجود دارد. به نظر می‌رسد تحول شیوه‌های آموزشی دروس کارگاهی کشور با تاکید بر افزایش کیفیت مولفه‌های ارتباطی و رویه‌ای و سپس مولفه‌های محتوایی نقش قابل توجهی در میزان یادگیری و رضایت‌بخشی دانشجویان خواهد داشت. امروزه ابزارهای متنوعی در سطح جهانی برای تقویت مولفه‌های ارتباطی که مهم‌ترین رکن آموزش دروس کارگاهی است پیشنهاد شده که در این تحقیق نیز به آن‌ها اشاره شده است. استفاده از چنین ابزارهایی، ضمن تنوع‌بخشی و افزایش طراوت آموزش دروس کارگاهی، نه تنها کیفیت آموزش را انجام می‌دهد بلکه افق‌های تازه‌ای در آموزش شهرسازی نیز می‌گشاید.

منابع

- احمدی، صاحب؛ قهرمانی، جعفر؛ عباس‌زاده، یداله. ۱۴۰۰. ارائه مدلی برای نظام آموزشی الکترونیکی موسسات آموزش عالی کشور. نشریه رهبری و مدیریت آموزشی. ۱۳۷-۱۶۴: ۵۵.
- بنی‌هاشم، کاظم؛ فرخی تیرانداز، سوسن؛ شاه‌علیزاده، محمد؛ و مشهدی، مولود. ۱۳۹۳. بررسی تاثیر یادگیری الکترونیکی بر خلاقیت دانشجویان. مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی ۴: ۶۲-۷۲.
- علم، رضا؛ علیپور، محسن؛ حسینی‌نیا، سیده عالمه. ۱۳۹۹. بررسی اهمیت و لزوم توجه به چالش‌های آموزش و یادگیری در فضای مجازی در دوران کرونا در نظام آموزشی ایران. نشریه تحقیقات جدید در علوم انسانی. ۲۴۷-۲۵۹: ۳۲.
- مولایی قولنجی، یعقوب. ۱۳۹۹. بررسی چالش‌های آموزش مجازی و کرونا. نشریه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی ۵۰: ۲۰۶-۱۹۱.
- فرج‌اللهی، مهران؛ معینی‌کیا، مهدی، عباسی، رضا ۱۳۹۲. بررسی موانع بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند تدریس و یادگیری از دیدگاه دبیران ناحیه دو استان قم. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی. ۳: ۵۷-۷۰.

Abstracts of papers. 2021. International Conference on Urban Planning Education in the time of Covid-19. ICE Virtual Library.

Louise, j., Davis, R., Jenkins, D., & Tait, A. 2005. A review on evaluation of studies on computer-based learnings in nursing educations, Today nursing education, 25 (8): 586-597.

Next1400-22

بازی گونه سازی تطبیقی در بستر یادگیری

مهسا صاحبدل^۱، مصطفی صالحی^{۲*}، شقایق نجاری^۳۱. کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین، sahebdel.mahsa@ut.ac.ir۲. دانشیار مهندسی کامپیوتر، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین، mostafa_salehi@ut.ac.ir۳. دانشجو دکتری مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین، najari.shaghayegh@ut.ac.ir

چکیده

بازی‌ها علاوه بر این که در دسته‌ی ابزارهای تفریحی قرار می‌گیرند، به عنوان ابزار انگیزشی و آموزشی مفید در فعالیت‌های مختلف مانند فعالیت‌های تجاری، جمع‌آوری داده، به اشتراک‌گذاری محتوا، نوآوری، سلامت و از جمله یادگیری الکترونیکی به کار می‌روند. با گسترش روز افزون استفاده از فناوری‌های دیجیتال توسط دانش‌آموزان، محیط‌های یادگیری الکترونیکی علی‌رغم اثربخشی، غالباً در درگیر کردن دانش‌آموزان ناموفق هستند. بهبود مشارکت و تعامل و افزایش انگیزه در یک محیط یادگیری نیز مورد توجه بسیاری از معلمان و مربیان آموزشی است. پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که بازی‌گونه سازی محیط‌های یادگیری می‌تواند انگیزه‌ی دانش‌آموزان را برای استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی تقویت کند، از این رو ابزار مفیدی برای بهبود محیط‌های یادگیری است. با این حال دانش‌آموزان سلیق و انتظارات مختلفی دارند و در مواجهه با ویژگی‌ها و عناصر بازی واکنش‌های متفاوتی را نشان می‌دهند. لذا یکی از مهم‌ترین اهداف، تطبیق عناصر بازی با انواع بازیکنان در مدل بازیکن است که در این خصوص یافته‌های اندکی وجود دارد. در این پژوهش، ما فرآیندی را برای تطبیق عناصر بازی‌گونه سازی با مدل نوع بازیکن پیشنهاد می‌کنیم. هدف از رویکرد پیشنهادی، پیش‌بینی و سنجش میزان جذابیت ۶ عنصر بازی‌گونه سازی مختلف بکار گرفته شده برای هر کدام از انواع بازیکنان است. برای دستیابی به این هدف، برنامه‌ی کاربردی بازی‌گونه سازی شده‌ی زبان انگلیسی توسعه داده شد. این بستر کاربردی به مدت یک ماه در اختیار ۵۴ دانش‌آموز دختر و پسر مقطع دبیرستان قرار گرفت. نتایج حاصل نیز نشان‌دهنده‌ی تفاوت و میزان جذابیت عناصر بازی‌گونه سازی برای هر کدام از انواع بازیکنان در محیط یادگیری الکترونیکی بازی‌گونه سازی شده است. قابل ذکر است که نتایج به دست آمده از اهمیت تطبیق ویژگی‌های بازی‌گونه سازی برای افزایش مشارکت دانش‌آموزان پشتیبانی می‌کند و ابزار مفیدی برای پیاده‌سازی مکانیزم‌های تطبیق فراهم می‌نماید.

کلید واژه: بازی‌گونه سازی، انگیزه، محیط یادگیری، تطبیق، انواع بازیکنان، عناصر بازی‌گونه سازی.

مقدمه

اهداف پژوهش در زمینه‌ی آموزش مبتنی بر بازی، افزایش سرگرمی و تعامل کاربران با محیط یادگیری است که توسط دو رویکرد اصلی می‌توان به این هدف دست یافت: بازی آموزشی و بازی‌گونه سازی. بازی‌های آموزشی که اغلب بازی‌های جدی نامیده می‌شوند، به استفاده از بازی‌ها برای اهداف یادگیری اشاره دارد (Prensky 2003). در حالی که بازی‌گونه سازی به عنوان بکارگیری عناصر طراحی بازی در زمینه‌های غیر بازی با هدف اصلاح رفتارها، افزایش وفاداری یا ایجاد انگیزه، تعامل و مشارکت افراد با اعمال انگیزه‌های انسانی موجود در بازی‌ها مانند رقابت، پاداش و معاشرت تعریف می‌شود (Deterding, Sicart et al. 2011).

بازی‌گونه سازی محیط‌های یادگیری الکترونیکی رویکردی آموزشی است که از اصول طراحی بازی به منظور ایجاد علاقه و انگیزه در دانش‌آموزان در انجام فعالیت‌های یادگیری استفاده می‌شود (Landers, Auer et al. 2019). مطالعات متعددی در زمینه‌ی بازی‌گونه سازی آموزش گزارش شده است که نشان می‌دهد بازی‌گونه سازی سبب افزایش مشارکت در محیط‌های یادگیری آنلاین (Hew, Huang et al.)

(2016) ، افزایش انگیزه‌ی دانش‌آموزان (Dicheva, Irwin et al. 2019) در انجام تکالیف می‌شود. علاوه بر این، مکانیک‌ها و عناصر بازی استفاده شده در بازی‌گونه سازی محیط‌های یادگیری سبب افزایش میزان سرگرمی کاربران (De-Marcos, Domínguez et al. 2014) ، افزایش تعامل کاربران (Khalil, Ebner et al. 2017) (Khalil, Ebner et al. 2017) ، انگیزش (Rahman, Hidayatullah et al. 2019) شده است.

اغلب سیستم‌های بازی‌گونه سازی شده، عناصر بازی را با رویکرد یکی برای همه و بدون در نظر گرفتن ترجیحات و سلیق شخصیتهای کاربران توسعه یافته‌اند. وجود تاثیر مثبت یادگیری متناسب با ویژگی‌های فردی (Sereno 2018) ، می‌تواند دستاورد قابل توجهی در تعامل کاربران با محیط بازی‌گونه سازی شده را ایجاد کند که نتیجه آن افزایش سودآوری است.

در این مقاله، در مورد انواع بازیکنان در محیط یادگیری بازی‌گونه سازی شده با هدف تعیین این که کدام یک از عناصر برای هر نوع بازیکن در طول استفاده‌ی یک ماهه از محیط یادگیری بازی‌گونه سازی شده جذاب هستند، مطالعه شده است. هدف محیط یادگیری، آموزش کلمات و لغات زبان انگلیسی است. در این پژوهش برنامه‌ی کاربردی بازی‌گونه سازی شده‌ی آموزش زبان انگلیسی با ۶ تا از عناصر بازی‌گونه سازی متناسب با سلیق مختلف انواع کاربران پیاده شده است. انواع بازیکنان طبق پرسشنامه‌ی بارتل و میزان جذابیت هر کدام از عناصر برای انواع بازیکنان، طبق پرسشنامه‌ی که طراحی شده است، مورد سنجش قرار گرفت.

برنامه‌ی کاربردی یادگیری زبان انگلیسی بازی‌گونه سازی شده در محیط واقعی مدرسه و توسط ۵۴ دانش‌آموز پایه‌ی دهم و یازدهم جهت سنجش میزان جذابیت هر کدام از عناصر بازی‌گونه سازی و رویکرد به کاررفته، استفاده شد. نتایج حاصل نشان داد که میزان رغبت سه گروه از بازیکنان شامل کاوشگران، مبارزه‌جویان و کامیابی‌طلبان نسبت به عناصر بازی‌گونه سازی نشان افتخار، به اشتراک‌گذاری، جدول رتبه‌بندی، امتحان و امتیاز با یکدیگر متفاوت است.

راهکار پیشنهادی

جهت آشکارسازی میزان جذابیت و ادراک دانش‌آموزان از عناصر بازی، برنامه‌ی کاربردی آموزش زبان انگلیسی به نام لینگولند را طراحی کردیم. برنامه‌ی کاربردی لینگولند، شامل ۲۱ دسته می‌باشد که از این ۲۱ دسته، ۴ دسته مربوط به آموزش گرامر، ۳ دسته آزمون و ۱۴ دسته آموزش لغت است. هر دسته شامل سه درس با درجه‌ی سختی آسان، متوسط و سخت است. همچنین هر درس شامل ۱۰ سوال می‌باشد که به صورت تصادفی از بین انواع مختلف سوالات تصویری، متنی و بازی کلمات انتخاب می‌شود. در میان دسته‌ی لغات و گرامر بازی، سه دسته سوال امتحانی جهت ارزیابی اطلاعات کاربران موجود است که در ۳ سطح مبتدی با ۳۰ سوال، متوسط با ۴۰ سوال و پیشرفته با ۵۰ سوال می‌باشند. در طراحی این برنامه‌ی کاربردی از موتور بازی‌سازی یونیتی، زبان سی‌شارپ و برای سیستم عامل‌های اندروید استفاده شد. همچنین برای جمع‌آوری داده‌های بازی و بازیکنان تعدادی وب سرویس با استفاده از زبان PHP توسعه داده شد تا داده‌ها را از کلاینت یونیتی دریافت کرده و در پایگاه داده SQL ذخیره‌سازی کند. در طراحی و توسعه‌ی بستر آموزش زبان لینگولند طبق فرآیند طراحی شش مرحله‌ای پیش رفتیم. از جمله‌ی عناصر جذاب بکار برده شده در لینگولند برای هر کدام از انواع بازیکنان چارچوب بارتل می‌توان به این موارد اشاره کرد: جدول رتبه‌بندی، امتیاز، نشان افتخار، میله پیشرفت، به اشتراک‌گذاری، امتحان و ارزیابی اطلاعات.

ارزیابی نتایج و داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده ابتدا آمار توصیفی که به توصیف متغیرهای اصلی می‌پردازد؛ مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس آمار استنباطی مطرح می‌گردد. در آمار استنباطی جهت بررسی مناسبت ابزار اندازه‌گیری (پرسشنامه) از تحلیل عاملی تاییدی (CFA) با ۵۱ با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS) ۵۲ به وسیله‌ی نرم افزار اسمارت پی‌ال‌اس ۳ ۵۳ استفاده شده است. همچنین به منظور بررسی نوع توزیع

⁵¹ Confirmatory Factor Analysis

⁵² Partial Least

⁵³ Smart PLS3.0

داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف ۵۴، جهت بررسی سوالات و اهداف پژوهش از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه ۵۵ و آزمون رتبه بندی فریدمن ۵۶ به وسیله نرم‌افزار اسپس اس ۵۷۲۵ استفاده شده است.

توصیف آماری متغیرهای مورد مطالعه

جدول ۱ بیانگر این است که نمره کل مدال با استفاده از ۴ گویه مورد بررسی قرار گرفته است. میانگین نمرات پاسخ‌گویان در این متغیر (مدال) ۸۴٫۳ و انحراف معیار آن ۸۳٫۰ می‌باشد به گونه‌ای که کرانه پایین (کمینه) نمرات ۷۵٫۱ و کرانه بالا (بیشینه) نمرات ۵ است.

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در حالت کلی و بدون در نظر گرفتن گروه‌های آماری

متغیرها	تعداد نمونه	میانگین	واریانس	انحراف معیار	کم‌ترین نمره	بیش‌ترین نمره	چولگی	کشیدگی
مدال	۵۴	۳۰۸۴	۰۰۶۹	۰۰۸۳	۱۰۷۵	۵	-۰۰۷۳	۰۰۱۶
جدول رتبه‌بندی	۵۴	۳۰۹۳	۰۰۵۶	۰۰۷۵	۲	۵	-۰۰۴۴	-۰۰۰۶
امتیاز	۵۴	۴۰۰۵	۰۰۴۵	۰۰۶۷	۲	۵	-۰۰۷۳	۰۰۷۵
اشتراک‌گذاری	۵۴	۳۰۱۲	۰۰۶۲	۰۰۷۸	۱۰۲۵	۵	-۰۰۱۰	-۰۰۰۱
میله پیشرفت	۵۴	۳۰۹۷	۰۰۴۰	۰۰۶۳	۲	۵	-۰۰۹۸	۱۰۷۷
امتحان	۵۴	۳۰۸۷	۰۰۴۸	۰۰۶۹	۲	۵	-۰۰۳۲	۰۰۰۰

توصیف استنباطی نتایج

از مدل اندازه‌گیری ضرایب استاندارد شده می‌توان این برداشت را نمود که بین متغیرهای مکنون مربوطه و شاخص‌های متناظر با آن‌ها، همبستگی معناداری وجود دارد یا خیر. برای داشتن روایی باید بین متغیرها و سوالات پرسشنامه (گویه‌ها)، همبستگی معناداری وجود داشته باشد. روایی پرسشنامه از طریق آزمون عاملی استاندارد شده و آزمون تی مورد ارزیابی قرار گرفت که هر دو مورد معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می‌دهد.

در این بخش از تحقیق از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه استفاده شده است که نتایج آن در ادامه آمده است. آنالیز واریانس یک‌طرفه به مقایسه میانگین متغیرها در گروه‌های آماری مختلف می‌پردازد. فرضیات این آزمون به صورت زیر می‌باشد.

فرض صفر: میانگین نمرات متغیر در گروه‌های مختلف، یکسان بوده و متفاوت نمی‌باشد.

فرض خلاف صفر: حداقل دو گروه آماری وجود دارد که میانگین نمرات آنها یکسان نمی‌باشد.

نحوه داوری بدین شکل است که، اگر سطح معناداری آزمون کم‌تر از ۰٫۰۵ بدست آید فرض صفر رد می‌شود و فرض خلاف صفر تایید می‌شود. اگر سطح معناداری آزمون بیش‌تر از ۰٫۰۵ بدست آید فرض صفر آزمون تایید می‌شود.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود که در خصوص متغیر جدول رتبه‌بندی سطح معناداری آزمون برابر ۰٫۰۱۰ بدست آمده است.

جدول ۲: نتایج آنالیز واریانس یک‌طرفه در خصوص سنجش تفاوت متغیرها در گروه‌های مختلف

متغیرها	منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار آماره F	سطح معناداری	نتیجه
مدال	بین گروهی	۰۰۲۱۶	۳	۰۰۰۷۲	۰۰۰۹۸	۰۰۹۶۱	تایید فرض صفر
	درون گروهی	۳۶۰۷۱۱	۵۰	۰۰۷۳۴			
جدول رتبه‌بندی	بین گروهی	۵۰۹۹۸	۳	۱۰۹۹۹	۳۰۱۸۳	۰۰۱۰	رد فرض صفر
	درون گروهی	۲۳۰۹۰۰	۵۰	۰۰۴۷۸			
امتیاز	بین گروهی	۰۰۸۴۳	۳	۰۰۲۸۱	۰۰۵۹۹	۰۰۶۱۹	تایید فرض صفر
	درون گروهی	۲۳۰۴۵۵	۵۰	۰۰۴۶۹			
به اشتراک‌گذاری	بین گروهی	۱۰۳۶۰	۳	۰۰۴۳۳	۰۰۷۲۰	۰۰۵۴۵	تایید فرض صفر
	درون گروهی	۳۱۰۴۸۴	۵۰	۰۰۶۳۰			
میله پیشرفت	بین گروهی	۰۰۴۴۱	۳	۰۰۱۴۴	۰۰۳۳۸	۰۰۷۹۸	تایید فرض صفر
	درون گروهی	۲۱۰۲۲۸	۵۰	۰۰۴۲۵			
امتحان	بین گروهی	۰۰۶۷۹	۳	۰۰۲۲۶	۰۰۴۵۲	۰۰۷۱۷	تایید فرض صفر
	درون گروهی	۲۵۰۰۳۹	۵۰	۰۰۵۰۱			
	کل	۲۵۰۷۱۸	۵۳				

لذا این‌گونه استنباط می‌شود که میانگین نمرات جدول رتبه‌بندی در بین گروه‌های مبارزه‌جویان، کوشگران، کامیابی‌طلبان و اجتماعی‌طلبان یکسان نبوده و تفاوت معناداری داشته است. نحوه تفاوت و اختلافات این متغیر در بین گروه‌ها در قالب نمودار و جدول در ادامه آمده است.

⁵⁴ Kolmogorov Smirnov Test

⁵⁵ ANOVA Analysis of variance Test

⁵⁶ Friedman Test

⁵⁷ SPSS 25.0

در حقیقت گام بعدی از تحلیل‌ها مقایسه‌ی دوبه‌دویی گروه‌های مبارزه‌جویان، کاوشگران، کامیابی‌طلبان و اجتماعی‌طلبان بر اساس نمرات فاکتور جدول رتبه‌بندی می‌باشد. به عبارتی دیگر با استفاده از آزمون تعقیبی توکی^{۵۸} به دنبال شناسایی گروه‌هایی خواهیم بود که میانگین نمرات متغیر جدول رتبه‌بندی در آن‌ها یکسان نبوده و اختلاف داشته‌اند؛ که نتایج آن در ادامه آمده است.

جدول ۳: نتایج آزمون تعقیبی توکی در خصوص سنجش تفاوت جدول رتبه‌بندی مابین تناظر دوبه‌دوی گروه‌ها

گروه I	گروه J	اختلاف میانگین I-J	خطای معیار	سطح معناداری	بازه اطمینان ۹۵ درصدی اختلاف میانگین
مبارزه‌جویان	کاوشگران	۰.۴۹	۰.۲۴	۰.۱۹۲	۰.۱۴ - ۰.۱۵
	اجتماعی‌طلبان	۰.۶۶	۰.۳۳	۰.۲۱۱	۰.۱۵۶ - ۰.۲۲
	کامیابی‌طلبان	۰.۲۰	۰.۲۵	۰.۸۴۹	۰.۴۷ - ۰.۸۹
کاوشگران	مبارزه‌جویان	۰.۴۹	۰.۲۴	۰.۱۹	۰.۱۵ - ۰.۱۶
	اجتماعی‌طلبان	۰.۱۷	۰.۳۲	۰.۹۵	۰.۰۳ - ۰.۶۸
	کامیابی‌طلبان	۰.۷۰	۰.۲۳	۰.۰۲۵	۰.۰۶ - ۰.۳۳
اجتماعی‌طلبان	مبارزه‌جویان	۰.۳۳	۰.۳۳	۰.۲۱۱	۰.۲۲ - ۰.۵۶
	کاوشگران	۰.۱۷	۰.۳۲	۰.۹۵	۰.۰۶۸ - ۰.۰۳
	کامیابی‌طلبان	۰.۸۷	۰.۳۳	۰.۰۵۵	۰.۰۱۲ - ۰.۱۷۶
کامیابی‌طلبان	مبارزه‌جویان	۰.۲۰	۰.۲۶	۰.۸۴۹	۰.۸۹ - ۰.۴۷
	کاوشگران	۰.۷۰	۰.۲۳	۰.۰۲۵	۰.۳۳ - ۰.۶۷
	اجتماعی‌طلبان	۰.۸۷	۰.۳۳	۰.۰۵۵	۰.۱۲ - ۰.۱۷۶

نتیجه‌گیری

در این پژوهش نیز ما در ابتدا، جهت تعیین نوع بازیکنان، پرسشنامه‌ی تعیین نوع بازیکن بارتل را را انتخاب کردیم و جهت پاسخ‌گویی در اختیار دانش‌آموزان قرار دادیم و نتایجی که از پاسخ به این پرسشنامه برای هر کاربر بدست آمد ۴ عدد به صورت درصدی می‌باشد مانند ۸۰ درصد کامیابی‌طلب، ۳۰ درصد کاوشگر، ۴۰ درصد اجتماعی‌طلب و ۹۰ درصد مبارزه‌جو که طبق درصد‌های بدست آمده بیش‌ترین درصد یعنی درصد مربوط به نوع بازیکن مبارزه‌جو جهت ارزیابی‌های بعدی پیش‌بینی می‌شود. پس از طراحی بستر آموزشی لینکولند طبق چارچوب ۶ مرحله‌ای و بعد از استفاده‌ی یک ماهه‌ی دانش‌آموزان از آن، پرسشنامه‌ای جهت تعیین میزان جذابیت هرکدام از عناصر بازی گونه‌سازی برای هر کدام از انواع کاربران در اختیار دانش‌آموزان قرار داده شد. نتایج حاصل از تحلیل و آنالیز داده‌های بدست آمده از دو پرسشنامه نشان می‌دهد که میل و رغبت افراد حاضر در سه گروه مبارزه‌جویان، کامیابی‌طلبان، کاوشگران به عناصر بازی گونه‌سازی جدول رتبه‌بندی، امتیاز، میله‌ی پیشرفت، به اشتراک‌گذاری، نشان افتخار و امتحان با یک‌دیگر متفاوت بوده و یکسان نمی‌باشند.

مراجع

1. Al-Towirgi, R. S., L. F. Daghestani and L. F. Ibrahim (2018). "Increasing students engagement in data structure course using gamification." *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning Increasing* 8(4): 193-211.
2. Çağlar, Ş. and S. A. Kocadere (2015). "Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma." *Journal of Educational Sciences & Practices* 14(27).
3. De-Marcos, L., A. Domínguez, J. Saenz-de-Navarrete and C. Pagés (2014). "An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning." *Computers & education* 75: 82-91.
4. Deterding, S., M. Sicart, L. Nacke, K. O'Hara and D. Dixon (2011). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. *CHI'11 extended abstracts on human factors in computing systems*: 2425-2428.
5. Dicheva, D., K. Irwin and C. Dichev (2019). *OneUp: Engaging students in a gamified data structures course. Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*.
6. Hew, K. F., B. Huang, K. W. S. Chu and D. K. Chiu (2016). "Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies." *Computers & Education* 92: 221-236.

⁵⁸ Tukey Post Hoc

7. Khalil, M., M. Ebner, W. Admiraal and G. J. Pivec M (2017). *How can gamification improve MOOC student engagement? Proceedings of the 11th European Conference on Game Based Learning, Academic Publishing Limited.*
8. Landers, R. N., E. M. Auer, A. B. Helms, S. Marin and M. B. Armstrong (2019). "Gamification of adult learning: gamifying employee training and development." *The Cambridge Handbook of Technology and Employee Behavior: 271-295.*
9. Prensky, M. (2003). "Digital game-based learning." *Computers in Entertainment (CIE) 1(1): 21-21.*
10. Rahman, F., R. Hidayatullah and N. Rahmadani (2019). *Gamification of EFL classroom in a healthcare education context in Indonesia: Kahoot! Proceedings of International Conference on English Language Teaching (INACELT).*
11. Sereno, M. A. (2018). *The impact of a personalized learning framework on student achievement, Edgewood College.*

Next1400-23

دوره آموزش سبک های یادگیری و ارزشیابی دانشجو در آموزش مجازی برای اعضای هیات علمی دانشگاه

سلیمان احمدی^۱، سمیه رجب زاده^۲

۱. دانشیار، گروه آموزش پزشکی، دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه علوم پزشکی مجازی، soleiman.ahmady@gmail.com

۲. استادیار، گروه یادگیری الکترونیکی، دانشگاه علوم پزشکی مجازی، somaye.rajabzade@yahoo.com

چکیده

آموزش مجازی روشی برای ارائه یادگیری انعطاف پذیرتر و ایجاد فرصت های یادگیری بیشتر محسوب می شود. توجه اساتید و برنامه ریزان در سطوح مختلف آموزش به سبک های یادگیری، موجب تسهیل فرآیندهای آموزش و یادگیری خواهد شد. سبک های یادگیری از جمله مؤلفه های مهم در تدریس مجازی است که لازم است اساتید در هر مرحله از فرایند یاددهی-یادگیری به آن ها توجه داده باشند. همچنین یکی از عوامل موثر در تعامل دانشجویان با برنامه های آموزشی در آموزش مجازی است توجه به سبک یادگیری بر یادگیری، پیشرفت تحصیلی و رضایتمندی دانشجویان نقش مهمی دارد. باید اذعان کرد اساتید با شناخت سبک یادگیری دانشجویان، و انتخاب روش تدریس مناسب بر یادگیری اثربخش، انگیزش و عملکرد دانشجویان تاثیر بسزایی می گذارند.

ارزشیابی دانشجویان یکی از فعالیت های اساسی در فرآیند آموزشی به شمار می آید و کیفیت آن با کیفیت یادگیری دانشجویان ارتباط مستقیم دارد. نحوه ارزشیابی صحیح و توجه به سبک های یادگیری و روش های تدریس می تواند روشی مناسب جهت ارزیابی منصفانه دانشجویان باشد. بنابراین، نیاز است اساتید علاوه بر سبک یادگیری به روش های ارزشیابی دانشجو در محیط های مجازی توجه لازم را داشته باشند و تلاش شود روش های ارزشیابی بکار گرفته شده با سبک های یادگیری دانشجویان متناسب باشد.

از همین جهت لزوم توانمندسازی اساتید در این حیطه بسیار ضروری است بنابراین دوره آموزشی برای اعضای هیات علمی با عنوان آموزش سبک های یادگیری و ارزیابی دانشجو در آموزش مجازی با همین هدف تدوین و اجرا شد.

نتیجه این دوره آموزشی، بکارگیری روش های متنوع ارائه مفاهیم و روش های متنوع ارزشیابی دانشجو در آموزش مجازی توسط اساتید است که بین سبک های یادگیری دانشجویان و روش های ارزشیابی تناسب مناسب تری را برقرار می نمایند.

کلیدواژه: سبک های یادگیری، روش های ارزشیابی، آموزش مجازی، مدل وارک (*vark*)

مقدمه

محوریتترین ارزش نهادهای دانشگاهی در درجه نخست، بهبود کیفیت یاددهی و یادگیری است (رضائی، ۹۹). آموزش و یادگیری (*Learning and Teaching*) همواره به عنوان یک فرایند دو جانبه مطرح بوده است یادگیری فرایند تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه فرد می باشد که از طریق تجربه بدست می آید (نصیرزاده، ۹۲).

علاوه بر عوامل از پیش داشته از قبیل شخصیت، بهره هوشی، زمینه خانوادگی، جنس و سن، عوامل اکتسابی نیز بر این امر تأثیرگذار می باشند که سبک یادگیری، منبع کنترل، راهبردهای انگیزشی برای یادگیری و شیوه های مطالعه از آن جمله اند.

محققان معتقدند که اگر سبک یادگیری فرد با رشته ای که در آن تحصیل می کند و یا حرفه ای که در آن کار می کند همخوان نباشد، شخص یا از آن رشته تحصیلی انصراف داده و یا این موضوع منجر به نارضایتی وی نسبت به رشته تحصیلی می شود. با توجه به مطالعات انجام شده یکی از دلایل بروز این گونه مشکلات در رشته های علوم پزشکی، نادیده گرفتن سبک یادگیری دانشجویان است. افراد به تناسب تفاوت های فردی خود از سبک های متفاوتی برای یادگیری استفاده می کنند. نارسایی عوامل موثر در

حصول به یادگیری یکی از مقوله های مهم و مورد پژوهش محققان بوده و سبکهای یادگیری، که عادات پردازش اطلاعات دریافتی افراد می باشد، یکی از عوامل موثر در یادگیری است (نجفی، ۸۸).

پس از پرداختن به یادگیری موثر دانشجویان مسئله مهم نحوه ارزشیابی منصفانه دانشجویان در آموزش مجازی است. یکی از عناصر اصلی فرایند آموزش مجازی ارزشیابی است، موریلو و هیدالگو (۲۰۱۷) ارزشیابی را تطبیق، گوناگونی آزمونها و سنجش کیفی و حتی بررسی تلاشها و نگرشهای دانشجویان که مفهومی از سنجش و ارزشیابی منصفانه مرتبط با برابری را تعریف می کند. بسیاری از محققان ارزشیابی را به عنوان بخش مهمی از برنامه آموزش مجازی می دانند. ارزشیابی مؤثر و باکیفیت، مهارت چگونگی تسلط بر انجام صحیح تکالیف را در فراگیر تقویت می کند و سطح دانش و مهارت وی را بالا می برد (عظیمی، ۲۰۱۶) بنابراین بخش مهم برنامه های آموزشی فعالیت ارزشیابی دانشجویان است.

بیان مساله

طی پژوهش های انجام شده مشخص گردیده است که توجه اساتید و برنامه ریزان در سطوح مختلف آموزش به سبک های یادگیری، موجب تسهیل فرآیندهای آموزش و یادگیری خواهد شد. سبکهای یادگیری از جمله مؤلفه های مهم در تدریس مجازی است که لازم است اساتید در هر مرحله از فرایند یاددهی-یادگیری به آن ها توجه داده باشند. همانطور که دست اندرکاران آموزش مجازی همیشه در جستجوی بکارگیری بهترین روش های تدریس و یادگیری برای دانشجویان خود بوده و بدنبال علت عدم یادگیری برخی از دانشجویان خود در محیط های مجازی بوده اند. طبق پژوهش های انجام گرفته عدم تطابق بین سبک های تدریس اساتید در محیط های مجازی با سبک یادگیری دانشجویان می تواند علت عدم موفقیت دانشجویان در یادگیری بصورت مجازی باشد. سبک یادگیری از نظر دکتر سیف همان ترجیحات فرد هستند و او از سبک یادگیری یا ترجیح یادگیری به صورت معادل استفاده می کند. سبک یادگیری اساتید بر سبک تدریس شان تاثیر می گذارد. بنابراین شناخت سبک های یادگیری جهت بهبود یادگیری دانشجویان برای اساتید دانشگاه بسیار ضروری است. پس از فرایند یادگیری شیوه های مختلف و مناسب ارزشیابی دانشجویان در آموزش مجازی دارای اهمیت است به منظور تضمین کیفیت یادگیری دانشجویان طبق سبک های یادگیری و تعیین میزان آموخته های آنان در آموزش مجازی از روشهای مختلفی از ارزشیابی دانشجویان باید استفاده کرد.

راه حل

در واقع اساتید روش و سبک تدریس خود را مطابق با سبک یادگیری دانشجویان خود در آموزش مجازی مطابقت نداده و همین امر لزوم دانستن سبک های یادگیری است تا با ایجاد فرصت های متنوع یادگیری امکان ارتباط هر سبک یادگیری را با موقعیت و محتوای آموزشی فراهم کند و با اعطای آزادی عمل و حق انتخاب روش یادگیری به دانشجویان می تواند او را با سبک یادگیری خود بیشتر آشنا کند و زمینه کسب تجربه مستقیم و یادگیری موثر و مادام العمر را فراهم سازد. همچنین بسنده کردن به یک روش ارزشیابی چه در حالت مرسوم و چه در شرایط کنونی (شیوع ویروس کرونا و برگزاری کلاسها و امتحانها به صورت مجازی) اعتبار ارزشیابی را کاهش می دهد و لذا الزام است از روشهای چندگانه (تلفیقی) برای ارزشیابی آموخته های دانشجویان استفاده کرد (رضائی، ۹۹). بنابراین ما بر آن شدیم تا با تدوین یک دوره آموزشی جهت اساتید با هدف آموزش سبک های یادگیری و ارزشیابی دانشجویان متناسب با سبک یادگیری در آموزش مجازی به حل این مسئله بپردازیم.

در این دوره آموزشی سبک یادگیری وارک (*VARK*) و سپس انواع ارزشیابی دانشجویان در آموزش مجازی را به اساتید آموزش داده می شود. مدل های مختلفی برای سبک های یادگیری ارائه شده است. یکی از رایج ترین و ساده ترین مدل ها در بررسی سبک های یادگیری مدل وارک (*VARK*) است که توسط نیل فلمینگ در سال ۱۹۹۸ در دانشگاه لینکلن نیوزیلند ارائه شده است، این مدل بیانگر این است که دریافت اطلاعات در هر فرد با فرد دیگر متفاوت است.

در مدل وارک (*VARK*) به سه اصل مهم اشاره دارد، هرکس به شیوه خاص خودش یاد می گیرد، باتوجه به تفاوت های سبک های یادگیری دانشجویان می توان انگیزه یادگیری را افزایش داد، مفاهیم به وسیله ادراکات حسی دریافت می شوند و طی فرایندی یادگیری اتفاق می افتد.

مدل **VARK** متشکل از چهار سبک یادگیری شنیداری (*visual*)، یادگیری شنیداری (*Auditory*)، یادگیری خواندنی یا نوشتنی (*Riding & Writing*) یادگیری مهارتی، حرکتی و جنبشی (*Kinesthetic*) است.

در اغلب ساختارهای آموزشی کشور ما تمرکزشان بر متن است بنابراین کسانی که سبک یادگیری خواندنی-نوشتاری دارند احتمال موفقیت بیشتری دارند. در مقابل، دانشجویانی که دارای سبک یادگیری مهارتی و حرکتی هستند در بسیاری از موارد نادیده گرفته شده و سرکوب می‌شوند.

بعد از شناخت سبک‌های یادگیری و ارائه مفاهیم به روش‌های متنوع جهت یادگیری سبک‌های مختلف نیاز است دانشجویان را نیز با روش‌های متنوع مورد ارزشیابی قرار داد. روش‌های ارزشیابی باید دارای موضوعات، اهداف متفاوت و متنوع باشند. اساتید باتوجه به تنوع سبک‌های یادگیری با توجه به اهداف تدریس خود و متناسب با موضوع درس از روش‌های متفاوت ارزشیابی دانشجویان را انجام دهند.

در این دوره آموزشی چند روش جهت ارزشیابی دانشجویان که می‌توان در آموزش مجازی استفاده کرد به اساتید آموزش داده می‌شود، ۱. آزمون‌های شفاهی کنترل شده که در این روش یک ارائه‌ی زنده‌ی شفاهی و توسط دانشجویان در یک زمان مشخص در محیط‌های مجازی انجام می‌شود. ۲. ارائه غیر همزمان دانشجو (ضبط شده شفاهی)، در این روش دانشجویان پاسخ‌سوالاتی که اساتید از آنها می‌خواهند را بصورت ویدئو یا صوت ضبط می‌کنند و برای اساتید ارسال می‌کنند و اساتید پاسخ‌ها را ارزشیابی و نمره می‌دهند. ۳. ارائه غیر همزمان دانشجو (ضبط شده کار عملی)، در این روش دانشجویان کار عملی که اساتید از آنها می‌خواهند را بصورت علی انجام می‌دهند و از مراحل کار خود ویدئو تهیه می‌کنند و اساتید ویدئوها را ارزشیابی و نمره می‌دهند. ۴. پرسشگری دانشجو به روش سقراطی، در این روش استاد از دانشجویان خود می‌خواهد که ویدئو که در اختیار آن قرار می‌دهد را مشاهده نمایند و در آخر چند سوال مهم از محتوای فیلم آموزشی را طرح کنند و دلیل خود را جهت طرح سوالات خود را بگویند. ۵. روش مشاهده‌ای و تهیه گزارش، در این روش استاد ویدئو آموزشی را در اختیار دانشجویان قرار می‌دهد و از دانشجویان می‌خواهد که گزارشی از مشاهدات خود بنویسند و برای استاد ارسال نمایند. ۶. روش باز پاسخ، در این روش اساتید تعدادی سؤال به دانشجویان می‌دهند و بعد از آنها می‌خواهند بر اساس دانش خود به پرسش‌ها پاسخ داده و در بازه زمانی مشخص جهت ارزشیابی و نمردهی برای استاد خود ارسال نمایند. ۷. روش کوتاه پاسخ، که در این روش اساتید تعدادی سؤال کوتاه پاسخ از جمله سوالات تستی یا پرکردنی را برای دانشجویان مشخص کرده و از آنها می‌خواهند در بازه زمانی مشخص پاسخ داده و جهت ارزشیابی و نمره دهی برای استاد ارسال نمایند.

جمع بندی

از نتایج ارزنده این دوره آموزشی به اساتید، بکارگیری روش‌های متنوع ارائه مفاهیم و روش‌های متنوع ارزشیابی دانشجو در آموزش مجازی توسط اساتید است که بین سبک‌های یادگیری دانشجویان و روش‌های ارزشیابی تناسب مناسب تری را برقرار نمایند. همچنین بر اساس تحلیل و بررسی فرم‌های ارزشیابی تکمیل شده توسط دانشجویان نتایج حاصل شده به این شرح می‌باشد از نحوه تدریس اساتید خود رضایت بیشتری دارند و یادگیری عمیق تر و پایدارتری برای دانشجویان شکل می‌گیرد و ارزشیابی آنان نیز براساس عدالت بیشتری باتوجه به توانمندی‌ها صورت می‌گیرد.

پژوهش‌های قبلی در خصوص ارزشیابی از آموخته‌های دانشجویان نیز بیانگر این بود که استادان با تجربه معمولاً از روش‌های مختلفی برای ارزشیابی استفاده می‌کنند و فقط به یک روش بسنده نمی‌کنند دلیل این امر این است که اعتبار نتایج ارزشیابی با استفاده از چند روش متفاوت به مراتب بیشتر از ارزشیابی با استفاده از یک روش خاص همچون آزمون کتبی است (رضائی، ۹۹).

مزایا و معایب

از مزایای ارائه محتوا با توجه به سبک‌های یادگیری در آموزش مجازی توسط اساتید می‌توان به توجه استعدادها و توانمندیهای بالقوه دانشجویان اشاره کرد و هر دانشجو می‌تواند در موقعیت‌های مختلف آموزشی در سبک یادگیری خود قرار گیرد و به بهبود یادگیری و بازدهی بیشتر کمک شایانی نماید.

از معایب این روش صرف زمان بیشتر برای اساتید است تا محتوای خود را جهت ارائه در کلاس مجازی خود به شیوه‌های مختلف آماده و ارائه نمایند.

پیشنهادات

نیاز است به منظور افزایش اعتبار روش کار، در طی پژوهشی از نظرات استادان و دانشجویان رشته های مختلف استفاده شود و روشهای ارزشیابی آموخته های دانشجویان در دروس عملی و آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

1. نصیرزاده فیروز، حیدرزاده آبتین، شیرازی ماندانا، فرمانبر ربیع اله، منفرد آرزو. بررسی سبک های یادگیری دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی گیلان در سال ۱۳۹۲. پژوهش در آموزش علوم پزشکی. ۱۳۹۳. Available [cited 2021July30];6(1):28-38. from: <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=236357>
2. نجفی کلیانی مجید، کریمی شهناز، جمشیدی ناهید. مقایسه سبکهای یادگیری و روشهای ترجیحی تدریس دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی فسا. مجله دانشگاه علوم پزشکی اراک (ره آورد دانش). ۱۳۸۸ (4) [cited 2021July30];12(4) ویژه نامه شماره ۱: ۸۹-۹۴. Available from: <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=102589>
3. Murillo, F.J., Hidalgo, N. (2011). Students' conceptions about a fair assessment of their learning, *Studies in Educational Evaluation*, Vol.03, P.13-10.
4. رضائی محمدعلی. ارزشیابی از آموخته های دانشجویان در دوران کرونا: چالش ها و راهکارها. فصلنامه روان شناسی تربیتی. دوره ۱۶، شماره ۵۵، بهار ۱۳۹۹، صفحه ۱۷۹-۲۱۴
5. Azimi S A, Zamani B E, Soleimani N. Investigating the Quality of Assessment System of Students' Performance in Virtual Education in Iran and Russia. *Educ Strategy Med Sci*. 2016; 9 (3) :213-223

Next1400-24

آموزش غیر حضوری و دیسپلین آموزشی

محمود شاه‌آبادی

استاد مهندسی برق، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران

Shahabad@ut.ac.ir

چکیده

در این مقاله ابتدا برخی از مشخصه‌های اصلی آموزش مهندسی متداول در جهان تشریح می‌گردد. سپس توضیح داده می‌شود که اجرای آموزش غیر حضوری که از ویژگی انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی برخوردار است، چگونه بر مولفه نظم در آموزش تاثیر خواهد گذاشت. در این راستا معلوم خواهد شد که در آموزش غیر حضوری، مخاطرات از دست رفتن نظم زمانی برای فراگیرنده دانش و برای مدرس چیستند. سپس روش‌هایی پیشنهاد می‌شود تا به کمک آن‌ها بتوان مولفه نظم زمانی را به آموزش غیر حضوری افزود.

کلیدواژه: چالش‌های آموزش غیر حضوری، اثر دیسپلین بر یادگیری

مقدمه و بیان مساله

نظام آموزشی آموزش که از دید غالب مردم نظامی مقبول و حتی الزامی است و یکی از اهداف آن دریافت مدرک تحصیلی به شمار می‌رود، سابقه طولانی ندارد [۱]. به عنوان مثال می‌توان به آموزش مهندسی اشاره کرد که از قرن ۱۹ میلادی پدید آمده است [۲]. در این محدوده زمانی تلاش شده است تا در فرآیندهای مختلف سعی و خطا این آموزش را با الزامات اولیه دنیای مدرن و پسامدرن یعنی توجه هر چه بیشتر به بهره بردن از زندگی مادی منطبق‌تر کرد. به عنوان مثالی از ایجاد سهولت بیشتر در زندگی مادی مردم، می‌توان به فناوری تلفن‌های همراه اشاره کرد که از دستاوردهای شاخص مهندسی به حساب می‌آید. با این حال به یاد بیاوریم که ساخت و تولید انبوه وسایلی نظیر تلفن‌های همراه، تا چه میزان استفاده بی‌رویه از ذخایر مختلف طبیعت را به دنبال داشته است [۳] و استفاده مستمر از این وسایل که زندگی مادی انسان را به ظاهر آسان‌تر ساخته‌اند و در مقایسه با سایر فناوری‌ها گویی نقشی در تخریب محیط زیست ندارند، به چه میزان به تولید گازهای نظیر دی اکسید کربن منجر می‌شود [۴]. از این رو عجیب به نظر نمی‌رسد که تاریخ آموزش مهندسی که در مقایسه با تاریخ بشریت کوتاه است، با محدوده زمانی آسیب‌های جدی به محیط زیست همبستگی نشان دهد. کم توجهی و یا بی‌توجهی برنامه‌های آموزش مهندسی به اموری نظیر محیط زیست یک نقیصه این آموزش محسوب می‌شود که عواقبی چندوجهی دارد. خواننده می‌تواند از خود بپرسد که آیا این خصیصه یعنی مرکزی بودن زندگی مادی، مختص آموزش مهندسی است و یا در آموزش‌های دیگر دانشگاهی، متوسطه و ابتدائی نیز به چشم می‌خورد. همچنین شاید در زمان کنونی، یعنی در زمان رواج آموزش غیر حضوری، بهترین فرصت فراهم شده باشد تا مطالعه کنیم که آیا برای رفع نقیصه فوق می‌توان از آموزش غیر حضوری بهره برد.

از دیگر مولفه‌هایی که در آموزش مهندسی مورد کم توجهی قرار گرفته است، ضرورت مواجهه دانشجویان با مشکلات عملی در دنیای واقعی است. نسبت تعداد واحدهای نظری به واحدهای عملی در برنامه درسی آموزش مهندسی نشان از این کم توجهی دارد. این کم توجهی ارتباطی با آموزش غیر حضوری ندارد، ولی در زمان آموزش صرفاً غیر حضوری می‌تواند تشدید شود.

مولفه سومی که در برنامه‌های آموزشی باید مورد عنایت قرار گیرد، دیسپلین آموزشی یا مولفه نظم در آموزش است. بدیهی است که این مولفه مستقل از محتوای برنامه آموزشی، همواره از اهمیت برخوردار بوده است. در مقاله پیش رو صرفاً به این سومین مولفه و جایگاه آن پرداخته‌ایم و راه‌هایی برای تاکید بیشتر بر برقراری نظم آموزشی در شرایط حاکم بودن آموزش غیر حضوری پیشنهاد کرده‌ایم.

۱- اهمیت نظم زمانی در آموزش

نظم زمانی بر کیفیت فعالیت‌های انسان نقش موثری دارد. این نظم در وجود انسان خود را در قالب پدیده‌هایی نظیر تپش موزون قلب و در بیرون از او خود را در گردش موزون روز و شب و نظایر آن متجلی می‌سازد. از این رو تاثیرگذاری یک امر بیرونی بر انسان در شرایطی فزونی می‌گیرد که از نظم زمانی مشخصی برخوردار باشد. در این راستا می‌توانیم به عنوان یک مثال، ضروری بودن نظم زمانی در انجام مناسک دینی که باعث اثر بخشی بیشتر بر نفس آدمی است را یاد آور شویم. بر اساس همین واقعیت، یادگیری انسان در شرایطی بهبود می‌یابد که در چارچوب زمانی مشخصی صورت پذیرد. به عبارت دیگر یادگیری در زمان و حتی مکان از پیش مشخص بر اثربخشی آن می‌افزاید. در اغلب موارد در آموزش‌های غیرحضور، فرد تحت آموزش از آزادی عمل هم در زمان و هم در مکان آموزش برخوردار است. در این صورت و با نظر به واقعیت‌های فوق الذکر، چنانچه شخص فراگیرنده خود را مقید به برنامه زمانی مشخصی ننماید، سطح بهره مندی خود از مطالب تدریس شده را کاهش خواهد داد.

در مورد مدرس نیز شرایط تقریباً مشابهی حاکم است. وی نیز باید خود را به برنامه زمانی مشخصی برای تهیه محتوای آموزشی مقید سازد، در غیر این صورت با توجه به نبود ارتباط مستقیم با فراگیرنده درس، ممکن است وی به دلیل دیگر مشغله‌ها، خود را ملزم به رعایت برنامه زمانی مشخصی برای تهیه محتوای آموزشی نداند. این امر بر پیوستگی سبک ارائه مطالب درسی و یکنواختی توزیع بار مطالب درسی و دیگر عواملی که از مقوله دیسپلین آموزشی هستند، تاثیر نامطلوب خواهد گذاشت.

بر اساس مطالب فوق می‌توان نتیجه گرفت که آموزش غیرحضور صحیح آموزشی است که نظیر هر آموزش اصیل دیگری از نظم زمانی و به طور جامع‌تر از دیسپلین آموزشی برخوردار باشد. به عبارت دیگر در عین برخورداری از مشخصه انعطاف پذیری زمانی و مکانی که در آموزش غیرحضور مندرج است، لازم است هم مدرس و هم شخص فراگیرنده خود را به یک برنامه زمانی ثابت مقید سازند به قسمی که در زمان‌های مشخصی و طبق برنامه زمانی درس، ایشان توجه خود را صرفاً به مطالب درس معطوف دارند و هر مشغله دیگری را با جدیت تمام از تداخل با برنامه زمانی درس باز دارند.

۲- برقراری دیسپلین آموزشی در عین آموزش غیرحضور

در شرایط حاکم بودن آموزش غیرحضور، یکی از ساده‌ترین و در عین حال موثرترین اقدامات در راستای برقرار کردن دیسپلین آموزشی، برگزاری کلاس‌های زنده هفتگی در ساعت و روز مشخص در کنار تهیه و در اختیار قراردادن سایر مطالب آموزشی است. از سوی دیگر الزامی است مدرس با وجود تکراری شدن درس، خود را مقید سازد در روزها و ساعات از پیش تعیین شده در هفته، نسبت به تهیه محتوای آموزشی تکمیلی و یا جدید و همچنین تکالیف درسی اقدام نماید و این زمان را به هیچ امر دیگری اختصاص ندهد.

از آنجا که مولف به دروس رشته‌های مهندسی آگاهی بیشتری دارد، در اینجا قصد دارد با در نظر گرفتن مطالب فوق الذکر پیشنهادی زیر را برای بهبود بخشیدن به یادگیری متعلمین در یک نظام آموزش غیرحضور مهندسی ارائه دهد. (مع الوصف لازم به ذکر است که مطالب مطرح شده در این مقاله مختص دروس دانشگاهی نبوده و قابل اعمال به دروس دوره‌های آموزش متوسطه با محتوای مشابه نیز می‌شود.)

پیشنهاد اول: برای دروس نظری با دو جلسه در هفته

برای آن دسته از دروس نظری که در دو جلسه در هفته برنامه ریزی می‌شوند، نظیر دروس دانشگاهی سه و چهار واحدی، پیشنهاد می‌شود یکی از جلسات در هر هفته بر طبق روز و ساعت اختصاص یافته در برنامه هفتگی درس، به تدریس به صورت زنده اختصاص داده شود. ضبط الکترونیکی این جلسات به فراگیرندگان درس کمک خواهد کرد تا مطالب درسی این جلسات را به دفعات مرور کنند، ولی موجب آن نیز می‌شود که ایشان با اتکاء به این که در زمان دیگری کلاس ضبط شده درس را تماشا خواهند کرد، از نظم زمانی خارج شده و قادر به یادگیری در سطح مطلوب نباشند. لذا ضروری است در آغاز درس الزامی بودن حضور دانشجویان در این جلسات زنده، یادآوری شود. هدف اصلی این کلاس‌های زنده اطمینان حاصل کردن از میزان درک دانشجویان از مطالبی است که به دلیل حجم زیاد (نظیر عملیات ریاضی مفصل) به صورت جداگانه در قالب فیلم ضبط شده از تدریس مدرس در کلاس درس و یا با استفاده از نرم افزارهای متداول برای ارائه، نظیر پاورپوینت،

در اختیار ایشان قرار داده شده است. بدیهی است که کلاس‌های زنده مذکور باید به صورت تعاملی (مثلا با طرح سوال‌های مفهومی) برگزار شود تا بر مفید بودن آن افزوده شود و سبب جذب تعداد بیشتری به این کلاس درس، بدون اعمال فشار مثلا از طریق حضور و غیاب باشد. پیشنهاد دوم: برای دروس نظری با یک جلسه در هفته

برای آن دسته از دروس نظری که برای یک جلسه در هفته برنامه ریزی شده‌اند، پیشنهاد می‌شود کلیه کلاس‌های درس به شیوه زنده برگزار شوند. بدیهی است که در کنار این کلاس‌ها محتوای آموزشی تولید شده از طریق بستر آموزش الکترونیکی در اختیار دانشجویان قرار داده می‌شود. موضوع این کلاس‌های زنده بحث و گفتگو در باره دروسی است که دانشجویان از قبل در بستر آموزش الکترونیکی با آن‌ها آشنا شده‌اند. در این جا هنر مدرس در این است که با طرح سوال‌های مفهومی از پیش فکر شده و پرداختن به مثال‌های مناسب، اهمیت مطالب درس را برای دانشجویان مشخص کرده و به یادگیری مفهومی ایشان کمک کند.

۳- جمع بندی

دیسپلین و علی‌الخصوص نظم زمانی مولفه‌ای ضروری برای آموزش است و به هیچ وجه نباید به بهانه غیرحضور بودن آموزش و انعطاف پذیری زمان و مکان یادگیری فدا شود، زیرا با از دست رفتن این دیسپلین عمق تاثیرگذاری آموزش بر فراگیرنده کاسته خواهد شد. لذا پیشنهاد شد هم مدرس و هم متعلم در زمان‌های از پیش تعیین شده، خود را ملزم به شرکت در جلسه درس به صورت زنده بدانند.

مراجع

- [1] A. K. Coomaraswamy, "The bugbear of literacy," in *Education in the Light of Tradition, World Wisdom, 2011*.
- [2] L. P. Grayson, "A brief history of engineering education in the United States," *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, vol. AES-16, no. 3, pp. 373-392, May 1980*.
- [3] K. Preshoff, "What's a smart phone made of?" Accessed on Aug. 19, 2021, > .https://www.ted.com/talks/kim_preshoff_what_s_a_smartphone_made_of
- [4] D. Clark and M. Berners-Lee, "What's the carbon footprint of the internet?" Accessed on Aug. 19, 2021, > .<https://www.theguardian.com/environment/2010/aug/12/carbon-footprint-internet>

Next1400-25

تجربه زیسته یادگیری الکترونیکی

کیمیا مهدوی

دانشجوی دکتری تخصصی فیزیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران k.mahdavi@ut.ac.ir

چکیده

همه‌گیری بیماری کرونا اثرات فراوانی بر جنبه‌های مختلف زندگی جهانیان گذاشته است. در این میان بشر برای مقابله با اختلال ایجاد شده در روند معمول زندگی، در زمینه‌های مختلف از روش‌های جایگزین بهره جسته است. هر چند در سالیان گذشته استفاده از نرم‌افزارهای الکترونیکی و کلاس‌های مجازی افزایش یافته بود اما شرایط ایجاد شده ناشی از بیماری کرونا سبب بهره‌وری هر چه بیشتر از این بستر گردید. در مقاطع مختلف تحصیلات دانشگاهی، بر حسب رشته و نوع نیاز دانشجویان سامانه‌های الکترونیک، کلاس‌های درس مجازی، محتوای درسی الکترونیک و ... به عنوان جایگزین آموزش حضوری مطرح شدند. در این مقاله تلاش شده تا تجربیات فردی بنده به عنوان دانشجوی ورودی سال ۹۹ مقطع دکتری دانشگاه تهران در ارتباط با یادگیری الکترونیکی قید شود.

کلیدواژه: آموزش مجازی- نرم‌افزار آموزشی- محتوای الکترونیک- سامانه آموزشی- دکتری تخصصی

مقدمه

در طی دو سال گذشته شیوع ویروس کرونا در سطح جهان سبب ایجاد تغییرات فراوانی در سبک زندگی بشر شده است. از آن جایی که رعایت فاصله فیزیکی، عدم حضور در تجمعات و به طور کلی کاهش حداکثری ارتباطات غیر ضروری حضور از جمله ارکان اساسی کاهش شیوع این بیماری به شمار می‌روند؛ سیستم‌های مختلف در صدد آن برآمدند تا با ارائه شیوه‌های جایگزین کارآمد بدون ایجاد وقفه و با کمترین تفاوت کارایی با روش‌های پیشین خدمات خود را به جهانیان عرضه دارند. سیستم آموزشی به عنوان یکی از نهادهای اصلی جامعه که جمعیت کثیری از رده‌های سنی مختلف را در بر می‌گیرد با بهره‌گیری از فضای الکترونیکی در مسیر جبران کمبود آموزش حضوری گام برداشت. در مقطع تحصیلات دانشگاهی با توجه به تفاوت نیازهای گروه‌های مختلف، اعم از نوع رشته، مقطع تحصیلی، دروس ارائه شده در ترم و ... با استفاده از نظرات اساتید و صاحب‌نظران عرصه آموزش مجازی بسترهای مختلفی برای این منظور ارائه شد. دانشگاه‌ها یا استفاده از سامانه‌های الکترونیکی گوناگون فضای لازم برای تشکیل کلاس‌های درس مجازی، ارتباط متقابل میان استاد و دانشجویان، بارگذاری محتوای درسی الکترونیکی، برگزاری امتحانات و سنجش مستمر، امکان ارائه و بررسی تکالیف و ... را فراهم آوردند. با وجود آشنایی پیشین افراد و به خصوص دانشگاهیان با ابزارهای مختلف آموزش مجازی و محتوای آموزشی الکترونیک بهره‌گیری جامع و استفاده کامل و خلاقانه از این امکانات در این دوران رشد چشمگیری یافت که بدون شک با شناخت مزایا و رفع معایب استفاده از این بستر در فعالیتهای آموزشی آینده کشور به خصوص در مقاطع دانشگاهی می‌تواند سبب تغییرات مثبت فراوانی گردد.

بیان مسئله

آشنایی اولیه من با فضاهای الکترونیک به پیش از ورود به دانشگاه باز می‌گردد. در بازه تحصیل دوره دکتری عمومی دامپزشکی در دانشگاه تهران به تبع وسعت دانش بنده در ارتباط با فضای الکترونیک افزایش یافت. در ترم آغازین آن دوره، استفاده از سامانه جامع آموزش گلستان

همایش بین المللی یادگیری الکترونیکی : تجربه های زیسته، ارزیابی و آینده نگاری در اولین جشنواره دانشگاه تهران دیجیتال

اولین مواجهه من با یک سیستم دانشگاهی محسوب می‌گشت. با گذر زمان و حضور در کلاس‌های درس و کارگاه‌های مختلف با نرم‌افزارهای گوناگون آموزشی، محتواهای الکترونیک و کلاس درس مجازی آشنا شدم. پس از وقوع همه‌گیری کرونا، به صورت مجازی و از طریق نرم‌افزار (*Adobe connect*) از پایان‌نامه مقطع دکتری عمومی خود دفاع کردم و پس از قبولی در مرحله اول آزمون دکتری در بستر همین نرم‌افزار در جلسات مصاحبه شرکت داشتم. اما بهره‌وری عمده من از بستر آموزش الکترونیک با آغاز کلاس‌های درس مقطع دکتری تخصصی شکل گرفت. سامانه آموزشی ارائه شده از سوی دانشگاه تهران (*e-learn.ut.ac.ir*) بستر مناسبی برای ارائه دروس مجازی، بارگذاری محتوا، سنجش و ارتباط متقابل میان دانشجو و اساتید پدید آورده که سبب جبران عدم آموزش حضوری گشته‌است اما با وجود امکانات تعبیه شده در سامانه مشکلاتی همچون اختلال در اینترنت، قطعی برق و ... در پاره‌ای از اوقات سبب ایجاد مشکل در روند آموزش در طول سال تحصیلی گشت.

راه‌حل به کار گرفته شده

از آن جایی که بحث قطعی و یا کندی سرعت اینترنت، در کنار قطعی نا به هنگام برق در پاره‌ای از موارد به عنوان معضل تمام دانشجویان کلاس و اساتید این رشته مطرح گشت. اساتید بر آن شدند تا در کنار برگزاری کلاس‌های درس روتین به صورت آنلاین، محتوای آموزشی خود را که پیش از این به صورت فایل پاورپوینت ارائه می‌شد به صورت صداگذاری شده بارگذاری نمایند. با این اقدام علاوه بر بهره‌گیری تمام دانشجویان از ارائه آنلاین دروس، چنانچه یکی از دانشجویان در قسمتی از تدریس با قطعی اینترنت مواجه می‌شد می‌توانست با رجوع به فایل صداگذاری شده از نکات آن مبحث بهره مند شود. علاوه بر این وجود محتوای الکترونیک صداگذاری شده به ما این امکان را می‌داد تا در هر ساعت شبانه‌روز به مبحث مورد نظر و سخنان اساتید دسترسی داشته باشیم. ضبط جلسات کلاس آنلاین در سامانه ایلرن یکی دیگر از گزینه‌های مناسب برای مراجعه مجدد به محتوای تدریس شده بود که به راحتی در اختیار کاربران قرار می‌گرفت. اساتید در کنار استفاده مناسب از امکانات سامانه با تعیین ساعتی مقرر جهت جلسات رفع اشکال، سبب رفع هر گونه ابهام و سوال احتمالی طول تدریس هفتگی می‌شدند.

نتیجه‌گیری (جمع‌بندی مزایا و معایب)

بدون شک استفاده از بستر آموزش الکترونیک در طی همه‌گیری بیماری کرونا در کنار حفظ جان میلیون‌ها نفر سبب عدم وقفه در فرآیند آموزش شده است. اگر چه شناخت و راه‌اندازی سامانه‌ها، ساخت و یا معرفی نرم‌افزارها و آموزش کاربران اعم از اساتید و دانشجویان بازه زمانی را به خود اختصاص داد و هزینه‌های مازاد در پی داشت اما بی‌شک نمی‌توان اثر به‌سزای آن در جلوگیری از رکود آموزشی کشور را نادیده گرفت. امکانات سامانه‌های آموزشی علاوه بر فراهم آوردن فضایی جهت برگزاری کلاس‌های مجازی، شرایط مناسبی برای تبادل نظر میان اساتید و دانشجویان در کنار ارائه تکالیف و سنجش مقطعی دانشجویان ایجاد کرد که شاید حتی در برخی موارد در آموزش حضوری نیز با این نظم و سهولت انجام نمی‌پذیرفت. اساتید در طی این مدت کوشیدند تا با استفاده از ابزارهای کمک‌درسی الکترونیک نقص‌های احتمالی موجود در تدریس مجازی را کاهش دهند و هر چه بیشتر مفاهیم و محتوای درسی لازم را در اختیار دانشجویان قرار دهند. هر چند در این میان مشکلاتی همچون عدم دسترسی یکسان افراد به اینترنت و یا امکانات الکترونیک (مانند لب‌تاپ، موبایل، تبلت و ...)، قطعی و کندی سرعت اینترنت، قطعی برق در برخی بازه‌های زمانی، عدم شناخت کامل امکانات سامانه‌های آموزشی، در کنار بار روانی متعاقب عدم حضور در محیط دانشگاهی (ارتباط مستقیم با اساتید و هم‌دانشگاهیان) نیز وجود داشته است. بدون شک با رفع این معایب در آینده‌ای نزدیک می‌توان از امکانات این بستر به‌طور مشترک با آموزش حضوری و یا حتی به‌تنهایی به‌عنوان یک سیستم آموزشی مستقل بهره‌جست.

Next1400-26

تجربه زیسته شرکت در مصاحبه دکتری به صورت الکترونیکی

کیمیا مهدوی

دانشجوی دکتری تخصصی فیزیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران k.mahdavi@ut.ac.ir

چکیده

فرآیند مصاحبه نقش بسیار اساسی در روند گزینش دانشجویان مقطع دکتری ایفا می‌کند. جلسه مصاحبه اولین بزنگاه رویایی داوطلب با اساتید گروه مورد نظر است و چنانچه در مقاطع پیشین تجربه آشنایی با این اساتید صورت نگرفته باشد، در بازه زمانی مصاحبه تصویر کلی توانمندی‌های علمی-پژوهشی و شاخص‌های اخلاقی داوطلب در ذهن اساتید شکل می‌گیرد. پس از همه‌گیری بیماری کرونا و اثرات آن بر ابعاد مختلف آموزش در جهان، روند مصاحبه در دانشگاه‌های ایران نیز دستخوش تغییر شد. برگزاری این جلسات در بستر نرم‌افزارهای مختلف الکترونیکی در کنار شناسایی مزایا و معایب این شیوه از ارزیابی، تجربیات جدیدی در این زمینه برای گروه‌های مختلف دخیل در این فرآیند فراهم آورده است. بنده به عنوان یکی از داوطلبین دکتری سال ۹۹ تجربه حضور خود در جلسات مصاحبه الکترونیکی را در قالب این مقاله عرضه می‌دارم.

کلیدواژه: آموزش الکترونیک- دکتری تخصصی- کرونا- نرم افزار آموزشی- مصاحبه دکتری

مقدمه

شرکت در جلسه مصاحبه یکی از مراحل اصلی در فرآیند ارزیابی داوطلبان مقطع دکتری تخصصی محسوب می‌شود. در جلسه مصاحبه در مدت زمان تعیین شده داوطلبان از جنبه‌های مختلف مورد سنجش و ارزیابی اساتید قرار می‌گیرند تا قابلیت‌های مورد نیاز برای تحصیل در این مقطع در آن‌ها مورد بررسی قرار گیرد. این فرآیند به خودی خود برای شخص داوطلب رویدادی استرس‌زا به شمار می‌رود؛ چرا که در زمانی کوتاه بایستی توانمندی خود را به افراد صاحب نظر در رشته مورد تقاضا اثبات کند. پس از وقوع همه‌گیری ویروس کرونا و با ایجاد بسترهای آموزشی الکترونیکی فرآیند مصاحبه نیز دستخوش تغییر شد. استفاده از نرم‌افزارهای با قابلیت برقراری ارتباط صوتی و تصویری گروهی جایگزین شیوه مرسوم مصاحبه حضوری گشت. با توجه به عدم سابقه استفاده از این فضا در مصاحبه‌های دانشگاهی داخل کشور، برای نخستین بار فرآیند مصاحبه به صورت مجازی و در بستر نرم‌افزارهای الکترونیکی در مقطع دکتری در تمامی دانشگاه‌های کشور صورت پذیرفت.

بیان مسئله

بنده به عنوان داوطلب مقطع دکتری تخصصی سال ۹۹ پس از کسب رتبه لازم، در مرحله دوم (مصاحبه) به صورت مجازی شرکت نمودم. با توجه به این که این رویداد اولین تجربه فردی اینجانب از شرکت در جلسه مصاحبه محسوب می‌گشت و در دوره‌های گذشته نیز جلسات با این ساختار صورت نگرفته بودند لذا علاوه بر استرس و دغدغه‌های معمول مربوط به جلسه مصاحبه، نگرانی ناشی از استفاده از نرم‌افزارهای الکترونیکی جدید، قطعی و یا کندی اینترنت، احتمال ایجاد اشکال در نرم‌افزار در حین مصاحبه (قطعی صدا و تصویر) و ... نیز بر موارد پیشین افزوده شد.

راه حل به کار گرفته شده

پس از آگاهی از این شیوه مصاحبه با مراجعه به سایت دانشگاه‌های مقصد (دانشگاه تهران، دانشگاه فردوسی مشهد و دانشگاه شیراز) اطلاعات لازم در مورد شرکت در جلسه آزمون را کسب نمودم. خوشبختانه در هر مقطع زمانی دانشکده مورد نظر با درج اطلاعیه، داوطلبین مصاحبه را در مورد چگونگی برگزاری این جلسه راهنمایی می‌نمود. نرم‌افزارهای مورد نیاز جهت شرکت در جلسه توسط سایت دانشگاه‌ها در اختیار دانشجویان قرار گرفتند و از طریق ویدئو آموزشی یا فایل راهنما در مورد چگونگی نصب و کاربرد آن‌ها توضیحات کاملی ارائه شد. از سوی دیگر مسئولین انفورماتیک هر دانشگاه با برقراری جلسه آزمایشی پیش از تشکیل جلسه اصلی مصاحبه از امکان برقراری ارتباط و آشنایی داوطلب با محیط نرم افزار اطمینان حاصل کردند. در هر مرحله دسترسی آسان به مسئولین انفورماتیک و راهنمایی دائمی آن‌ها نقش مهمی در کاهش استرس ناشی از استفاده از محیط الکترونیک مصاحبه داشته است. در نهایت در روز مصاحبه پس از ورود به اتاق مجازی اساتید زمانی را در جهت اطمینان از برقراری کامل ارتباط صرف کردند و پس از پرسش و پاسخ‌های شفاهی در قسمت سنجش دانش زبان خارجی با آپلود متن زبان مورد نظر از نظر ترجمه و درک مفاهیم، بنده را مورد سنجش قرار دادند تا کوچکترین تفاوتی با مصاحبه حضوری احساس نشود. در نهایت چنانچه در ارتباط دانشجویی در زمان مصاحبه اختلالی صورت می‌گرفت شرایط و امکاناتی جهت برگزاری مجدد مصاحبه در چارچوب مشخص و رفع ایرادات پیشین فراهم گشته بود.

نتیجه‌گیری (جمع‌بندی مزایا و معایب)

شرکت در جلسه مصاحبه دکتری به صورت مجازی از جهتی سبب کاهش بخشی از استرس داوطلب که ناشی از برخورد رو در رو با جمعی از اساتید است، می‌گردد. داوطلب می‌تواند یا فراهم آوردن شرایطی آرامش بخش در محیط خانه در جلسه مصاحبه شرکت کند که این امر بدون شک سبب افزایش کارایی ذهنی او نیز می‌شود. در بسیاری از موارد داوطلبان برای شرکت در مصاحبه‌های حضوری ناچار به سفر از شهری به شهر دیگر هستند که علاوه بر بار مالی، شرایط اسکان و تغذیه داوطلب در طی آن روز دچار تغییر شده که بی شک می‌تواند در کاهش تمرکز داوطلب اثرگذار باشد. با ایجاد امکانات مصاحبه مجازی افراد فارغ از بعد مسافت نسبت به دانشگاه مورد نظر با کمترین هزینه و بدون ایجاد اختلال در روند عادی زندگی در جلسات شرکت می‌کنند. امکانات مختلف فضای الکترونیک امکان سنجش دانشجو از تمامی ابعاد و با کارامدی شیوه مصاحبه‌های حضوری فراهم آورده است. در کنار این نقاط مثبت، معایبی همچون عدم آشنایی کافی داوطلبان با نرم‌افزارهای الکترونیک، قطعی و یا کندی در اینترنت، مشکلات نرم افزاری سیستم، قطعی احتمالی برق، عدم استفاده برخی از اساتید از امکانات نرم افزار (روشن نکردن دوربین اساتید، عدم بارگذاری فایل زبان جهت سنجش قدرت خوانش و ترجمه دانشجو و ...) می‌توانند سبب کاهش کیفیت این شیوه از مصاحبه گردند اما بی شک با رفع این موارد، استفاده از بسترهای ایجاد شده در محیط الکترونیک به خصوص در مواردی که بعد مسافت مطرح است می‌تواند به عنوان جایگزین مناسبی برای مصاحبه حضوری مطرح گردد.

پیشنهادات

- راه‌اندازی سامانه‌ی الکترونیکی ویژه برگزاری جلسات مصاحبه بی‌شک می‌تواند در کنار رفع برخی از معایب موجود در شیوه کنونی، سبب برگزاری هر چه بهتر و جامع‌تر این رویداد گردد. بستری که در آن داوطلبان قابلیت بارگذاری رزومه خود را داشته باشند تا اساتید به طور همزمان قادر به رویت آن بوده و چنانچه سؤالی در هر عنوان مرتبط با رزومه مطرح گشت با ارائه مستقیم آن بر صفحه نمایش هر دو طرف (اساتید و داوطلب) با دقت بیشتری به آن پاسخ داده شود. همچنین تعبیه بخشی مختص به سنجش دانش زبان خارجی که بر حسب رشته مورد تقاضا دارای تنوع در شیوه ارائه سؤالات باشد (سؤالات مد نظر از پیش در سامانه بارگذاری شده و داوطلب در بازه زمانی مشخصی از جلسه به سؤالات ترجمه، قواعد، درک متن و ... پاسخ دهد
- (به طور مثال ۵ سوال در ۵ دقیقه)) می‌تواند از دیگر کارایی‌های این سامانه مد نظر قرار گیرد. در کنار این امکانات می‌توان فضایی مختص به اساتید طراحی نمود تا بلافاصله پس از اتمام فرآیند مصاحبه امتیاز مد نظر خود نسبت به عملکرد داوطلب و بررسی‌های صورت گرفته را در آن درج نمایند و این اطلاعات به طور مستقیم در اختیار سازمان سنجش برای تعیین نتیجه نهایی قرار گیرد. به نظر می‌رسد یا راه‌اندازی این سامانه علاوه بر صرفه‌جویی در زمان و هزینه، می‌تواند شاهد بهبود کیفیت برگزاری جلسات مصاحبه نیز بود.

- آموزش فراگیر اساتید و دانشجویان در ارتباط با امکانات فضای الکترونیکی و نرم افزارهای آموزشی
- نظارت بر فرایند مصاحبه و اطمینان از استفاده کامل اساتید از امکانات فضای مجازی جهت سنجش داوطلب
- هماهنگی میان مراکز دانشگاهی در نقاط مختلف کشور تا در صورت عدم دسترسی داوطلب به امکانات سخت افزاری و یا اینترنت، بتواند از امکانات این مراکز بهره مند گردد.

Next1400-27

تجربه برگزاری درس مبانی مهندسی زلزله برای معماران به صورت الکترونیکی

آزاده نوری فرد

استاد مدعو دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران azadeh.noorifard@ut.ac.ir

چکیده

تجربه حاضر مربوط به ارائه درس مبانی مهندسی زلزله برای معماران به صورت الکترونیکی در دوره کارشناسی مهندسی معماری دانشگاه تهران می‌باشد. با توجه به محتوای بسیار گسترده این درس که کلیه حوزه‌های معماری از کل تا جز را پوشش می‌دهد و ارزش اصلی آن در کنار انتقال مفاهیم، افزایش مهارت تحلیل، آسیب شناسی و توانایی طراحی معماری با ملاحظات لرزه‌ای است، لذا ارائه آن با دروس نظری صرف متفاوت است. در برگزاری دوره، در کنار ارائه مطالب و تمرین‌ها در سامانه ایلرن، یک گروه تلگرامی جهت اشتراک فیلم‌های آموزشی، بحث و تبادل نظر مستمر، اشتراک پاسخ صحیح تمرین‌ها و کرکسیون پروژه طراحی معماری استفاده گردید و به منظور افزایش انگیزه و مشارکت دانشجویان، برای فعالیت کلاسی، حضور کامل، تمرین‌های مازاد و ارائه تحقیق نمره مازاد در نظر گرفته شد. سلامت آزمون‌ها از طریق سوالات تصادفی، ترتیب متفاوت سوالات، پرهیز از زمان مازاد، عدم امکان مراجعه به سوال قبل و روشن بودن دوربین و میکروفون افزایش یافت. نتیجه ارزیابی فعالیت‌های کلاسی و دو مرحله آزمون رسمی به خوبی نمایانگر ارتقای دانش و مهارت دانشجویانی بود که حضور مستمر و فعال داشتند. برگزاری این درس به صورت الکترونیکی نه تنها اختلالی در امر آموزش محتوای درسی ایجاد نکرد بلکه با توجه به افزایش تعاملات مستمر و عدم محدودیت زمانی نسبت به دوره حضوری بهتر هم بود. لکن این شیوه برگزاری درس، طراحی و ارزیابی آزمون‌ها نیازمند اختصاص زمان فوق العاده بیشتری توسط استاد در مقایسه با شیوه حضوری داشته و حداکثر با تعداد حدود ۱۵ دانشجو امکان برگزاری کلاس با این شیوه میسر می‌باشند.

کلید واژه: درس نظری، زلزله، معماری، آموزش الکترونیکی، ارزیابی مستمر

۱- مقدمه

با توجه به لرزه خیز بودن کشور ایران و تجارت تلخ زلزله‌های گذشته، آموزش مباحث طراحی لرزه‌ای در دوره کارشناسی رشته معماری بسیار اهمیت دارد، لکن متأسفانه این درس به صورت واحد اختیاری در نظر گرفته شده است و تنها دانشگاهی که این درس را در دوره کارشناسی معماری ارائه کرده است، دانشکده معماری دانشگاه تهران می‌باشد. این درس یک ترم به صورت حضوری ارائه گردید و تجربه حاضر مربوط به دومین ترم برگزاری درس می‌باشد که با شیوع ویروس کرونا به شیوه الکترونیکی برگزار گردید.

محتوای این درس بسیار جامع تنظیم گردیده و کلیه حوزه‌های معماری از کل تا جز از طراحی شهری، انتخاب سایت، ترکیب حجمی، فرم‌های معماری در پلان و نما، میزان و مسیر انتقال نیروی زلزله، سیستم‌های سازه‌ای افقی و قائم و جزییات اجرایی عناصر ساختمانی را پوشش می‌دهد، لذا دانشجویانی می‌توانند این واحد را اخذ نمایند که با مباحث اصلی رشته معماری آشنا شده باشند و مهارت لازم برای طراحی ساختمان را کسب نموده باشند. از ترم ۵ به بعد زمان مناسبی برای گذراندن این درس می‌باشد که به نوعی جمع‌بندی خوبی از تعداد زیادی از دروس اصلی رشته معماری است و دانشجویان را برای ورود به جامعه حرفه‌ای در کشوری لرزه خیز آماده می‌کند. کل محتوای این حوزه با زبان معماری و به صورت کاربردی در طراحی فاز یک و دو معماری و همچنین نظارت و اجرای ساختمان ارائه می‌گردد.

۲- بیان مساله

با توجه به گستردگی مباحث این واحد درسی، تفاوت‌های اساسی با دروس نظری صرف وجود دارد، به نحوی که تنها با ارائه درس توسط استاد و برگزاری آزمون پایان ترم مهارت‌های مورد نظر برای دانشجویان قابل کسب نخواهد بود. حوزه‌های اصلی این درس به شرح زیر است:

۱. آشنایی با مفاهیم اصلی لرزه شناسی و مهندسی زلزله

۲. عمق بخشی به درک مفاهیم از طریق محاسبات عددی ساده
۳. تحلیل و شناسایی علل آسیب های وارد بر ساختمان ها در زلزله های گذشته
۴. توانایی تحلیل رفتار لرزه ای ساختمان های با فرم های متنوع
۵. آشنایی با ضوابط آیین نامه های لرزه ای
۶. مهارت طراحی معماری با رویکرد لرزه ای و کنترل ضوابط آیین نامه ای
۷. آشنایی با جزییات اجرایی اجزای مختلف ساختمان با رویکرد رفتار لرزه ای مناسب

۳- راه حل به کار گرفته شده

۳-۱- نحوه برگزاری کلاس

در برگزاری دوره، علاوه بر استفاده از رویکرد کلاسیکی که از طریق ارائه مطالب در سامانه ایلرن صورت گرفت، در یک گروه تلگرامی به موارات کلاس، فیلم های آموزش مرتبط با مطالب هر جلسه به صورت انیمیشن، آزمایش های میز لرزه، آزمایش های ساده و مفهومی و خسارات زلزله های گذشته برای دانشجویان ارسال و بحث و تبادل نظر انجام می گردید. همچنین کلیه جلسات آموزشی در سامانه ایلرن ضبط شده و جهت تشویق دانشجویان به حضور در کلاس ها و افزایش مشارکت و تعامل، برای دانشجویانی که هیچ غیبتی در طول ترم نداشتند نمره مازاد در نظر گرفته شد.

جهت افزایش انگیزه دانشجویان و مشارکت در فعالیت های کلاسی سعی شد برای افرادی که در زمان ارائه درس چه به صورت طرح سوال و چه به صورت پاسخگویی به سوالات استاد مشارکت دارند، نمره مازاد در نظر گرفته شود، همچنین برای دانشجویانی که در زمینه اشتراک فیلم ها و عکس های مرتبط با مطالب هر جلسه در تلگرام مشارکت داشتند، نیز نمره مازاد در نظر گرفته شود.

۳-۲- تمرین ها

جهت افزایش مهارت های محاسباتی و عمق بخشیدن به مفاهیم اصلی مهندسی زلزله، هشت سری تمرین برای جلسات مربوطه در نظر گرفته شد که صورت سوالات در سامانه ایلرن به دو صورت تکلیف یا آزمون با بازه زمانی مشخص تعریف گردیده تا ضمن نظم دادن به فعالیت دانشجویان، آشنایی با سامانه های آزمون نیز به صورت همزمان صورت پذیرد. تحویل شش سری از این تمرین ها بخشی از نمره نهایی و دو سری به صورت نمره مازاد در نظر گرفته شد. پاسخ تمرین ها و رفع اشکالات با مشارکت دانشجویان انجام می گردید، به این صورت که صحیح ترین و تمیزترین تمرین اطلاع رسانی شده و توسط خود دانشجو در تلگرام به اشتراک گذاشته می شد. در خصوص مواردی که هیچ یک از تمرین ها کاملاً صحیح نبود فردی که بهترین راه حل را ارائه کرده بود در گروه تلگرام راهنمایی می شد تا اصلاحات لازم را اعمال کرده و سپس تمرین اصلاح شده را به اشتراک گذارد.

به منظور افزایش مهارت عملی دانشجویان در به کارگیری مفاهیم لرزه ای در طراحی معماری، یکی از تمرین ها به صورت اجباری و با مدت زمان بیشتر تعریف گردید تا دانشجویان ضمن به کارگیری مفاهیم اصلی در طراحی معماری یک واحد مسکونی ویلایی، کنترل ضوابط آیین نامه ۲۸۰۰ در طراحی ساختمان های بنایی کلافدار را نیز تمرین کنند. کرکسیون این تمرین نیز در تلگرام و به صورت مشترک انجام گردید تا همه دانشجویان در جریان پروژه های یکدیگر قرار گرفته و عملاً تمرین بیشتری کرده باشند.

۳-۳- تحقیق

برای افزایش تعامل دانشجویان و مراجعه آن ها به منابع فراتر از منابع اصلی درس، یک جلسه از کلاس به دانشجویانی اختصاص داده شد که به صورت گروهی در خصوص موضوع مورد علاقه با محتوای کلاس تحقیق کرده اند. در این جلسه سعی شد تا با طرح سوال از افراد ارائه دهنده نسبت به درک صحیح مطالب کلاسی اطمینان حاصل شود، به این ترتیب با توجه به مشارکت ۱۰۰ درصدی دانشجویان، این جلسه به نحوی در حکم یک آزمون شفاهی نیز بود. این فعالیت به صورت اجباری نبوده و بر اساس کیفیت ارائه، محتوا و فایل های تحویل داده شده برای دانشجویان نمره مازاد در نظر گرفته شد.

۳-۴- آزمون های میان ترم و پایان ترم

علاوه بر ارزیابی های مستمر و رصد فعالیت و مشارکت دانشجویان، دو مرحله آزمون رسمی به صورت میان ترم و پایان ترم برگزار گردید، هر دو آزمون در سامانه ایلرن طراحی و برگزار گردید و در زمان آزمون کلیه دانشجویان در سامانه ایلرن موظف به روشن کردن دوربین و میکروفون بودند. با توجه به اینکه در ابتدای ترم از دانشجویان خواسته شده بود در یک اتاق تعامل از طریق ارسال ویدئو خودشان را معرفی کنند، لذا در زمان آزمون از شرکت خود دانشجو در آزمون اطمینان حاصل شد. هر سوال به صورت تصادفی از یک گروه در بانک سوالات انتخاب گردیده و علاوه بر محتوا، ترتیب سوالات نیز یکسان نبوده و امکان بازگشت به عقب نیز وجود نداشت.

هر دو آزمون میان ترم و پایان ترم شامل دو بخش مجزای تئوری و محاسباتی بود. آزمون تئوری با تعداد سوالات بیشتر، زمان محدودتر و به صورت جزوه بسته بود. در این آزمون جهت ارزیابی کلیه مهارت های آموزش داده شده از انواع سوالات به شرح زیر استفاده گردید:

- توضیح مفاهیم

- چهارگزینه ای

- تحلیل علل خسارات وارد بر ساختمان ها در زلزله های گذشته از طریق نقشه و تصاویر مندرج در متن سوال

- ارائه راهکارهای معمارانه برای رفع مشکلات لرزه ای

- ترسیم جزییات توسط دانشجو

- تسلط بر ضوابط آیین نامه ای

در آزمون محاسباتی که با تعداد سوالات محدودتر، زمان بیشتر و به صورت جزوه باز بود، هدف ارزیابی مهارت های محاسباتی آموزش داده شده به شرح زیر بود:

- محاسبه میزان نیروی زلزله وارد بر ساختمان

- نحوه توزیع نیروها بین اجزای ساختمان

- تخمین مقاطع و پروفیل های سازه ای برای پیشبرد طراحی معماری و کنترل های لازم در کارگاه به عنوان ناظر یا مجری

۴- جمع بندی مزایا و معایب

مجموع پارمترهای ارزیابی شده از عملکرد دانشجویان در طول ترم و آزمون های رسمی برگزار شده به خوبی نمایانگر انتقال مفاهیم و ارتقای دانش و مهارت دانشجویانی بود که حضور مستمر و فعال داشتند. برگزاری این درس به صورت الکترونیکی نه تنها اختلالی در امر آموزش محتوای درسی ایجاد نکرد بلکه با توجه به افزایش تعاملات مستمر با دانشجویان، سعی در مشارکت فعال آن ها در طول ترم و عدم محدودیت زمانی نسبت به دوره حضوری بهتر هم بود. با توجه به موارد فوق، مزایا و معایب شیوه برگزاری درس، ارزیابی ها و آزمون ها به صورت زیر قابل ارائه است:

مزایا

- حداکثر استفاده از سامانه های الکترونیکی در ارائه محتوای آموزشی و افزایش مشارکت و تعامل دانشجویان

- عدم محدودیت زمانی در ارائه مطالب و تعاملات در مقایسه با دوره های حضوری

- آموزش همه جانبه مفاهیم و ارتقای قابلیت های مورد انتظار دانشجویان

- ارزیابی مستمر و رصد نمودن فعالیت دانشجویان در طول ترم

- تنوع نوع و محتوای سوالات آزمون ها موثر در ارزیابی نهایی مطالب و مهارت های آموخته شده

- کاهش احتمال تقلب در آزمون های میان ترم و پایان ترم از طریق انتخاب سوالات به صورت تصادفی از بانک سوالات، ترتیب متفاوت سوالات، پرهیز از زمان مازاد، عدم امکان مراجعه به سوال قبل و روشن بودن دوربین و میکروفون

معایب

- ضرورت اختصاص زمانی بسیار فراتر از زمان تعریف شده معمول برای یک درس دو واحدی توسط استاد
- صرف زمان فوق العاده زیاد در طرح سوالات آزمون میان ترم و پایان ترم به دلیل طراحی بانک سوالات هم ارز در هر موضوع درسی
- صرف زمان فوق العاده در ارزیابی سوالات آزمون های میان ترم و پایان ترم به دلیل تنوع محتوا و به هم ریخته بودن سوالات (به تعداد دانشجویان، برگه امتحانی متفاوت)
- نیاز به عملکرد سریع استاد، تسلط بر اکثر قابلیت های سامانه و تشخیص مشکلات خارج از اختیار دانشجو از سو استفاده های احتمالی در زمان برگزاری آزمون ها به دلیل مشکلات اینترنتی، کامپیوتری و محدودیت زمان آزمون
- امکان برگزاری کلاس با این ویژگی ها و تنوع در صورت محدود بودن تعداد دانشجویان حداکثر به میزان ۱۵ نفر

Next1400-28

مروری بر تجربیات به دست آمده در تولید محتوا و اجرای دروس به صورت الکترونیکی

محمود رضا دلاور

استاد مهندسی نقشه برداری - سیستمهای اطلاعات مکانی،
دانشکده مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی، دانشکدهگان فنی، دانشگاه تهران
mdelavar@ut.ac.ir

چکیده

یکی از مهمترین ویژگیهای عصر حاضر ورود به دوره انقلاب صنعتی چهارم است که در آن مرز بین فضاهای فیزیکی، دیجیتال و زیستی را کم رنگ نموده است و تاثیرات سیستمی، محدوده و سرعت تحولات را دگرگون نموده است به گونه ای که کل سیستم تولید، مدیریت و حکمرانی را دچار تحول شگرف کرده است. انقلاب صنعتی چهارم امکان اتصال میلیاردها انسان را از طریق وسایل همراه با قدرت پردازش چشم گیری، ظرفیت ذخیره سازی و دسترسی به دانش را به صورت نامحدودی فراهم می سازد. این توانمندیها با فناوریهای نوظهور در زمینه هایی مانند هوش مصنوعی، رباتیک، اینترنت اشیا، ماشینهای خودران، پرینترهای سه بعدی، ریزفناوری، زیست فناوری، فناوری زمینی و ژئوماتیک و محاسبات کوانتومی نیز همراه شده و تاثیرات شگرفی در جهان ایفا نموده و خواهد نمود.

یکی از مهمترین ویژگیهای انقلاب صنعتی چهارم، اینترنت اشیا (*internet of things-IoT*) است که در علوم و مهندسی از دیدگاههای مختلف مورد بحث و بررسی و استفاده قرار گرفته است. یکی از ویژگیهای اینترنت اشیا، خاصیت ارائه اطلاعات و خدمات به همه افراد در همه زمانها و مکانها تحت هر شبکه و سرویس است. یک بعد دیگر اینترنت اشیا، ویژه سازی اطلاعات و خدمات برای کاربران است که به آن بافت آگاهی (*context-awareness*)، زمینه آگاهی یا وضعیت آگاهی (*situation-awareness*) نیز اطلاق می گردد.

در حوزه آموزش های دیجیتال، با بکارگیری اینترنت اشیا با مفهومی به عنوان آموزش فراگستر (*ubiquitous education*) مواجه هستیم جائیکه آموزش از قید و بندهای مکان و زمان خارج شده ضمن اینکه می تواند بر حسب نیاز و ویژگیهای کاربر، ویژه سازی گردد. به عنوان مثال اساتید می توانند نحوه ارائه دروس خود را به صورت برخط یا غیر برخط انتخاب کنند، مطالب درسی خود را جهت بازبینی خود و استفاده دانشجویان در زمانهای مختلف ضبط نمایند، از ترکیب فناوریهای مختلف از جمله فناوریهای واقعیت مجازی (*virtual reality*)، واقعیت افزوده (*augmented reality*)، فناوری ترکیبی از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده (*immerse technology*)، دوقلوهای مجازی (*digital twin*)، آزمایشگاههای شبیه سازی، فیلم های ویدیویی، دسترسی برخط به وب سایتها، استفاده از فناوری عامل (*agent technology*) و موارد دیگر جهت ایجاد ارتباط پویا و تعاملی با دانشجویان استفاده نمایند.

این مقاله با هدف بررسی تجربیات به دست آمده در تولید محتوا و اجرای دروس به صورت الکترونیکی، به تحلیل تجارب سه نیمسال تحصیلی در آموزشهای مجازی پرداخته تا با جمع بندی نظرات و تجربیات فوق با یک تحلیل نمات مثبت و منفی آموزش مجازی، ضمن بررسی وضع موجود به ارائه پیشنهاداتی برای ترسیم وضع مطلوب آموزشهای مجازی بپردازد.

کلیدواژه: آموزش مجازی، کیفیت آموزش مجازی، فناوریهای نوظهور در آموزش مجازی، محدودیتها و پتانسیلهای آموزش مجازی

مقدمه

با پیدایش ویروس کرونا در جهان و ضرورت حفظ ایمنی اعضای هیات علمی، دانشجویان و کارکنان در برابر ویروس فوق، بسیاری از دانشگاهها و مراکز آموزشی جهان به فکر استفاده از آموزشهای مجازی افتادند تا آثار مخرب این ویروس را در حوزه آموزش کاهش داده و همچنین بتوانند با تبدیل این تهدید به فرصت، از امتیازات و ویژگیهای مثبت آموزشهای مجازی بهره مند گردند.

ایده آموزش مجازی بر مبنای آموزش فراگستر به نحوی که اعضای هیات علمی بتوانند در هر زمان و مکان، تحت هر شبکه و سرویس و با ویژگیهای آموزشی ویژه سازی شده برای مخاطبان به آموزش در فضای مجازی پرداخته و بر مبنای فناوریهای نوظهور بویژه اینترنت اشیا، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، آزمایشگاههای شبیه سازی، فناوریهای عاملها، ... به بهبود کیفیت آموزش اقدام نموده و رابطه تعاملی را با دانشجویان برقرار نمایند، مطرح شده است.

آموزش مجازی فرصتها و تهدیدات متعددی را برای دست اندر کاران این حوزه فراهم می کند که باید با شناخت و تحلیل آنها ضمن استفاده از مزایای آموزش مجازی در ارائه خدمات آموزشی به صورت گسترده و خارج از محدودیتهای فضا و زمان، از محدودیتهای ایجاد شده بویژه در ارزشیابی دانشجویان، مشکلات عدم ارتباط چهره به چهره در آموزش، مشکلات و محدودیتهای زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، کمبود نیروی انسانی پشتیبان آموزش مجازی و... را حتی المقدور کاهش داد.

این مقاله با هدف بررسی تجربیات به دست آمده در تولید محتوا و اجرای دروس به صورت الکترونیکی، به تحلیل تجارب سه نیمسال تحصیلی در آموزشهای مجازی پرداخته تا با جمع بندی نظرات و تجربیات فوق با تحلیل نکات مثبت و منفی آموزش مجازی، ضمن بررسی وضع موجود به ارائه پیشنهادهای برای ترسیم وضع مطلوب آموزشهای مجازی بپردازد.

برخی تجربیات آموزش مجازی به شرح زیر هستند:

الف- نکات مثبت

- ایجاد تسهیلات برای پذیرش دانشجویان در سایر شهرها و روستاهای کشور
- فراهم آوردن امکان تحصیل یا ادامه تحصیل افراد ساکن مناطق دور افتاده و محروم و در نتیجه حرکت به سمت عدالت آموزشی
- صرف وقت و انرژی کمتر جهت حضور در کلاس درس
- تنوع بخشی به نحوه ارائه مطالب درسی (برخط/غیربرخط)، فرمت ارائه (استفاده از روشهای VR/AR/HR)، استفاده از آزمایشگاه های شبیه سازی و دوقلوهای مجازی (Digital Twin)، کلان داده ها (Big data)...
- امکان بهتر مستند سازی تجارب، سوابق و مدارک آموزشی در فضای مجازی که امکان ثبت سوابق و دانش کاوی آنها را فراهم می کند
- کمک به فراهم کردن بستر آموزشهای مادام العمر با برداشتن محدودیتهای فضا، زمان و رهایی از بسیاری از قیود آموزشهای کلاسیک و فیزیکی
- کمک به کاهش آلودگیهای زیست محیطی در اثرات کاهش تردد دانشجویان و اساتید
- امکان صرفه جویی در هزینه های جاری دانشگاهها جهت تامین خوابگاه، سلف سرویس، آزمایشگاهها و کارگاهها، کتابخانه های فیزیکی و استفاده از این بودجه ها جهت توسعه زیرساختهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایجاد و توسعه کتابخانه ها و منابع مطالعاتی دیجیتال، تهیه نرم افزارها، شبیه سازها و...
- صرفه جویی در زمانی که جهت تردد به منظور حضور در جلسات فیزیکی مختلف از جمله جلسات دفاع پروپوزالها، پایان نامه ها، رساله ها؛ جلسات دانشگاه و... استفاده می شد
- کمک به بین المللی سازی آموزش
- فراهم نمودن شرایط ساده تر از نظر هزینه، زمان و فرایندهای اداری در استفاده از اساتید خارجی یا ایرانیان متخصص خارج از کشور
- ایجاد تسهیلات پذیرش دانشجویان خارجی بدون نیاز به تامین منابع مالی سفر و اقامت، اخذ ویزا، ...

ب- نکات منفی

- عدم وجود آموزش چهره به چهره و کاهش امکان ارزیابی استاد درس از میزان اثربخشی آموزش و فعالیت دانشجویان در کلاس

همایش بین المللی یادگیری الکترونیکی: تجربه های زیسته، ارزیابی و آینده نگاری در اولین جشنواره دانشگاه تهران دیجیتال

- کاهش امکان حضور و غیاب دانشجویان
- وجود مشکلات متعدد در کیفیت ارزیابی دانشجویان بویژه در زمان آزمونهای کتبی
- کاهش کیفیت در امکان انجام پروژه های عملی گروهی و فیزیکی توسط دانشجویان
- کاهش کیفیت آموزش به علت عدم امکان بررسی فهم موضوع توسط دانشجویان و امکان تکرار درس توسط استاد
- لزوم تخصیص زمان بیشتر اساتید جهت تهیه مطالب درسی و پیگیری امور پایان نامه های دانشجویان و انجام پژوهش به دلیل وجود عمده ارتباطات در فضای مجازی و وجود مشکلات ذیربط
- مشکلات موجود در زیرساختهای فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند پهنای باند اینترنت، سرعت شبکه، قطعی یا کاهش سرعت شبکه به دلایل مختلف، هزینه بالای استفاده از اینترنت، تهیه لپ تاپ و موبایل برای تعدادی از دانشجویان
- عدم شفافیت سیاستهای کشور در حوزه فضای مجازی و عدم وجود یک نهاد هماهنگ کننده استفاده از فضای مجازی
- عدم وجود سیستمهای راهنمای جامع، آسان جهت یادگیری و استفاده، تغییرات بسیار سریع سیستمهای مورد استفاده در آموزش مجازی، ...
- امکان ضبط مطالب آموزشی توسط دانشجویان و استفاده های تجاری از مطالب بدون اطلاع و یا کسب مجوز مکتوب استاد درس و دانشگاه

ج- پیشنهادات

- ادامه آموزشهای مجازی به صورت بخشی از فرایند آموزش یا برای برخی دروس یا در برخی از جلسات
- ارائه برخی دروس به صورت ترکیبی (مجازی/حضوری)
- انجام ارزیابیهای مستمر (پروژه های کلاسی هفتگی، پروژه های عملی، آزمون میان ترم، آزمون نهایی و آزمون شفاهی)
- تهیه طرح درس برای دروس عملی و آزمایشگاهها با مشخص نمودن نحوه دسترسی به داده ها، آزمایشات، سیستمهای نرم افزاری، شبیه سازها، ... نحوه انجام آزمایشات؛ ارزیابیها و گزارش نویسی
- تدوین استانداردها، دستورالعملها، آئین نامه ها و شیوه نامه های لازم جهت نظام مند و قانون مند سازی بیشتر ارائه و ارزیابی دروس مجازی
- پایداری مقررات دانشگاه در خصوص کلاسهای مجازی (اخیراً اعلام شده که کلاسهایی که به صورت کامل غیربرخط ارائه شده، در ترفیع و ارتقای اعضای هیات علمی لحاظ نمی شوند که با توجه به عدم اعلام قبلی در زمان شروع و در طی ترم تحصیلی، می تواند برای برخی همکاران مشکل ساز شود)
- برای حل مشکلات اعضای هیات علمی در ارائه دروس در فضای مجازی، نیاز به وجود کارشناسان بیشتر آموزش در فضای مجازی و حمایتهای بیشتر آنها است.
- لزوم بررسی نحوه حفظ حقوق معنوی اساتید و دانشگاه در تهیه مطالب درسی.
- تنوع بخشی به نحوه سوالات آزمونها به گونه ای که بیش از تکیه بر محفوظات ذهنی دانشجویان، قدرت تجزیه و تحلیل، خلاقیت، نوآوری، تفکر، شبیه سازی، مدلسازی، امکان ترکیب و جمع مطالب و تعاملات بین بخشهای مختلف درسی جهت کمک به تصمیم گیری و انتخاب راه حلهای بهینه را فراهم کند.
- اصلاح آئین نامه های ترفیع، ارتقا و تبدیل وضعیت و استخدام اعضای هیات علمی جهت همگرایی با تحولات آموزش عالی از دانشگاههای نسل اول (آموزش گرا)؛ دانشگاههای نسل دوم (پژوهش محور)، دانشگاههای نسل سوم (کارآفرین) به دانشگاههای نسل

چهارم (دانشگاههای خلاق، نوآور، با مسئولیت پذیری اجتماعی، دوست دار محیط زیست، متعهد به بهبود کیفیت زندگی شهروندان، بهبود اخلاق و هوشمند سازی حکمرانی، دانشگاه همگرا با انقلاب صنعتی چهارم در بستر یادگیری الکترونیکی)

- انجام ارزیابیهای درونی و بیرونی فیزیکی و دیجیتال محتویات دروس، برنامه های درسی، طرح درس، به روز بودن اعضای هیات علمی، نحوه و میزان تعاملات علمی بین المللی، میزان مشارکت در شناخت و حل مشکلات صنعت و جامعه،
- تدوین استانداردهای کنترل کیفیت، تضمین کیفیت و مدیریت جامع کیفیت برای فرایندهای آموزشی، نظارت و ارزیابی دروس، اعضای هیات علمی، کارکنان دست اندرکار آموزش و کمک آموزش، دستیاران آموزشی، مربیان آزمایشگاهها، ...
- توجه به استقلال بیشتر دانشگاهها در تهیه، ارائه و به روز رسانی سیلابسهای درسی حسب نیاز بدون انجام بروکراسیهای پیچیده در دانشگاه و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- توجه بیشتر به اهمیت اساتید مشاور جهت ارائه راهنماییهای تحصیلی، فرهنگی و علمی به دانشجویان در دوره آموزشهای مجازی
- تعیین مجربترین اساتید گروههای آموزشی به عنوان هماهنگ کننده دروس یا خوشه های درسی به منظور کنترل کیفیت مطالب درسی ارائه شده و نحوه ارائه و ارزیابی انجام شده توسط اساتید جوانتر به منظور حفظ وحدت رویه و تضمین کیفیت آموزشی بویژه در زمان ارائه آموزشهای مجازی
- اجباری نمودن طی نمودن دوره های آموزش مجازی، یادگیری و یاد دهی مجازی، فناوری آموزش، روانشناسی آموزش مجازی، ...
- ایجاد یک درک مشترک در آموزش عالی در زمینه تفاوتهای آموزش دیجیتال، آموزش مجازی، یادگیری الکترونیکی، یاددهی الکترونیکی، آموزش بر خط/غیربر خط، آموزش از راه دور، فضای مجازی، ...
- مستند سازی تجارب اعضای هیات علمی، مشکلات و نظرات دانشجویان و کارکنان دست اندرکار آموزش مجازی و تحلیل مستمر تجارب در یک سیستم هوش سازمانی (*Business intelligence-BI*) به منظور بهبود مستمر کیفیت آموزش
- تغییر نظام ارزیابی اعضای هیات علمی در آموزش مجازی جهت در برگیری ارزشهای نوین در نظامهای دانشگاهی مانند اخلاق در آموزش؛ تعهد فرهنگی و حرفه ای، میزان تعاملات علمی بین المللی، اثربخشی آموزش در حل مشکلات صنعت و جامعه، به روز بودن مطالب درسی، وقت گذاری برای آموزش و پاسخ به سوالات و ابهامات دانشجویان، حضور موثر در دانشگاه، ارتباط موثر با صنعت، همکاری با انجمنهای علمی و صنفی و سازمانهای مردم نهاد، تعریف پایان نامه ها و رساله های مورد نیاز جامعه و در تراز بین المللی؛ آموزش منش و اخلاق اسلامی و ایرانی جهت کمک به تربیت نیروی انسانی در فضای آموزش مجازی در راستای دستیابی به دانشگاه اسلامی تمدن ساز، ترویج وطن دوستی و تعهد به حل مشکلات کشور و افتخار به ارزشهای ملی و اسلامی، شناخت دستاوردهای ایرانیان و مسلمانان در توسعه علوم و فناوری در جهان (مانند کتاب پنج هزار سال تاریخ مهندسی ایران تالیف شده توسط انجمن فارغ التحصیلان پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران) و تحلیل علل عقب ماندگیهای علمی، فناوری، اجتماعی و اقتصادی و لزوم حفظ وحدت ملی و کوشش جهت استفاده از مزایای آموزش دیجیتال و ویژگیهای انقلاب صنعتی چهارم جهت کاهش کشور فاصله با کشورهای پیشرفته
- کاهش ساعت موظفی تدریس اعضای هیات علمی به منظور تمرکز بیشتر بر ارتقای کیفیت آموزش مجازی و فیزیکی و ایجاد بستر ارائه دروس کمتر توسط اعضای هیات علمی جوانتر به منظور تمرکز بیشتر بر پژوهش، تهیه مطالب درسی، کسب تجربه در کنار اساتید مجرب
- انجام پژوهش در خصوص اثربخشی آموزشهای مجازی

- استفاده بیشتر دانشگاه از ظرفیت نهادهایی مانند کرسی یونسکو در آموزش مهندسی، انجمن علمی آموزش مهندسی، موسسه ارزشیابی در آموزش مهندسی، قطبهای علمی و اندیشکده ها در تدوین استانداردهای آموزش و ارزیابی برای آموزشهای مجازی، فیزیکی و ترکیبی
- تدوین برنامه راهبردی دانشگاه بر مبنای آموزشهای مجازی، استفاده از آموزشهای کوتاه مدت جهت پر نمودن خلاء های آموزشهای مقطع دار، توسعه مهارت آموزی، ارتباط با صنعت و انجام پژوهشهای محض و کاربردی در آموزش مجازی
- توسعه ظرفیت سازی در آموزش مجازی در تراز بین المللی با مشارکت در طرحهای اراسموس پلاس، یک جاده یک کمربند، ماری کوری،
- توسعه وبینارهای ملی و بین المللی در زمینه آموزش مجازی، فیزیکی و ترکیبی
- دانش کاوی (*information mining*) در تجارب آموزش مجازی
- ماژولار نمودن بخشهای آموزش برخط و خود آموزهای آموزشهای مجازی در سایت آموزش مجازی دانشگاه
- ارتقای سیستمهای آموزش مجازی مانند ایلرن جهت ایجاد روابط تعاملی اساتید و دانشجویان با ارتقای زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه

نتیجه گیری

آموزش مجازی فرصتهای بسیاری را در خصوص تسهیل و تسریع در استفاده از مجموعه ای از فناوریهای نوظهور بویژه اینترنت اشیاء، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، شبیه سازها و... در جهت کاهش مشکلات تعامل مطلوب اساتید و دانشجویان در امر آموزش را فراهم نموده است. از طرف دیگر مشکلات موجود در زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، کمبود نیروی انسانی در بخشهای مدیریت فضای مجازی دانشگاهها جهت ارائه سرویسهای لازم به اعضای هیات علمی و دانشجویان، کاهش کیفیت ارزیابی دانشجویان و... سبب شده است تا نیاز به استاندارد سازی بیشتر آموزش مجازی، تقویت بیشتر زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاهها، توجه به ویژگیهای حقوق معنوی پدیدار کنندگان محتوا در آموزش مجازی، سیاست گذاری های جدید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و دانشگاهها در زمینه تقویت فرهنگ آموزش مجازی، لزوم توسعه تعاملات علمی و بین المللی دانشگاهها جهت تبادل تجارب و ظرفیت سازی در آموزشهای کوتاه مدت و مقطع دار در آموزش مجازی، توجه به مهارت آموزی و آموزشهای عملی در آموزشهای مجازی، بهبود نظام ارزشیابی اعضای هیات علمی منطبق بر ویژگیهای فضای مجازی جهت همگرایی با انقلاب چهارم صنعتی و ورود به نسل چهارم نظامهای دانشگاهی، لزوم توجه به زیرساختهای فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و قانونی در آموزشهای مجازی و انجام پژوهشهای محض و کاربردی در بهبود و ارتقای آموزشهای مجازی می باید مورد توجه قرار گیرند.

Next1400-29

موج چهارم جهانی و تحول دیجیتال حوزه الهیات؛ بایسته ها و راهبردها

محمود واعظی

دانشیار دانشکده الهیات و معارف اسلامی دانشگاه تهران

mvaezi@ut.ac.ir

چکیده

از جمله مطلوب های پرتعداد دنیای امروز، تحلیل و بررسی آینده های محتمل (*Predictive Futures Studies*) بویژه در حوزه تحلیل پارادایم های آینده جهانی است. آینده پژوه مشهور امریکایی الوین لوییس تافلر (*Toffler Alvin*) موج های سه گانه جهانی را کشاورزی، صنعتی و الکترونیک مطرح کرد که پارادایم سوم را با انقلاب و تحول آی تی و آی سی تی دوره معاصر و بویژه از آغاز هزاره سوم به خود اختصاص داده و بصورت شتابان و عمیق در ابعاد مختلف اجتماعی فرهنگی سیاسی و در سطح های بسیار متنوع از درون خانواده ها تا مرزهای دورافتاده جهان را درنوردیده و تحولات شکلی و محتوایی شگرفی را به دنبال داشته است. دکتر سهیل عنایت الله آینده پژوه بزرگ معاصر با تحقیقات متمرکز خود موج چهارم جهان را معنویت یا فرهنگ میدانند. جمهوری اسلامی ایران به عنوان کشوری که بر مکتب حیاتبخش و اخلاق محور اسلام تکیه زده و اساس معارف و اندیشه ان بر اصول عقلانیت و معنویت بنا شده است، میتواند در نقطه مرکزی این پارادایم قرار گیرد و انتظار میرود سهمی بیش از همه در این مسیر، ایفا کند. از میان بیش از نه هزار موسسه آموزش عالی رسمی و ثبت شده جمهوری اسلامی ایران حدود نیمی از این موسسات با صدها رشته و گرایش در مقاطع مختلف کاردانی کارشناسی ارشد و دکتری، در حوزه علوم انسانی تلاش میکنند که برای ورود به موج چهارم جهانی راهی جز تحول اساسی و تغییر در روش ها و باورها و روی آوری به محیط ارتباطات دیجیتال ندارند و ناگزیرند در این مسیر ضمن آسیب شناسی دقیق به راهبردهای: فرهنگ سازی ارتباطات فراگیر و به روز با جهان، آماده سازی استاد دیجیتال، دانشجوی دیجیتال، فراگیری مهارتهای دنیای دیجیتال و تحلیل و نمایه گذاری اطلاعات به روز و چند زبانه به تناسب نیاز کاربران، پردازند. این مقاله با روش بررسی های میدانی و تجربی و با نگاه به شاخصه های پارادایم آینده جهانی به تحلیل آسیب ها و ارائه راهبردهای مناسب در حوزه دیجیتال شدن حوزه الهیات جهانی می پردازد.

کلید واژه : کلیدواژه ها: موج چهارم، الهیات جهانی، تحول دیجیتال

تبیین مفاهیم کلیدی

الهیات: حوزه الهیات (*Theology*)، حوزه ای. الهیات یا یزدان شناسی ادای برهان درباره خدا است. (*Theology*).
 (Wordnetweb.princeton.edu. Retrieved 2012-11-11). الهیات در اسلام از ابتدای حیات دین اسلام آغاز شده است. این ابی الحدید که از دانشمندان به نام می باشد می نویسد: حکمت و بحث در امور الهی فن احدی از عرب نبود و در کوچک و بزرگ آن ها سابقه نداشت و نخستین کس از عرب که در این علوم خوض کرد علی بود که مباحث دقیق توحید و عدل در سخنانش پراکنده است. (شرح نهج البلاغه ابن ابی الحدید؛ ج ۱۳؛ شرح خطبه ۲۳۱؛ ص ۴۸) در فلسفه، علم الهیات به دو قسمت تقسیم می شود: الهیات به معنای اعم و الهیات به معنای اخص. الهیات به معنای اعم امور عامه فلسفه است یعنی وجود و احوال وجود، و الهیات بمعنی الاخص مربوط به مفاهیم متافیزیکی در مورد خدا. منظور ما از کاربرد کلمه الهیات در این مقاله حوزه عام الهیات در دانشگاه ها و حوزه های علمیه است که رسالت امور دینی و تبلیغی را با روشهای علمی عهده دار هستند.
 سنتی (*Customary, Traditional, Classical*) در لغت بمعنی ویژگی آن چه که ریشه در آداب و رسوم قدیم دارد یا از قدیم رایج بوده است، سنت گرا، پیرو سنت (فرهنگ معین ذیل واژه) کلمه سنتی در علوم مختلف معانی اصطلاحی متعددی دارد اما در این مقاله کاربرد واژه سنتی به معنای دلبستگی به سبک و روش های معمول و قبل از دوره دیجیتال که عموماً در مدارس، دانشگاه ها و مجامع آموزشی و فرهنگی رایج بوده است، می باشد.

الکترونیکی (Electronic)، در لغت نامه های فارسی تعریف نشده و از واژه لاتین اقتباس شده است. الکترونیک در اوایل قرن بیستم از کلمه الکترون گرفته شده است الکترون ها ذرات ریزی در اتم می باشند که با بار الکتریکی منفی به عنوان ذرات بنیادی به دلیل نداشتن اجزای کوچکتر شناخته می شوند که به جابجایی الکترون ها جریان الکترونیکی گفته میشود. به طور کلی برای الکترونیک می توان شاخه ای جدا در علم در نظر گرفت که به بررسی عبور جریان الکتریکی از مواد با خاصیت های متفاوت و اشکال مختلف می پردازد. اما نگاه که دیجیتال به آن اضافه میشود معنایش کمی متفاوت میشود. دیجیتال به معنای گسسته است و خروجی مدارهای دیجیتال در اصطلاح صفر و یک می باشد از این رو به همه تجهیزات الکترونیکی که سیگنال آنها به صورت پیوسته نباشد و فقط در دو سطح ولتاژ باشد الکترونیک دیجیتال گفته می شود. گرچه "دیجیتالی سازی"، با «الکترونیکی کردن» متفاوت است. محیط دیجیتال، همان محیط آنلاین و الکترونیکی نیست. محیط دیجیتال، تلفیقی خواستنی از منابع آنلاین (فناوری اطلاعات) و آفلاین (فیزیکی) در راستای ساخت تجربه ای جذاب برای ذی نفعان. اما در این مقاله اصطلاح الکترونیکی به عنوان یک واژه عام و حقیقی بجای واژه نادرست "مجازی" که عبارت است از غیر واقعی و غیر حقیقی، بکار گرفته شده است.

سایبر (Cyber)

سایبر پیشوندی است برای توصیف یک شخص، یک شی، یک ایده و یا یک فضا که مربوط به دنیای کامپیوتر و اطلاعات است پس از توسعه اینترنت واژه های ترکیبی بسیاری از آن ساخته شده است مانند: فضای سایبر (*Cyberspace*)، شهروند سایبر (*Cybercitizen*)، پول سایبر (*Cybercash*)، فرهنگ سایبر (*Cyberculture*)، راهنمایی فضای سایبر (*CyberCoach*)، تجارت سایبر (*Cyberbusiness*)، کانال سایبر (*Cyberchannel*) و... در واقع می توان گفت که فضای سایبر گستره ای از ذهن است که می تواند تمامی اشکال زندگی منطقی را بسط و معنا دهد. فضای سایبر را نمی توان تنها یک "بزرگ شاهره اطلاعاتی" ساده دانست. زیرا تجربه ذهنی ما در فضای الکترونیکی و سایبری با تجربه ذهنی ما زمانی که بی هیچ هدف و ارزشی خیالبافی می کنیم، کاملاً متفاوت است. در واقع مرزهای بین واقعیت های آگاهانه و نا آگاهانه در محیط سایبر به هم نزدیک میشود و می تواند معنای "واقعیت" را به گونه ای دیگر برای ما تبیین کند. (<https://www.hamshahrionline.ir/news/4411>)

پارادایم آینده جهانی:

زمینه پارادایم آینده جهانی یا موج چهارم سخنان زیادی مطرح شده است که در این میان استدلالات آینده پژوه بزرگ، دکتر سهیل عنایت الله (*Sohail Inayatullah*) و همکارانش قابل توجه و برای دولتمردان نظام ج ۱۱ و بویژه نخبگان عرصه الهیات بایسته ی امعان نظر است. ایشان براساس مطالعات میدانی و رصد تحولات جهانی در بخشی از مقاله خود تحت عنوان: *Times have changed* بر این نقطه تاکید میکند که اساس و شالوده بینش سرمایه داران جهانی تغییر یافته و محور پیشرفت آنان بر محیط زیست رفاه و عدالت اجتماعی (*Triple bottom line*) متمركز شده است و با استناد به دیدگاه های سایر آینده پژوهان، پارادایم آینده جهان را معنویت (*Spirituality*) و به تعبیری دیگر فرهنگ (*Culture*) پیش بینی میکند. ایشان معنویت را با تبیین چهار عامل وابسته به هم تفسیر می کند:

- ۱- ارتباط با باری تعالی که امری غریزی و متعالی است. ۲- یک عمل آیینی و از سنخ مناسک مانند نیایش و نماز که مراقبه منظم را در پی داشته باشد. ۳- یک عمل فیزیکی برای هماهنگ سازی بدن مانند: یوگا، تای چی، چی کانگ یا سایر اعمال مشابه ۴- یک ارتباط اجتماعی، محلی یا جهانی که مراقبت از دیگران را داشته باشد.

پس از تبیین عوامل بهم وابسته معنویت، ایشان با توجه به استنادات و مطالعات میدانی، نکته ی مهمتری تحت عنوان ویژگی های کلی آینده ای که با پارادایم معنویت شکل خواهد گرفت را چنین برمی شمارد:

۱- معنویت فردی، ۲- مشارکت عمومی ۳- جوامع بوم شناخت پایدار ۴- فناوری بومی شده اما نه از سنخ پیشران ۵- جایگزین‌های اقتصادی دیدگاه سرمایه‌داری ۶- حاکمیت جهانی که بصورت مشروح در مقاله آقای سهیل عنایت الله " *Spirituality as the forth bottom*) قابل ملاحظه است.

آنچه در این مقاله مطمح نظر است آنکه دیدگاه آینده پژوهان برای تحلیل آینده از سنخ کشاورزی، فنی و صنعتی و ... نیست؛ بلکه بر محور معناگرایی و الهیات، گردش میکند، البته نه الهیات محلی یا بسته و درون گرا، بلکه الهیاتی جهانی که توان همگرایی با همه ادیان بویژه ادیان ابراهیمی را داشته و با سعه صدر و باز اندیشی و استفاده حداکثری از محیط سایبر در پارادایم آینده، سهم آفرین و امید بخش باشد.

ضرورت تحول دیجیتالی در حوزه الهیات

دنیای ارتباطات سنتی، دوره ارتباطات فرد با فرد یا فرد با بسیار بود؛ اما در فضای سایبر، جدا از ارتباطات فرد با فرد و فرد با بسیار، ارتباطات بسیار با بسیار نیز بصورت همزمان و بومی سازی شده، حاکم و جاری است. بدیهی است شناخت این محیط و برنامه ریزی جدی و عمیق و گسترده برای این محیط در همه جوانب شایسته است مد نظر قرار گیرد. از اولیات ورود به چنین دنیایی، شناخت و بکارگیری هدفمند ابزارهای مناسب و به روز است که بدون بکارگیری آنها امکان ورود به چنین جهان یکپارچه ای وجود ندارد. مقاومت های شدید شخصیت‌های سنتی و قدیمی در دانشکده های الهیات در برابر این جریان و تعصب و چسبندگی بیش از همیشه بر روشها و سنت های قدیمی و رنگ باخته باعث شده است تا موج آینده دنیای الکترونیک، افکار و اندیشه های آنان را ریوده و مخاطبان سنتی آنان را از کفشان بر باید و هر روز بیشتر از دیروز موجبات شگفتی و اه و افسوس را برای آنان به ارث بگذارد. با بررسی و پژوهش عمیق تر در زمینه علل مقاومت نسل قدیمی در برابر محیط سایبر و دنیای الکترونیک میتوان گفت مهمترین مسائل مورد بحث عبارتند از:

۱- اصطلاح مجازی یا الکترونیکی. اولین مساله ای که در میان الهیاتی ها باید تبیین شود، تبیین واژه ی مجازی و کاربرد آن است. اینکه برخی از حضرات این فضا را به رسمیت نمی شناسند و پس از سی سال از جهان پویای سایبر، هنوز بر حقیقت بودن آن و آثار حقیقی آن باور ندارند جای بسی تامل است. اساسا در الهیات واژه مجاز در برابر حقیقت استفاده میشود و مجاز به آن چیزی اطلاق میشود که بهره ای از حقیقت و واقعیت وجودی را ندارد. کاربرد کلمه محیط مجازی بجای واژه سایبر (*Cyber*) یا ویرچوال (*Virtual*) باعث شده است تا متاسفانه جایگاه این محیط که بیشترین تاثیر وجودی و واقعی را در ذهن، باورها و زندگی انسان می گذارد، جدی گرفته نشود و همچنان در چالش حقیقی و غیر حقیقی بودن این فضا گفتگوها در جریان باشد. باتوجه به اینکه آثار وجودی و واقعیت بر مجموعه روند محیط سایبر حاکم است و مانند سایر رفتارها و گفتارها بر زندگی بشر دخالت و اثر گذاری دارد، لذا بجای بکارگیری کلمه "مجازی" مناسبتر است از کلمه جامع تر "الکترونیکی" استفاده شود تا واقعی بودن و موثر بودن این محیط بر هیچ کاربری تردید ایجاد نکند.

۲- ابزارهای تحول آفرین دنیای جدید. بدون تردید موج سوم جهانی یا دنیای الکترونیک که شرق و غرب عالم را متحول ساخته و از درون خانواده به عنوان کوچکترین واحدهای اجتماعی تا بزرگترین جامعه جهانی را به تغییر کشانده و جهان را به دهکده ای الکترونیکی مشابه ساخته است، همواره بر ابزارهای ویژه ای استوار بوده و برای ادامه حرکت نیز با تجهیزات پیشرونده همراه خواهد بود. پانهادن در رکاب دنیای جدید بدون شناخت و بکارگیری ابزارهای دنیای نوین ارتباطی برای هیچ کس میسر نیست و غفلت از آنان بیش از همه موجب از دست رفتن فرصت های طلایی و مخاطبان میلیونی این فضا خواهد شد. از میان همه ابزارهای مهم و قابل توجه، یک ابزار بیش از بقیه حائز اهمیت است که مجهز نشدن به آن امکان ورود به دنیای جدید ارتباطات را عملا محدود یا سطحی و بی اثر می سازد و آن فراگیری و تسلط به زبان انگلیسی به عنوان زبان علم تجربی و ارتباطات

معاصر است. همان ابزاری که متاسفانه در مجامع الهیاتی انچنان که باید مورد توجه نبوده و نیست و بهای لازم به آن داده نمیشود و در نتیجه دریچه‌ی ورودی به تجهیزات مدرن و ورود به دنیای سایبر یا به روی آنان بسته است و یا همواره نشکار کننده اطلاعات دست دوم و سوم می باشند.

۳- رسانه محوری یا کلام محوری. دنیای الهیات و مجموعه علاقمندان به این عرصه علمی براساس روش سنتی و دیرپای، مبنای ارتباطات با دیگری را اساساً بر پایه الفاظ و کلام می دانند. کلمه و کلام و استفاده از حروف برای انتقال مفاهیم ذهنی کاملاً ضروری و مفید است اما باید بدانیم که انتقال مفاهیم ذهنی صرفاً از این طریق منتقل نمیشود بلکه هزاران روش و مسیر دیگر نیز برای رسوخ در اذهان و باورها و اندیشه‌ها وجود دارد که در دنیای مدرن مورد عنایت است اما از آن غافلیم. نادیده انگاشتن هزاران نرم افزار تولید و عرضه افکار و روان سازی آنها و یا نمودار سازی و زیباسازی و ساده سازی مفاهیم دشوار با استفاده از انیمیشن‌ها و موشن‌های بسیار متنوع باعث شده است تا رسانه در فضای الهیات همچنان محدود و انحصاری باشد و از فراگیری لازم بر خوردار نشود.

بایسته‌های راهبردی در حوزه الهیات

بررسی آسیب‌ها و مشکلات برجای مانده برای ورود به پارادایم آینده جهانی، نشان از آن دارد که مسیر آینده را باید بصورت جهشی و با برنامه ریزی منسجم و پیوسته، هموار ساخت. انسجام در برنامه ریزیهای به روز و هماهنگ با دنیای جدید و بصورت پیوسته و مداوم به دلیل اثر بخشی و کاربردی سازی آموخته‌ها. اهم بایسته‌های راهبردی در این حوزه را می توان در حد اقل سه بخش خلاصه بندی کرد: بازخوانی تعریف الهیات، تحول در نیروی انسانی و تحول در روش‌ها

۱- بازخوانی الهیات

مهمترین چالش پیش روی برای ورود به پارادایم آینده جهانی معنویت، به روز رسانی ادبیات قوی، عمیق و کهن الهیات اسلامی است. گرچه مکتب اسلام به عنوان آخرین مکتب جهانی، مجموعه ارزشها و باورهای پسندیده و انسانی را در قالب متن اعجازی قران کریم به بشریت ارزانی داشته و سعادت و آرامش بشری را در این جهان و جهان آخرت تامین و تضمین کرده است؛ اما رویکرد اکثر علما و پیشقراولان حوزه الهیات به دلیل غلبه نگاه فقی و سنتی، حوزه جهان بینی خود را نه در سطح جهانی بلکه در سطح محلی و منطقه ای تنزل داده است. تذکرات و هشدارهای پیاپی مقام معظم رهبری طی دهه های گذشته (farsi.khamenei.ir) حاکی از چنین آسیب جدی در نظام الهیاتی است که شایسته است با نگاهی عمیق و دقیق و باز انگونه تعریف شود که الهیات را نه فقط در حوزه ادیان ابراهیمی بلکه در حوزه همه ادیان شامل و تحت پوشش قرار دهد و ظرفیت ارتباط گیری و گفتگو با آنان را در جهت تامین ارزشهای مانا و انسانی برای همه بشریت فراهم آورد. آنچه ضرورت این مهم را دو چندان میکند تصویر زیبا و فراگیر معنویت در جامعه ارمانی مهدوی است که در مکتب اهل الییت ع بیش و پیش از همه طراحی و ثبت و ضبط شده و برای ورود به موج چهارم جهانی میتواند به عنوان بستری امید بخش و جهانی باز آفرینی شود.

۲- تحول نیروی انسانی

موج سوم جهانی با تحول دنیای الکترونیک و دیجیتالی آغاز شد، تحولی که تغییراتی شگرف در عملکرد سازمانها و کشورها با محوریت فناوری‌های تحول‌آفرین پدید آورد ماینترنت اشیا، رایانش ابری، اپلیکیشن‌های موبایل، رسانه‌های اجتماعی، واقعیت مجازی و افزوده، تحلیل‌گری داده، هوش مصنوعی و بلاک‌چین از مهم‌ترین انواع فناوری‌های تحول‌آفرین به شمار میروند. بدیهی است که تحول دیجیتالی به معنی استفاده تزئینی و مدگرایانه از فناوری‌ها نیست، بلکه به معنای بکارگیری فناوری‌های جدید، مدل‌های کسب‌وکار، تجربه‌های ذی‌نفعان در همه سطوح ملی و بین‌المللی است.

نکته بسیار مهم آن است که تحول دنیای دیجیتال، بیش از آنکه چالشی فناورانه برای سازمان‌ها باشد، چالشی انسانی است. مطالعات متعدد توسط شرکت‌های مشاوره مدیریت مطرح، نشان می‌دهد که مهم‌ترین مانع موفقیت تحول دیجیتال، «فرهنگ» و «مهارت»‌های دیجیتال، افراد می‌باشد. (<http://shamizanjani.ir>)

پس از حدود سه سال از دوره فشار کرونایی که همه ی سازمانها و نهادهای آموزشی و فرهنگی و اداری را وادار به پذیرش و تبعیت پذیری از نرم افزارهای الکترونیکی نموده است؛ اما هنوز بسیاری از اساتید و دانشجویان با اولیات نرم افزارهای ضروری آشنایی ندارند و دنیای دیجیتال را به عنوان لقله لسانی و امری موقت و گذرا به یدک می کشند. این نگاه بصورت طبیعی بزرگترین آسیبی است که در فراروی تحول قرار خواهد داشت و ضروری است در جهت ایجاد فرهنگ مناسب با جهان آینده، حداقل آشنایی با دوره **ICDL** و نظایر آن به عنوان درس اجباری و الزامی برای کلیه سطوح در نظر گرفته شود تا دیجیتالی شدن محیط کاری و یادگیری مهارتها، قبل از سیستم ها و سخت افزارها توسط نیروی انسانی، سامان یافته باشد.

پذیرش جایگاه این مهم در موج چهارم جهانی، بدون تردید رشد روز افزون و شگفت انگیز دنیای سایبر و تعاملات الکترونیکی در فضاهای فرهنگی و آموزشی روز به روز و لحظه به لحظه به پیش خواهد رفت و نرم افزارها و سخت افزارها و جهان هوشمند الکترونیکی جای بسیاری از خدمات فیزیکی را بیش از پیش خواهد گرفت. پروفیسور سهیل عنایت الله یکی از شاخصه های مهم پارادایم آینده جهانی را فناوری بومی شده می داند و نه از سنخ پیشران این بدان معناست که سیستم ها و فناوری در آینده تکمیل فناوری های گذشته و فراتر از آن و به گونه اقتضایی و حسب شرایط فرهنگی و محلی (**Localized**) و نه اجباری و قهری، خواهد شد.

زمان شناسی و تسلط به ابزارهای جدید زمانه بویژه زبان انگلیسی .

جمله زیبای اقبال لاهوری همیشه گویاست که می گفت: فرزند زمان خویشتن باش. به نظر میرسد ابشخور این جمله همان روایت زیبای امام علی ع است که فرمود: "کن ابن زمانک". حضور در زمان و آگاهی به مسائل در زمان و زمانه از جمله ویژگیهایی است که همواره بر آن تاکید شده است. آگاهی از پیوندها و بستگیهای فکری و فرهنگی از ابزار و لازمه پیام رسانی و انتقال مفاهیم والای حوزه الهیات است. امروزه در دنیایی که ما به سر می بریم فرهنگ ها هر یک در جزیره ای رشد و نمو نمی کنند و نمی پژمرند بلکه بسیار نزدیک به هم و در پیوند با همدیگر قرار دارند. بدون شناخت نوع اندیشه رایج جاذبه های فکری حاکم و اندیشه هایی که نیاز زمان آنها را تولید کرده و اکنون پیرامون زندگی مردم را در خود گرفته اند و مهتر از همه آموختن زبان انگلیسی به عنوان نیاز جدی دنیای مدرن، نمی توان به ارشاد و هدایت آنان پرداخت. آگاهی از زمان و نیازهای آن آگاهی از زمان و بدون تردید نمی توان در غیبت از زمان به سر برد و مدعی ارشاد و هدایت فکری فرهنگی علمی اعتقادی و. ساماندهی الهیات فراگیر در جامعه بود. استاد و مربی اگر زمان را بشناسد امواج اندیشه های ناموافق را ردیابی می کند و به هنگام ورود آنها به سرزمین اندیشه های دینی با آگاهی که از زمان دارد و خاستگاه این گونه اندیشه ها را می داند به پاسخ و حل آن بر می خیزد.

۳- تحول در روش ها

برای رسیدن به آرمانها و اهداف، روش ها قداستی ندارند و همواره شایسته بازخوانی و به روز رسانی هستند؛ از این رو شایسته است بجای پافشاری و اصرار بر روش های کلام محور، متن محور، ابزار گریزی، تغییرناپذیری، همزمان با دنیای صنعتی و دیجیتالی عمیق و شگرف (شواب، ۱۳۹۶) با نگاهی نو و مناسب و متناسب به شرایط زمان و مکان و مخاطب، فرایند یاددهی و یادگیری را باز آفرینی کرد. در اولویت قرار دادن موارد زیر مورد تاکید است:

اعتماد اقتضایی و پایدار به تکنولوژی و دنیای دیجیتال در جهت یاددهی و یادگیری

بکار گیری روش های تعاملی روان و ارزان با کاربران و فراگیران

جایگزین سازی رسانه و ابزارهای تکنولوژی آموزشی بجای متن و گفتار شفاهی

ارتباط پیوسته با فراگیران در بسترهای نرم افزاری و محدودنشدن در محیط کلاس رسمی ارتباط هدفمند و پیوسته با همتران دانشگاه های خارجی و شکستن قالب های رسمی و محدود موجود از طریق وبینارهای تعریف شده و مشارکت در برنامه ها، سمینارها و نشست های تخصصی

نتیجه: حوزه الهیات، در پارادایم آینده جهانی که به تعبیر آینده پژوه معاصر دکتر سهیل عنایت الله پارادایم معنویت یا فرهنگ خواهد بود، نقش کلیدی و محوری خواهد داشت و تکنولوژی به عنوان یک نیاز بومی شده و نه از سنخ پیشران در سطح عمومی جامعه جاری و ساری خواهد بود. جمهوری اسلامی ایران با آموزه ها و ارزشهای انسانی مکتب حیاتبخش اهل البیت ع در پارادایم آینده جهان میتواند نقش محوری ایفا کند اما آسیب شناسی جامعه الهیاتی ما نشان میدهد که در حوزه های بینشی، نیروهای انسانی و روشی با مشکلات جدی روبرو هستیم و شایسته است بصورت جدی و منسجم اقدامات هماهنگ و قطعی انجام شود.

منابع

- نهج البلاغه، ترجمه محمد دشتی، موسسه تحقیقاتی انتشاراتی امیرالمومنین، ۱۳۸۶ تهران، انتشارات پیام عدالت.
- شواب، کلاوس، انقلاب صنعتی چهارم، مترجم: ایرج نبی پور، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، ۱۳۹۶.
- شرح ابن ابی الحدید؛ تحقیق محمد ابوالفضل ابراهیم، انتشارات داراحیاء التراث العربی، بیروت، ۱۳۸۵
- مطالعات علم و فناوری: مروری بر زمینه های جامعه شناسی فناور؛ محمدرضا مهدی زاده، محمد توکل. دو فصلنامه برنامه و بودجه، شماره ۱

- *Impact of New Information & Communication Technologies (ICTs) on Socioeconomic & Educational Development of Africa & the Asia-Pacific: A Pilot study, Levi Obijiofor and Sohail Inayatullah with Tony Stevenson Journal of Futures Studies Vol 4, No. 2, May 2000.*
- *Theology". Wordnetweb.princeton.edu. Retrieved 2012-11-11*
- <https://www.hamshahrionline.ir/news/4411>
- <https://khamenei.ir>
- *Spirituality as the Fourth Bottom Line, Soheil Inayatollah & http://speculativeedu.eu/interview-sohail-inayatullah.*

Next1400-30

تحلیلی بر مولفه های سازنده برند آموزش الکترونیکی با تاکید بر رضایت دانشجویان

محمد میره ای

استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری پردیس فارابی دانشگاه تهران

mirehei@ut.ac.ir

چکیده

با گسترش فناوری اطلاعات، عرصه های مختلف زندگی بشر تحت تاثیر این پدیده قرار گرفته است. یکی از این عرصه ها حوزه آموزش است به گونه ای که طی دهه های گذشته شیوه های آموزش از راه دور مبتنی بر فناوری اطلاعات جایگاه خویش را در نظام آموزشی دنیا باز نمودند. علاوه بر این جریانات و فرآیندهایی نظیر شیوع بیماری های همه گیر از جمله کرونا، پیشرفتهای تکنولوژیک، آلودگی های زیست محیطی، تحولات اجتماعی و فرهنگی و ... نیز به سرعت رواج و فراگیری آموزش مجازی دامن زده اند. باتوجه به روندهای فوق الذکر بسیاری از صاحبان نظران حوزه آموزش، آموزش الکترونیکی را شیوه غالب آموزش در دنیا می دانند.

در این راستا بسیاری از مراکز آموزشی معتبر دنیا در صدد برندسازی آموزش مجازی خویش می باشند و از طریق اقدامات مختلفی نظیر استفاده از ابزارهای کمک آموزشی، اساتید برتر و ... سعی در ارتقای کیفیت آموزش مجازی خویش دارند. در این تحقیق سعی شده است عوامل سازنده برند آموزش الکترونیکی گردآوری شود و سپس با استفاده از تکنیک کانو به دسته بندی آنها و تعیین میزان اثرگذاری این عوامل در رضایتمندی دانشجویان پرداخته شود. بنابراین عوامل سازنده برند آموزش الکترونیکی با استفاده از مطالعه کتابخانه ای و اسنادی گردآوری شده و سپس با خبره سنجی از کارشناسان و مدیران آموزش مجازی روایی سنجی شده اند. در ادامه با طراحی پرسشنامه مبتنی بر تکنیک کانو و توزیع و تکمیل آن توسط ۱۳۱ نفر از دانشجویان دوره های مجازی دانشگاه تهران، عوامل سازنده برند در چهار گروه اساسی، عملکردی و انگیزشی و غیر مهم دسته بندی شدند.

کلید واژه: آموزش الکترونیکی، برندسازی، تکنیک کانو، رضایت دانشجو

مساله تحقیق

با گسترش روزافزون آموزش الکترونیکی، استقبال دانشگاه‌های مختلف از این شیوه آموزشی از یکسو و تمایل دانشجویان به شرکت در این دوره‌ها از دیگر سو، رقابت گسترده‌ای در بین مراکز علمی در جهت برندسازی آموزش‌های خویش شکل گرفته است (Smith, 2011). در دوره‌ای که هم تعداد متقاضیان ورود به دانشگاه‌ها کاهش یافته و عمده دانشگاه‌ها دارای کسری بودجه و بالتبع رقابت گسترده‌ای جهت پذیرش دانشجو دارند (Landrum et al, 1998) داشتن تصویر متمایز از دانشگاه به منظور ماندن در عرصه رقابت جذب دانشجو، استاد، نیروی پژوهشی و دستیابی به منابع خارجی جدید برای سرمایه‌گذاری در دانشگاه ضروری به نظر می‌رسد (Palacio et al 2002). برندسازی یک محصول تابع کیفیت محصول و رضایت مشتری است. عوامل مختلفی می‌تواند در تضمین کیفیت محصول، رضایت مشتری و بالتبع برندسازی آموزش الکترونیکی موثر واقع شوند. باتوجه به این که تصویر ذهنی مثبت از برند دانشگاه تاثیر به‌سزایی در تصمیم‌گیری برای ورود دانشجویان به ویژه دانشجویان ممتاز به یک دانشگاه دارد (Gutman & Miaoulis, 2003) این تحقیق در پی پاسخگویی به این سوال است که عوامل سازنده برند محصول آموزش الکترونیکی کدامند؟ و آنچنان که کانو اعلام می‌کند این عوامل در کدامیک از گروه‌های انگیزشی، اساسی و عملکردی قرار می‌گیرند؟ کدامیک می‌تواند اثر بیشتری بر رضایت یا نارضایتی دانشجویان داشته باشد؟

مبانی نظری

نخستین بار، گاردنر و لیوی (۱۹۹۵)، مفهوم تصویر برند را مطرح کردند. آن‌ها معتقد بودند که محصولات دارای ماهیت گوناگون، از جمله فیزیولوژیک و اجتماعی هستند. مفهوم تصویر برند، از زمان شناسایی رسمی تاکنون، در پژوهش‌های مربوط به رفتار خریدار (کاربر) به کار گرفته شده است. تصویر برند مجموعه ادراکاتی است که در ذهن کاربر وجود دارد (شیرکوند و همکاران ۱۳۹۵). عوامل مختلفی در تضمین کیفیت محصول، رضایت مشتری و در نهایت برند محصول اثر دارند که نوری‌اکی کانو آن‌ها را در سه دسته مورد بحث قرار می‌دهد. دسته اول خصوصیات، الزامات اساسی می‌باشند که از دید دکتر کانو، در صورت لحاظ شدن کامل آن‌ها در محصول، فقط از نارضایتی مشتری جلوگیری می‌کند و رضایت و خشنودی را در وی فراهم نمی‌آورد. به عبارت دیگر ارضای کامل الزامات اساسی محصول، تنها مقدمات حضور محصول را در بازار فراهم می‌آورد و برای پیروزی بر رقبای و در دست گرفتن بازار محصول به ما کمکی نمی‌کند. این مشخصه‌ها به طور کلی مواردی در ارتباط با ایمنی، پایایی و دوام محصول را تشکیل می‌دهند. نکته قابل توجه در مورد این گروه از الزامات و خصوصیات کیفی، این است که مشتری فرض می‌کند که این خصوصیات در محصول لحاظ شده‌اند و به عبارت دیگر این خواسته‌ها ناگفتنی یا تلویحی هستند. دسته دوم خصوصیات کیفی، الزامات عملکردی محصول است که عدم برآورده ساختن آن‌ها موجب نارضایتی مشتریان می‌شود و در مقابل برآورده شدن کامل و مناسب آن‌ها رضایت و خشنودی مشتری را به دنبال خواهد داشت. اهمیت الزامات عملکردی محصول در آن است که شناسایی و لحاظ نمودن آن‌ها در محصول، حداقل تلاشی است که موجب حفظ موقعیت تجاری سازمان در بازار رقابتی می‌شود. از نظر قابلیت شناسایی و تشخیص، این الزامات در مقایسه با دو نوع دیگر خصوصیات کیفی، بسیار ساده‌تر و ملموس‌تر می‌باشد، زیرا اکثر مشخصاتی از محصولاتی که در تبلیغات تجاری، روزنامه‌ها، وسایل ارتباط جمعی و در گفتگوی روزمره و دوستانه افراد طرح می‌شوند، از این نوع هستند. از طرف دیگر این نوع خواسته‌ها بر خلاف دسته اول گفتاری بوده و توسط مشتریان و مصرف‌کنندگان محصول به طور مستقیم عنوان می‌گردد (Furlan & Corradetti, 2010).

دسته سوم خصوصیات کیفی در مدل کانو خواسته‌های کیفی هستند که در زمان کاربرد محصول به عنوان یک نیاز و الزام از دید مشتری تلقی نمی‌گردند و در نتیجه عدم برآورد ساختن این گروه از الزامات کیفی، موجب عدم رضایت مشتری نمی‌شود، ولی ارائه آن‌ها در محصول، هیجان و رضایت بالایی را در مشتری پدید می‌آورد. خصوصیت بارز الزامات انگیزشی این است که از طرف مشتری عنوان نمی‌شود ولی در صورت شناسایی و لحاظ شدن آن‌ها در طراحی، محصول مورد نظر با سرعت جایگزین سایر محصولات مشابه رقبا در بازار خواهد شد و موقعیت بسیار مناسبی را برای شرکت ارائه‌دهنده به ارمغان خواهد آورد. نکته قابل توجه این است که در صورت لحاظ شدن این نوع نیازمندی‌ها در یک محصول و ارائه آن در حجم بالا به بازار، مشخصه کیفی مورد نظر پس از مدت کوتاهی توسط سایر رقبا کپی برداری شده و به یک نیاز و خواسته عملکردی و یا حتی یک نیاز اساسی محصول تبدیل می‌شود (Walden, 1993).

روش تحقیق

تحقیق جاری به لحاظ هدف، کاربردی است. گردآوری اطلاعات به دو شیوه کتابخانه ای و میدانی است. ابتدا با مراجعه به منابع کتابخانه ای و به ویژه مدل ارایه شده توسط محرایی و همکاران (۱۳۹۵) عوامل سازنده برند آموزش الکترونیکی گردآوری شد و سپس توسط ۵ نفر از خبرگان آموزش مجازی این عوامل جرح و تعدیل و در نهایت روایی سنجی شد. در ادامه با طراحی پرسشنامه بر اساس تکنیک کانو به تعیین نوع این عوامل و ضریب رضایتمندی پرداخته شد. جامعه آماری این تحقیق دانشجویان کارشناسی ارشد پردیس فارابی دانشگاه تهران بوده اند که تجربه شرکت در کلاس های مجازی را داشته اند. با استفاده از فرمول کوکران و نمونه گیری در دسترس تعداد ۱۳۱ نفر از ایشان مورد پرسش قرار گرفته اند.

یافته ها

پس از بررسی های انجام شده تعداد ۵۳ عامل به عنوان مهمترین عوامل سازنده برند آموزش الکترونیکی تشخیص داده شدند. این عوامل شامل طیف متنوعی از عوامل انسانی (استاد، دانشجو، کارمند و...) تا عوامل زیرساختی (تجهیزات، امکانات، فضاها و ...) را تشکیل می دهند. در قالب جدول ... دسته بندی این عوامل و ضریب رضایت و نارضایتی هر کدام مورد اشاره قرار گرفته است.

جدول شماره ۱- عوامل سازنده برند آموزش الکترونیکی، دسته بندی آنها و ضریب رضایت عوامل

ردیف	عناصر	M	O	A	I	نوع مولفه	عدم رضایت	رضایت
۱	شهرت دانشگاه	21	73	37		عملکردی	0.718	0.840
۲	امکان آموزش در هر مکان	83	39	9		اساسی	0.931	0.366
۳	امکان آموزش در هر زمان	61	36	34		اساسی	0.740	0.534
۴	شهره دریافتی متناسب	9	91	17	14	عملکردی	0.763	0.824
۵	سهولت پذیرش در دانشگاه	7	85	32	7	عملکردی	0.702	0.893
۶	مناسب بودن تعداد استادان آموزشی نسبت به دانشجویان	12	99	11	9	عملکردی	0.847	0.840
۷	وجود اساتید با کیفیت	51	80			عملکردی	1.000	0.611
۸	وجود دانشجویان ممتاز	32	32	81	18	انگیزشی	0.244	0.863
۹	دانش آموختگان موفق	21	25	75	10	انگیزشی	0.351	0.763
۱۰	وجود کارمندان متخصص و مجرب	31	70	11	19	عملکردی	0.771	0.618
۱۱	وجود دستیار فنی در کلاس درس	29	53	13	36	عملکردی	0.626	0.504
۱۲	وجود دستیار علمی در کلاس ها	19	21	62	29	انگیزشی	0.305	0.634
۱۳	در دسترس و پاسخگو بودن کارشناسان	38	72		23	عملکردی	0.840	0.550
۱۴	در دسترس و پاسخگو بودن اساتید	20	93	18		عملکردی	0.863	0.847
۱۵	وجود ابزارهای ارتباطی برخط برای مشاوره و پاسخگویی به دانشجویان	23	88	20		عملکردی	0.847	0.824
۱۶	وجود ابزارهای ارتباطی غیر برخط برای مشاوره و پاسخگویی به دانشجویان	11	9	75	36	انگیزشی	0.153	0.641
۱۷	دسترسی و اشتراک به پایگاه های اطلاعات علمی	19	73	21	18	عملکردی	0.702	0.718
۱۸	وجود کتابخانه الکترونیکی	24	41	66		انگیزشی	0.496	0.817
۱۹	تنوع دوره های آموزشی در دانشگاه	10	11	101	9	انگیزشی	0.160	0.855
۲۰	دارا بودن رشته های کاربردی و پرطرفدار بازار	11	101	19		عملکردی	0.855	0.916
۲۱	انعطاف آموزش بر اساس استعداد دانشجو	40	40	32	59	غیرمهم	0.305	0.550
۲۲	محتوای باکیفیت دروس	12	109	10		عملکردی	0.924	0.908
۲۳	برگزاری سمینارها و کلاسهای حضوری مکمل (ترکیب یادگیری الکترونیکی و حضوری)	11	11	41	68	غیرمهم	0.168	0.397
۲۴	انتخاب دلخواه محتوای دروس	21	19	43	48	غیرمهم	0.305	0.473

0.458	0.244	غیرمهم	59	40	20	12	دانشجو محور بودن آموزش	۲۵
0.695	0.954	عملکردی	2	4	87	38	سهولت دسترسی به سامانه کلاس مجازی	۲۶
0.557	0.641	عملکردی	25	22	51	33	کاربرپسند بودن سامانه یادگیری	۲۷
0.756	0.847	عملکردی	1	19	80	31	سامانه با کیفیت دانشگاه (ظرفیت بالای سرورها)	۲۸
0.618	0.695	عملکردی	39	1	80	11	دارا بودن سیستم امنیتی مناسب برای حفظ اطلاعات و محتوای دروس	۲۹
0.695	0.702	عملکردی		40	51	41	توانایی سامانه آموزش مجازی در تولید، ذخیره و بازیابی دروس الکترونیکی	۳۰
0.710	0.626	عملکردی	27	22	71	11	کفایت تجهیزات آموزشی و پژوهشی	۳۱
0.687	0.687	عملکردی		41	49	41	به روز بودن سیستم اطلاعاتی جامع	۳۲
0.328	0.473	غیرمهم	57	12	31	31	امکان نظرسنجی از دانشجویان در ارتباط با امور آموزشی	۳۳
0.626	0.473	عملکردی	38	31	51	11	آزمون های متناسب با ماهیت دوره های مجازی	۳۴
0.504	0.336	غیرمهم	54	33	33	11	وجود سامانه آزمون مجازی	۳۵
0.687	0.550	انگیزشی		59	31	41	اختصاص زمان رفع اشکال توسط اساتید	۳۶
0.847	0.183	انگیزشی	8	99	12	12	امکان صدور و دریافت گواهینامه به صورت اینترنتی	۳۷
0.695	0.603	انگیزشی		52	39	40	سهولت فرآیند پرداخت شهریه	۳۸
0.405	0.718	اساسی	24	13	40	54	استفاده از ابزارهای کمک آموزشی توسط اساتید	۳۹
0.313	0.802	اساسی	9	17	24	81	تولید محتوای از پیش طراحی شده توسط اساتید یا دانشگاه	۴۰
0.466	0.198	غیرمهم	65	40	21	5	وجود تالار گفتگوی دانشجویان مجازی	۴۱
0.786	0.237	انگیزشی	17	83	20	11	تخفیف شهریه دانشجویان ممتاز	۴۲
0.824	0.275	انگیزشی	9	86	22	14	اختصاص وام شهریه به دانشجویان	۴۳
0.565	0.328	انگیزشی	27	61	13	30	امکان انتخاب شیوه آموزشی یا پژوهشی توسط دانشجو	۴۴
0.519	0.328	انگیزشی	32	56	12	31	برگزاری جلسه توجیهی شروع تحصیل	۴۵
0.466	0.160	غیرمهم	63	47	14	7	جذابیت مکان جغرافیایی دانشگاه	۴۶
0.466	0.214	غیرمهم	62	41	20	8	کیفیت فضاهای فیزیکی دانشگاه	۴۷
0.450	0.191	انگیزشی	51	55	4	21	وجود برنامه های کمک آموزشی و ارتقای علمی	۴۸
0.565	0.160	انگیزشی	50	60	14	7	دارا بودن فعالیتهای فوق برنامه و فرهنگی	۴۹
0.771	0.160	انگیزشی	21	89	12	9	اعمال مدیریت کارآفرینی در دانشگاه	۵۰
0.924	0.290	انگیزشی	3	90	31	7	اعمال مدیریت دانش در دانشگاه	۵۱
0.557	0.481	انگیزشی	17	51	22	41	مشاهده برنامه دروس و ثبت نام در دروس مورد علاقه	۵۲
0.779	0.794	عملکردی	15	12	90	14	برقراری ارتباط جهت همکاری بین دانشجویان و استادان	۵۳

نتیجه گیری و ارایه پیشنهاد

بر اساس بررسی های به عمل آمده در این مقاله ۵۳ عامل در زمینه برندسازی آموزش الکترونیکی دانشگاهها اثرگذار است. این عوامل بر اساس تکنیک کانو دسته بندی شدند. ۴ مورد از آنها در گروه عوامل اساسی قرار گرفتند. در واقع آموزش در همه جا و هر زمان، استفاده از ابزارهای کمک آموزشی توسط اساتید و تولید محتوای از پیش طراحی شده جز الزامات اساسی آموزش مجازی محسوب می شود و فرض مسلم دانشجویان این است که این عوامل حتما بایستی توسط دانشگاهها فراهم شوند.

۲۲ مورد از عوامل در گروه عناصر عملکردی قرار دارند از جمله شهرت دانشگاه، اساتید با کیفیت، کارکنان و دستیاران مجرب، ابزارهای ارتباطی و...؛ این گروه عوامل با کیفیت مناسب موجب افزایش رضایت و ارتقای برند و ضعف آنها موجب تنزل برند خواهد شد. ۱۸ مورد از عوامل نیز در گروه عناصر انگیزشی قرار دارند این عوامل مهمترین اثر را در رقابت پذیری دانشگاهها دارند. از جمله این عوامل عبارتند از: دستیار علمی، دانشجویان و دانش آموختگان موفق، امکان دریافت الکترونیکی گواهینامه، تخفیف شهریه و ...

در نهایت ۹ عامل از منظر دانشجویان واجد اهمیت زیادی شناخته نشدند از جمله کیفیت فضای فیزیکی و جذابیت مکان جغرافیایی دانشگاه. همچنین عواملی که وجود آنها موجب جلب بیشترین رضایت می شوند عبارتند از: اعمال مدیریت دانش در دانشگاه، دارا بودن رشته های کاربردی و پرتعداد بازار، محتوای باکیفیت دروس.

در مقابل عواملی که فقدان آنها موجب بیشترین نارضایتی ها در بین دانشجویان خواهند شد عبارتند از: سهولت دسترسی به سامانه کلاس مجازی، امکان آموزش در هر مکان، محتوای باکیفیت دروس.

در انتها پیشنهاد می شود متصدیان آموزش الکترونیکی با شناخت عوامل مختلف اثرگذار در برندسازی آموزش مجازی و بالاخص عواملی که مهمترین اثر در رضایتمندی یا نارضایتی دانشجویان را دارند (همانند محتوای باکیفیت دروس) در اولویت برنامه ریزی های آموزشی قرار گیرد.

منابع و مآخذ

۱. شیرکوند سعید و خانلری امیر و حسینی مهسا (۱۳۹۵) تأثیر ابعاد شخصیت برند بر تصویر برند و وفاداری مشتریان، مجله چشم انداز مدیریت بازرگانی دوره ۱۶، شماره ۲ صص ۳۳-۴۷.
۲. محرابی سهیلا، زمانی بی بی عشرت، رشید سیدباقر (۱۳۹۵) شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر برندسازی آموزش مجازی دانشگاه اصفهان؛ مجله فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، بهار ۱۳۹۵ دوره ۶، شماره ۳ صص ۴۱-۶۶.
3. *Furlan R, Corradetti R. (2010) An alternative approach to analyze customer or employee satisfaction data based on Kano Model. Quality Technology & Quantitative Management 2010; 7: 1-13*
4. *Gardner, B.B. and Levy, S.J. (1955). The Product and the Brand. Harvard Business Review, 33(2), 33-39.*
5. *Gutman, J., & Miaoulis, G. (2003). Communicating a quality position in service delivery: An application in higher education. Journal of Managing Service Quality, 13(2), 105-111.*
6. *Landrum, R. E., Turrisi, R., & Harless, C. (1998). University image: The assessment and modeling. Journal of Marketing for Higher Education, 9(1), 53-68.*
7. *Palacio, A. B., Meneses, G. D., & Perez Perez, P. J. (2002). The configuration of*
8. *the university image and its relationship with the satisfaction of the student. Journal of Educational Administration, 40(5), 486-505.*
9. *Smith, D. A. (2011). The role of employer brand in retail labor process control. Doctoral Dissertation, University of Minnesota.*
10. *Walden D.(1993) Kano's methods for understanding customer-defined quality. Center for Quality of Management Journal 1993; 2: 3-28.*

Next1400-31

آموزش کشاورزی و منابع طبیعی در بستر الکترونیک، فرصت‌ها و چالش‌ها

مجتبی دلشاد^۱، فرانک صحرای^۲، حسن رضا شگری خانقاه^۳

۱. دانشیار، معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی. delshad@ut.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری، آموزش کشاورزی پایدار و محیط زیست، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی. faranak.sahraii@ut.ac.ir

۳. کارشناس برنامه‌ریزی و نظارت آموزشی اداره آموزش و تحصیلات تکمیلی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی. hrshokri@ut.ac.ir

چکیده

همه‌گیری و بحران بیماری کووید-۱۹، احتمالاً نقش مهمی در تعیین و شکل‌دهی به آینده آموزش عالی در سراسر جهان خواهد داشت. این شرایط ناشناخته ممکن است بر سرنوشت برخی رشته‌های دانشگاهی و تعداد متقاضی برای آنها تأثیرگذار باشد. بنابراین، هدف پژوهش حاضر بررسی وضعیت آموزش کشاورزی و منابع طبیعی در بستر الکترونیک، و فرصت‌ها و چالش‌های پیش آمده ناشی از این شرایط است. روش پژوهش حاضر از نوع تحلیل اسنادی و داده‌های پژوهش نیز مربوط به گزارش‌های معاونت آموزشی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی است. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان اذعان کرد که با وجود مشکلات و چالش‌های فراوان، عملکرد کلی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی موفقیت آمیز بوده است و مانع از تعطیلی آموزش در این دوران گشته است. نتایج نشان می‌دهد که تقریباً ۷۲ درصد دروس نظری در نیمسال دوم ۱۳۹۹-۱۴۰۰ در بستر الکترونیک برگزار شده است ولی برای دروس عملی و مهارت‌آموزی تقریباً ۷۰ درصد کلاس یا برگزار نشده است و یا کمتر از ۷ جلسه برگزار شده است. در این پژوهش همچنین راهکارهایی جهت مرتفع نمودن چالش‌های پیش‌روی آموزش مجازی ارائه شده است. و می‌توان امیدوار بود که در صورت بهبودبخشی به قابلیت‌های سامانه ادوبی کانکت و با برنامه‌ریزی بلندمدت و تخصیص بودجه برای رفع مشکلات مالی و تولید و بروزرسانی پلتفرم‌های آموزش مجازی و عملیاتی نمودن راهکارهای ارائه شده این رویداد بتواند تحولی در نظام آموزشی دانشگاه‌ها و پردیس کشاورزی و منابع طبیعی ایجاد کرده و امکان بهره‌گیری از ظرفیت آموزش مجازی را حتی در زمان پس از بیماری فراهم آورد.

کلید واژه: آموزش عالی کشاورزی، آموزش مجازی، فرصت، چالش

مقدمه

اگر چه در چند سال اخیر، وزارتخانه‌های متولی امر آموزش، مدام بر ارائه آموزش در بستر فضای مجازی تأکید می‌کردند، اما در عمل، حرکت وسیعی در سطح کشور در این حوزه اتفاق نیفتاده است و تنها برخی از دانشگاه‌ها اقدام به برگزاری دوره‌های مجازی کرده بودند. در حوزه آموزش و پرورش نیز شرایط مشابهی حاکم بود و علی‌رغم تأکید بر هوشمندسازی مدارس پیشرفت‌های چشم‌گیری در بسترسازی و ارائه آموزش‌های مجازی حاصل نشده بود. بنابراین اگر چه شیوع ناگهانی کووید-۱۹، دنیا را با چالش‌هایی مواجه کرد، اما سایر حوزه‌ها از جمله حوزه تعلیم و تربیت را تحت تأثیر خود قرار داد و باعث ظهور محیط جدیدی شد که باعث ارتقای یاددهی و یادگیری می‌شود. این محیط که شیوه‌های سنتی آموزش را به چالش می‌کشد فرصتی را برای صنعت فناوری ایجاد کرد، تا از طریق ایجاد بسترهای یادگیری الکترونیکی خلاق که به فرایند یاددهی-یادگیری در طی این شرایط اضطراری کمک کند، فراهم آورد و سبب گردید تا سرانجام ایده‌های اجرایی جهت آموزش الکترونیک جامه عمل به خود بپوشاند. با این حال، این انتقال کار ساده‌ای نبوده است. آموزش مجازی ویژگی‌های خاصی دارد که برای بهره‌مندی از روند آموزش باید مورد توجه قرار گیرد (Collazos et al, 2021).

از زمان شروع بیماری همه‌گیر کووید، تقریباً دو میلیارد فراگیر به دلیل تعطیلی مدارس تحت تأثیر قرار گرفته‌اند. یونسکو گزارش داد، که ۱۹۲ کشور تعطیلات سراسری را اجرا کرده‌اند، که بر حدود ۹۹/۹ درصد از جمعیت دانشجویان جهان تأثیر گذاشته است (Ibrahim et al, 2021). کارشناسان بهداشت جهانی، اخیراً در مورد احتمال پایداری ویروس کووید ۱۹ در جوامع برای زمان طولانی قبل از ریشه‌کنی کامل آن هشدار داده‌اند. این موضوع، احتمالاً نقش مهمی در تعیین و شکل‌دهی به آینده آموزش عالی در سراسر جهان خواهد داشت. این شرایط ناشناخته

همایش بین‌المللی یادگیری الکترونیکی: تجربه‌های زیسته، ارزیابی و آینده نگاری در اولین جشنواره دانشگاه تهران دیجیتال

ممکن است بر سرنوشت برخی رشته‌های دانشگاهی و تعداد متقاضی برای آنها تأثیرگذار باشد. جهت کاهش ریسک‌های مرتبط با این بیماری، فعالیت‌های عادی دانشگاه‌ها دچار تغییرات گسترده‌ای شده‌اند. خوابگاه‌ها، کلاس‌های حضوری، کتابخانه‌ها و آزمایشگاه‌ها در بسیاری از دانشگاه‌ها در سراسر جهان تعطیل هستند و این محدودیت‌ها یکی از مهمترین چالش‌های پیش‌روی فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی در دوران همه‌گیری محسوب می‌شود. به همین خاطر، مؤسسات آموزش عالی اقدام به گسترش و توسعه آموزش از راه دور و سیستم‌های آموزشی برخط نموده‌اند. پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران نیز از این قاعده مستثنا نبوده و طی اقدامات و برنامه‌ریزی‌های انجام شده و ایجاد یک بستر آموزش مجازی به نام ادوبی کانکت (*Adobe connect*) آموزش مجازی را در طول سال تحصیلی به پیش برده است.

گرچه مشخص است که یادگیری آنلاین، حضوری پررنگ در آموزش عالی دارد، اما خالی از چالش نیست (*Regan et al, 2012*). یکی از چالش‌هایی که پردیس کشاورزی و منابع طبیعی در پیشبرد آموزش مجازی با آن روبه‌رو شد، مساله آموزش دروس عملی به صورت مجازی بوده که پردیس کشاورزی و منابع طبیعی را با مشکلات و موانع زیادی رو به رو کرده است.

به طور بالقوه یکی از مهم‌ترین جنبه‌هایی که به طور طبیعی در کلاس‌های حضوری رخ می‌دهد، اما اغلب در محیط‌های آموزش مجازی وجود ندارد، زمینه اجتماعی یادگیری است (*Conley et al, 2017*). بنابراین جدا از جنبه‌های فناوری، در محیط‌های آموزش مجازی عوامل اجتماعی و بعد تعامل خیلی مهم است. و عدم ایجاد تعامل به صورت رو در رو و یا ایزوله شدن فرد از اجتماع از دیگر چالش‌های آموزش مجازی در سطح پردیس کشاورزی است.

آزمون‌گیری به صورت مجازی که دارای پایایی و روایی باشد نیز یکی دیگر از چالش‌های آموزش مجازی است. در روش سنتی آموزش چهره به چهره، به طور کلی دستورالعمل‌هایی داده می‌شود و با مشاهده فراگیران، می‌توان توجه فراگیران را بررسی کرد. در مورد آموزش مجازی، از آنجا که آموزشگر و فراگیر در مکان‌های دور از هم هستند، تشخیص رفتار و احساسات فراگیر برای آموزشگر دشوار است (*Acharya et al, 2021*). و به همین دلیل، کلاس‌های درس اغلب توسط فراگیران فاقد وجاهت لازم ارزیابی می‌شود و در کل ذهن آن‌ها را پر از سوالات متعدد می‌کند. بنابراین سوال مهمی که برای آموزشگر پیش می‌آید، این است که: چرا من قادر به دستیابی و جلب توجه دانشجویان نیستم؟ و مواجه شدن با عملکرد ضعیف فراگیران این موضوع را تشدید خواهد کرد (*Colace, 2014*). بنابراین، اندازه‌گیری توجه غیرمستقیم و شناخت احساسات یک روش بسیار مفید است که بازخورد آموزشگر را در زمان واقعی ارائه می‌دهد (*Acharya et al, 2021*). از طرفی محیط یادگیری یکی از عوامل تأثیرگذار بر رفتار و جو آموزشی فراگیران است. تجربه فراگیران از فضای آموزشی ممکن است به عواملی مانند پیشرفت تحصیلی و رضایت فراگیران مرتبط باشد (*Mousavi et al, 2020*).

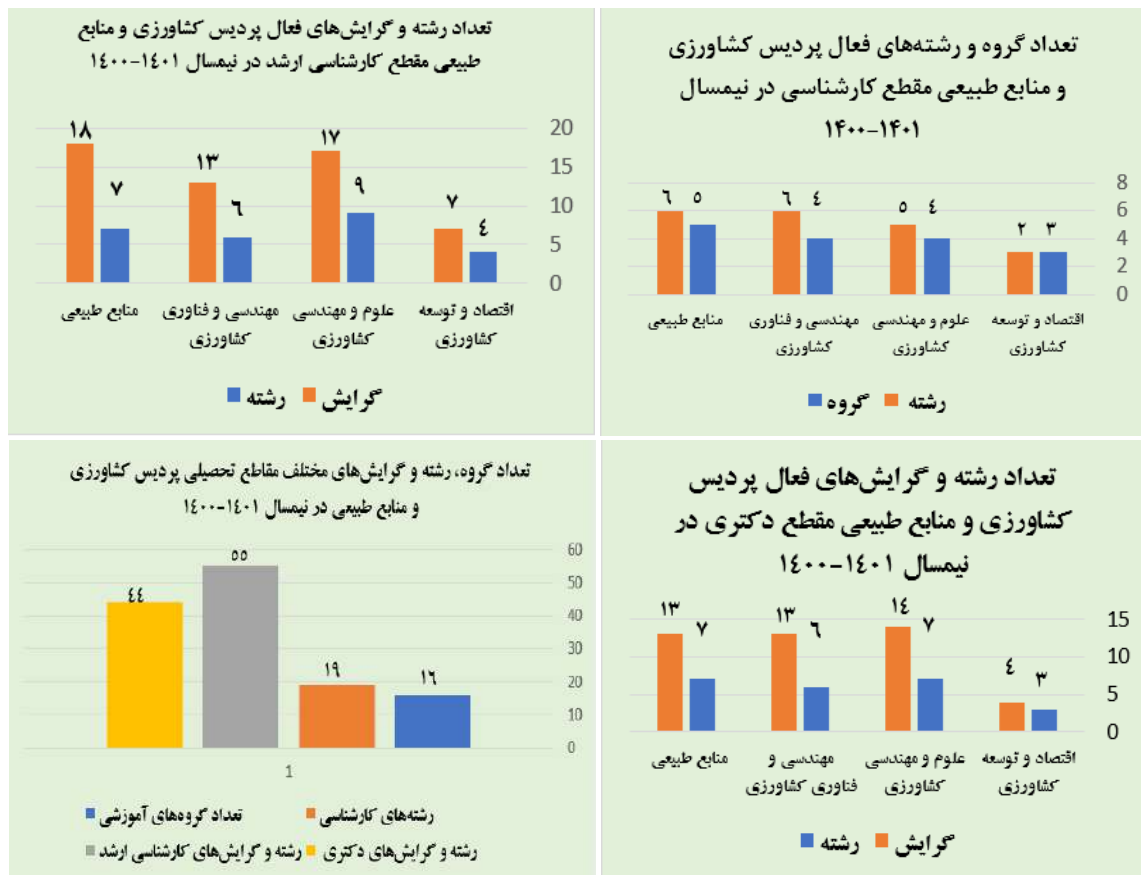
بنابراین، یادگیری الکترونیکی آن‌گونه که انتظار می‌رود، موفقیت آمیز نیست، زیرا بیشتر دستورالعمل‌های یادگیری در آموزش مجازی، دستورالعمل‌های فردی هستند و تعامل اجتماعی را به دلیل جدایی بیش‌تر، از دست می‌دهند. و یادگیری الکترونیکی متعارف فاقد تعامل مشارکتی است. که به نوبه خود، فراگیر در حین فعالیت‌های یادگیری نقش انفعالی ایفا می‌کند و در نتیجه یادگیری الکترونیکی به فضایی منزوی و تنها تبدیل می‌شود که حضور دیگران به ندرت احساس می‌شود. ولیکن، در آموزش الکترونیکی ارائه فضای یادگیری مناسب بسیار حیاتی است و فراگیران از روند یادگیری لذت می‌برند و محیط‌های الکترونیکی برای آن‌ها کسل کننده نیست (*Haron et al, 2017*). همانطور که گریسون نیز در کتاب خود بیان نموده است در رابطه با آموزش الکترونیکی سه عنصر حضور شناختی، حضور عاطفی و حضور تدریس با هم باعث ایجاد یادگیری عمیق و معنی‌دار می‌شوند (*Garrison, 2016*).

بنابراین انتقال آموزش از فضای چهره به چهره و رو در رو به آموزش الکترونیکی دارای چالش‌های فراوانی است. در واقع هر اندازه دانشگاه‌ها با آمادگی بیشتری به ارائه دوره‌های الکترونیکی وارد شوند، محتمل است که با چالش‌ها و مشکلات کمتری روبه‌رو می‌شوند. از طرفی احتمالاً شدت تأثیر تغییر از آموزش حضوری به مجازی در همه حوزه‌های علوم از جمله حوزه‌های فنی و مهندسی، پزشکی، کشاورزی و غیره یکسان نبوده است و به همین دلیل پژوهش حاضر در پی بررسی تأثیر آموزش مجازی بر علوم کشاورزی و منابع طبیعی، فرصت‌ها و چالش‌های پیش آمده ناشی از این شرایط در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران است.

آموزش عالی کشاورزی

آموزش کشاورزی در ایران دارای سابقه طولانی با فراز و نشیب‌های فراوان است. اولین حرکت رسمی مدرن و کلاسیک آموزش کشاورزی به دوره قاجار و تاسیس مدرسه فلاحت مظفری مربوط می‌شود. در سطح عالی آموزش کشاورزی، با تاسیس مدرسه عالی فلاحت در کرج آغاز شد. با تبدیل مدرسه عالی فلاحت به دانشکده‌های کشاورزی کرج، در سال ۱۳۲۸، از وزارت کشاورزی جدا و سپس به دانشگاه تهران ملحق شد. از دگرگونی‌های آموزش عالی کشاورزی بعد از انقلاب اسلامی، تبدیل دوره چهارساله آموزش عالی به دو دوره دو ساله بود که طی آن دانشجویان کشاورزی با گذراندن یک دوره دوساله در رشته امور زراعی و امور دامی و غیره، با مدرک کاردانی دانش‌آموخته می‌شدند و برای ادامه تحصیل مجدداً در آزمون ورودی دانشگاه شرکت می‌کردند. چند سال بعد، مجدداً رشته کشاورزی به دوره‌های چهارساله با مدرک کارشناسی پیوسته تبدیل شدند. در سال ۱۳۴۵ گروه جنگلداری در دانشکده کشاورزی تاسیس شد. در سال ۱۳۵۱ همین مجموعه به دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران تغییر نام داد و در سال ۱۳۵۴، مرکز تحقیقات بین‌المللی همزیستی با کویر با ساختاری متشکل از ۱۱ بخش پژوهشی در رشته‌های علوم انسانی و طبیعی در واحد مرکزی و چندین ایستگاه پژوهشی در رشته‌های مربوط به کویر و بیابان تاسیس شد. به همین ترتیب، در سال ۱۳۸۴، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی در چارچوب ساختار جدید دانشگاه تهران از ادغام دانشکده‌های کشاورزی، منابع طبیعی و مرکز تحقیقات بین‌المللی همزیستی با کویر به وجود آمد.

در حال حاضر پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران در سه مقطع تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری دانشجو می‌پذیرد. و دارای ۴ دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، علوم و مهندسی کشاورزی، مهندسی و فناوری کشاورزی و منابع طبیعی و در ۱۶ گروه آموزشی فعال می‌باشند. در مقطع کارشناسی ۱۹ رشته تحصیلی، ۵۵ رشته و گرایش در مقطع کارشناسی ارشد و ۴۴ رشته و گرایش در مقطع دکتری می‌باشد.



شکل ۱- وضعیت گروه، رشته و گرایش‌های فعال پردیس کشاورزی و منابع طبیعی در مقاطع مختلف تحصیلی در سال ۱۴۰۰-۱۴۰۱

روش پژوهش

روش تحقیق پژوهش حاضر از نوع تحلیل اسنادی است. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز تحقیق، گزارش‌های مربوط به وضعیت رشته و گرایش‌های پردیس کشاورزی و منابع طبیعی و وضعیت برگزاری کلاس‌های پردیس کشاورزی و منابع طبیعی در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ مورد بررسی قرار گرفت. و به منظور تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از نرم‌افزار اکسل و SPSS استفاده شد. ضمن اینکه در پژوهش حاضر به دلیل محدودیت زمان و داده‌های زیاد فقط مقطع کارشناسی در سطح پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بررسی شده است.

نتایج و بحث

۱. بررسی وضعیت واحدهای درسی مقطع کارشناسی رشته مهندسی کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

در بررسی واحدهای ارائه شده در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی از مجموع ۲۶۶۰ واحد درسی در قالب ۱۹ رشته کارشناسی با توجه به ماهیت واحدهای درسی به سه دسته "نظری، عملی و مهارت‌آموزی" تقسیم شدند، که دروس نظری در قالب جزوات و منابع مکتوب و الکترونیکی به صورت کاملاً نظری قابل ارائه شدن است. دروس عملی، واحدهایی هستند که در قالب انجام کارهای عملی در آزمایشگاه و

مزارع ارائه می‌شوند و منظور از دروس مهارت‌آموزی، واحدهایی است که نیازمند فعالیت دانشجویی و انجام کار عملی با دستگاه یا در مزارع به منظور یادگیری مهارت و تجربه است که از آن جمله می‌توان واحدهایی مثل کارورزی، مهارت‌های سبزی و میوه‌کاری و عملیات کارگاهی را می‌توان نام برد.

آیا می‌توان همه دروس نظری را به صورت الکترونیکی ارائه داد؟

گرچه محیط آموزش مجازی، محیط غیرحضور و راه دور است ولی آموزشگر می‌تواند به اشکال مختلف حس حضور ایجاد کند تا دانشجویان با آرامش خاطر بیشتر یاد بگیرند. برای این کار ارتباط همزمان استاد و دانشجو به مانند محیط رو در رو در آموزش مجازی ارزشمند است. به علاوه با استفاده از پیام‌های ویدیویی ضبط شده یا نوشته‌های صمیمی می‌تواند به ایجاد این حس کمک کند. استفاده از ضمیر اول شخص و دوم شخص به جای سوم شخص یا افعال مجهول به شکل‌گیری این فضا بیشتر کمک می‌کند ویا حتی در صورت فراهم بودن شرایط برگزاری برخی از جلسات و آزمون‌های مربوط به دروس نظری به صورت حضوری در این راستا مفید و کارساز است. بنابراین، در صورت فراهم نمودن موارد فوق‌الذکر و زیرساخت‌های مناسب می‌توان تقریباً تمام واحدهای نظری را به صورت الکترونیکی ارائه داد. علاوه بر این انجام پژوهش‌های میدانی به منظور بررسی کیفیت یادگیری دروس نظری و عملکرد دانشجویان در روش مجازی نیز ضروری است.

آیا می‌توان همه دروس عملی را به صورت الکترونیکی ارائه داد؟

دروس عملی را می‌توان به دو دسته تقسیم نمود، یک دسته دروسی است که احتمالاً می‌توان با روش‌های آموزش الکترونیکی تا حدی ارائه داد. برای نمونه کلاس‌های مربوط به حل مسائل برای دروس ریاضیات، آمار و احتمالات، استاتیک، دینامیک و دروسی از این قبیل که با فراهم آوردن پلتفرم‌های مطلوب به لحاظ امکانات و ایجاد تعامل بین فراگیر و آموزشگر می‌توان در بستر الکترونیک به صورت کامل ارائه داد. که خود نیازمند فراهم آوردن زیرساخت مناسب است.

دسته دیگر دروسی است که بیشتر ماهیت دست‌ورزی و مهارت‌آموزی دارد و بیشتر به دسته دروس مهارت‌آموزی شباهت دارد تا دروس عملی. از جمله این دروس می‌توان در رشته‌های مختلف اجرای پیوند درختان، کاشت گیاهان و سبزی‌ها، عملیات جوشکاری، گلکاری، واحدهای آزمایشگاهی را نام برد. این گونه دروس را نمی‌توان در حال حاضر و با امکانات موجود در زمینه آموزش مجازی در کشور، صرفاً از طریق آموزش الکترونیکی ارائه داد و نیازمند ایجاد شرایطی برای مشاهده فراگیران و انجام فعالیت توسط خود فراگیر است که می‌توان از طریق برگزاری دوره‌های ترکیبی (آنلاین- حضوری) و همچنین با توجه به امکانات و شرایط در دسترس، فیلم‌های ضبط شده حرفه‌ای برای نمایش مراحل کارهای عملی تا حدودی در شرایط حاضر دروس عملی را نیز در بستر الکترونیک به پیش برد.

در پژوهش حاضر بیشترین درصد واحد درسی نظری و کمترین درصد واحد درسی عملی مربوط به رشته اقتصاد کشاورزی به ترتیب ۸۷/۱۴ و ۸/۵۷ است. کمترین درصد واحد درسی نظری و بیشترین درصد واحد درسی عملی مربوط به رشته مهندسی فضای سبز به ترتیب ۶۲/۸۵ و ۳۱/۴۲ است. همچنین بیشترین درصد واحد درسی مهارت‌آموزی مربوط به رشته علوم و مهندسی باغبانی و کمترین درصد مربوط به رشته مهندسی ماشین‌های صنایع غذایی است (جدول ۱) که نشان از ماهیت عملی و مهارتی بودن این رشته‌هاست. و برای انجام آموزش مجازی بهینه باید با اجرای راهکارهای فوق‌الذکر این چالش‌ها را مرتفع نمود.

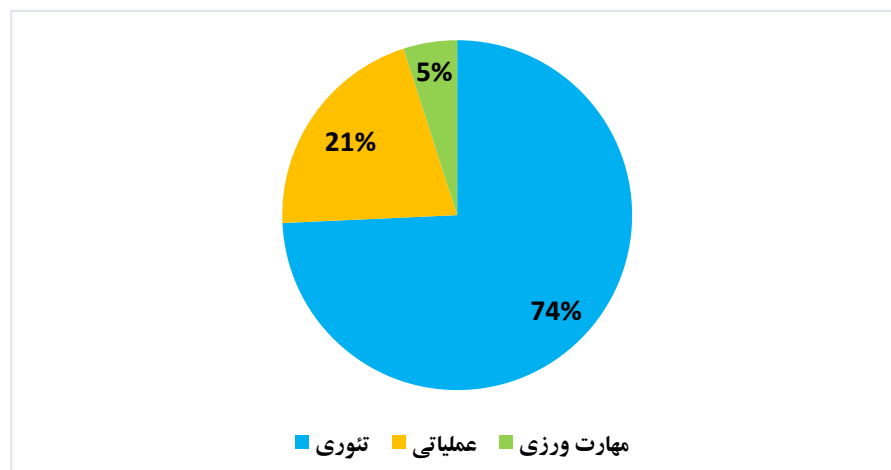
جدول ۱- وضعیت رشته‌های مقطع کارشناسی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی به لحاظ طبقه‌بندی به دروس نظری، عملی و مهارت‌آموزی

ردیف	نام رشته	نظری (درصد)	عملی (درصد)	مهارت‌آموزی (درصد)	مجموع واحد
۱	مهندسی ماشین‌های صنایع غذایی	۸۶/۴۲	۱۰	۳/۵۷	۱۴۰
۲	مهندسی فضای سبز	۶۲/۸۵	۳۱/۴۲	۵/۷۱	۱۴۰
۳	مهندسی طبیعت	۷۲/۱۴	۲۳/۵۷	۴/۲۸	۱۴۰
۴	مهندسی صنایع مبلمان	۷۵/۷۱	۲۰	۴/۲۸	۱۴۰
۵	مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی	۷۱/۴۲	۲۲/۸۵	۵/۷۱	۱۴۰

۱۴۰	۴/۲۸	۱۵/۷۱	۸۰	مهندسی صنایع چوب و فرآورده های سلولزی	۶
۱۴۰	۴/۲۸	۲۵/۷۱	۷۰	مهندسی گیاهپزشکی	۷
۱۴۰	۴/۲۸	۱۹/۲۸	۷۶/۴۲	علوم دامی	۸
۱۴۰	۴/۲۸	۲۱/۴۲	۷۴/۲۸	علوم و مهندسی محیط زیست	۹
۱۴۰	۵/۷۱	۲۱/۴۲	۷۲/۸۵	علوم و مهندسی صنایع غذایی	۱۰
۱۴۰	۴/۲۸	۲۷/۸۵	۷۰	علوم و مهندسی شیلات	۱۱
۱۴۰	۷/۱۴	۲۴/۲۸	۶۸/۵۷	علوم و مهندسی خاک	۱۲
۱۴۰	۴/۲۸	۲۵	۷۰/۷۱	علوم و مهندسی جنگل	۱۳
۱۴۰	۸/۵۷	۱۹/۲۸	۷۲/۱۴	علوم و مهندسی باغبانی	۱۴
۱۴۰	۵/۷۱	۲۰/۷۱	۷۳/۵۷	علوم و مهندسی آب	۱۵
۱۴۰	۴/۲۸	۲۷/۱۴	۶۸/۵۷	ترویج و آموزش کشاورزی پایدار	۱۶
۱۴۰	۴/۲۸	۸/۵۷	۸۷/۱۴	اقتصاد کشاورزی	۱۷
۱۴۰	۵/۷۱	۱۷/۸۵	۷۶/۴۲	مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی	۱۸
۱۴۰	۳/۵۷	۱۵	۸۱/۴۲	مهندسی مکانیک بیوسیستم	۱۹
۲۶۶۰	۴/۹۶	۲۰/۷۵	۷۴/۲۸	کلیه رشته های کشاورزی و منابع طبیعی	۲۰

از مجموع ۲۶۶۰ واحد درسی ارائه شده در مقطع کارشناسی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی ۱۹۷۶ واحد درسی نظری، ۵۵۲ واحد درسی عملی و ۱۳۲ واحد درسی در قالب مهارت آموزی ارائه می شوند.

همانطور که نمودار وضعیت کلی رشته های پردیس کشاورزی و منابع طبیعی به لحاظ تقسیم بندی واحدهای درسی نشان داده شده است، در مجموع از ۲۶۶۰ واحد درسی مقطع کارشناسی در ۱۹ رشته تحصیلی که در جدول ۱ ارائه شده است، ۷۴ درصد از مجموع دروس رشته های کشاورزی و منابع طبیعی مربوط به واحدهای نظری، ۲۱ درصد مربوط به واحدهای درسی عملی و ۵ درصد مربوط به دروس مهارت آموزی است. با توجه به این نتایج، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی تقریباً در حدود ۲۶ درصد دارای ماهیت عملی و مهارت آموزی است که در شرایط حال حاضر و با امکانات موجود در زمینه آموزش الکترونیکی، برای ارائه دسته دروس عملی و مهارت آموزی با آموزش مجازی دارای چالش و مشکلاتی است که در این زمینه باید به منظور تدریس دروس عملی و مهارت آموزی چاره اندیشی صورت گیرد.



شکل ۲- نمودار وضعیت کلی رشته های پردیس کشاورزی و منابع طبیعی به لحاظ تقسیم بندی واحدهای درسی به سه دسته نظری، عملی و مهارت آموزی

۲. بررسی وضعیت برگزاری کلاس‌های مقطع کارشناسی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران در بستر الکترونیک در نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹

آمار کمی ارائه شده توسط معاونت آموزشی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی حاکی از درصد موفقیت قابل توجه این دانشکده در برگزاری کلاس‌های درس از طریق سامانه مجازی ادوبی می‌باشد. براساس آمار جمع آوری شده، تعداد کل کلاس‌های ارائه شده برای نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹، ۳۰۹ کلاس از رشته‌های مختلف است که حدود ۲۲۰ کلاس مربوط به دروس نظری و ۸۹ کلاس هم مربوط به دروس عملی و مهارت‌آموزی بوده است که برای هر درس تعداد جلسات تشکیل شده در بستر سامانه مجازی ادوبی متغیر و از ۱ تا ۳۲ جلسه برگزار شده است و برای سایر دروسی که (به جز واحدهای عملی و مهارت‌آموزی) در بستر ادوبی برگزار نشده است، بنابر شرایط و تشخیص اساتید پردیس کشاورزی و منابع طبیعی در بسترهای دیگری چون اسکایپ و شبکه‌های مجازی ارائه شده است.

همچنین بنابر گزارش معاونت آموزشی پردیس، اساتید دانشگاه تعداد ۶۲۴ لینک آموزشی، ۲۶۸۹ منابع تکمیلی، بارگزاری کرده اند، تعداد ۲۰۹۸۶ بار مراجعه استاد به درس، تعداد ۲۹۳ تمرین برای دانشجو گزارش شده است (جدول ۲). این شواهد نشان‌دهنده فرصت‌ها و نقاط قوت آموزش مجازی است که در واقع امکان ذخیره بیشتر محتوا جهت مرور مطالب بدون محدودیت زمانی و مکانی وجود دارد. از دیگر فرصت‌ها می‌توان به صرف هزینه مالی کمتر اشاره کرد، زیرا باعث صرفه‌جویی در هزینه‌های رفت و آمد، خوراک و مواردی از این قبیل بیشتر برای دانشجویان شده است. یادگیری مستمر (*Life Long Learning*) از دیگر فرصت‌هایی است که آموزش مجازی در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی فراهم کرده است.

جدول ۲- وضعیت برگزاری کلاس‌های مقطع کارشناسی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی در نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹

تعداد کلاس برگزار شده	تعداد کل کلاس‌های	تعداد منابع تکمیلی	تعداد مراجعه	تعداد لینک‌های فعال	تعداد تمرین‌های تعریف
۳۰۹	۳۰۹	۶۲۴	۲۰۹۸۶	۲۶۸۹	۲۹۳
در اوقات تعامل (بالا تر از ۳۰ دقیقه)	کارشناسی	بارگزاری شده توسط استاد	استاد به درس	اضافه شده به درس	شده برای دانشجو

براساس گزارش معاونت آموزشی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، در رشته‌های آبیاری، ماشین‌های کشاورزی و خاکشناسی اساتید فیلم‌های و محتوای جلسات برگزار شده را در سامانه بارگزاری نموده‌اند. در گروه ترویج و آموزش کشاورزی نیز نمونه‌هایی از ابتکارات از جمله استفاده از ابزارهای *Kahoot* و *Mentimeter* در آموزش مجازی گزارش شده است که نتایج خوب و موفقیت‌آمیزی به لحاظ جذابیت و تعاملی کردن محیط‌های یادگیری داشته است و باعث افزایش عملکرد و فعالیت دانشجویان در کلاس درس شده است. اپلیکیشن *Kahoot* یک بازی یادگیری و یا مسابقه پرسش و پاسخ است که با ترتیب دادن مسابقه بین فراگیر و آموزشگر در کلاس درس رقابت ایجاد می‌کند و یادگیری با کاهوت به یک کار سرگرم کننده تبدیل می‌شود که از خستگی و کسالت محیط‌های آموزش مجازی به میزان زیادی می‌کاهد. *Mentimeter* نیز یک ابزار ارائه تعاملی است که به کاربران امکان می‌دهد مخاطبان خود را در زمان واقعی درگیر کنند. و باعث ایجاد کلاسی تعاملی می‌شود. این موارد را نیز می‌توان جزء نقاط قوت و فرصت‌های آموزش مجازی دانست. زیرا منجر به افزایش سطح یادگیری به دلیل ابزارهای گرافیکی و سیستم‌های گمیفیکیشن (بازی انگاری) شده است.

در زمینه چالش‌های آموزش مجازی، نتایج نشان می‌دهد که وضعیت برگزاری کلاس‌های پردیس کشاورزی و منابع طبیعی در مقطع کارشناسی در نیمسال دوم تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹، که از تعداد ۸۹ کلاس مربوط به دروس نظری تقریباً ۶۲ درس یعنی حدود ۷۰ درصد دروس عملی و مهارت‌آموزی یا برگزار نشده است و یا کمتر از ۷ جلسه برگزار شده است (جدول ۳). که خود شاهدهی بر این مدعاست که نمی‌توان همه دروس مقطع کارشناسی رشته‌های کشاورزی و علی‌الخصوص دروس عملی، مهارت‌آموزی، کارآموزی و پروژه را به صورت الکترونیکی ارائه داد.

از طرفی همانطور که در جدول ۲ آمده است تقریباً حدود ۱۳ جلسه در اتاق تعامل برگزار شده است، و این آمار در مقایسه با تعداد دروس و کلاس‌های برگزار شده، آمار کمی است و نشان‌دهنده کمبود تعامل و ارتباط در محیط‌های آموزش مجازی است. که به عنوان یکی از مهمترین چالش‌های آموزش مجازی در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی در مقدمه ذکر شده است.

جدول ۳- وضعیت برگزاری کلاس‌های مقطع کارشناسی با آموزش مجازی در نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹

کلاس‌های مقطع کارشناسی	دروس نظری	دروس عملی و مهارت آموزی
	تعداد و (درصد)	تعداد و (درصد)
کلاس برگزار شده در بستر ادوپی	۱۵۷ (۷۱/۳۶٪)	۲۷ (۳۰/۳۳٪)
کلاس برگزار نشده یا کمتر از ۷ جلسه	۶۳ (۲۸/۶۳٪)	۶۲ (۶۹/۶۶٪)
تعداد کل کلاس‌ها	۲۲۰ (۷۱/۲۰٪)	۸۹ (۲۸/۸۰٪)

در بخش زیر خلاصه موضوعات محتوایی به دست آمده از آمار کمی مربوط به وضعیت برگزاری کلاس‌های مجازی در نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹ ارائه شده است.

فرصت‌های آموزش مجازی در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

- ✓ امکان ذخیره بیشتر محتوا جهت مرور مطالب بدون محدودیت زمانی و مکانی
- ✓ صرف هزینه مالی کمتر در امور تحصیل (هزینه رفت و آمد، هزینه خوراک، و سایر موارد)
- ✓ افزایش سطح یادگیری به دلیل ابزارهای گرافیکی و گمیفیکیشن
- ✓ یادگیری مستمر
- ✓ عدالت آموزشی از طریق گسترش دسترسی به دامنه وسیعی از محتوای الکترونیکی.

چالش‌های آموزش مجازی در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

چالش‌های مربوط به آموزش مجازی نیز شامل مواردی از قبیل:

- ✓ عدم امکان آموزش برخی از دروس عملی و مهارت‌آموزی به صورت آنلاین
- ✓ عدم ایجاد تعامل به صورت رو در رو و یا چهره به چهره
- ✓ عدم آگاهی از احساسات و بازخورد عاطفی فراگیران در حین تدریس برای آموزشگر
- ✓ زمان‌بر بودن انجام تکالیف در آموزش مجازی
- ✓ گران بودن تجهیزات آموزشی و سرویس‌های اینترنتی
- ✓ عدم برخورداری از روایی و پایایی در روش ارزشیابی و آزمون‌گیری.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اگر چه ویروس کرونا در کشور مشکلاتی را بر سر راه نظام آموزشی ایجاد کرده است اما از سوی دیگر فرصتی ایجاد کرده تا راه‌های نوین آموزشی به اجرا درآیند، و از این طریق و بصورت عملی امکان آزمون روش‌های جدید آموزشی در مقیاس ملی فراهم شود، که قطعاً نقش آموزش مجازی و یادگیری الکترونیکی بیش از گذشته برجسته شده است. با توجه به نتایج به دست آمده از گزارش‌های معاونت آموزشی

همایش بین‌المللی یادگیری الکترونیکی: تجربه‌های زیسته، ارزیابی و آینده نگاری در اولین جشنواره دانشگاه تهران دیجیتال

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی می‌توان اذعان کرد که با وجود مشکلات و چالش‌های فراوان، عملکرد کلی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی موفقیت آمیز بوده است و مانع از تعطیلی آموزش در این دوران گشته است.

از طرفی با توجه به چالش‌هایی که از نتایج این پژوهش ارائه شد، راهکارهایی برای این چالش‌ها به شرح زیر در نظر گرفته شده است. به منظور رفع مشکل آموزش دروس عملی و مهارت‌آموزی، می‌توان برای این دروس دوره‌های ترکیبی (آنلاین- حضوری) برگزار کرد و همچنین با توجه به امکانات و شرایط در دسترس، فیلم‌های ضبط شده حرفه‌ای برای نمایش مراحل کارهای عملی تهیه کرد.

در زمینه تعامل و ارتباط و جنبه عاطفی و احساسی آموزش نیز با بروزرسانی پلتفرم‌های آموزش مجازی و اضافه کردن آیکون‌های بیشتر در جهت امکان ایجاد گفتگوی تصویری میان آموزشگر و فراگیر، تشخیص احساسات فراگیر در حین آموزش، فراهم کردن امکان چت آنلاین بین فراگیران و آموزشگر از قبیل جلسات رفع اشکال یا مباحثه و در صورت امکان فراهم‌سازی جلسات حضوری و رفع اشکال و یا کار عملی از جمله مواردی است که در راستای رفع این چالش پیشنهاد می‌شود.

به طور کلی می‌توان اذعان نمود، که اگر چه آموزش مجازی در سطح پردیس کشاورزی و منابع طبیعی موفقیت آمیز بوده است، اما به دلیل چالش‌ها و بحث‌هایی که در رابطه با دروس عملی و مهارت‌آموزی بیان شد، اصرار بر ارائه این دروس به صورت مجازی مطمئناً باعث کاهش کیفیت یادگیری خواهد شد، چون ارائه دروس عملی و مهارت‌آموزی صرفاً با روش مجازی باعث انتقال مهارت نمی‌شود و فقط انتقال دانش صورت می‌گیرد. به نظر راهکار آموزش ترکیبی (*Blended Learning*) برای ارائه دروس عملی و مهارت‌آموزی در این شرایط مفید و کاربردی باشد.

منابع

1. Haron, H., Aziz, N. H. N., & Harun, A. (2017). A conceptual model participatory engagement within e-learning community. *Procedia computer science*, 116, 242-250.
2. Collazos, C. A., Fardoun, H., AlSekait, D., Pereira, C. S., & Moreira, F. (2021). Designing online platforms supporting emotions and awareness. *Electronics*, 10(3), 251.
3. Regan, K., Evmenova, A., Baker, P., Jerome, M. K., Spencer, V., Lawson, H., & Werner, T. (2012). Experiences of instructors in online learning environments: Identifying and regulating emotions. *The Internet and Higher Education*, 15(3), 204-212.
4. Acharya, D., Varshney, N., Vedant, A., Saxena, Y., Tomar, P., Goel, S., & Bhardwaj, A. (2021). An enhanced fitness function to recognize unbalanced human emotions data. *Expert Systems with Applications*, 166, 114011.
5. Colace, F., De Santo, M., & Greco, L. (2014). SAFE: A Sentiment Analysis Framework for E Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(6).
6. Mousavi, A., Mohammadi, A., Mojtahedzadeh, R., Shirazi, M., & Rashidi, H. (2020). E-Learning Educational Atmosphere Measure (EEAM): A New Instrument for Assessing E-Students' Perception of Educational Environment. *Research in Learning Technology*, 28.
7. Garrison, D. R. (2016). *E-learning in the 21st century: A community of inquiry framework for research and practice*. Taylor & Francis.

Next1400-32

ترسیمی از یاددهی و یادگیری آینده با بهره گیری از پداگوژی و تکنولوژی

سید امید فاطمی

دانشیار مهندسی برق و کامپیوتر، دانشکده برق و کامپیوتر پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

omid@fatemi.net

چکیده

با همه گیری ویروس کرونا و تعطیلی اجباری آموزش حضوری، استادان علاوه بر روش سنتی چهره به چهره با روش یاددهی برخط نیز آشنا شدند. با تجربه هر دو روش در این نوشتار مسائل قابل تامل در هر دو روش معرفی می شوند. سپس بر مبنای اصول پداگوژی تصویری از یاددهی و یادگیری آینده ترسیم می شود. با استفاده از فناوریهای دیجیتالی نحوه تحقق مدل یاددهی - یادگیری آینده پیشنهاد می شود. در نهایت جمع بندی آموزش عالی آینده بر مبنای کلاس چرخشی و روش تلفیقی ارائه می شود. کلید موفقیت در یادگیری آینده شیوه دستاورد محور، دانشپذیر محور، فعالیت محور، محتوا محور و شبکه محور است.

واژه های کلیدی: یادگیری الکترونیکی، یادگیری دانشجو محور، یادگیری فعالیت محور، یادگیری محتوا محور، یادگیری اجتماعی، آموزش عالی آینده، یادگیری تلفیقی، یادگیری شخصی سازی شده

مقدمه: راهبردهای تدریس

استاد دوره خود را بر اساس راهبردهای تدریس طراحی و اجرا می کند. صرف نظر از روش تحویل (چهره به چهره یا برخط) انواع راهبردهای تدریس به صورت زیر می باشند: [2]

۱. تدریس مستقیم

a. ارائه درس به صورت مستقیم، سخنرانی، ارائه اسلاید، ..

۲. تدریس تعاملی

a. وابسته به بحث و اشتراک گذاری با دانشپذیران

۳. تدریس غیر مستقیم

a. تشویق دانشپذیر به حل مسئله

۴. مطالعه مستقل و آزاد

a. معمولا تحت نظر استاد

۵. یادگیری تجربی

a. یادگیری با انجام، شبیه سازی، نقش بازی کردن و ..

روش سنتی چهره به چهره غالب

آموزش چهره به چهره و یا کلاس سنتی زمانی است که استاد و دانشپذیران در یک مکان (کلاس دانشگاه) هستند و یادگیری در همان زمان اتفاق می افتد. [1]

آنچه به طور معمول اتفاق می افتد استفاده از روش تدریس مستقیم در کلاس به صورت زیر است اگر چه مواردی نیز (به ندرت) به صورتی غیر از روش ذکر شده انجام می شود. در این روش استاد مبنای تدریس را سخنرانی در کلاس قرار می دهد و در ساعت درسی (بین یک ساعت تا یک ساعت و چهل و پنج دقیقه) بر روی تخته (یا به صورت ارائه) مطالب درسی را بیان می کند. دانشپذیران امکان پرسش از مطالب درسی را دارند و استاد پاسخ می دهد. زمان کلاس با توجه به حجم مطالب درسی به تدریس اختصاص می یابد و فرصت مباحثه و تمرین روی مباحث پیدا نمی شود. در عوض استاد برای تمرین و بالابردن سطح یادگیری دانشپذیران تمرین، پروژه و تکلیف به دانشپذیران می دهد. این فعالیتها توسط استاد و با دستیار آموزشی ارزیابی و بازخورد داده می شود و در صورت لزوم کلاس حل تمرین و رفع اشکال توسط دستیار گذاشته می شود.

مزایای تدریس بر اساس سخنرانی

این روش که در دسته راهبرد تدریس مستقیم قرار می گیرد حاوی مزایای زیر می باشد:

- به عنوان ارائه یک الگوی رفتاری خوب است. (نحوه تفکر استاد، نحوه صحبت کردن، ...)
- تاکید برای یادگیری بر اساس گوش دادن دارد.

با وجود این که این روش متداول ترین راهبرد تدریس و خیلی جا افتاده است دارای نقاط ضعفی است که در بخش بعد اشاره می شود.

مشکلات تدریس بر اساس سخنرانی

مهمترین عامل در مشکل تدریس همزمان بودن فرایند یاددهی از طرف استاد و یادگیری از طرف دانشپذیر و نداشتن زمان برای تامل و مکث بر روی مطالب مطرح شده می باشد. موارد زیر را می توان از نقاط ضعف تدریس مطرح کرد:

- نگرفتن فیدبک جامع از دانشپذیر - در بهترین حالت چند دانشپذیر سوال مطرح می کنند.

- قرار گرفتن دانشپذیران به صورت منفعل
- اجبار دانشپذیران به تبعیت از استاد و عدم انعطاف در زمان، مکان و ..
- طول سخنرانی باعث کاهش تمرکز می شود
- تفاوت‌های دانش پذیران را در نظر نمی گیرد و یک روش واحد برای همه اجرا می شود.
- سطوح بالاتر یادگیری (به کار گیری، تحلیل، ترکیب، تولید و ساختن، ارزشیابی) تحقق پیدا نمی کند
- لازم است استاد در ارائه مطلب، سخنرانی و حرف زدن ماهر باشند.
- دانشپذیران در طول کلاس به کارهای دیگر می پردازند.

مسائل قابل تامل دیگر در آموزش چهره به چهره

- علاوه بر مشکلات تدریس بر اساس سخنرانی نکاتی قابل تامل در این شیوه را می توان این گونه ذکر کرد:
- ارائه استاد تکرار پذیری ندارد. (مگر با دستگاه های در اختیار برای ضبط)
 - همه جلسات تشکیل نمی شود. تقویم دانشجویی و تقویم شخصی حاکم بر تقویم آموزش می شود. آلودگی و آب و هوا گاهی تاثیر گذار است.
 - اطلاعی (نظارتی) بر کیفیت تدریس استاد نیست.
 - استاد از دانشپذیر در درون کلاس خبر ندارد.
 - فرصت سوال و جواب و تعامل استاد و دانشپذیر یا نیست یا بسیار کم است.
 - دانشجویان خود یادگیرنده و متکی به فضای دیجیتال شده اند و تدریس یک طرفه را نمی پسندند.
 - استاد آموزش و تدریس را مساوی با دادن اطلاعات می داند در صورتی که امروزه به دست آوردن اطلاعات سخت نیست و استاد به جای دادن اطلاعات رسالت بالاتری مانند آموزش قدرت تحلیل و تفکر انتقادی دارد.

روش برخط

نحوه ارائه مطالب در این روش به صورت برخط و استفاده از اینترنت می باشد. استفاده از اینترنت برای دسترسی به مطالب آموزشی؛ تعامل با محتوا، مدرس و دیگر یادگیرندگان؛ گرفتن کمک در حین فرآیند یادگیری، برای به دست آوردن دانش، ساخت معنا و پیشرفت را یادگیری الکترونیکی^{۵۹} می گویند.

در این روش لزومی به هم زمانی و هم مکانی استاد و دانشپذیران وجود ندارد. مطالب درسی بر روی سامانه مدیریت یادگیری^{۶۰} قرار می گیرد و استاد و دانشپذیران از طریق شبکه اینترنت با هم تعامل دارند.

ویژگیهای روش برخط

با توجه به نقش سامانه ها و فناوریهای دیجیتالی در تحقق یادگیری الکترونیکی ویژگیهای زیر برای این روش قابل ذکر است:

- مبتنی بر فعالیتهای دانشپذیر و یادگیرنده محور
- امکان قرار دادن انواع منابع و فعالیتهای بر روی سامانه
- عموماً غیر همزمان با زمانبندی منعطف – البته کلاس مجازی زنده به صورت همزمان نیز قابل اجرا می باشد.
- شکل گیری اجتماع یادگیری در فضای اینترنت
- دارای انعطاف در مسیر یادگیری توسط دانشپذیر

⁵⁹ e-Learning

⁶⁰ LMS (Learning Management System)

- ظرفیت بالا از استفاده همزمان دانشپذیران از سامانه
- تجهیزات اندک مورد نیاز برای راه اندازی دوره (یک سامانه)

مسائل قابل تامل در روش برخط

با توجه به پاندمی ویروس کووید ۱۹ از اسفند ۹۸ آموزش حضوری دانشگاه تعطیل و روش برخط به کار گرفته شد. در این مدت استادان و دانشجویان و کارشناسان برای ارتقاء کیفیت یاددهی و یادگیری روشها و نوآوریهای زیادی به کار بردند. در مجموع آموزش دانشگاه تهران دچار وقفه و افت قابل توجه نشد و گزارشهایی حتی در زمینه ارتقاء یادگیری نیز ارائه شد. با این تجربه زیسته برخی از مسائل روش برخط در لیست زیر ارائه می شوند.

- حضور استاد در دانشگاه به عنوان قلب تپنده دانشگاه حیات دانشگاه را تضمین می کند که در این روش به شدت تقلیل یافت.
- حضور دانشجویان در دانشگاه نشاط و شادابی در دانشگاه ایجاد می کند که در این روش به شدت تقلیل و بلکه صفر شد.
- جلسات مشاوره و پژوهشی استاد و دانشجو کم شد.
- افسردگی در دانشجویان (و دیگر عناصر) و اختلالات روحی-روانی افزایش یافت.
- اجرای دروس عملی - کارگاهی - آزمایشگاهی مشکل و یا محال بود.
- سلامت ارزیابی / آزمون از آموخته دانشپذیران کاهش یافت.
- برخی از استادان و دانشجویان فناوری لازم هم از لحاظ دستگاه و هم از لحاظ اینترنت برای استفاده از منابع برخط نداشتند.
- محتوای ایجاد شده توسط استادان کیفیت مطلوب نداشت.
- تعامل بین استاد و دانشجو در مورد استنادی که از روشهای تعاملی برخط استفاده نمی کردند به شدت کاهش یافت.
- ملاقات حضوری استاد و دانشجو به صفر رسید.

یاددهی و یادگیری آینده صرف نظر از روش اجرا (چه برخط و چه حضوری)

با توجه به تئوریهای یادگیری (مخصوصا سازاگرایی و شناخت گرایي) و با توجه به یادگیرندگان نسل جدید و فناوریهای پیشرفته فعلی ارکان زیر به عنوان یادگیری آینده ارائه می شود.

- برای استفاده کامل دانشپذیر لازم است محتوای با کیفیت و مخصوصا چند رسانه ای و تعاملی تهیه شود.
- یادگیری بر اساس فعالیت دانشپذیر شکل می گیرد و یادگیرنده به یک عنصر فعال در فرایند یادگیری در مقابل یک عنصر منفعل تبدیل می شود.
- یادگیرنده محور یادگیری خواهد بود و محتوا و فعالیتها برای یادگیرنده شخصی سازی می شود.
- استاد برای تدریس خود طراحی انجام می دهد و اصول طراحی تدریس^{۶۱} را به کار می برد. پیامدهای یادگیری و دستاوردهای درس خود را مشخص می کند.
- یادگیری به صورت اجتماعی و در قالب شبکه های دانشجویی شکل می گیرد.

به طور خلاصه یادگیری آینده محتوا محور، فعالیت محور، یادگیرنده محور، دستاورد محور و شبکه محور می باشد. یعنی یادگیری آینده را باید مفیدش (اول کلمه های ذکر شده) کرد.

پیشنهاد روش موثر برای یاددهی و یادگیری آینده

مبتنی بر آنچه تا به اینجا مطرح شد روش زیر برای آموزش (چه در دوران کرونا و چه بعد از تمام شدن پاندمی) پیشنهاد می شود:

⁶¹ Instructional Design

یادگیری تلفیقی بر مبنای کلاس چرخشی ۶۲

در کلاس سنتی تدریس توسط استاد در کلاس انجام می شود و دانشپذیران برای رسیدن به سطوح بالای یادگیری بیرون از کلاس به انجام تکلیف و پروژه و بحث می پردازند. در این روش استاد به هنگام تحقق یادگیری عمقی کنار دانشپذیر حضور ندارد. در کلاس چرخشی محتوای درسی قبل از کلاس در اختیار دانشپذیر قرار می گیرد و در کلاس تکلیف، پروژه، کوئیز و بحث به همراه استاد و راهنماییهای او انجام می شود. در این روش سطح بالای یادگیری با راهنمایی و تسهیل استاد شکل می گیرد.

طرح تدریس دانشجو محور و فعالیت محور

استاد به تولید محتوا (ترجیحا چند رسانه ای و تعاملی) می پردازد و آنها را در اختیار دانشپذیران قرار می دهد. قبل از محتوا پیش آزمون برای ایجاد انگیزش برگزار می کند. بعد از مشاهده محتوا از دانشپذیران تقاضای بازخورد و انعکاس^{۶۳} نسبت به مطالب می کند. ارتباطات برخط از طریق تالارهای گفتگو فراهم می کند. انواع فعالیتهای برخط در سامانه برای طیف دانشپذیران طراحی می کند. بر مبنای فعالیتها و آزمونهای مستمر ارزیابی تشخیصی^{۶۴}، تکوینی^{۶۵} و تراکمی^{۶۶} پی ریزی می کند. در طول دوره تدریس کلاسهای حضوری برای همراهی، راهنمایی، تعامل عاطفی و ایفای نقش راهنمای همراه^{۶۷} برگزار می کند.

جمع بندی و ترسیم آینده

استفاده استادان از روش برخط در دوران پاندمی به همراه تجربه سابق در روش چهره به چهره باعث شده است که مزایا و معایب هر دو روش را لمس کنند. همه ما متوجه اهمیت حضور فیزیکی و چهره به چهره شده ایم. و از این شرایط خسته و دلتنگ حضور هستیم. از آن طرف متوجه تاثیر پذیری یادگیری برخط و کمک فناوری دیجیتال در یادگیری شده ایم. فهمیدیم دانشگاه فقط آموزش مطالب درسی نیست. آموزش مطالب درسی با روشهای برخط بلکه بهتر هم تحقق یافت ولی شادی و نشاط در دانشگاه نیاز است. متوجه شدیم که کاربری کلاسها از صرف برگزاری سخنرانی به محل بحث و گفتگو و شادی و نشاط باید تغییر یابد. از صرفه جویی در مکانهای فیزیکی به ایجاد مراکز نوآوری و همفکری روی بیاوریم. متوجه شدیم که پارادیم جدید یادگیری شکل گرفته است و قابل تحقق با تلفیقی از یادگیری الکترونیکی و یادگیری حضوری است. یادگیری باید: محتوا، فعالیت، یادگیرنده، دستاورد و شبکه محور باشد (دستور بدهید که مفیدش کنید). اگر چه ابزار و فناوری در یاددهی و یادگیری نقش دارند، مهم تر بحث طراحی تدریس و پارادایم می باشد. توانمندسازی استادان، دانشجویان و کارشناسان برای استفاده بهینه از روشهای تلفیقی برنامه ریزی جدی بشود. کلاسها / استودیو هایی برای تولید محتوا و برگزاری کلاس تلفیقی / تعاملی ایجاد شود.

مراجع

[1] https://www.lib.purdue.edu/uco/ForInstructors/face_to_face.html, Web captured on Aug. 4, 2021

[2] – “Chapter 7- Teaching and Learning Strategies”, VIU Teaching and Learning Handbook, available at https://ciel.viu.ca/sites/default/files/chapter7_teaching_strategies_viu_tl_handbook.pdf

⁶² Flipped Classroom

⁶³ Reflection

⁶⁴ Diagnostic

⁶⁵ Formative

⁶⁶ Summative

⁶⁷ Guide on the side

Next1400-33

کارگاه طراحی معماری ۵ در سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران

صدیقه مسائلی^۱، مریم غروی خوانساری^۲

۱. استادیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران smasaeli@ut.ac.ir

۲. استادیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران mgharavi@ut.ac.ir

چکیده

ظهور و گسترش ویروس کرونا و پاندمی متاثر از آن، در کنار نیاز به تداوم آموزش، رواج و بهره برداری از روش‌های متکی بر ارتباطات مجازی را تشدید کرده است. یکی از جدی‌ترین چالش‌های آموزش مجازی، برگزاری کارگاه‌های عملی است. هدف این مقاله روایت تجربه برگزاری کارگاه طراحی معماری پنج در سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران در نیمسال دوم ۱۳۹۹-۱۴۰۰ و نقد و تحلیل این تجربه می‌باشد. در این راستا در این مقاله در گام اول به معرفی درس طرح معماری پنج، اهداف و چارچوب‌های آن به صورت عمومی پرداخته می‌شود. در گام دوم گزارشی از برگزاری کلاس مجازی از ابعادی نظیر نحوه برگزاری کلاس، کنترل و نظارت بر کار دانشجویان، چگونگی برگزاری جلسات کرسیون، تحویل و دریافت مراحل کار، نظام آرشيو آثار و مراحل تحویل، تحویل نهایی و نهایتاً نحوه قضاوت آثار ارائه می‌شود. گام سوم، بیانگر نقاط قوت و ضعف این تجربه است.

دستاورد تحقیق روایت یک تجربه آموزش کارگاهی در رشته معماری دوره کارشناسی است. پیرو گزارش این تجربه، نقاط قوت و ضعف این روش آموزش ارائه می‌شود. به نظر می‌رسد اصلی‌ترین آسیب در این تجربه، عدم امکان ارائه و آموزش مشی عملی کار به صورت رو در رو می‌باشد و اصلی‌ترین فرصت، امکان انتخاب بسترهای متنوع بومی و تعلق خاطر دانشجویان به این بستر بوده است، به گونه‌ای که شکل‌گیری تنوع قابل توجه نسبت به طرح‌های سال‌های گذشته در این دوره، قابل‌تأمل می‌نماید. بر این اساس اگرچه آموزش مجازی به تنهایی قابلیت ایجاد بستر مناسب برای آموزش عملی معماری را ندارد، ولی با تکمیل زیرساخت‌ها و افزونه‌های مورد نیاز آموزش الکترونیکی، می‌تواند مکمل مناسبی در کنار آموزش حضوری و آفرینش روش‌های ترکیبی نوین در این زمینه باشد.

کلیدواژه: آموزش الکترونیکی، کارگاه طرح معماری پنج، فرصت‌های آموزش مجازی، تهدیدهای آموزش مجازی

مقدمه

اگرچه در آغاز قرن بیست و یکم، متاثر از انقلاب اطلاعات و توسعه ارتباطات، گسترش جدی ارتباطات مجازی شکل گرفت، ولی ظهور و گسترش ویروس کرونا و پاندمی متاثر از آن، در کنار نیاز به تداوم آموزش، رواج و بهره برداری از روش‌های متکی بر ارتباطات مجازی را تشدید کرده است. همگام با این روند، کشور ما نیز شاهد پیشرفت در تکنولوژی ارتباطات در سال‌های اخیر بوده است. در حال حاضر، شغل تعداد زیادی از معلمان و اساتید تحت تاثیر ویروس کرونا دچار تحول اساسی شده است و به شکل نوینی متفاوت از شیوه‌های سنتی، از طریق دورکاری و به صورت مجازی صورت می‌گیرد. از سوی دیگر، دانش‌آموزان و دانشجویان نیز تحولی نو در عرصه آموزش را تجربه می‌کنند. آموزش مجازی بدین معناست که استاد یا آموزگار، وظایف خود را خصوصاً در زمینه تدریس، بدون حضور فیزیکی در فضای آموزش و با استفاده از ابزارها و تجهیزات ارتباطات مجازی، مخابراتی و دیگر راه‌کارهای ارتباط از راه

دور انجام دهد. در این شرایط توجه به نقش فضای مجازی و رسانه‌های ارتباطات اجتماعی به صورت عام و نرم افزارهای آموزش الکترونیکی به صورت خاص در این زمینه، بیش از پیش اهمیت یافته است. از این رو شناخت، ارزیابی و توسعه روش های مجازی آموزش، اهمیت بیشتری خواهند داشت. قاعدتا یکی از رویکردهای موثر جهت ارزیابی این روش ها، روایت و جمع آوری تجارب زیسته و تحلیل های مرتبط می باشد.

یکی از جدی ترین چالش های آموزش مجازی، برگزاری کارگاه های عملی است. هدف این مقاله روایت تجربه برگزاری کارگاه طراحی معماری ۵ در سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران در نیمسال دوم ۱۳۹۹-۱۴۰۰ و نقد و تحلیل این تجربه می باشد. در این روایت پس از معرفی اولیه درس و مراحل آموزشی آن، گزارشی از شیوه آموزش این درس در ترم گذشته ارائه می شود و سپس اصلی ترین نقاط قوت و ضعف این تجربه تبیین می گردند.

۱- معرفی طرح معماری ۵ در دوره کارشناسی دانشگاه تهران

این درس به عنوان آخرین طرح معماری در دوره کارشناسی معماری، از حساسیت و پیچیدگی های خاصی به لحاظ محتوایی و هم به لحاظ جایگاه آن نسبت به طرح های دیگر، برخوردار است. از این رو تلاش و پیگیری جدی با مدت قابل توجه در طول هفته را توسط دانشجو می طلبد که حداقل هشت ساعت مصروف آن به صورت ساعت درسی در هفته بایستی تحت نظارت استاد صورت گیرد. تعداد جلسات این درس دو جلسه چهار ساعته در هفته و مجموعاً ۳۲ جلسه در ترم تحصیلی می باشد. گاهی با تنظیم جلسات تکمیلی در پایان ترم، تعداد جلسات افزایش می یابند. اگرچه تعداد دانشجویان ورودی هر سال جهت گذراندن این درس عملی- حدود ۶۰ تا ۷۰ دانشجو در هر دوره و سال تحصیلی- قابل توجه است، ولی با گروه بندی دانشجویان به سه زیرگروه اصلی تحت نظارت دو استاد در هر زیر گروه، تلاش می شود تا نظارت و بهره‌وری از این کارگاه عملی با تعریف این زیرگروه ها افزایش یابد. موضوع طرح معماری پنج کارشناسی با توجه به اهمیت طراحی واحد مسکونی در رشته معماری، موضوع مجتمع مسکونی در نظر گرفته شده است.

توضیح برنامه کارگاه طرح ۵

طراحی مجموعه مسکونی متأثر از دوران کوید

(بیمار نومسل تحصالی ۱۹۰۰)

موضوع: طراحی مجموعه مسکونی در زمینی به مساحت یک هکتار.

در ادامه فرایند یادگیری اولیه مسکن، در این ترم در دانشجو بایستی با تجسس قطعات زمین های اطراف سایت انتخابی ترم پیش، محدوده های حدود یک هکتار را پیشنهاد دهد. فرض اولیه تجسس قطعات در محدوده مورد نظر است. طراحی با در نظر گرفتن نمره های زندگی و سلسله مراتب اجتماعی کالبدی در سه معیار «مجموعه»، «واحد همسایگی» و «واحد های مسکونی» انجام می شود. همچنین هر دانشجو بایستی فضاهایی در ترکیب با مجموعه مسکونی، با توجه به نیازهای افراد در دوران همه گیری بیماری برای ارتقای کیفیت زندگی ساکنین طراحی کند. انتظار می رود دانشجویان با استفاده از شناخت به دست آمده از ویژگی های اجتماعی کالبدی اقمی معن در مرحله قبل، مسکنی متناسب برای ساکنین همگن با بافت جمعیتی منطقه ارائه دهند.

مشخصات طرح

اندازه ی زمین پیشنهادی: حدود یک هکتار؛

طراحی: ۸- تا ۱۰۰ واحد مسکونی در ۴ تا ۶ طبقه (یا همگن)؛

ترکیب واحدهای مسکونی: ۳ تا ۴ نفره حدود ۲۵ درصد، ۵ تا ۶ نفره حدود ۵۰ درصد، ۵ نفره به بالا حدود ۱۵ درصد، طراحی فضاهای پیشنهادی متأثر از دوران کوید، با حدود مساحت ۱۵۰۰ متر (فضاهای باز، نیمه باز و یا بسته)؛

منبع انتقال مجموع فضاهای ساخته شده حدود ۵ درصد؛

در نظر گرفتن یک تا سه پارکینگ برای هر واحد مسکونی متناسب با مترز آن و پیش بینی تعدادی پارکینگ همگن؛ ارائه ی ویژگی های طراحی متأثر از ویژگی های اجتماعی-کالبدی-اقمی بهتر طراحی.

تصویر ۱. توضیح برنامه طرح معماری پنج، نیمسال دوم 1399-1400

(تصویر ۱) مسکن از کارکردهای با اهمیت و کلیدی معماری است و آموزش آن از حساسیت‌های خاصی برخوردار است. طیف وسیعی از مطالعات در زمینه فعالیت‌های فردی و جمعی، عمومی و خصوصی و روز و شب در مسکن، پیش‌نیاز طراحی این کارکرد است. در این راستا، طرح معماری پنج در ادامه موضوع طرح معماری چهار - با طرح مسئله طراحی مسکن در مقیاس خرد - به مساله طراحی مسکن در مقیاس کلان و در زمینی به مساحت یک هکتار می‌پردازد. پیوستگی موضوعی طرح معماری پنج با طرح معماری چهار موجب شده است که این درس به صورت یک فرایند طراحی منسجم، با موضوع وابسته و با اساتید مشترک در ترم دوم تحصیلی و در امتداد طرح معماری چهار ارائه گردد. هم‌چنین به لحاظ موقعیت طراحی نیز معمولاً در همان بستر و زمینه طرح معماری چهار، طرح مسئله می‌شود و لازم است دانشجو با تجمیع قطعات زمین‌های اطراف سایت انتخابی در طرح معماری چهار، محدوده حدود یک هکتار را پیشنهاد دهد.

فرایند طراحی با در نظر گرفتن قلمروهای زندگی و سلسله مراتب

اجتماعی و کالبدی در سه مقیاس «مجموعه مسکونی»، «واحد همسایگی» و «واحد مسکونی» صورت می گیرد. در هر مقیاس، سه مرحله شناخت، ایده پردازی و ارائه، صورت می گیرد. این سه مقیاس طراحی، در آغاز به صورت جدا گانه و مرحله به مرحله طراحی می شوند در نهایت -در مرحله تلفیقی- در فرایندی رفت و برگشتی و به صورت تعامل بین سه مرحله، صورت نهایی طرح را شکل می دهند.

شروع فرایند آموزش با توضیح برنامه و توصیف اهداف و مساله طراحی در جلسه اول آغاز می شود. در مراحل بعدی به ترتیب طرح موضوع تحقیق و تحلیل و مطالعات در رابطه با مسئله (در سه جلسه)، انتخاب سایت و بستر طراحی و تحلیل آن، تحلیل باز تولید دو نمونه موجود (دو مرحله اخیر در دو جلسه به صورت موازی)، اسکیس طراحی الگوی سایت بصورت کلی شامل ترکیب حجمی و مشخص کردن فضاهای پر و خالی سایت (در هفت جلسه)، طراحی الگوی مسکن (در پنج جلسه)، طراحی الگوی همسایگی (در پنج جلسه)، طراحی الگوی انطباق یافته و ترکیبی از سه مرحله اصلی کار -یعنی الگوی سایت، الگوی مسکن و الگوی همسایگی- (در نه جلسه) و ارائه طرح نهایی با ارائه یک هفته زمان برای دانشجویان -معمولا پس از اتمام امتحانات- صورت می گیرد. (تصاویر ۲ و ۳)

جدول زمانی کارگاه طرح معماری (۵)

ایام هفته	تاریخ	فعالیت	ارزایی فعالیت
یکشنبه	۹۹/۱۲/۲	توضیح برنامه طرح، در انتخاب موضوع تحلیل و تعیین گروه‌های سفینه کاری	ارزایی فعالیت
چهارشنبه	۹۹/۱۲/۴	ترکسبون موضوعات انتخابی (مبانی نظری، نمونه‌های نامی، نمونه‌های خارجی)	ارزایی فعالیت
یکشنبه	۹۹/۱۲/۱۰	نامه ترکسبون تحلیل‌ها	ارزایی فعالیت
چهارشنبه	۹۹/۱۲/۱۳	تحویل و ارائه شفاهی موضوعات انتخابی نمود و توضیح برنامه سایت‌های یک هکتاری پیشنهادی	ارزایی مرحله تحقیق
یکشنبه	۹۹/۱۲/۱۷	انتخاب سایت، توضیح برنامه باز تولید دو نمونه موجود	ارزایی مرحله تحقیق
چهارشنبه	۹۹/۱۲/۲۰	تحویل و ارائه شفاهی باز تولید دو نمونه موجود و شروع ساخت ماکت سایت انتخابی به مقیاس ۱/۵۰۰	ارزایی مرحله تحقیق
یکشنبه	۹۹/۱۲/۲۴	تحویل تحلیل سایت و ماکت اسکیس حجمی (طراحی الگوی سایت بصورت کلی، ترکیب حجمی و مشخص کردن فضاهای پر و خالی سایت)	ارزایی اسکیس سایت
چهارشنبه	۹۹/۱۲/۲۷	تحلیل اسکیس حجمی سایت بصورت جمعی و توضیح برنامه طراحی سایت	ارزایی اسکیس سایت
یکشنبه	۰۰/۰۱/۰۵	توضیح برنامه تکمیلی الگوی سایت	ارزایی الگوی سایت
چهارشنبه	۰۰/۰۱/۰۸	ترکسبون (طراحی الگوی سایت)	ارزایی الگوی سایت
یکشنبه	۰۰/۰۱/۱۴	ترکسبون (طراحی الگوی سایت)	ارزایی الگوی سایت
چهارشنبه	۰۰/۰۱/۱۷	ترکسبون (طراحی الگوی سایت)	ارزایی الگوی سایت
یکشنبه	۰۰/۰۱/۲۳	تحویل الگوی سایت ماکت کالبدی-حجمی سایت انتخابی، یک شیب ۵۰ هکتاری، ارائه طراحی سایت، توضیح برنامه الگوی مسکن	ارزایی الگوی سایت
چهارشنبه	۰۰/۰۱/۲۶	ترکسبون نهایی	ارزایی الگوی مسکن
یکشنبه	۰۰/۰۱/۲۹	ترکسبون (الگوی همسایگی)	ارزایی الگوی همسایگی
چهارشنبه	۰۰/۰۲/۰۲	ترکسبون (الگوی همسایگی)	ارزایی الگوی همسایگی
یکشنبه	۰۰/۰۲/۰۵	تحویل الگوی همسایگی در مقیاس ۱/۳۰۰ (فصل طاق‌ها، حد فاصل و مداخل و دو نما)	ارزایی الگوی همسایگی
چهارشنبه	۰۰/۰۲/۰۹	توضیح برنامه طرح نهایی (تفصیل الگوی مسکن، همسایگی و سایت)	ارزایی الگوی همسایگی
چهارشنبه	۰۰/۰۲/۱۲	ترکسبون طرح نهایی	ارزایی الگوی همسایگی
یکشنبه	۰۰/۰۲/۱۶	تفصیل رسمی، رحلت نام حجمی (رد)	ارزایی الگوی همسایگی
چهارشنبه	۰۰/۰۲/۱۹	ترکسبون طرح نهایی	ارزایی الگوی همسایگی
یکشنبه	۰۰/۰۲/۲۳	ترکسبون طرح نهایی	ارزایی الگوی همسایگی
چهارشنبه	۰۰/۰۲/۲۶	ترکسبون طرح نهایی	ارزایی الگوی همسایگی
یکشنبه	۰۰/۰۳/۰۲	ترکسبون طرح نهایی	ارزایی الگوی همسایگی
چهارشنبه	۰۰/۰۳/۰۵	تحویل اولیه طرح نهایی در مقیاس‌های ۱/۵۰۰، ۱/۲۰۰، ۱/۱۰۰	ارزایی اولیه طرح نهایی
چهارشنبه	۰۰/۰۳/۰۹	ترکسبون نهایی	ارزایی اولیه طرح نهایی

دوم 1399-1400

مورد تحویل نهایی طرح معماری ۵ (نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

- ۱- پلان سایت در مقیاس ۱/۵۰۰، نماها و مقاطع کلی سایت (حد اقل دو عدد)
- ۲- پلان طبقات واحد همسایگی منتخب در مقیاس ۱/۲۰۰، نماها و مقاطع (حد اقل چهار عدد)، یروسیکتیو از فضاهای داخلی و خارجی به تعداد لازم جهت معرفی طرح
- ۳- پلان واحدهای مسکونی در مقیاس ۱/۱۰۰ با میلان داخلی (حد اقل شش پلان برای خانوارهای مختلف معرفی شده)
- ۴- ماکت سایت در مقیاس ۱/۵۰۰
- ۵- ماکت واحد همسایگی در مقیاس ۱/۲۰۰
- ۶- معرفی روند طراحی

تصویر 3. مدرک نهایی طرح معماری پنج، نیمسال دوم 1399-1400

با توجه به فرایند و برنامه زمانی مطروحه، دو دسته اهداف اصلی شامل بهره‌گیری از فرآیند نظام مند و روش منطقی حل مسئله و دیگری، تقویت ایده‌پردازی و تفکر خلاق، ذیل عناوین این درس حائز اهمیت هستند.

دسته اول اهداف یعنی بهره‌گیری از «فرآیند نظام مند و روش منطقی حل مسئله» در مراحل مطالعه نمونه‌های موردی و تحلیل آن‌ها، بازتولید دو نمونه موجود، انتخاب سایت و تحلیل عوامل موثر بر آن و تحلیل ایده‌های اولیه در مقیاس‌های «مجموعه مسکونی»، «واحد همسایگی» و «واحد مسکونی» نمود بیشتری دارند. در این مراحل، این رویه‌ها در آموزش اهمیت می‌یابند:

- اهمیت توجه و تاکید بر مشاهده نمونه‌های موردی متعدد و قابلیت استنباط نقاط قوت و ضعف نمونه‌ها
- تحلیل قیاسی در مطالعات نمونه‌های موردی و بازتولید دو نمونه موجود
- تحلیل سایت بر اساس استدلال منطقی و دانش‌های کسب شده در دروس سال‌های پیشین
- اهمیت مباحثه گروهی با هدف تقویت تفکر انتقادی در مراحل فوق

دسته دوم اهداف یعنی تقویت «ایده‌پردازی و تفکر خلاق در مرحله ایده‌پردازی و کانسپت‌سازی»، در ارائه کانسپت اولیه هر یک از مقیاس‌های سه‌گانه نمود بیشتری دارند. در این مراحل، پرورش استعدادهای درونی (خلاقیت) و انتقال مفاهیم معمارانه در آموزش اهمیت می‌یابند.

در مجموع اگرچه این طرح به جهت ویژگی‌های خاص و متمایز خود نظیر مقیاس وسیع و کارکرد ویژه مسکن، نسبت به طرح‌های پیشین خود در دوره کارشناسی معماری، ضرورت بیشتری از اتکا بر ویژگی برنامه محور و متکی بر حل مسئله دارد، لیکن در کلیات و جزئیات طراحی و کاربرد مفاهیم در عمل، نیازمند توجه جدی بر ایده‌پردازی و کانسپت‌سازی است.

۲- گزارش برگزاری کارگاه طرح معماری پنج در نیم‌سال دوم ۱۳۹۹-۱۴۰۰ در سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران
 نرم افزارهای مورد استفاده در کلیت فرایند مدیریت کلاس که در کنار سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران (*Elearn*) به کار گرفته شد، شامل این موارد است:

- اسکایپ (*Skype*)، برای جلسات هماهنگی بین گروهی همه اساتید یا کلاس مشترک بین همه دانشجویان و اساتید
- واتس‌آپ (*Whatsapp*) برای پیام‌رسانی و هماهنگی‌های درون گروهی و بین گروهی
- ترلو (*Trello*) برای آرشیو و تحویل مراحل کار
- ایمیل برای تحویل نهایی

در ادامه، فرایند برگزاری کلاس در ۱۱ مقوله مجزا، گزارش می‌شود:

۲-۱- شروع هماهنگی‌ها بین اساتید و دانشجویان

با آغاز ترم تحصیلی، اولین اقدام، تشکیل گروه‌های چندگانه واتس‌آپ برای هماهنگی و اطلاع‌رسانی بود. این گروه‌ها شامل گروه‌های مشترک بین اساتید و دانشجویان کل آتلیه، بین اساتید آتلیه و بین اساتید و دانشجویان هر یک از زیرگروه‌های سه‌گانه بود.

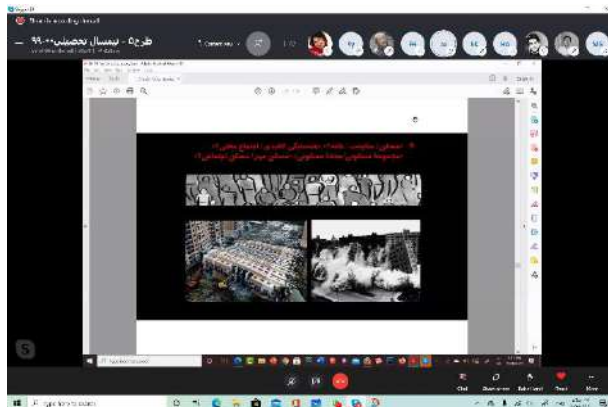
۲-۲- جلسات هماهنگی همه اساتید آتلیه

پیش از آغاز رسمی ترم، اساتید در دو جلسه، صحبت های لازم در زمینه موضوع کار و محتوای طرح پنج و رویه شروع و برگزاری کلاس را به بحث گذاشتند و هماهنگی های لازم شکل گرفت. این جلسات در فضای اسکایپ صورت گرفت. به این ترتیب زمان، چگونگی و فضای برگزاری جلسه اول کلاس مقرر شد و هماهنگ گردید. (تصویر ۴)



تصویر ۴. جلسه هماهنگی اساتید در اسکایپ

۲-۳- جلسه توضیح برنامه و شروع ترم



تصویر ۵. جلسه اول توضیح برنامه توسط مسئول آتلیه برای کلیه دانشجویان طرح معماری پنج، در اسکایپ

جلسه اول ترم در تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۶ بین همه اساتید و دانشجویان طرح معماری پنج، در فضای اسکایپ برگزار شد. در این جلسه مسئول محترم آتلیه از طریق پاورپوینت، توضیحات لازم برای معرفی درس، اهداف و برنامه درسی را برای دانشجویان تبیین کردند. اساتید دیگر توضیحات تکمیلی مدنظر را ارائه کردند و پرسش های دانشجویان پاسخ داده شد. پس از اتمام این جلسه، همگی از فضای کلاس مشترک خارج شدند و به فضای اختصاصی گروه های سه گانه (هر گروه معین شده برای حدود ۲۰ دانشجو و راهنمایی دو

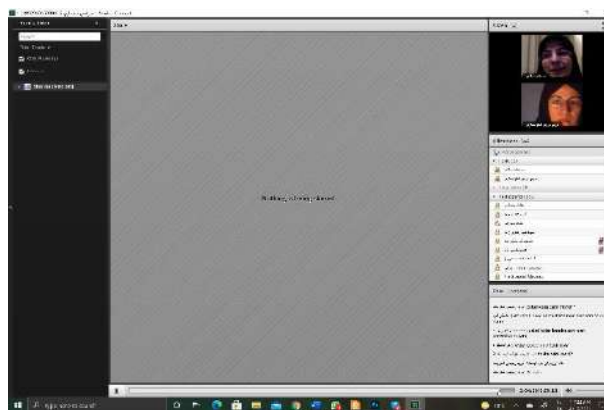
استاد) وارد شدند تا توضیحات تکمیلی و برنامه مطالعاتی شروع طرح، توسط اساتید گروه‌ها تبیین شود. در گروه‌ها موضوع‌های مطالعاتی انتخاب شد تا دانشجویان در گروه‌های سه نفره، تحقیقات خود را آغاز کنند. (تصویر ۵)

۲-۴- نحوه برگزاری کلاس

کلاس‌ها، به صورت یک کلاس ادغامی با مدیریت دو استاد به عنوان میزبان (*Host*) و دانشجویان نام نویسی شده در لیست آن‌ها، در سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران برگزار گردید. (تصویر ۶) جلسات کلاس بنا به موضوع مربوطه، شامل جلسات توضیح برنامه، جلسات کرکسیون شامل ارائه گزارش‌های دانشجویان از مطالعات، ارائه ایده‌ها یا طرح‌های دانشجویان و اصلاح ایده‌ها یا نقشه‌های ایشان بود. همه جلسات با حضور هر دو استاد و ارائه توضیحات اساتید به صورت شفاهی و یا با استفاده از تخته کلاس (*Whiteboard*) ارائه می‌گردید. (تصویر ۷)



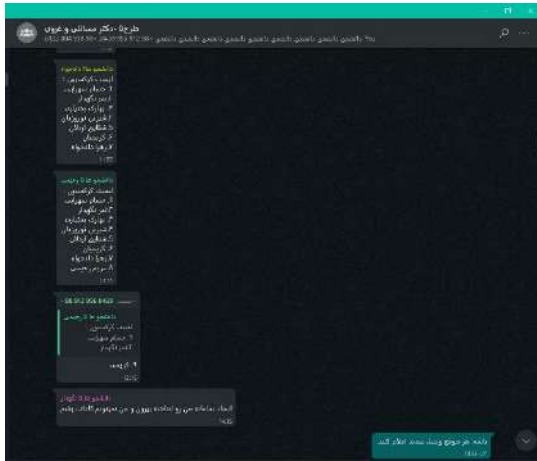
تصویر ۷. ارائه توضیحات به صورت شفاهی یا با بهره‌گیری از تخته کلاس، در سامانه یادگیری الکترونیکی



تصویر ۶. حضور دو استاد به عنوان میزبان، در سامانه یادگیری الکترونیکی

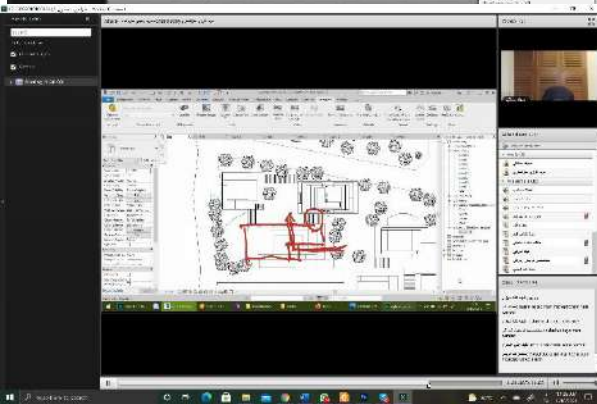
۲-۵- کنترل و نظارت بر کار دانشجویان

پیش از برگزاری هر جلسه از کلاس، دانشجویان از قبل در گروه واتسپ مربوطه، نوبت ارائه کار می‌گرفتند. با شروع هر جلسه، نخست حضور و غیاب صورت می‌گرفت و در لیست مربوطه ثبت می‌گردید. چنانچه دانشجویی در چند جلسه تقاضای نوبت نمی‌کرد و اساتید در جریان پیشرفت کار وی قرار نمی‌گرفتند، از وی خواسته می‌شد که در جلسه بعد آماده باشد و به عنوان اولین نفر کارش را ارائه کند. (تصویر ۸)

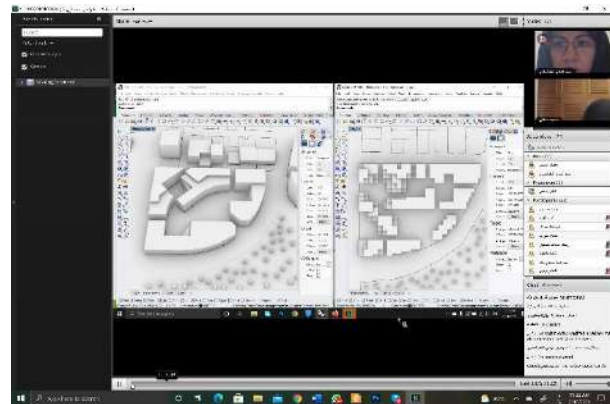


۲-۶- چگونگی برگزاری جلسات کرسیون

در جلسات کرسیون، به ترتیب و نوبت ثبت شده در گروه واتسپ، کارها شامل مطالعات، ایده‌ها و نقشه‌ها ارائه می‌شد و راهنمایی‌های لازم از طرف اساتید مطرح می‌گردید. این راهنمایی‌ها شامل صحبت‌های شفاهی یا ترسیم‌هایی بود که روی تصاویر دانشجویان انجام می‌شد. (تصاویر ۹، ۱۰ و ۱۱)



تصویر ۱۱. راهنمایی با استفاده از ترسیم روی کارهای دانشجویان. درسامانه یادگیری الکترونیکی



تصویر ۱۰. ارائه ایده‌های طراحی. درسامانه یادگیری الکترونیکی

۲-۷- تحویل و دریافت مراحل کار

نه نوبت تحویل مختلف در طول ترم از مراحل کار صورت پذیرفت. این مراحل در نرم افزار ترلو دریافت و گروه بندی شد. تحویل نهایی و اصلی، هم در ترلو و هم توسط ایمیل اساتید دریافت شد.

۲-۸- نظام آرشیو آثار و مراحل تحویل



آلبوم‌های هر مرحله از کار با بارگذاری در ترلو، امکان آرشیو و بایگانی مناسبی پیدا کردند. در این شرایط، همه دانشجویان گروه، امکان دسترسی به مطالعات دیگر دانشجویان یا طرح و ایده های یکدیگر را داشتند و از این نظر امکان هم افزایی مناسبی به وجود می آمد. هم چنین این سازمان بایگانی امکان دسترسی به مطالعات و آثار را در سال‌های بعد نیز فراهم می نماید و از این نظر ماندگاری مناسبی به وجود می آید. (تصویر ۱۲)

تصویر ۱۲. آرشیو آثار و مراحل تحویل، در نرم افزار ترلو

۲-۹- تحویل نهایی

همان گونه که بیان شد، تحویل نهایی، علاوه بر بارگذاری در ترلو، توسط ایمیل اساتید هم دریافت شد. طرح های نهایی به صورت فایل الکترونیکی در قالب ۴ تا نهایتاً ۵ شیت با ابعاد ۶۰ در ۹۰ و با حجم حداکثر هر فایل ۵ مگا بایت دریافت گردید. به جهت محدودیت های اجرایی و عدم تحویل فیزیکی آثار، در تصمیم گیری نهایی مقرر شد که به جای ماکت متداول در تحویل طرح، رندر ماکتی ارائه گردد.

۲-۱۰- نحوه قضاوت آثار

اساتید هر کدام جداگانه آثار را مورد بررسی قرار دادند و نمرات را در سه گروه اصلی دسته بندی نمودند. لیست نمرات هر استاد در واتسپ تبادل شد تا تفاوت نمرات روشن شود و روی آثار با اختلاف نظر، دقت و تامل بیشتری صورت گیرد. سپس در فرصت مناسب در فضای اسکایپ بین دو استاد گروه، جلسه هماهنگی برگزار شد و موارد لازم در مورد آثاری که در مورد آن ها اختلاف نظر وجود داشت، مطرح گردید و با مشورت و هم اندیشی صورت گرفته، نمرات نهایی معین شدند.

در نهایت جلسه هماهنگی همه اساتید آتلیه طرح معماری پنج در فضای اسکایپ برگزار شد، چند نمونه از کارهای هر گروه از طریق اشتراک صفحه (*Share screen*) مشاهده شد تا سطح عمومی آثار در سه گروه به دست آید و هم چنین نمرات نسبت به هم هماهنگ و تراز باشند.

۳- تبیین نقاط قوت و ضعف این تجربه

با توجه به روند تبیین شده در این تجربه، مسائل و مشکلات به وجود آمده و هم چنین قابلیت ها و فرصت های شکل گرفته در این زمینه جای مطالعه و بررسی دارد. مسائل و مشکلات شکل گرفته در قالب «نقاط ضعف»، از حالت عمومی تا حالت خاص این فرایند آموزشی، قابل تبیین است:

-نداشتن فضای مناسب در خانه از نظر آرامش و کیفیات اولیه محیطی در بسیاری از موارد در امر آموزش ایجاد اختلال می‌نماید. این ویژگی زمانی بیشتر قابل توجه است که در سبک زندگی امروز، فضای خانه‌ها به سمت آپارتمان‌های کوچک و در برخی موارد گرایش حداقلی پیدا کرده است.

- در این راستا هنگامی که مرزهای بین کار و اوقات فراغت محو شود، کنترل عوامل روانی مانند نظم و انضباط یا آرامش نیز دشوار است که باید در آماده سازی فضای کاری به آن توجه شود. از این رو بر خلاف ابعاد مثبت احتمالی آرامش فضای آموزش در خانه بر آموزش مجازی، اما تاثیر حضور فضای کار و تحصیل در جنبه های زندگی شخصی-خانوادگی می‌تواند تا حدودی منفی باشد. به این تعبیر که استرس شغلی یا تحصیلی را وارد فضای خانه می‌کند و در هماهنگی بین زندگی شغلی یا تحصیلی با خانوادگی اختلالاتی به وجود آورد.

- نگرانی های ارگونومیک مربوط به استفاده از لپ تاپ ، صندلی‌های غیر قابل تنظیم، ارتفاع کم مانیتور و سطح میز کار در این زمینه بایستی جدی در نظر گرفته شوند. خستگی‌های مربوط به چشم، گردن و کمر یا حتی دست‌ها و پاها در درازمدت می‌تواند موجبات صدمات جسمی باشد و آموزش‌های مرتبط با بهداشت و سلامت محیط آموزش بایستی مورد تاکید و توجه باشد.

-محدودیت های ارتباطی و شبکه‌های مجازی که هنوز در برخی مناطق وجود دارد، در کنار مشکلات برخی دانشجویان در دسترسی به ابزار مناسب برای ارتباط مجازی و یا هزینه های دسترسی به اینترنت با سرعت مناسب، از دیگر معضلات این شیوه آموزش است. -دور بودن از فضاهای اجتماعی و تاثیر انزوای حاصل از این موضوع بر روح و روان افراد به طور عام و کاهش انگیزه‌های شغلی و آموزشی در حالت انزوا به طور خاص، از دیگر ابعاد منفی این روش آموزشی است.

- عدم امکان ایجاد برخورد و آشنایی چهره به چهره، موجب عدم شکل‌گیری ارتباط عاطفی بین استاد و دانشجو و یا بین دانشجویان و به تبع آن کاهش حس تعلق به کلاس می‌گردد.

- به جهت اینکه اغلب کلاس حالت گفتگو یک‌طرفه پیدا می‌کند و حتی آموزش فعالیت های عملی نیز به سمت گفتگوی شفاهی سوق پیدا می‌کند، حالتی کسالت بار بر کلاس حاکم می‌شود. در عین حال مشارکت فعال جمعی به صورت مباحثه، گفتگو و سوال و جواب در چارچوب تفکر انتقادی که در دسته اول اهداف درس مطرح شد، معمولاً به وجود نمی‌آید.

- با توجه به این که دانشجویان اغلب تمایلی به استفاده از وب کم نداشتند، عدم امکان دریافت بازخورد موثر و سریع از کیفیت انتقال مباحث به دانشجویان، چه فرد مشخص مورد صحبت و چه تاثیر بر جمع کلاس، وجود نداشت.

- با توجه به این که دانشجویان اغلب تمایلی به استفاده از وب کم نداشتند، امکان نظارت کافی بر فعالیت عملی دانشجو به وجود نمی‌آمد.



تصویر 13. فضای آموزش عملی و چهره به چهره در آتلیه معماری

- در این شرایط، امکان آموزش و تعامل در زمینه مشی عملی کار به صورت رو در رو چه در ساخت ماکت ها و چه ترسیم خطوط طراحی در کروکی ها و نقشه ها محقق نمی گردد. از این رو آموزش طراحی عملی در مقیاس واقعی، توأم با تاثیر آموزش عملی استاد محقق نمی گردد. (تصویر ۱۳)

-از دیگر کمبودهای قابل ذکر، کاهش هم افزایی میان گروه های سه گانه اساتید و دانشجویان در کل آتلیه بود، به صورتی که در طول ترم تقریباً ارتباطی بین سه گروه نبود و از روند کاری گروه های دیگر چه میان اساتید و چه میان دانشجویان، اطلاع به روز و دائمی وجود

نداشت. در حالی که در آموزش حضوری، این سه گروه در فضای واحد آتلیه در کنار هم کار می کردند و هم فکری و ارتباط بین گروهی مفیدی برقرار می شد.

در ادامه، فرصت ها و قابلیت های شکل گرفته در قالب «نقاط قوت»، از حالت عمومی تا حالت خاص این فرایند آموزشی، به این صورت قابل تبیین است:

-با افزایش جمعیت و گسترش کلان شهرها، دور شدن مسافت ها و پیرو آن افزایش ترافیک، آلودگی جدی هوا و دیگر آلودگی های صوتی و محیطی، آموزش مجازی -با توجه به انبوه تعداد اساتید و معلمان شاغل به آموزش و دانش آموزان و دانشجویان تحت آموزش- می تواند صرفه جویی جدی در زمان و هزینه رفت و آمد و دیگر هزینه های جانبی به وجود آورد. هم چنین این رویه می تواند تاثیر مثبت بر کاهش معضلات فوق الذکر و سلامت محیط زیست باشد.

-این شیوه آموزش به استاد یا دانشجو اجازه می دهد که آموزش مجازی را در محیط های مختلف بنا به نیاز و به صورت آزادانه انجام دهند و در نتیجه این حق انتخاب به وجود می آید که هر کس، کجا و چگونه در این فرایند کار خود را انجام دهد. در این شرایط تنظیم برنامه کاری به صورتی منعطف از دیگر مزایای نوع آموزش است. از این نظر آموزش مجازی می تواند موجب راحتی کاربر و از این جهت افزایش انگیزه و کاهش استرس گردد. این ویژگی در صورتی است که فرد بتواند شرایط مناسب زندگی کاری و خانه و خانوادگی را توأمان فراهم کند، به طوری که در عین زندگی در کنار سایر اعضای خانواده، آموزش مجازی نیز تداوم یابد.

- ارتباط مستمر استاد و دانشجو با استفاده از نرم افزارهای ارتباط جمعی، به ارتباط روان تری میان استاد و دانشجو می انجامد که در رفع اشکال های احتمالی با سرعت بالاتر موثر است.

-در این شیوه، امکان ضبط کلاس و بهره گیری چندباره مخصوصاً از بخش های مهم کلاس فراهم می شود، که می تواند در تفهیم بهتر بخش های پیچیده بحث موثر باشد.

-قابلیت بهره گیری وسیع از آموزش تصویری در این روش به وجود آمد. قابلیتی که در روش حضوری، به جهت کمبود امکانات، معمولاً در حد قابل قبولی در دسترس نبود.

-آرشیو عمومی و در دسترس آثار هم برای دانشجویان و هم اساتید در این روش مزیت قابل تاملی را به وجود می آورد. -کاهش جدی هزینه های ارائه مراحل کار اعم از پلات و پرینت شیت ها و ساخت ماکت (از این جهت که ارائه ها به صورت نرم افزاری و مجازی صورت می پذیرفت و نیازی به ارائه فیزیکی مراحل کار نبود) از مزیت های دیگر این شیوه بود.



تصویر 14. مجتمع مسکونی در بوشهر، طرح 5، نیمسال دوم 1399-1400
تصویر 15. مجتمع مسکونی در تهران، طرح 5، نیمسال دوم 1399-1400

- در این درس، بازدید از سایت به عنوان بستر طراحی، از الزامات فرایند آموزشی است. به وجود آوردن اسباب، شرایط و هماهنگی‌های بازدید جمعی از سایت در کنار در نظر گرفتن مسافت و مسیر مناسب، معمولاً محدودیت‌هایی در انتخاب بستر و سایت مناسب در این درس به وجود می‌آورد. در شرایط آموزش مجازی، به جهت حضور دانشجویان در فضای زیست بومی خود، شرایط امکان انتخاب موضوعات متنوع از گستره خرده فرهنگ‌های موجود در کشور متناسب با فضای زندگی و بومی دانشجویان به وجود آمد.

- امکان انتخاب سایت و بسترهای متنوع به لحاظ اقلیمی، همجواری، هندسی موجب تعلق خاطر دانشجویان به بستر پروژه به جهت آشنایی و سابقه زیست یا اصالت خانوادگی گردید، به گونه‌ای که شکل‌گیری تنوع قابل توجه و متفاوتی نسبت به طرح‌های دانشجویی سال‌های گذشته - که به صورت آموزش حضوری بود- در نتایج آثار این دوره محسوس و قابل تامل می‌نماید. (تصاویر ۱۴، ۱۵، ۱۶)



تصویر 16. مجتمع مسکونی در یزد، طرح 5، نیمسال دوم 1399-1400

نتیجه‌گیری

دستاورد تحقیق در درجه اول روایت یک تجربه آموزش کارگاهی در رشته معماری دوره کارشناسی است. بیان این تجربه، مبین نقاط قوت، نقاط ضعف در راستای استنباط فرصت و تهدیدهای آموزش مجازی در زمینه ارائه این درس می‌باشد. از نکات قابل توجه در نحوه برگزاری کارگاه عملی طرح معماری پنج به شکل کلاس مجازی، بهره‌گیری موازی و هم‌زمان از چهار سامانه ارتباط مجازی است. این سامانه‌ها در وهله اول سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران با پتانسیل برگزاری کلاس زنده در محیط ادوپی کانکت و به عنوان بستر اصلی آموزش بود. در وهله بعد، نرم‌افزار اسکایپ برای جلسات هماهنگی اساتید و جلسه عمومی مشترک بین دانشجویان کل آتلیه، نرم‌افزار ترلو (Trello) برای تحویل و آرشیو آثار -قابل استفاده برای عموم دانشجویان و اساتید در هر زیرگروه- و فضای نرم‌افزار واتس‌آپ به عنوان یک پیام‌رسان در دسترس در فضای ویندوز و اندروید برای تبادل سریع پیام‌ها و اطلاع‌رسانی‌ها، هماهنگی‌ها، گفتگوهای موردی، رفع اشکال بین اساتید و دانشجویان و حتی ارتباط بین دانشجویی در چارچوب فضای درس بود. قاعدتاً به جهت مشارکت دو استاد مسئول درس به طور مشترک جهت هدایت درس، الزام شکل‌گیری کلاس یا گروه مشترکی بین دو استاد و دانشجویان مربوطه در سامانه آموزش الکترونیکی دانشگاه و هم نرم‌افزارهای مکمل وجود داشت که شرایط آن در این ترم مهیا گردیده بود.

از نقاط «ضعف» اصلی در این تجربه می‌توان به مشکلات احتمالی در فراهم‌سازی فضای کار آموزش مجازی، تسری استرس شغلی یا تحصیلی به فضای خانه، نگرانی از آسیب‌های احتمالی جسمی، مشکلات دسترسی مناسب به ابزار مناسب و سرعت اینترنت، آسیب‌های ناشی از جدایی از فضای اجتماعی آموزشی، افت انگیزه برای مباحثه در چارچوب تفکر انتقادی، عدم امکان بازخورد سریع از کیفیت انتقال مباحث و کاهش هم‌افزایی میان گروه‌های سه‌گانه در آتلیه اشاره نمود. هرچند به نظر می‌رسد اصلی‌ترین آسیب در این زمینه عدم امکان ارائه و آموزش مشی عملی کار به صورت رو در رو در فرایند طراحی معماری می‌باشد.

نقاط ضعف ذکر شده نظیر افت انگیزه برای مباحثه در زمینه دسته اهداف مربوط به روش منطقی حل مسئله و تفکر انتقادی و همچنین نکات منفی مانند کاهش هم‌افزایی میان گروه‌ها و عدم امکان آموزش مشی عملی، در زمینه دسته اهداف مربوط به تقویت ایده‌پردازی و تفکر خلاق، ایجاد محدودیت و آسیب می‌نمایند.

از نقاط «قوت» اصلی در این تجربه می‌توان به صرفه جویی در وقت و هزینه‌های رفت و آمد، افزایش اوقات فراغت افراد، کاهش ترافیک‌های درون شهری و مشکلات ناشی از آن، انعطاف‌پذیری در تنظیم زمان و مکان مناسب، ارتباط مستمر استاد و دانشجو، بهره‌گیری چندباره از کلاس‌های ضبط‌شده، بهره‌گیری مناسب از آموزش تصویری، کاهش هزینه‌های ارائه فیزیکی طرح و انعطاف‌پذیری در انتخاب بستر طراحی، اشاره نمود. هرچند به نظر می‌رسد اصلی‌ترین فرصت در این زمینه امکان انتخاب بسترهای متنوع بومی و تعلق خاطر دانشجویان به این بستر به جهت آشنایی و سابقه زیست یا اصالت خانوادگی بود، به گونه‌ای که شکل‌گیری تنوع قابل توجه و متفاوتی نسبت به طرح‌های دانشجویی سال‌های گذشته - که به صورت آموزش حضوری بود- در نتایج آثار این دوره محسوس و قابل تأمل می‌نماید.

نقاط قوت ذکر شده نظیر بهره‌گیری از کلاس‌های ضبط شده و ارتباط مستمر استاد و دانشجو در زمینه دسته اهداف مربوط به روش منطقی حل مسئله و تفکر انتقادی و همچنین نکات مثبتی مانند امکان آموزش وسیع تصویری و تنوع در انتخاب بستر طراحی، در زمینه دسته اهداف مربوط به تقویت ایده‌پردازی و تفکر خلاق، ایجاد فرصت و پیشرفت می‌نمایند.

بر این اساس به نظر می‌رسد اگرچه آموزش مجازی به تنهایی قابلیت ایجاد بستر مناسب برای آموزش عملی معماری ندارد، ولی با تکمیل زیرساخت‌ها و افزونه‌های مورد نیاز آموزش الکترونیکی - نظیر اتاق مناسب و منعطف برای جلسات همه‌اساتید با هم یا با همه دانشجویان آتلیه (جایگزین اسکایپ)، پیام‌رسان در دسترس در سیستم اندروید و ویندوز برای هماهنگی‌ها (جایگزین واتس‌اپ)، نظام آرشیو روان، منعطف و ماندگار قابل استفاده در سیستم اندروید و ویندوز (جایگزین ترلو) - می‌تواند مکمل مناسبی در کنار آموزش حضوری در جهت تقویت آموزش عملی معماری و آفرینش روش‌های ترکیبی نوین در این زمینه باشد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از جناب آقای دکتر علیرضا عینی‌فر مسئول محترم آتلیه طرح چهار و پنج، که انگیزه و ایده این نگارش را ایجاد نمودند و دیگر همکاران محترم در گروه اساتید طرح معماری پنج در دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، که در برنامه ریزی و پیشبرد این طرح تلاش نمودند، سپاسگزاری می‌گردد.

Next1400-34

بررسی فرآیند یاددهی-یادگیری دروس عملی در آموزش آنلاین

دل ارا جعفری^۱، زهرا شاطرزاده یزدی^۲

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید مفتاح ودانشجوی رشته الگوریتم و محاسبات، دانشکده فنی دانشگاه تهران

Delara.jafari@ut.ac.ir

۲. استادیار رشته فیزیک، دانشکده فنی مهندسی دانشگاه تهران

zahra.shaterzadeh@ut.ac.ir

چکیده

در این کار پژوهشی قصد داریم برای یک درس عملی، به بررسی کیفیت آموزش آنلاین با استفاده از سامانه مدیریت آموزش الکترونیک (LMS) بپردازیم و با کمک گرفتن از دیدگاه دانشجویان و بررسی داده های موجود، پلت فرم مناسبی برای آموزش مجازی این درس عملی و دروس مشابه پیشنهاد دهیم. این پژوهش بر بستر وب و به کمک نرم افزار آنلاین مدل برای درس عملی "کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات ۳"، و بر روی دانشجو معلمان دانشگاه فرهنگیان طراحی و اجرا شده است. هدف از این مطالعه تخصصی، بررسی تاثیر روشهای نوین تدریس بر تحولات نظام آموزشی دانشگاه فرهنگیان می باشد. روش پژوهش، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی و از نوع پیمایشی است. جهت پاسخ به فرضیه های پژوهش از روش های آمار توصیفی و استنباطی و تحلیل نتایج استفاده شده است. یافته های این پژوهش، تاثیر مثبت پلت فرم آموزشی آنلاین را بر درس عملی "کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات ۳" تأیید می کند. این یافته ها را می توان در بالا بردن سطح آگاهی دانشجو معلمان و همچنین اساتید، برای پذیرش فناوری های آموزشی آنلاین و تأکید بر نقش استاد در مقام هدایت گر تحصیلی در دانشگاهها، مورد توجه قرار داد.

کلید واژه : فناوری اطلاعات، روشهای نوین آموزشی، سیستم مدیریت آموزشی، آموزش آنلاین، فرآیند یاددهی-یادگیری

مقدمه :

متحول کردن نظام آموزشی و انجام اصلاحات اساسی در روش ها و رویکردهای آموزشی و برنامه های درسی موجود، بدون تحول در نگرش معلمان، ارتقای دانش تخصصی و سطح تسلط حرفه ای و روشی آنها، کاری دشوار خواهد بود. از اینرو روی آوردن بسوی آموزش آنلاین و بهره برداری از پلت فرم های جدید آموزشی باعث ایجاد بسترهای مناسب آموزشی می شود. از مزایای بسیار خوب آموزش آنلاین این است که، متناسب با خواسته های جامعه، یادگیری های رسمی و غیر رسمی را ایجاد می کنیم. با وجود این سیستم یادگیری نوین، ما یادگیری اجتماعی طولانی مدت را ایجاد می کنیم و در آن فراگیران بکمک یک داشبورد واحد و ادغام مجموعه ابزارها به تعاملات اجتماعی می پردازند و می توانند به این تعاملات استاد با دانشجو ودانشجو با دانشجو ادامه دهند تا ساختارهای حمایتی را بیابند و تجربیات خود را باهم به اشتراک بگذارند و غنی سازی کنند.

به اعتقاد لنینون^{۶۸}، از عوامل مؤثر در بالا بردن شایستگی های حرفه ای دانشجو معلمان، می توان به آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات به آنها و کاربرد آن در کلاس درس توسط معلمان اشاره کرد، تغییرات مهم ناشی از فناوری اطلاعات، منبع تحولاتی اساسی در کلاس های درس شده است. مهم ترین آنها را می توان این واقعیت دانست که فناوری، دانشجویان را قادر ساخته است تا به اطلاعات خارج از کلاس دسترسی پیدا کنند و این مسئله موجب افزایش انگیزی آنان برای فراگیری شده است. (Leinonen, T. (2010) بانک جهانی نیز در گزارشی تحت عنوان: ده درس برای فناوری و ارتباطات آموزش و پرورش های کشورهای

⁶⁸ Leinonen

در حال توسعه تأکید می‌نماید که تربیت معلم، بازآموزی و آماده‌سازی دانشجویان معلمان برای کاربرد فناوری^{۶۹} در آموزش، عامل اصلی و اساسی در موفقیت برنامه‌های فناوری در آموزش و پرورش به شمار می‌رود. نفیسی، عبدالحسین. (۱۳۸۲).

وارد ساختن روشهای نوین آموزشی در برنامه‌های مربوط به دانشجویان معلمان و استفاده از پلت فرمهای جدید آموزشی در فرایند یاددهی-یادگیری و مهارت‌های این فناوری به آن‌ها، امکان برخورداری از دانش و مهارت‌های لازم برای استفاده‌ی مؤثر از قابلیت‌ها و نتایج مثبت این فناوری از جمله دستیابی مستمر به دانش و محتوای مورد تدریس، کسب اطلاع نسبت به نتایج پژوهش‌های مرتبط و به‌روز نگاه‌داشتن مهارت‌های حرفه‌ای خود به‌گونه‌ای سهل‌تر و سریع‌تر و همچنین کمک به اشاعه و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین دانشجویان را می‌دهد. (نادر علی قورچیان ۱۳۸۲)

پژوهش حاضر به ارزیابی یک روش آموزش آنلاین در فرایند یاددهی- یادگیری پرداخته است و کارایی این متد آموزشی از دید دانشجویان معلمان بررسی شده است. که در بخش نتایج به آن اشاره می‌شود.

پیشینه تاریخی:

معلم، اساسی‌ترین عنصر در نظام آموزش و پرورش است که نقش الگو، مربی و راهنمای دانش‌آموزان را دارد و هدایت‌کننده‌ی فرآیند تعلیم و تربیت است. میزان صلاحیت، کارآمدی، علاقه‌مندی و تسلط حرفه‌ای وی، تعیین‌کننده‌ی بازده فرآیند یاددهی - یادگیری است؛ لذا در هر نظام آموزشی، توجه به معلمان و مجریان برنامه‌ها و طرح‌های آموزشی، مهم‌ترین عامل موفقیت و یا شکست نوآوری‌های آموزشی تلقی شده است. (سلسبیلی، نادر. ۱۳۸۲)

دکتر مهرمحمدی، به نیاز نظام‌های تعلیم و تربیت به یک انقلاب، اشاره کرده است و خاطرنشان می‌سازد که انقلاب واقعی آموزشی در سایه‌ی تحولات فوآ، مستلزم نگاه حداکثری، غیر ابزاری یا تمدنی به این پدیده است که به موجب آن تحول در اساس و ارکان نظام‌های تعلیم و تربیت قبل از شیوه‌ها و روش‌ها باید بازنگری و اصلاح شود. وی نتیجه می‌گیرد که حقیقتاً تاریخ مصرف مدرسه و تعلیم و تربیت با جهت‌گیری‌های متأثر از شرایط آغاز قرن بیستم با تمدن صنعتی به پایان رسیده است. نهاد آموزش و پرورش با یکی از دو سرنوشت روبروست: نخست، زوال ناشی از فقدان اهتمام به بازنگری در رسالت و مأموریت متناسب با عصر جدید یا تمدن اطلاعاتی و دوم، دوام متکی به تحولات بنیادی در عرصه‌های یادشده و به منظور پاسخگویی به نیازهای جدید. این نگرش نیازمند تغییرات عمیق و وسیع در دیدگاه و عملکرد معلمان خواهد بود و همگامی نظام‌های تربیت معلم و آموزش‌های ضمن خدمت معلمان را می‌طلبد. (مهر محمدی، محمود. ۱۳۸۳).

کارشناسان یونسکو و نظام آموزش و پرورش سعی در جهت بهبود و پیشرفت امر تعلیم و تربیت، باید بر آن باشد که تعلیم و تربیت، جنبه‌ی حرفه‌ای پیدا کند و ویژگی لازم یک حرفه را کسب کند؛ زیرا در این صورت است که از حیثیت اجتماعی بیشتری برخوردار خواهد شد. شرط اثربخشی و کارایی کارکنان آموزش و پرورش به‌خصوص معلمان، آن است که در کار خود ضمن کسب تخصص حرفه‌ای، به حرفه‌ی معلمی پایبند باشند. (Resta, P. ED 2002)

لذا به نظر می‌رسد در ترکیب فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات با آموزش و پرورش و استفاده از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات از جمله: سخت‌افزاری، زیرساخت نرم‌افزاری، روش‌های ارائه (آنلاین و آفلاین) در هنگام تدریس، استفاده از روش‌های آموزشی با محتوای الکترونیکی و برنامه‌ریزی درسی با رویکرد فناورانه که همگی باعث افزایش مهارت معلمان می‌گردد و رشد حرفه‌ای معلمان را به همراه دارد، می‌تواند نکته‌ی کانونی در توسعه‌ی حرفه‌ای معلم طبق انتظارات آموزش و پرورش باشد. (Resta, P. ED 2002)

فرضیه‌ها و روش تحقیق:

⁶⁹ فناوری اطلاعات و ارتباطات

چهار فرضیه‌ی تحقیقی برای این پژوهش در نظر گرفته ایم که به صورت خلاصه عبارتند از میزان تاثیر گذاری ۱. اجرای کلاسهای زنده به کمک ادوبی کانکت، ۲. ارائه تکالیف ۳. ارائه فیلم‌های آموزشی و ۴. وجود تالارهای گفتگو، بر فرایند یاددهی- یادگیری در درس عملی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات ۳ چه اندازه می‌باشد.

روش پژوهش، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی و از نوع پیمایشی است. ابزار گردآوری در این پژوهش، پرسشنامه است که به رؤیت استادان صاحب نظر رسیده است. پرسشنامه‌ی نهایی با ۶ مؤلفه، تدوین شد. این پرسشنامه، شامل ۳۷ سؤال با طیف ۴ گزینه‌ای لیکرت (خیلی زیاد = ۴، زیاد = ۳، متوسط = ۲، کم = ۱) است. جهت پاسخ به فرضیه‌های پژوهش از روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی (آزمون t تک‌نمونه) و بکمک نرم افزار SPSS ۲۴ انجام شده است.

یافته های پژوهش:

الف: یافته های توصیفی: تحلیل توصیفی فراگیران از لحاظ جنسیت نشان می‌دهد ۲۶/۲ درصد شرکت کنندگان آقا و ۷۳/۸ درصد خانمها هستند. جداول خروجی از نرم افزار SPSS ۲۴ نشان می‌دهد، قبل از شروع آموزش ۷۳ درصد از دانشجویان هیچگونه اطلاعاتی در باره محتوای درس نداشته اند. و بیش از ۸۴ درصد دانشجویان بعد از آموزش قادر هستند محتوای آموزشی خوبی بسازند.

ب: یافته های استنباطی: نتایج حاصل از فرضیات پژوهش به شرح ذیل می‌باشد: لازم به یادآوری است که، درآزمون تی مقدار $test\ value = 3$ در نظر گرفته شده است، زیرا متوسط میانگین متغیرها به عدد ۳ نزدیکتر می‌باشد.

فرضیه اول: اجرای کلاسهای زنده، بکمک ادوبی کانکت^۱ بر آموزش آنلاین در دانشگاه فرهنگیان بر فرایند یاددهی- یادگیری تأثیر دارد؟ با توجه به مقدار آزمون (-۰/۴۲۴) و سطح معناداری به دست آمده ($sig = 0/053$) که بزرگتر از ۰/۰۵ می‌باشد، نتیجه می‌شود کلاسهای زنده و ادوبی کانکت تأثیر کمی بر آموزش آنلاین دارد. نتیجه اینکه تأثیر ارائه‌ی خدمات کلاسهای زنده و ادوبی کانکت بر تحولات نظام آموزشی کمتر از حد متوسط است.

فرضیه دوم: ارائه تکالیف بر آموزش آنلاین در دانشگاه فرهنگیان بر فرایند یاددهی- یادگیری تأثیر دارد؟ با توجه به مقدار آزمون (۲/۴۷۷) و سطح معناداری به دست آمده ($sig = 0/018$) که کوچکتر از ۰/۰۵ می‌باشد، نتیجه می‌شود ارائه تکالیف بر آموزش آنلاین تأثیر دارد. می‌توان نتیجه گرفت که تأثیر ارائه‌ی تکالیف بر تحولات نظام آموزشی بیشتر از حد متوسط است.

فرضیه سوم: ارائه فیلمهای آموزشی بر آموزش آنلاین در دانشگاه فرهنگیان بر فرایند یاددهی- یادگیری تأثیر دارد؟ با توجه به مقدار آزمون ۵/۳۸۷ و سطح معناداری به دست آمده ($sig = 0/000$) که کوچکتر از ۰/۰۵ می‌باشد، نتیجه می‌شود ارائه فیلمهای آموزشی در فرایند یاددهی- یادگیری آموزش آنلاین تأثیر دارد. می‌توان نتیجه گرفت که تأثیر ارائه‌ی فیلمهای آموزشی بر تحولات نظام آموزشی در حد خیلی خوب است.

فرضیه چهارم: وجود تالارهای گفتگو بر آموزش آنلاین در دانشگاه فرهنگیان بر فرایند یاددهی- یادگیری تأثیر دارد؟ با توجه به مقدار آزمون ۵/۱۱۸- و سطح معناداری به دست آمده ($sig = 0/000$) که کوچکتر از ۰/۰۵ می‌باشد، نتیجه می‌شود فعال بودن تالار گفتگو در آموزش آنلاین تأثیر دارد. می‌توان نتیجه گرفت که تأثیر فعال بودن تالارهای گفتگو بر تحولات نظام آموزشی در حد متوسط است.

⁷⁰ IBM SPSS statistic software, ver 24

⁴ Adobe connect

نتایج ساینز افکت: بررسی مقادیر میانگین، درجه آزادی^{۷۲}، تی تست^{۷۳} و محاسبه ساینز افکت^{۷۴} در این پژوهش نشان داد، که تاثیر اول را فیلمهای آموزشی، تاثیر دوم ارائه تکلیف، تاثیر سوم تالارهای گفتگو، تاثیر چهارم کلاسهای زنده و ادوبی کانکت را بخود اختصاص داده است. و البته میتوان این نتایج را بقیه دروس تعمیم داد. (مدرك وب، *effect-size*).

بحث و نتیجه گیری: در تبیین این چهار فرضیه، می توان اظهار داشت، نتایج حاصل از بررسی فرضیه اول نشان دادند که ارائه ی کلاسهای زنده بکمک ادوبی کانکت در فرایند یاددهی-یادگیری خیلی تاثیر زیادی نداشته است. از آنجا که کلاسهای زنده ادوبی کانکت از جمله منابعی است که باید بصورت آنلاین همزمان اجرا شود. لذا شاخص های مهمی که در اجرای کلاسها بکمک ادوبی کانکت لازم است وجود داشته باشد (مانند اینترنت پرسرعت، سخت افزار مناسب و...)، یا اصلا وجود ندارد و یا با کیفیت بسیار پایین موجود است. نتایج حاصل از بررسی فرضیه دوم نشان دادند که ارائه ی تکلیف درسی در فرایند یاددهی-یادگیری بر تحولات نظام آموزشی بیشتر از حد متوسط و قابل قبول است. با توجه به اینکه برای ارسال تکلیف دانشجو فرصت مطالعه و تحقیق مناسب و کافی در اختیار دارد، با آمادگی بیشتری این تکالیف را برای استاد ارسال می کند. لذا توصیه می شود به موقع و پس از پایان هر بخش تکلیف آموزشی فعال شود، و پس از زمان مشخصی تکالیف بر روی سامانه آموزشی ارسال شوند. و توسط استاد ارزیابی و نمره دهی شود. نتایج حاصل از بررسی فرضیه سوم نشان دادند که تاثیر و ارائه ی فیلم های آموزشی در فرایند یاددهی-یادگیری بر تحولات نظام آموزشی در حد خیلی خوب است. دانشجویان برای آموزش از طریق فیلم، بدلیل شاخصهای خاص فیلم از آن استقبال بیشتری کرده اند. البته در تحقیقات سالهای قبل اثرگذاری فیلم بر روی آموزش اثبات شده است. نتایج حاصل از بررسی فرضیه ی چهارم نشان دادند که وجود تالارهای گفتگو در فرایند یاددهی-یادگیری بر تحولات نظام آموزشی بیشتر از حد متوسط و قابل قبول است. با توجه به اینکه در تالارهای گفتگو، مسائل و موضوعات آموزشی به بحث و چالش کشیده می شود. لذا دانشجویان می توانند در باره موضوعات درسی با یکدیگر تعامل داشته باشند. این تعامل بصورت، استاد با دانشجو و دانشجو با دانشجو، بصورت آنلاین غیر همزمان انجام می پذیرد.

سپاسگزاری: بدینوسیله از همه کسانی که در امر فرایند یاددهی -یادگیری، هوشمندسازی دانشگاه فرهنگیان، جمع آوری داده و پر کردن فرم پرسشنامه همکاری نموده اند، تقدیر و تشکر می شود.

مراجع:

- 1- *Leinonen, T. (2010). (Critical) history of ICT in education – and where we are heading?. Retrieved from <http://flosse.blogging.fi>*
- ۲- کارشناسان بخش آموزش عالی یونسکو. (۱۳۸۲). فناوری اطلاعات و ارتباط در آموزش و پرورش، ترجمه نادر علی قورچیان، تهران: انتشارات فراشناختی اندیشه.
- ۳- نفیسی، عبدالحسین. (۱۳۸۲). آرمان ها، هدفها، سیاستها و عناوین برنامه های فناوری اطلاعات و ارتباطات، وزارت آموزش و پرورش: مدیریت طرح توسعه.
- ۴- سلسبیلی، نادر. (۱۳۸۲). مجموعه مطالعات در مسائل و مباحث اساسی حوزه برنامه ریزی درسی و روش های تدریس، گزارش پژوهش، پژوهشکده تعلیم و تربیت، ص ۵۱.
- ۵- مهر محمدی، محمود. (۱۳۸۳). تعلیم و تربیت، فرهنگ و جهانی شدن. مجموعه مقاله های اولین همایش ملی جهانی شدن و تعلیم و تربیت، تهران
- 6- *Resta, P.(ED). (2002). Information and communications technology in teacher education: a pplaning guide. UNESCO. -Without name, . Education and new information technologies teacher training and research. A Survey of Co – operative projects between universities and schools*
- 7- <https://www.lbecker.uccs.edu/effect-size>
- 8- <http://www.elearning.cfu.ac.ir>
- ۹- *IBM SPSS statistic software, ver 24,*

⁷² Df

⁷³ T-test

⁷⁴ EF Effect size,

Next1400-35

مدل سازی "آزمون شناختی"، جهت افزایش فضای تعاملی در فرایند یاددهی - یادگیری

علی خاکسار

استادیار، دکترای تخصصی رشته پژوهش هنر، گروه مطالعات عالی هنر، دانشکده هنرهای تجسمی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران*

alikhaksar@ut.ac.ir

چکیده

هدف غایی از پژوهش حاضر، ارائه‌ی راهکاری کارا و اثربخش جهت افزایش میزان کمی و کیفی تعامل سازنده و پویا در فضای آموزشی، چه در آموزش حضوری و چه در آموزش مجازی است. بر این اساس، مسأله‌ی اصلی این پژوهش آن است که آیا می‌توان از دانشجویان، حتی با مفروض دانستن رشته تحصیلی مشترک، توقع آن را داشت که در مقابل یک ابژه و مقوله‌ی علمی، بازخوردها و پاسخ‌های یکسانی ارائه دهند؟ و اگر چنین نیست، با توجه به تکثر ذهنیت‌ها و فضاها‌ی ذهنی متنوع و گونه‌گون و منحصر به فرد یادگیرندگان، چگونه و با چه تمهیداتی می‌توان اثربخشی آموزه‌ها و تعامل سازنده با یادگیرندگان را ایجاد کرد؟ لذا این پژوهش به‌صورت مطالعه‌ی موردی، بر پایه‌ی تحقیقی میدانی بر دانشجویان رشته پژوهش هنر (مجازی) ورودی ۱۳۹۸ گروه مطالعات عالی هنر پردیس هنرهای زیبا دانشگاه تهران، در درس روش تحقیق تمرکز داشته و با روش تحقیق کیفی و استفاده توأمان از چندین شیوه از قبیل روش تحقیق توصیفی و تحلیلی از نوع تحلیل محتوا به واکاوی مسأله‌ی فوق پرداخته است. نتیجه‌ی این پژوهش بر آن اذعان دارد که شناخت یاددهنده (استاد) از فضای ذهنی و اندیشگی یادگیرنده (دانشجو) در فرایند یاددهی - یادگیری از ضروریات آموزش و از ستون‌های اصلی تعامل میان استاد و دانشجو است؛ از این روی، در این تحقیق بر مبنای شناخت روحيات و فضای اندیشگی دانشجو، لزوم طرح یک پرسش و آزمون در ابتدای دوره‌ی آموزشی، که در این پژوهش، با مفهوم "آزمون شناختی" صورت‌بندی شده است، از ضروریات ایجاد شناخت و برانگیختن فضای تعاملی تلقی شده است. بر این اساس، آزمون شناختی، با قابلیت تفسیرهای متنوع و متکثر، این امکان را برای استاد فراهم خواهد کرد که با تحلیل تفسیرهای یادگیرندگان، سویه‌های اندیشگی آنان را دریابد و رویکرد خاص و منحصر به فردی را در خصوص تعامل با دانشجویان و همچنین تدوین سناریوی تدریس مناسب برگزیند.

کلیدواژه‌ها: پداگوژی، یاددهی - یادگیری، آموزش، مدل سازی، آزمون شناختی.

*تهران، میدان انقلاب اسلامی، دانشگاه تهران، پردیس هنرهای زیبا، دانشکده هنرهای تجسمی، گروه مطالعات عالی هنر، کد پستی: ۱۴۵۵۶۴۵۸۳، شماره تماس: ۰۹۳۰۴۱۹۳۰۵۰

بیان مسأله

امروزه مقوله‌ی آموزش و تدوین و تبیین شیوه‌های تاثیرگذار و اثربخش یاددهی - یادگیری در سیستم‌های آموزشی، یکی از مقولات مطالعاتی و راهبردی محوری و اساسی دانشگاه‌های مطرح دنیا محسوب می‌گردد؛ که در این راستا سیستم‌های نوین آموزشی، اصول، خط‌مشی‌ها و راهبردهای متعددی را جهت حل چالش‌های آموزشی پیش روی قرار می‌دهند. این خط‌مشی‌ها در عین حال که از یک سو بر بُعد سخت‌افزاری آموزش از قبیل وسایل آموزشی، دستگاه‌ها، رسانه، اینترنت و مواردی از این قبیل تکیه دارد، می‌کوشد از بُعد نرم‌افزاری آموزشی نیز از روش‌ها، راهبردها و مدل‌های خلاقانه‌ی آموزشی برگرفته از سایر رشته‌ها به نحو مطلوب بهره‌گیرد. در این میان، تکنیک‌ها و راهبردهای آموزشی مبتنی بر علوم مختلف، بر آن است تا بهترین و اثربخش‌ترین ارتباط و تعامل

را میان یاددهنده و یادگیرنده در یک سیستم آموزشی ایجاد نماید، و به تعبیر سیمونسن و هانسون، تجربه یادگیری را به مثابه هر رویدادی برای افزایش یادگیری به ارمغان آورد (Simonson, Hanson, 1999).

یکی از بارزترین و برجسته‌ترین راهبردهای آموزشی، راهبرد مطالعه‌ی مستقل است؛ که می‌کوشد روش‌هایی را پوشش دهد که به طور هدفمند ابتکار عمل، اعتماد به نفس و پیشرفت شخصی را در یادگیرندگان پرورش دهد. بر این بنیان، پذیرش و درک این روش مبتنی بر مفروض دانستن واقعیت امکان تکثر اندیشه‌ها، ایده‌ها، و پتانسیل‌های بالقوه‌ی هر یک از یادگیرندگان در فضای آموزشی است. لذا این پژوهش بر محور سنجش امکان‌پذیری تفسیرها و تعبیرهای متفاوت و گاه متضاد یادگیرندگان در خصوص تجزیه و تحلیل یک ایژه در روند یادگیری، بر آن است تا میزان این تعدد و فراوانی ایده‌ها و تفسیرها را در میان یادگیرندگان بررسی نماید و شیوه‌ای قابل اتکا و اثربخش را جهت شناخت یادگیرنده، و آشنایی با فضای اندیشگی وی، پیش از آغاز کلاس و دوره‌ی آموزشی صورت‌بندی نماید. چراکه هر گونه مشارکتی مستلزم شناخت است و به تعبیری می‌بایست مشارکت فعال یادگیرندگان در فرایند یادگیری به هر شکل ممکن امکان‌پذیر شود (Wiley, Ink, 2005).

اهمیت و ضرورت تحقیق:

این تحقیق با ضرورت شناخت وسیع‌تر و عمیق‌تر یادگیرندگان، به عنوان یک جامعه‌ی یادگیرنده، با صورت‌بندی و تبیین رهیافتی نوین از پیوند دو مقوله‌ی "آزمون" و "شناخت" در حوزه پداگوژی، بر آن است تا جامعه‌ی یادگیرندگان را مورد تحلیل قرار دهد؛ و از این روی، با آگاهی بر شیوه‌ی اندیشگی دانشجو، امکان برقراری تعاملی سازنده، تاثیرگذار و پایدار میان استاد و دانشجو را فراهم سازد. چراکه تعامل، فرایندی دو سویه است که حداقل به دو عمل نیاز دارد. و تعامل زمانی اتفاق می‌افتد که افراد به طور متقابل یکدیگر را تحت تاثیر قرار دهند (Cooper, 2003). بر این مبنا، میزان موفقیت فرایند آموزش، بالاخص در دوره‌های آموزش الکترونیکی که حضور فیزیکی یا وجود ندارد و یا به کمترین حد خود می‌رسد، تا حد زیادی به کیفیت تعاملات بستگی دارد. زمانی که استاد با شناختی که از یادگیرنده دارد به فعالیت وی پاسخ می‌دهد، تعامل استاد و یادگیرنده آغاز می‌گردد، و این تعامل از بهر یادگیرنده، مهم‌ترین عامل یادگیری شناخته می‌شود (Garrison, Cleveland, 2005). بر این اساس، هر گونه تعاملی مستلزم شناخت است و بدون شناخت فضای ذهنی یادگیرنده، امکان نتیجه‌بخش بودن رابطه تعاملی به میزان قابل توجهی دچار چالش خواهد شد.

روش تحقیق و روش جمع‌آوری اطلاعات:

از بُعد روش تحقیق، پژوهش حاضر را می‌توان به صورت یک مطالعه‌ی موردی قلمداد کرد. لذا پژوهش حاضر با اتخاذ رویکردی پداگوژیک، با رهیافتی پوزیتیویستی و با تمهید از روش تحقیق کیفی، خاصه روش تحقیق توصیفی و تحلیلی از نوع تحلیل محتوا بر مبنای مطالعه‌ای میدانی بر جامعه‌ی یادگیرندگان در یک سیستم آموزشی، به مطالعه‌ای پداگوژیک پرداخته است. از سویی دیگر، در این پژوهش، اطلاعات مربوطه به طور اعم از دو طریق جمع‌آوری شده است. نخستین شیوه، روش مطالعه‌ی اسناد کتابخانه‌ای، و دومین، روش مشاهده‌ی توأم با مشارکت (تجربه‌ی زیسته) نگارنده است. لازم به ذکر است بخش قابل‌تأملی از اطلاعات گردآوری‌شده

پژوهش حاضر از آن دست مقولاتی بود که بی‌شک صرفاً می‌توانست از زیست متمدنی و تصادم و درگیری دائم با مقوله آموزش سر برآورد. سابقه تجربه و تحصیل در فضای آکادمیک دانشگاهی، تعامل اندیشگی با صاحب‌نظران حوزه آموزش، شرکت در گردهمایی‌ها و همایش‌ها در مقوله آموزش، پی‌گیری تحولات آموزشی در برش‌ها و مقاطع تاریخی مختلف در ایران و جهان، و سابقه تدریس و برگزاری کارگاه‌های آموزشی تخصصی در دانشگاه در حوزه‌ی پداگوژی، منطقی‌اً از آن دست مقولاتی است که مجموعاً اطلاعاتی را به دست می‌دهند که نه تنها در اسناد کتابخانه‌ای، بلکه حتی در مصاحبه‌ها نیز نمی‌توان به طور تام و تمام بر آنها آگاهی یافت.

مرور ادبیات تحقیق:

در این پژوهش به منظور تحلیل جامعه‌ی یادگیرندگان، دانشجویان کلاس درس روش تحقیق کارشناسی ارشد رشته پژوهش هنر (مجازی)، ورودی ۱۳۹۸ گروه مطالعات عالی هنر پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران، با تعداد ۲۸ دانشجو، از طیف‌های مختلف اجتماعی، به عنوان جامعه‌ی آماری انتخاب شده‌اند. شیوه‌ی گردآوری اطلاعات مبتنی بر نمایش یک ابژه در قالب هفت تصویر از مراحل رشد و نمو یک باغچه‌ی سبزی‌کاری است که در طول یک ماه، هر چهار روز یکبار، یک عکس از زاویه‌ای خاص از باغچه توسط نگارنده گرفته شده و بدون ایجاد هیچ ذهنیتی در اختیار یادگیرندگان قرار گرفته است. بر این اساس، از یادگیرندگان درخواست شده است تا با تامل برعکس‌های هفت‌گانه‌ی باغچه، هر ایده، تفسیر و اندیشه‌ای که به ذهن آنان می‌رسد را بازگو نمایند. در نهایت، مجموع تفسیرهای یادگیرندگان، گردآوری و تلخیص شده و با روش تحلیل محتوا، کدگذاری شده و در دسته‌های خاصی که در جریان تحقیق بر ساخته شده‌اند، در گنجانده و تحلیل شده‌اند.

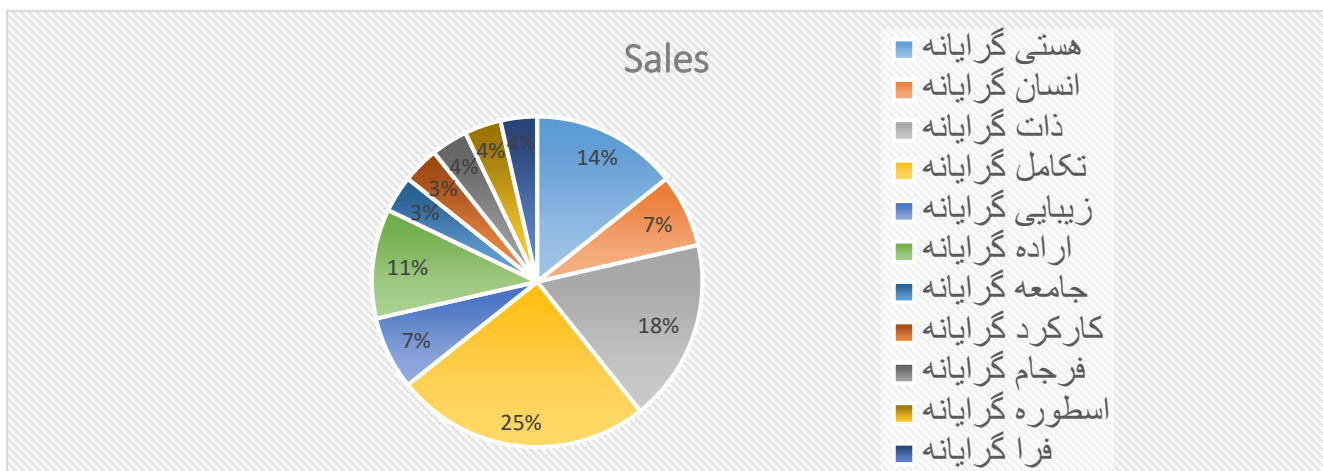
آنچه می‌بایست در تحلیل اطلاعات گردآوری شده بدان اذعان داشت، پراکندگی و تکثر غیرقابل‌کتمان و قابل تامل سویه‌های فکری و اندیشگی دانشجویان، به رغم حضور در یک رشته تحصیلی واحد، در یک دانشکده و دانشگاه واحد است. پراکندگی اندیشگی‌یی که در فراسوی هرگونه تقسیم‌بندی جنسیتی، کاملاً در همه‌ی دانشجویان قابل‌ردیابی و تامل است. بر این بنیان، نظریه‌ی "آزمون شناختی" در راستای جوهر نظریه‌ی "انعطاف‌پذیری شناختی"، که بر آن مدعاست نه تنها یادگیری باید در زمینه یا بافت صورت گیرد، بلکه تجارب یادگیری باید از چشم‌اندازهای مختلف ارائه شود (Jonassen, 1997)، بر این می‌کوشد تا اهمیت بافت و زمینه را تا حد ممکن برجسته سازد. چراکه ارائه‌ی درس و پردازش اطلاعات، صرفاً با ارائه‌ی دانش و محتوای درسی از یک چشم‌انداز کافی نیست؛ بلکه باید دانش را از چشم‌اندازهای گونه‌گون، متفاوت و متکثر به یادگیرنده عرضه کرد (Roy, 2001)، تا او خود بتواند دانش را آنچنان که خود می‌اندیشد، بر اساس طرح‌واره‌های ذهنی خود، در ذهن بسازد. و این تحقق نخواهد یافت، مگر آنکه استاد با شناخت پیش از تدریس از دانشجویان، به ترسیم سناریوی تدریس و ترسیم استراتژی مشخص جهت تعامل با دانشجویان بپردازد.

نتیجه‌گیری:

در جمع‌بندی روند تحقیقاتی انجام شده، باید گفت تحلیل محتوای پاسخ‌های ارائه شده از سوی دانشجویان کلاس به پرسش مذکور، طیفی از پاسخ‌های متفاوت را در پی داشته است. پاسخ‌هایی که هر کدام در ساحت‌هایی ذهنی و ایدئولوژیک جای دارند. از

این روی، با روی نمودار بردن پاسخها از درجه ایدئولوژی‌های ساری در پرسش، شاهد آن می‌توان بود که در یک کلاس با ۲۸ دانشجو، می‌تواند ۱۱ ساحت ایدئولوژیک متنوع و متکثر یافت شود. کما اینکه در هر یک از این ساحتها نیز تعبیرات، یگانه است. بر این بنیان، نتایج حاصل از این تحقیق، به‌صراحت تاکید می‌ورزد بر حقیقت تکثر اندیشه‌ها، فضاهای ذهنی متفاوت، تفسیرات گونه‌گون از یک ابژه واحد، و تنوع جهان‌بینی حتی میان گروه‌های تقریباً هم‌سالی که در یک دانشگاه و در یک رشته‌ی واحد در حال تحصیل‌اند. و بر این حقیقت اذعان دارد که جهت برقراری ارتباط ذهنی و تعامل پایدار و پویا با مخاطبین، از یک سو حصول شناختی کلی از آنان از ضروریات است؛ و از سوی، شیوه‌های کارآمد شناخت، بیش از هر مقوله‌ای دارای اهمیت است. بر این بنیان، این پژوهش بر آن است تا از یک سو از درجه‌ی یک تحقیق میدانی و تحلیل یک کلاس زنده، تکثر فضاهای اندیشگی را ترسیم نماید و از سوی دیگر، مدلی علمی و کارآمد تحت عنوان "آزمون شناختی" را صورت‌بندی نماید که با بهره‌گیری از آن استاد بتواند پیش از شروع دوره‌ی تحصیلی و تهیه سناریوی نهایی تدریس، از طریق طرح یک آزمون جهت شناخت فضای ذهنی دانشجویان، آنان را به اندیشه‌ورزی در باب یک ابژه واحد وادارد، و با خوانش و تحلیل محتوایی پاسخها، به اطلاعاتی_ البته در حد یک آزمون_ در خصوص ذهنیت هر یک از دانشجویان دست یابد.

نمودار ۱: ایدئولوژی‌های دانشجویان



فهرست منابع:

1. Cooper, W. 2003. *Cyberphilosophy, Learning cells, and Distance Education*. *New Directions for Teaching and Learning*, 94, 83-87. Available at:
2. <http://www.eric.ed.gov/ERICWebportal/recordDetail?accno=EJ673278>
3. Garrison, D. R. Cleveland-Innes, M. 2005. *Facilitating Cognitive Presence in Online Learning: Interaction is not enough*. Abstract Available at: <http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a783221031&db=all>
4. Jonassen, D., Dyer, D., Peters, K., Robinson, T., Harvey, D., King, M., & Loughner, P. 1997. *Cognitive Flexibility Hypertext on the Web: Engaging Learners in Meaning Making*, B. Khan, *Web-Based Instruction*. Englewood, Cliffs, N.J.: Educational Technology Publishing.
5. Roy, M. H. 2001. *Small Group Communication and Performance: Do Cognitive Flexibility and Context Matter?*. *Management Decision*, 30 (4), 323-330.

6. *Simonson, M., Schlosser, C., & Hanson, D. 1999. Theory and Distance Education: A New Discussion. The American Journal of Distance Education, 13(1): 60-75.*
7. *Wiley, John. Inc, Sons. 2005. Advanced Web_Based Training Strategies. Available at:*
8. *[http://www. Pfeiffer.com](http://www.Pfeiffer.com)*

Next1400-36

تجارب حاصل از برگزاری درس عملی طراحی فنی در دوره کارشناسی معماری دانشگاه تهران به شیوه الکترونیکی

آزاده نوری فرد^۱، امیررضا اردکانی^۲

۱- استاد مدعو دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، azadeh.noorifard@ut.ac.ir

۲- استادیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، amir_ardekani@ut.ac.ir

چکیده

پس از شیوع بیماری کرونا، به دلیل عدم امکان حضور در محیط، آموزش دانشگاهی و به‌ویژه دروس عملی آن به شدت تحت تاثیر قرار گرفتند. برگزاری دروس عملی رشته معماری نیز به عنوان دروس اصلی این رشته با مشکلات متعددی مواجه گردید. در ابتدا امکان مدیریت شرایط به دلیل ناشناخته بودن، بسیار پیچیده و دشوار می‌نمود. اما به مرور و با توسعه و شناخت بیشتر از امکانات آموزش مجازی و الکترونیکی، کیفیت ارائه دروس بهبود یافت. تجربه حاضر مربوط به برگزاری درس طراحی فنی در دانشکده معماری دانشگاه تهران است که طی گذشت سه ترم از این وضعیت، مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. در این مقاله، در کنار تشریح روند قبلی آموزش حضوری و همین‌طور آموزش مجازی درس، فرآیند جایگزینی این دو و مزایا و معایب آن‌ها نیز بیان شده‌اند. همچنین آزمون‌ها و تجربی که برای ارتقاء روش در طی سه ترم متوالی باعث بهبود کیفیت ارائه درس گردیده منعکس شده تا راهگشای اساتید دیگر دروس نیز باشد. از معایب بسیار این روش می‌توان به عدم انتقال کامل مفاهیم ترسیمی در تعامل غیرحضوری و نیاز به زمان بیشتر برای آموزش مجازی اشاره کرد. برخی مزایای آن نیز شامل ارزیابی مستمر از پروژه‌ها و امکان بهره‌گیری بیشتر از امکانات و مطالب فضای مجازی می‌باشند. نهایتاً در جمع‌بندی پیشنهاد می‌شود با توجه به کاستی‌های حاصل از روش آموزش مجازی برای دروس عملی رشته معماری، در اولین فرصت قابل قبول، روش حضوری مجدداً به کار گرفته شود؛ اگرچه توصیه می‌شود از مزایای بدست آمده از روش مجازی برای ارتقاء آن بهره گرفته شود.

کلید واژه: درس عملی، طراحی فنی، معماری، آموزش الکترونیکی، ارزیابی مستمر

۱- مقدمه

درس طراحی فنی یکی از مهم‌ترین و سنگین‌ترین دروس دوره کارشناسی مهندسی معماری است و در واقع تنها درسی است که به طراحی تفصیلی می‌پردازد. این درس به صورت عملی برگزار می‌شود و با توجه به پیش‌نیازهای متعدد، در سال آخر دوره کارشناسی ارائه می‌گردد. در این درس، تمام دانش به دست آمده در دروس تئوری حوزه فن ساختمان و دروس طراحی به کار گرفته شده تا در قالب یک پروژه، دانشجویان را جهت ورود به بخش طراحی تفصیلی یا فاز دو در کار حرفه‌ای آماده کند. این درس در دانشکده‌های مختلف معماری با شیوه‌های متفاوت از لحاظ ماهیت و ابعاد پروژه و گروهی یا انفرادی بودن دانشجویان ارائه می‌شود ولی در اغلب دانشکده‌ها دانشجویان به جای یک استاد با تیمی از اساتید در ارتباط خواهند بود. این درس در دانشکده معماری دانشگاه تهران به صورت یک تیم سه نفره از اساتید ارائه می‌گردد و شیوه برگزاری آن به این صورت است که هر دانشجوی مجموعه‌ای از پروژه‌هایی که در دروس طرح معماری طراحی کرده است را ارائه کرده و با نظر اساتید یک پروژه انتخاب و امضا شده تا نقشه‌های فاز دو آن طی یک ترم تهیه گردد. دانشجویان در سه گروه تقسیم بندی شده و به صورت گردشی پروژه‌های خود را زیر نظر اساتید پیش می‌برند. جهت رصد نمودن فعالیت دانشجویان در طول ترم و جلوگیری از ارائه کارهای قبلی، کلیه فعالیت‌ها توسط اساتید در لیست‌هایی ثبت گردیده و همزمان با دانشجویان به صورت گردشی در اختیار استاد بعدی قرار داده می‌شود. با توجه به ماهیت درس و اهداف آموزشی، کلیه نقشه‌ها در طول ترم و در آلبوم نهایی به صورت دستی ترسیم و ارائه می‌گردد.

۲- بیان مساله

بدون شک برگزاری دروس عملی رشته معماری که جزء دروس اصلی این رشته هم می‌باشد با شیوع بیماری کرونا دچار اختلال شدیدی گردید به نحوی که در نیمسال دوم ۹۹-۹۸ عملاً اقدام چندان موثری تا اواسط تابستان برای این دروس صورت نگرفت. برخی از مهمترین مشکلات به شرح زیر می‌باشد:

- عدم امکان برگزاری درس به صورت ترسیم‌های دستی هم به دلیل در دسترس نبودن میزهای نقشه کشی برای اکثر دانشجویان و هم به دلیل عدم امکان اشتراک نقشه‌های دستی با کیفیت قابل قبول به شیوه الکترونیکی
- عدم امکان خط کشیدن و اصلاح دستی نقشه‌ها و جزییات اجرایی توسط استاد
- مشکلات مربوط به کلاس‌های گردش و هماهنگی بین اساتید
- عدم امکان دریافت آلبوم نهایی به صورت چاپ شده

۳- راه حل به کار گرفته شده

۳-۱- روش برگزاری کلاس

تجربه حاضر، راهکار به کار گرفته شده در نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹ است که در طی سه ترم مرحله به مرحله پیشرفت‌هایی جهت دستیابی به کیفیت مطلوب‌تر را داشته است. در این ترم به دلیل حذف کردن واحد درسی توسط دانشجویان در دو ترم قبل به امید برگزاری کلاس‌های حضوری، تعداد دانشجویان بسیار زیاده‌تر از کلاس‌های حضوری گردید به حدی که با توجه به مشکلات کرکسیون‌های الکترونیکی تیم اساتید به چهار نفر افزایش یافت. در این ترم برای اولین بار به منظور گردش کردن کرکسیون‌ها همانند کلاس‌های حضوری، دانشجویان در چهار گروه تقسیم بندی شدند و برنامه کاری کلیه جلسات و نام استاد هر جلسه در ابتدای کار مشخص گردید. فرم های اکسل نیز بر این اساس در چهار گروه تنظیم گردید و در سامانه گوگل درایو^{۷۵} قرار داده شد تا اساتید نواقص کار دانشجویان را همزمان با برگزاری کلاس‌ها در هر جلسه یادداشت کرده و ضمن ارزیابی عملکرد دانشجو در طول ترم، استاد جلسه بعد نیز در جریان روال کاری دانشجو قرار گیرد. به این ترتیب فرآیند ارسال و دریافت‌های متعدد حذف گردید و کلیه یادداشت‌های انجام شده در فرم‌ها به صورت آنی در اختیار کلیه اساتید قرار می‌گرفت. با توجه به اینکه کلاس‌ها در سامانه ایلرن^{۷۶} برگزار می‌گردید، لذا کلیه دانشجویان در هر چهار کلاس اضافه شدند تا بر اساس برنامه ارائه شده، در درس استاد تعیین شده در هر هفته حضور یابند. با توجه به اهمیت فوق العاده هماهنگی‌ها در برگزاری چنین کلاسی، یک گروه واتساپ^{۷۷} نیز به موازات سامانه ایلرن تشکیل گردید تا هماهنگی‌های لازم جهت تکالیف جلسه بعد و اطلاع رسانی‌ها از این طریق صورت پذیرد. همچنین در این گروه تا حد امکان، پاسخگویی به سوالات دانشجویان و رفع اشکال نیز انجام می‌گردید. قوانین حاکم بر کلاس به صورت زیر تعریف شدند:

۱. حداکثر غیبت تا جلسه ۷ که به اصلاح طرح معماری، ستونگذاری و طراحی نقشه‌های سازه اختصاص دارد به میزان دو جلسه
۲. حداکثر غیبت در طول ترم مطابق قوانین آموزش سه جلسه
۳. عدم ارائه کار و کرکسیون به معنی غیبت

⁷⁵ Google drive

⁷⁶ Elearn

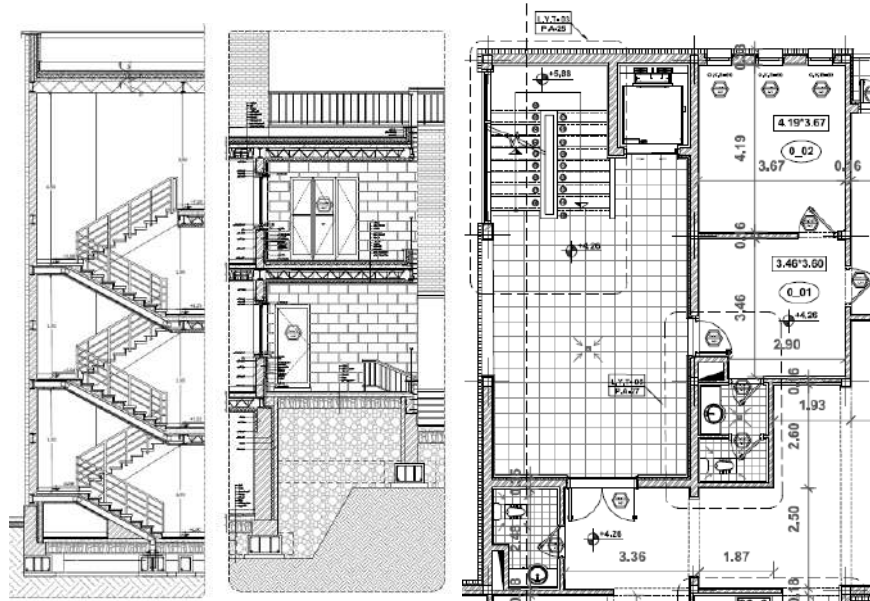
⁷⁷ WhatsApp

جلسه دوم کلاس که مربوط به انتخاب پروژه‌ها بود از دانشجویان خواسته شد تا فایل کلیه پروژه‌های طراحی معماری گذرانده شده را به ترتیب ارائه کنند، در این جلسه کلیه اساتید در دانشکده حضور یافتند تا با اجماع نظر پروژه دانشجویان بررسی، انتخاب و تغییرات مورد نیاز برای مناسب سازی کار جهت انجام فاز دو صورت پذیرد (شکل ۱). در این جلسه با توجه به زمان بندی اعلام شده، دانشجویان هر گروه به ترتیب در سامانه ایلرن حاضر شده و کارها را ارائه می کردند. کار هر دانشجو هم در فرم های تعریف شده اکسل وارد می شد و هم از کارها عکس تهیه می شد تا امکان بررسی های آتی در صورت نیاز وجود داشته باشد، این کار در واقع جایگزین امضا کردن شیت های پرینت شده در کلاس های حضوری گردید. شایان ذکر است در طول ترم و ارزیابی نهایی در خصوص چند مورد از کارها، این اقدام بسیار موثر واقع گردید.



شکل ۱: (سمت راست) یک نمونه پروژه انتخابی از طرح های قبلی دانشجو، (سمت چپ) یک نمونه پلان سازه طراحی شده

برگزاری کلاس ها به این صورت بود که در ابتدای جلسات توضیحات مربوط به نقشه های جلسه بعدی و نمونه نقشه های مشابه توسط استاد ارائه می گردید، این روش هم مانع از دوباره کاری دانشجویان شد و هم از میزان نیاز به خط کشیدن توسط استاد کاسته شد. شیوه انجام کارها توسط دانشجویان به صورت فایل های کامپیوتری بود و پس از توضیحات ابتدای جلسات، کرکسیون کارها به صورت اشتراک فایل پروژه ها توسط دانشجویان انجام می شد، در این روش استاد با امکانات ترسیمی نرم افزار ادوبی کانکت اصلاحات مورد نیاز را بر روی نقشه ها ترسیم می نمود که بعد از عبور از نقشه های معماری و سازه فاز یک به دلیل جزییات اجرایی مفصل نقشه ها (شکل ۲)، این روش با مشکل شدید در سامانه روبه رو شده و مرتب سیستم دچار اختلال می شد، لذا در ادامه جلسات از اشتراک صفحه کامپیوتر دانشجویان نیز استفاده شد، در این روش نیز با قفل کردن صفحه امکانات ترسیمی برای استاد فراهم می گردید و سرعت بالایی داشت لکن کیفیت تصویر پایین تر از روش قبل بود. در کلیه جلسات حضور همه دانشجویان از ابتدای کلاس و توجه به توضیحات ارائه شده بر روی پروژه های سایر همکلاسی ها ضروری بود چرا که بارها تاکید گردیده بود، توضیحات تکراری بر روی کارهای بعدی ارائه نخواهد شد. به این ترتیب تجربه دانشجویان به تعداد پروژه های هم گروهی ها افزایش می یافت و هم تا حدودی سرعت کار افزایش پیدا می کرد. با توجه به تنوع فوق العاده زیاد پروژه ها، بعضاً راهکارهای متنوعی بر اساس برنامه هر جلسه وجود داشت که به منظور تبادل نظر و جلوگیری از سردرگمی دانشجویان معمولاً بعد از برگزاری کلاس ها، جلسات هماهنگی بین اساتید در سامانه ایلرن یا واتساپ انجام می گردید و بر روی موارد خاص بحث و تبادل نظر صورت می گرفت تا مناسب ترین راهکارها که مورد تایید همه اساتید است به دانشجویان اعلام گردد.



شکل ۲: بخش‌هایی از یک نمونه پروژه اجرایی به ترتیب از سمت راست: قسمتی از پلان ۱/۵۰، برش دیوار، بزرگنمایی مقطع پله

۲-۲- روش ارزیابی

در این درس مشابه کلاس‌های حضوری، بخشی از نمره پایانی به ارزیابی عملکرد دانشجویان در طول ترم مرتبط بود که از روی فرم‌های اکسل تهیه شده ارزیابی گردید. با توجه به ماهیت درس و تقسیم بندی جلسات به تفکیک موضوعات نقشه‌ها، آموزش و حضور مستمر دانشجویان در طول ترم از اهمیت بالاتری در مقایسه با کلاس‌های حضوری برخوردار بود. در کنار آلبوم نهایی، طی دو مرحله دیگر نیز تحویل در نظر گرفته شد، تحویل جلسه ۷ برای اطمینان از اینکه دانشجویان نقشه‌های ۱/۱۰۰ معماری و سازه را به صورت کامل طراحی کرده‌اند و آماده ورود به مرحله طراحی نقشه‌های اجرایی هستند (شکل ۱) و تحویل جلسه ۱۴ که مشابه کلاس‌های حضوری بود. لذا موارد موثر در ارزیابی به صورت زیر تعریف گردید:

۱. حضور کامل در کلاس‌ها
۲. عملکرد مستمر دانشجو در طول ترم
۳. تحویل نقشه‌های معماری و سازه ۱/۱۰۰ در جلسه ۷
۴. تحویل موقت جلسه ۱۴
۵. تحویل نهایی

دانشجویانی که بر اساس قوانین کلاس در هر مرحله تعداد جلسات غیبت یا عدم ارائه کارشان از حد مجاز بیشتر بود یا ارزیابی کار ارائه شده در تحویل جلسه ۷ و ۱۴ قابل قبول نبود، امکان ادامه کلاس را نداشتند. کارها به صورت آلبوم الکترونیکی با دو فرمت *pdf* و *dwg* در قالب تکلیف با زمان مشخص در سامانه ایلرن تعریف گردید. جهت ارزیابی کارها هر چهار استاد در یکی از کلاس‌های سامانه ایلرن حضور یافته و به بررسی پروژه‌ها پرداختند که فرآیندی بسیار زمانبر بود و در تحویل نهایی که آلبوم‌های کلیه نقشه‌ها تحویل داده شد، حدود ۲۵ ساعت در چهار روز صرف ارزیابی کارها گردید. ارزیابی برای اولین بار با ترکیبی از دو روش کمی و کیفی صورت گرفت به این صورت که هر نقشه بر اساس میزان کار و اهمیت، بارم بندی شد ولی ارزیابی هر یک به صورت کیفی در پنج حالت (عالی، خوب، متوسط، ضعیف، عدم ارائه) به ترتیب معادل (۱۰۰٪، ۷۵٪، ۵۰٪، ۲۵٪ و صفر) انجام گردید که از دقت بسیار

بالایی جهت ارزیابی پروژه‌های معماری برخوردار بود. نتیجه ارزیابی‌های صورت گرفته نشان داد توزیع نمرات عالی، خوب، متوسط و ضعیف تفاوت چندانی با کلاس‌های حضوری ندارد و حتی نمرات عالی و خوب بیشتر هم بود لکن باید توجه نمود که نقشه‌ها به صورت کامپیوتری بوده نه دستی ولی در عوض تعداد و موضوع نقشه‌ها در دوره الکترونیکی بیشتر از دوره‌های حضوری بود و از این نظر به آلبوم کامل فاز دو نزدیک‌تر می‌باشد.

۴- جمع بندی مزایا و معایب

با توجه به روش برگزاری و ارزیابی به کار گرفته شده در ترم سوم که یک روند تکاملی برای ارائه درس به صورت الکترونیکی را طی کرده بود، می‌توان گفت این روش در نوع خود یکی از کاملترین روش‌ها بود ولی به دلیل ماهیت دروس عملی رشته معماری به عنوان دروس اصلی این رشته همچنان فاصله زیادی تا تعامل حضوری و رو در روی استاد و دانشجو جهت آموزش و درک عمیق‌تر مطالب و از آن مهمتر ارتقای مهارت‌های طراحی دارد. در ادامه مهمترین مزایا و معایب روش به کار گرفته شده بیان می‌گردد و یک مقایسه بین روش حضوری و الکترونیکی در جدول ۱ ارائه می‌شود.

مزایا

- شیوه به کار رفته به عنوان یکی از بهترین و کاملترین روش‌های ارائه درس عملی طراحی فنی به صورت الکترونیکی
- ارزیابی مستمر فعالیت دانشجویان در طول ترم
- بهره مندی از تجارت و تخصص چهار استاد به صورت همزمان در یک واحد درسی
- تعداد نقشه‌های ترسیمی بیشتر از کلاس‌های حضوری و نزدیک‌تر به آلبوم کامل فاز دو به دلیل ترسیم کامپیوتری
- امکان نمایش جزییات اجرایی و تصاویر نمونه‌های واقعی همزمان با کرکسیون‌ها جهت درک عمیق‌تر مطالب

معایب

- عدم امکان تعامل رو در روی استاد و دانشجو به عنوان یک پارامتر با اهمیت بالا در آموزش دروس عملی رشته معماری
- عدم امکان انجام پروژه با ترسیم دستی به عنوان یک پارامتر مهم در آموزش طراحی تفصیلی
- عدم یادگیری مواردی مانند مقیاس و میزان ترسیم جزییات در مقیاس‌های مختلف
- مشکلات سیستمی در برگزاری کلاس‌ها و بررسی و اصلاح نقشه‌های دانشجویان
- افزایش مدت زمان کلاس‌ها در مقایسه با کلاس‌های حضوری در حدود ۱,۵ تا ۲ برابر
- نیاز به جلسات متعدد بین اساتید برای هماهنگی‌ها
- صرف زمان فوق العاده زیاد جهت ارزیابی آلبوم‌های الکترونیکی در مقایسه با آلبوم‌های چاپی در حدود ۶ تا ۷ برابر

جدول ۱: مقایسه روش برگزاری حضوری و الکترونیکی درس عملی طراحی فنی

معیارها	روش حضوری	روش الکترونیکی
۱ انتقال مفاهیم درس عملی به دانشجویان	قوی	متوسط
۲ تناسب زمان کلاس برای بررسی پروژه‌ها و اصلاح آن‌ها	متناسب	کم
۳ امکان طراحی و ترسیم تعداد نقشه‌های بیشتر	متوسط	قوی
۴ یادگیری مهارت‌های ترسیمی نقشه‌های اجرایی	قوی	ضعیف
۵ مشکلات در برگزاری کلاس	کم	زیاد
۶ ارتباط مستمر بین اساتید و دانشجویان	متوسط	قوی
۷ زمان لازم برای ارزیابی پروژه‌ها	متناسب	زیاد

Next1400-37

تحلیل یادگیری بر روی سامانه‌های یادگیری دانشگاه تهران به کمک هوش ماشین

محمد علی صدراپی جواهری^۱، سید امید فاطمی^۲

۱. دانشجو مهندسی کامپیوتر، دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تهران *moh.ali.sadraei@ut.ac.ir*

۲. دانشیار، دانشکده برق و کامپیوتر پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران *omid@fatemi.net*

چکیده

با گسترش روز افزون فناوری‌های دیجیتال، استفاده از تکنولوژی در روند یادگیری روز به روز افزایش پیدا می‌کند. این اتفاق سبب شده است که بتوان به داده‌های زیادی از روند یادگیری دسترسی پیدا کرد. با تحلیل هوشمندانه این داده‌ها می‌توان مشکلات موجود در یادگیری را شناسایی و برای رفع آن‌ها اقدام کرد. یکی از مشکلات موجود برای این کار جمع نبودن این داده‌ها در یک بستر^{۷۸} می‌باشد. در این پژوهش تلاش شده است که ابتدا داده‌های سه سامانه مختلف دانشگاه تهران به هم مرتبط شوند و سپس مدلی بر پایه هوش ماشین برای تشخیص دانشجویان در خطر تعریف شود. در آخر نیز عملکرد مدل در دو سناریوی مختلف بررسی و مقایسه شده است و نشان داده می‌شود که این مدل قابلیت استفاده برای ترم‌های آینده را دارد.

کلیدواژه: تحلیل یادگیری، هوش ماشین، بستر مودل، یادگیری الکترونیک

۱-اهمیت مساله

تحلیل یادگیری موضوعی است که در دهه گذشته توجه محققین بسیاری را به خود جلب کرده است. از قدیم تحلیل یادگیری موضوعی کاربردی و جذابی برای محققین بوده است ولی به علت ناکافی بودن داده‌ها، در گذشته امکان تحقیق روی آن وجود نداشت. ولی اخیراً با پیشرفت روزافزون تکنولوژی و همه‌گیری بیماری کرونا افراد بیشتری به استفاده از سیستم‌های مدیریت یادگیری^{۷۹} روی آوردند که این موضوع باعث می‌شود داده‌های زیادی از روند یادگیری برای تحقیق و بررسی در اختیار قرار گیرد. (*Viberg, et al. 2018*)

تحلیل یادگیری این امکان را می‌دهد که بتوان درباره وضعیت فعلی افراد اطلاعات بسیار بیشتری داشت و همچنین بتوان وضعیت آینده آن‌ها را پیش‌بینی کرد. خروجی این تحلیل‌ها به استاد، دانشجو و استاد راهنما کمک می‌کند که از اتفاقات آینده با خبر شوند و با انجام کارهایی آن را تغییر دهند. تغییر آینده در نهایت می‌تواند باعث افزایش بهره‌وری در آموزش شود.

۲-بیان مساله

داده‌های موجود مرتبط با یادگیری در دانشگاه تهران متاسفانه در یک سامانه جمع نیستند. این موضوع کار جمع‌آوری و تحلیل این داده‌ها را دشوار می‌کند.

سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران که با نام *ellearn* نیز شناخته می‌شود، یک سامانه مبتنی بر بستر متن‌باز مودل^{۸۰} می‌باشد. این سامانه حاوی فعالیت دروس در طول ترم است. این فعالیت‌ها شامل تکالیف، کوئیزها و هر فعالیت دیگری که استاد در صفحه

⁷⁸ Platform

⁷⁹ Learning Management System (LMS)

⁸⁰ Moodle

درس گذاشته باشد می‌شود. بستر مدل تمام رفتارهای کاربر را ذخیره می‌کند. برای همین این بستر اطلاعاتی از قبیل این که در چه زمان‌هایی افراد وارد صفحات درس شده‌اند را دارد. سامانه کلاس زنده برخط دانشگاه تهران این امکان را به اساتید می‌دهد که کلاس‌های خود را در آن برگزار کنند. این سامانه که مبتنی بر بستر **Adobe Connect** است اطلاعات تمام کلاس‌های برگزار شده را در خود را ذخیره می‌کند. این اطلاعات شامل ساعت ورود خروج هر فرد به کلاس می‌باشد. در دوران همه‌گیری کرونا خیلی از اساتید کلاس‌های خود را در این سامانه برگزار می‌کنند و برای همین داده‌های مفید بسیاری در این سامانه وجود دارد. سامانه مدیریت آموزش که مبتنی بر بستر گلستان است نتیجه عملکرد هر فرد را در آخر ترم را دارد. این اطلاعات مکمل اطلاعات دو سامانه قبل است و در واقع سرانجام هر دانشجو در آن ذخیره شده است. متأسفانه امکان اتصال مستقیم به سامانه گلستان در این پژوهش وجود نداشت. لذا برای انجام این پژوهش نمرات موجود در گلستان در یک سامانه دیگر قرار گرفتند. در این پژوهش سعی شده است که اطلاعات این سه سامانه کنار هم جمع‌آوری شود و با استفاده از این اطلاعات بتوان اتفاقات آینده را پیش‌بینی و در جهت جلوگیری از آن‌ها توصیه کرد.

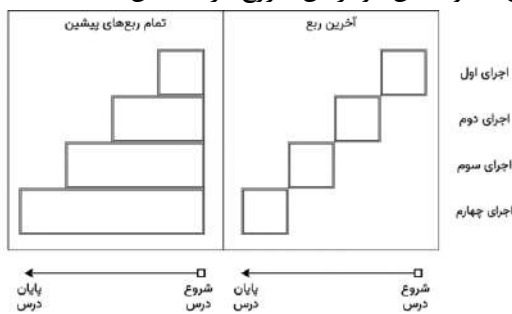
۳- روش انجام

بستر مدل خود دارای ابزاری برای تحلیل یادگیری است. برای انجام این پژوهش از این ابزار استفاده شده است. چون بستر مدل تمام اطلاعات مربوط به دانشجویان را در خود ندارد، مطابق شکل ۱ باید به سامانه‌های دیگر متصل شود.



شکل ۱. دیاگرام نحوه اتصال انجام شده در این پژوهش

در این ابزار هر مدل^{۸۱} یک هدف^{۸۲} و تعدادی نشانگر^{۸۳} دارد. علاوه بر آن هر مدل موقع تعریف شدن نیازمند آن است که پارامتر دیگری برایش مشخص شود که این پارامتر تقسیم‌بندی زمانی^{۸۴} است. تقسیم‌بندی زمانی تعیین کننده آن است که اطلاعات موجود در درس را به چه شکل بازبندی شود. در شکل ۲ دو تقسیم‌بندی زمانی آخرین ربع و تمام ربع‌های پیشین مشاهده می‌شود. تعداد بازه‌ها برای هر دو حالت ۴ تا است و تنها تفاوت این دو، زمان شروع بازه‌هایشان است. (*Using analytics 2021*)



شکل ۲. مقایسه دو تقسیم‌بندی زمانی آخرین ربع و تمام ربع‌های پیشین

⁸¹ Model

⁸² Target

⁸³ Indicator

⁸⁴ Time splitting method

مدل‌های مبتنی بر یادگیری ماشین^{۸۵} نیازمند به دادگانی^{۸۶} برای تعلیم^{۸۷} و پردازشگر هوش ماشین هستند. پردازشگر هوش ماشین استفاده شده در این پژوهش مبتنی بر شبکه عصبی با یک لایه مخفی در *tensorflow* است.

۴- یافته‌ها

در این پژوهش دنبال این هستیم که مدلی برای تشخیص دانشجویان در خطر تعریف کنیم. این مدل می‌تواند دانشجویانی که در آخر ترم نمره قبولی نمی‌گیرند را شناسایی کند. برای تعریف این مدل تمام اطلاعات موجود از هر دانشجو را به عنوان نشانگر قرار می‌دهیم. برای تعلیم مدل لازم است که دانشجویان درس‌های تمام شده را برچسب‌گذاری کنیم. این برچسب‌گذاری را بر اساس داده‌های سامانه مدیریت آموزش (گلستان) انجام می‌دهیم. فردی که نمره‌اش کمتر از ۱۱ باشد یا ترازش کمتر از ۲- باشد یا درس را به نحوی حذف کرده باشد به عنوان فرد در خطر برچسب‌گذاری می‌کنیم.

برای تعلیم و بررسی عملکرد مدل از دادگان دروس عمومی ترم پاییز ۱۳۹۹ استفاده شده است. بخش تحلیل یادگیری بستر مودل خود دارای یک امکان برای ارزیابی مدل^{۸۸} است. در این ارزیابی اگر امتیاز مدل بالای ۸۰ درصد شود به عنوان مدل قابل استفاده شناخته می‌شوند. صحت مدل در ارزیابی نزدیک به ۸۰٪ شده است که یعنی مدل قابل استفاده است.

جدول ۱ عملکرد مدل در یکی از دروس دادگان تست

تمام ربع‌های پیشین	آخرین ربع	
98.03%	90.19%	صحت ^{۸۹}
100%	37.5%	دقت ^{۹۰}
66.66%	100%	فراخوانی ^{۹۱}

جدول ۱ عملکرد مدل در یکی از درجداول ۱ عملکرد مدل را برای یکی از دروس موجود داده‌ی تست در دو تقسیم‌بندی زمانی مختلف نشان می‌دهد. فراخوانی مدل در حالت آخرین ربع ۱۰۰٪ است. یعنی ما داده منفی کاذب^{۹۲} در این حالت نداریم و اگر فردی در خطر تشخیص داده نشود قطعا درس را با موفقیت پشت سر می‌گذارد. از طرف دیگر در حالت تمام ربع‌های پیشین دقت ۱۰۰٪ است. یعنی ما داده مثبت کاذب^{۹۳} نداریم و اگر فردی در خطر شناسایی شود قطعا درس را نمی‌تواند بگذراند.

علت تفاوت عملکرد مدل در این دو حالت سر این موضوع است که اگر دانشجویی در طول ترم تلاش زیادی کرده باشد اما در ربع آخر فعالیتش کم شده باشد، توسط مدل آخرین ربع در خطر پیش‌بینی می‌شود چون این مدل عملکرد قوی اول ترم فرد را در نظر نمی‌گیرد. به خاطر همین موضوع است که داده‌های مثبت کاذب در این حالت تولید می‌شوند.

یک تفاوتی که بین ارزیابی و جدول ۱ مشاهده می‌شود این است که صحت در ارزیابی نزدیک به ۸۰٪ بود اما صحت در جدول بالای ۹۰٪ است. این تفاوت به خاطر تعداد زیادی از دروس است که اساتیدشان از امکانات سامانه‌های دانشگاه تهران استفاده نمی‌کنند.

⁸⁵ Machine learning (ML)

⁸⁶ Dataset

⁸⁷ Train

⁸⁸ Model evaluation

⁸⁹ Accuracy

⁹⁰ Precision

⁹¹ Recall

⁹² False negative

⁹³ False positive

این موضوع سبب می‌شود که خطای مدل در پیش‌بینی برای این دروس بالاتر رود. اما با این حال می‌توان گفت که صحت مدل به قدر مناسبی بالا هست که از آن برای انجام پیش‌بینی استفاده شود.

۵- جمع‌بندی

در نهایت، تشخیص این که آیا یک فرد واقعا در خطر است یا نه با استاد درس است برای همین تقسیم‌بندی زمانی آخرین ربع گزینه بهتری برای این مدل است. چون فراخوانی در این حالت **100%** است و یعنی تمام افراد در خطر را مدل پیش‌بینی می‌کند. به عنوان مساله اخلاقی ذکر این موضوع ضروری است که هدف پیشنهادات مدل تحلیل یادگیری جلوگیری از اتفاقات آینده است و این پیش‌بینی‌ها نباید باعث شکل‌گیری دید منفی در استاد درس شوند. چون خود این دید منفی وضع فرد را بیش از پیش در خطر قرار می‌دهد و باعث می‌شود که احتمال وقوع آنچه که پیش‌بینی شده است بالاتر رود.

۶- تشکر و قدردانی

از آقای دکتر صالحی (معاون سامانه های اطلاعاتی) و آقای دکتر شفیعی (رئیس اداره مدیریت دانش و شبکه اجتماعی) و همکاران مرکز فناوریهای دیجیتال برای فراهم کردن داده های تحقیق و محیط اجرای پژوهش تشکر می‌کنم.

۷- منابع

1. 2021. *Using analytics*. 8 6. https://docs.moodle.org/311/en/Using_analytics.
2. Viberg, Olga, Mathias Hatakka, Olof Bälter, and Anna Mavroudi. 2018. "The current landscape of learning analytics in higher education." *Computers in Human Behavior* 98-110.

Next1400-38

طراحی سیستم یادگیری الکترونیکی با استفاده از هستی شناسی

مریم دانشمندی^۱، فاطمه آقاپور^۲، حیدر پرمه^۳، علی معینی^۴

۱. دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس daneshmandi.m@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس f.aqapour999@gmail.com

۳. کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه تهران h.parmah@ut.ac.ir

۴. استاد پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران moeini@ut.ac.ir

چکیده

یادگیری الکترونیکی با بکارگیری فناوری های رایانه ای و اینترنتی موجب تسهیل آموزش و یادگیری شده و همچنین با برداشتن موانع زمان و مکان برای فراگیران، یکی از پر استفاده ترین فناوری ها در حال حاضر است. برخی تغییرات محیط همانند شیوع ویروس کرونا نیز بر نحوه استفاده و بکارگیری یادگیری الکترونیکی تاثیر فراوانی گذاشته است. هستی شناسی موجب می شود که بتوان ضمن شناخت پیچیدگی های یک حوزه، بر تغییرات احتمالی آن حوزه نیز به خوبی غلبه کرد. با توجه به اهمیت حوزه یادگیری الکترونیکی و همچنین مزایای هستی شناسی، این تحقیق با استفاده از ادبیات و هستی شناسی های موجود، و با توجه به سه مولفه اصلی یادگیری الکترونیکی شامل: محتوای آموزشی، زیر ساخت فنی و نیروی انسانی، به طراحی هستی شناسی یادگیری الکترونیکی با استفاده از نرم افزار پروتژ پرداخته است.

کلیدواژه: یادگیری الکترونیکی، وب معنایی، هستی شناسی، روش های یادگیری، پروتژ

۱- مقدمه

یادگیری الکترونیکی روشی برای تسهیل آموزش و یادگیری مبتنی بر فناوری های رایانه ای و اینترنتی است. یادگیری الکترونیکی یک فعالیت مشترک بین تعدادی از افراد در رشته های مختلف مانند طراحی آموزشی، چند رسانه ای، گرافیک و تولید محتوای آموزشی است. معلمان و اساتید همواره در تلاش بودند دوره های متناسب را برای فراگیران خود طراحی و ارائه نمایند، با توجه به اینکه فراگیر دارای ویژگیهای منحصر به فرد و خاص خود می باشد آموزش از راه دور بهترین ابزار جهت ارائه بهترین اهداف آموزشی به فراگیران نه تنها بر اساس ترجیحات بلکه بر اساس نیازهای آنها است. (Cassidy, 2012) یادگیری الکترونیک امکان یادگیری مادام العمر بدون محدودیت زمانی و مکانی برای هر فرد فراهم آورده است (Hodhod et al., 2010). براساس تعریف «گروبر» (Gruber, 1993) هستی شناسی "یک درک مشترک و عام از یک دامنه"^{۹۴} است که می تواند بین مردم و سرتاسر سیستم های کاربردی ارتباط برقرار کند. بنابراین، هستی شناسی سیستمی است که می تواند در بحث اصلاح و به روزرسانی سیستم های آموزش از راه دور نقش مهمی ایفا کنند. این تحقیق تلاش می کند هستی شناسی یادگیری الکترونیکی را ارائه نماید، که در نهایت می تواند به عنوان پایه ای برای توسعه دوره های یادگیری الکترونیکی جدید، با توجه به شرایط دنیای امروز، مورد استفاده قرار گیرد.

۲- مفاهیم اولیه

۲-۱- یادگیری الکترونیکی

⁹⁴ Domain

فرآیند آموزش با ظهور فناوری اطلاعات مرتبط با رایانه، بهبود یافته است. آموزش الکترونیک پس از توسعه شبکه رایانه ای به وجود آمد (Maurer & Sapper, 2001). آموزش الکترونیکی به اصطلاح به یادگیری آنلاین گفته می شود که به کاربر امکان می دهد از هر کجا و هر زمان به مطالب و محتوای مورد نیاز خود دسترسی پیدا کند. یادگیری الکترونیکی به تدریج به عنوان یکی از پر استفاده ترین فناوری ها در عصر مدرن ظهور کرده است. ثابت شده است که آموزش الکترونیکی در آموزش و پرورش، به عنوان مثال در دانشگاه ها و شرکت هایی که در آن یادگیری مستمر در طول زندگی فرد ضروری است، می تواند بسیار مفید واقع شود. محتوای آموزش الکترونیکی طیف وسیعی از مهارت های نرم تا مهارت های فنی، مانند رفتار اجتماعی است. انواع مختلفی برای آموزش دوره های یادگیری الکترونیکی وجود دارد، مانند آموزش مبتنی بر رایانه^{۹۵} یا کلاس های یادگیری ترکیبی^{۹۶} که در آن آموزش الکترونیکی برای افراد به صورت ترکیبی است (Error! Reference source not found. Error! Reference source not found).

۲-۲-وب معنایی

وب معنایی که توسعه یافته وب کلاسیک است، یک وب هوشمند است. وب معنایی یک سیستم مدیریت دانش پیشرفته است که دانش را در سلسله مراتب کلاس مرتب می کند و از منطق توصیف برای ایجاد برنامه ای هوشمند و مبتنی بر عامل استفاده می کند. این تکنولوژی قابلیت خواندن بیشتر محتوای وب توسط ماشین، امکان ادغام خودکار و استفاده مجدد از اسناد وب را در چندین برنامه فراهم می کند و قابلیت های موتور جستجو را افزایش می دهد. همچنین دریچه ای به فرایند هوش مصنوعی در وب باز می شود تا فرآیند بینایی خودکار مبتنی بر معناسناسی را ایجاد کند که می تواند داده ها را به هم پیوند دهد، آنها را بهتر پردازش کند و روابط را توسط ماشین نمایش دهد (Berners-Lee, 2006 #38).

۲-۳-هستی شناسی

گروبر اصطلاح هستی شناسی را به عنوان مشخصات صریح مفهوم سازی توصیف می کند. (Gruber, 1993) به عبارت دیگر، هستی شناسی ساختار یک حوزه و دانش ضمنی مرتبط با مفهوم سازی معنایی را توصیف می کند. در واقع هستی شناسی منطقه ای از دانش را از نظر کلاس ها، زیر کلاس ها و روابط آنها توصیف می کند. عناصر اصلی تشکیل دهنده هستی شناسی عبارتند از: مفاهیم، ارتباط بین آنها و خصوصیات آنها. به عبارت دیگر هستی شناسی ارتباط بین مفاهیم در اسناد وب و دردنیای واقعی را مشخص می کند. به این ترتیب اسناد مربوطه توسط ماشین ها قابل پردازش و قابل فهم می شود و اشتراک گذاری اطلاعات تسهیل می گردد. در هستی شناسی می توان داده ها را با روابطی دقیق تعریف کرد و بر روی آنها محاسبات منطقی انجام داد. بنابراین می توان داده های جدیدی را از داده های موجود و با کمک قواعد منطقی تعریف شده، بدست آورد. با وجود هستی شناسی و فراداده این امکان وجود دارد که رایانه و انسان زبان یکدیگر را بفهمند. با طراحی و به کارگیری یک هستی نگاری در نظام های دانش بنیان می توان در رفع ایرادهای موجود در سطح معنایی زمینه مربوطه اقدام کرد. در این زمینه، توصیف صریح دانش در قالب کلاس برای فعال کردن عامل ها با قابلیت اشتراک و استفاده مجدد لازم است. ساخت هستی شناسی دامنه توسط زبان هستی شناسی وب^{۹۷} مفید است و قدرت زبان چارچوب توصیف منابع^{۹۸} را از نظر استدلال و رسا بودن داده های وب گسترش می دهد. همچنین در استدلال خودکار وظایف موجود در داده های وب میتواند مفید واقع شود (Satyamurty, 2018 #40).

۳-هستی شناسی یادگیری الکترونیکی

⁹⁵ Computer-Based Training (CBT)

⁹⁶ Blended Learning Classes (BLC)

⁹⁷ OWL

⁹⁸ RDF

هستی‌شناسی و سایر فناوری‌های وب معنایی از اوایل سال ۲۰۰۴ در زمینه یادگیری الکترونیکی مورد بحث قرار گرفته‌اند (Sampson et al., 2004). بسته به وظیفه‌ای که یادگیری الکترونیکی انجام می‌دهد، هستی‌شناسی به روش‌های مختلفی در سیستم‌های یادگیری الکترونیکی استفاده می‌شود. طبقه‌بندی زیر برای بررسی ادبیات در زمینه هستی‌شناسی با توجه به سیستم‌های یادگیری الکترونیکی استفاده شده است: الف) مدل‌سازی و مدیریت برنامه درسی: عناصر برنامه درسی برای سهولت دسترسی و بازیابی اطلاعات برنامه درسی مدل‌سازی می‌شوند. این امر توسعه دهندگان برنامه درسی را قادر می‌سازد تا برنامه درسی کلی را مشاهده کرده و از مطابقت با چشم‌انداز و رسالت موسسه اطمینان حاصل کنند. ب) توصیف دامنه‌های یادگیری از دیدگاه‌های مختلف و امکان توصیف غنی‌تر و بازیابی محتوای یادگیری، مانند: هستی‌شناسی دامنه موضوع، هستی‌شناسی یادگیری، ج) توصیف داده‌های فراگیران، که برای ارزیابی و شخصی‌سازی مفید می‌باشد. د) ارائه واژگان مشترک برای همکاری بین سیستم‌های مختلف آموزشی و به اشتراک‌گذاری و تبادل داده‌ها در میان سیستم‌های یادگیری الکترونیکی ناهمگن (Al-Yahya et al., 2015). تکامل در وب معنایی تفاوت زیادی در یادگیری الکترونیکی و یادگیری از راه دور ایجاد کرده است. یادگیری دیگر با موانع جغرافیایی، فرهنگی و فناوری مانند قبل، مانع و محدود کننده تبادل اطلاعات نمی‌شود. همچنین با وجود بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ تنها راه برای ادامه یادگیری و آموزش استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی می‌باشد. در رابطه با وب معنایی آموزشی چندین مشکل وجود دارد که باید برطرف گردند؛ خودکارسازی فرایندهای توسعه هستی‌شناسی، مدیریت کارآمد دانش، حاشیه نویسی محتوا، ادغام سرویس‌های وب، توسعه عوامل آموزشی هوشمند، ایجاد هستی‌شناسی برای طراحی آموزش، از چالش‌هایی است که باید برطرف شوند (Bittencourt et al., 2008). در این مقاله بطور خاص به ایجاد هستی‌شناسی در این حوزه پرداخته شده است.

۳-۱- ایجاد هستی‌شناسی یادگیری الکترونیک

همانطور که در بخش قبل گفته شد، هستی‌شناسی یک طرح بازنمایی دانش است که دانش را در قالب کلاس‌ها، روابط، خصوصیات یا ویژگی‌ها، نمونه‌ها یا افراد و بدیهیات رمزگذاری می‌کند (Kumar et al., 2019). هستی‌شناسی همانند انسان به استنباط دانش ضمنی دامنه که نمی‌توان با استفاده از پایگاه داده‌های سنتی و با استفاده از قوانین و قواعد مشخص دامنه به آن دست یافت، کمک می‌کند. در صورت داشتن پایگاه داده، برای هر نمونه روابط به صورت دستی تعریف می‌شوند. بنابراین، پایگاه داده تا زمانی که تعریف نشود، اطلاعات پنهان را به طور خودکار ارائه نمی‌دهد، هستی‌شناسی در کاربردهای مختلف برای داده‌های ساخت یافته در زندگی واقعی استفاده می‌شود (Jain & Patel, 2019).

۳-۲- مراحل ایجاد هستی‌شناسی

در این پژوهش از زبان هستی‌شناسی وب برای ایجاد هستی‌شناسی و ویرایشگر هستی‌شناسی پروتز^{۹۹} نسخه ۵/۵ برای توسعه آن انتخاب شده است. با استفاده از زبان هستی‌شناسی وب طبقه‌بندی کلاس‌ها و خصوصیات مختلف را مشخص گردید. سپس ارتباط بین کلاس‌ها و روابط توسط استدلال^{۱۰۰} استاندارد پروتز مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه برای ساخت هستی‌شناسی مراحل زیر انجام شده است:

۱. مشخص نمودن دامنه و محدوده هستی‌شناسی
۲. مطالعه هستی‌شناسی‌های موجود به منظور شناسایی هستی‌شناسی‌هایی که در این مطالعه می‌توان از آن‌ها استفاده نمود.
۳. شناسایی جفت‌های مفهومی و روابط بین آن‌ها
۴. تشخیص کلاس‌ها، زیر کلاس‌ها و ساختار آن‌ها

⁹⁹ Protégé 5.5

¹⁰⁰ Reasoning

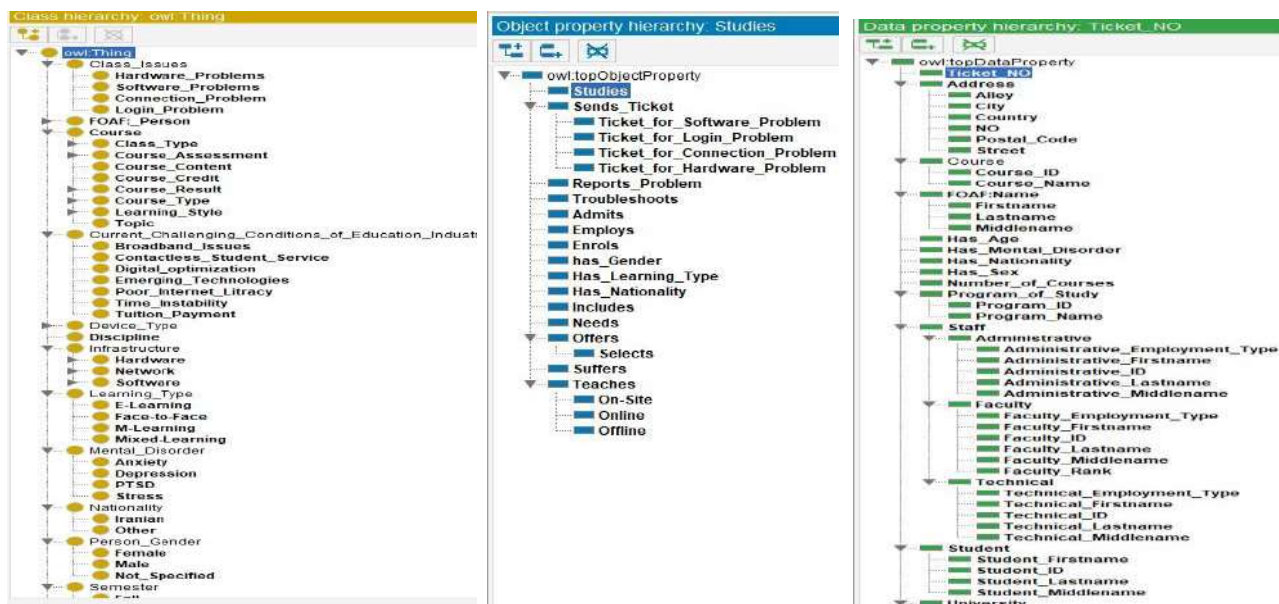
۵. شناسایی روابط و ویژگی‌های بین کلاس‌ها^{۱۰۱}

۶. شناسایی خصوصیات داده‌ها^{۱۰۲}

۷. تعریف نمونه‌ها

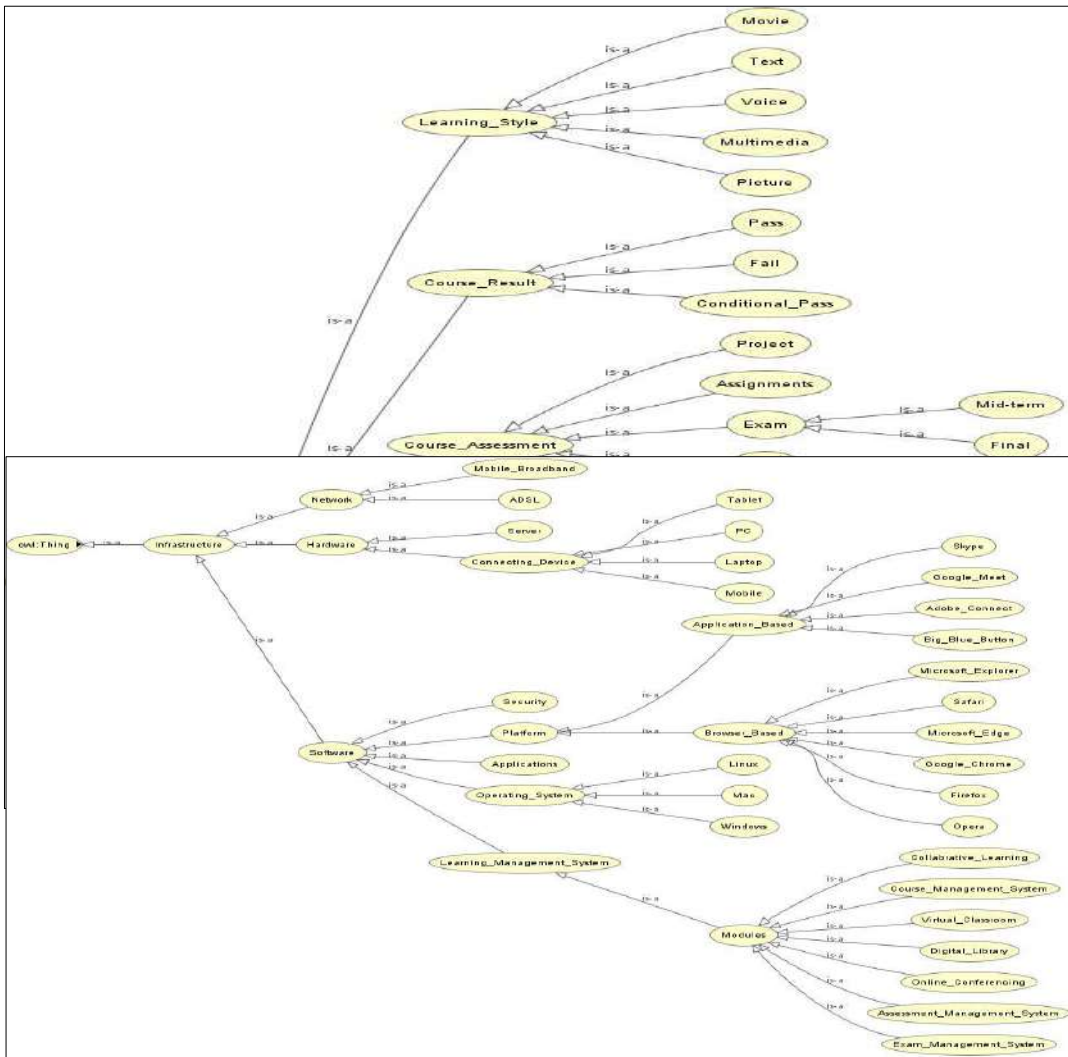
پس از انجام مراحل فوق هستی‌شناسی ایجاد شده جهت یادگیری الکترونیک به صورت ذیل (شکل ۳، شکل ۴ می‌باشد)

شکل ۳: آنالوژی ایجاد شده توسط نرم افزار پروتز



¹⁰¹ Object Properties

¹⁰² Data Properties



شکل ۵: گراف کلاس Infrastructure در نرم افزار پروتوژ

پس از طراحی کلیه کلاس‌ها، ویژگی‌های اشیاء و ویژگی‌های داده‌ها، خلاصه آنتولوژی ایجاد شده جهت یادگیری الکترونیکی به صورت **Error! Reference source not found.** می‌باشد.

جدول ۱: خلاصه آنتولوژی ایجاد شده

Axioms:	۵۹۷
Logical axioms count:	۳۵۴
Class count:	۱۶۲
Total classes count:	۱۶۲
Object property count:	۲۴
Total object properties count:	۲۴
Data property count:	۵۴
Total data properties count:	۵۴

Properties count:	۷۸
Individual count:	۰
Total individuals count:	۰
DL expressivity:	ALCH(D)

۴- جمع بندی و نتیجه گیری

یادگیری الکترونیکی به اصطلاح به یادگیری آنلاین گفته می‌شود که به کاربر امکان می‌دهد از هر کجا و هر زمان به مطالب و محتوای مورد نیاز خود دسترسی پیدا کند. یادگیری الکترونیکی مزایای بی‌شماری به همراه دارد، مزایایی همچون سرعت، سهولت آموزش، افزایش رضایتمندی فراگیران، افزایش بهره‌وری، کاهش محدودیتهای زمانی و مکانی، راحتی و آرامش در آموزش و کاهش هزینه‌ها از آن جمله‌اند. اما طراحی سیستم‌های یادگیری الکترونیکی به دلیل پیچیدگی‌ها و تغییرات مداوم آن‌ها با چالش‌های بسیاری روبه‌رو می‌باشد. یک راه غلبه بر این مشکل استفاده از هستی‌شناسی می‌باشد. با استفاده از هستی‌شناسی در حوزه یادگیری الکترونیکی اصلاح و به‌روزرسانی اینگونه سیستم‌ها به راحتی انجام پذیر است. سیستم یادگیری الکترونیکی بر مبنای هستی‌شناسی قابلیت استفاده مجدد از محتوا را به راحتی میسر می‌سازد همچنین با استفاده از این سیستم‌ها فراگیران می‌توانند مفاهیم را به راحتی به خاطر بسپارند. این‌گونه سیستم‌ها پردازش درخواست‌های کاربران با حجم زیاد را نیز ممکن می‌سازد که این امر باعث افزایش بهره‌وری و کارایی سیستم می‌گردد. لذا در این تحقیق تلاش شد تا با استفاده از هستی‌شناسی‌های موجود در این زمینه مولفه‌های اصلی آموزش الکترونیک (که شامل الف) محتوای آموزشی، (ب) زیر ساخت فنی و (ج) نیروی انسانی شناسایی شده و سپس هستی‌شناسی آموزش الکترونیک با استفاده از نرم افزار پروتژ ترسیم شده است.

فهرست منابع

1. Ahmed, V., Shaik, A., & Aouad, G. (2006). *An ontology of construction education for e-learning via the semantic web. Architectural engineering and design management*, 2(1-2), 87-99.
2. Al-Yahya, M., George, R., & Alfaries, A. (2015). *Ontologies in E-learning :review of the literature. International Journal of software engineering and its applications*, 9(2), 67-84.
3. Alsultanny, Y. A. (2006). *e-Learning System Overview based on Semantic Web. Electronic Journal of e-Learning*, 4(2), pp111-118-pp111-118.
4. Aroyo, J., & Dicheva, D. (2004). *The new challenges for e-learning: The educational semantic web. Journal of Educational Technology & Society*, 7(4), 59-69.
5. Bittencourt, I., Isotani, S., Costa, E., Mizoguchi, R., & Veloso, R. (2012). *Research Directions on Semantic Web and Education*. 19.
6. Bittencourt, I. I., Isotani, S., Costa, E., & Mizoguchi, R. (2008). *Research directions on Semantic Web and education. Interdisciplinary Studies in Computer Science*, 19(1), 60-67.
7. Carmichael, P., & Jordan, K. (2012). *Semantic web technologies for education - time for a 'turn to practice'? INTRODUCTION. Technology Pedagogy and Education*, 21, 152-169. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2012.696788>
8. Cassidy, S. (2012). *Exploring individual differences as determining factors in student academic achievement in higher education. Studies in Higher Education*, 37(7), 793-810.
9. Chin, K.-Y., & Chen, Y.-L. (2013). *A mobile learning support system for ubiquitous learning environments. Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 73, 14-21.
10. Colace, F., De Santo, M., & Gaeta, M. (2009). *Ontology for e-learning: A case study. Interactive Technology and Smart Education*.
11. Dicheva, D. (2008). *Ontologies and semantic web for e-learning. In Handbook on information technologies for education and training (pp. 47-65). Springer*.

12. Dwivedi, A., & Bawankan, A. (2013). *Development of semantic e-learning web using Protégé. Proceedings of the Conference on Advances in Communication and Control Systems (CAC2S 2013)*,
13. Gruber, T. R. (1993). *A translation approach to portable ontology specifications. Knowledge acquisition, 5(2)*, 199-220.
14. Hitzler, P. (2021). *A review of the semantic web field. Communications of the ACM, 64(2)*, 76-83.
15. Hodhod, R., Ibrahim, M., Khafagy, M., & Abdel-Wahab, M. (2010). *Issues of choosing the suitable virtual learning environment. Research journal of information technology, 2(1)*, 24-29.
16. Jain, S., & Patel, A. (2019). *Smart ontology-based event identification. 2019 IEEE 13th International Symposium on Embedded Multicore/Many-core Systems-on-Chip (MCSoc)*,
17. Khalifa, A. (2015). *E-Learning and Semantic Web. International Journal of Intelligent Information Systems, 4*, 84. <https://doi.org/10.11648/j.ijis.20150405.11>
18. Kumar, D., Kumar, A., Singh, M., Patel, A., & Jain, S. (2019). *An online dictionary and thesaurus. Journal of Artificial Intelligence Research & Advances, 6(1)*, 32-38.
19. Maurer, H., & Sapper, M. (2001). *E-learning has to be seen as part of general knowledge management. EdMedia+ Innovate Learning*,
20. Nahhas, S., Bamasag, O., Khemakhem, M., & Bajnaid, N. (2018). *Added values of linked data in education: A survey and roadmap. Computers, 7(3)*, 45.
21. Popov, B., Kiryakov, A., Ognyanoff, D., Manov, D., Kirilov, A., & Goranov, M. (2003). *Towards semantic web information extraction. Human Language Technologies Workshop at the 2nd International Semantic Web Conference (ISWC2003)*,
22. Rani, M., Nayak, R., & Vyas, O. (2015). *An ontology-based adaptive personalized e-learning system, assisted by software agents on cloud storage. Knowledge-Based Systems, 90*, 33-48.
23. Sampson, D. G., Lytras, M. D., Wagner, G., & Diaz, P. (2004). *Ontologies and the Semantic Web for E-learning (Guest editorial). Journal of Educational Technology & Society, 7(4)*, 26-28.
24. Wu, L., Liu, Q., Zhou, W., Mao, G., Huang, J., & Huang, H. (2020). *A semantic web-based recommendation framework of educational resources in E-learning. Technology, Knowledge and Learning, 25(4)*, 811-833.

Next1400-39

تجربیات و چالشهای آموزش دروس نظری و عملی در فضای مجازی

نسرین مقدم

استاد یار طراحی صنعتی، دانشگاه تهران nmoghadam@ut.ac.ir

چکیده

سرعت تغییر فعالیت های آموزشی در دوران بروز بحران جهانی کووید ۱۹ از حالت حضوری به قالب الکترونیکی باعث استفاده اجباری از ابزارهای موجود در تمام مقاطع شده است. این امر به عنوان یک سبک و رویکرد جدید آموزشی الزامی در دوران قرنطینه، باعث ایجاد مسائل و چالشهای جدیدی شد. هدف این مقاله ارائه تجربه زیسته در برگزاری کلاسها در وضعیت اضطراری دوران قرنطینه و معرفی مشکلات از دیدگاه های عمومی و اختصاصی است. در پژوهش های مرتبط با شناسایی و حل مسئله از روش پژوهش ترکیبی استفاده شد. برای گردآوری داده های کمی، یک نظرسنجی اولیه در کلاس مجازی و سپس یک پرسشنامه آنلاین بین پاسخ دهندگان بالقوه توزیع شد. علاوه بر این، برای داده های کیفی، ۲۳ مصاحبه نیمه ساختاری انجام شد. هم چنین برای حل مسائل مطرح شده از روشهای مختلف برای استخراج نظر دانشجویان استفاده شد که مرتبط با برنامه های درسی بود. ضمناً راهکارهای فوری و ظرفی برای مدیریت و افزایش نشاط کلاسهای مجازی به کار گرفته شد. علاوه بر اینها آموزش مجازی در این دوران قوت ها و ضعف های خود را نشان داد و در کنار اینها مزایا و معایب و ارزشهای استفاده از سامانه آموزش الکترونیکی دانشگاه (ایلرن) در کنار سایر ابزارهای متداول نمایان شد. به نظر می رسد که آموزش الکترونیکی به عنوان یک راه حل مؤثر برای یادگیری پایدار آینده باید مورد توجه بیشتری قرار گیرد. در پایان این مقاله پیشنهاداتی به صورت راهکار مقطعی کوتاه مدت و بلند مدت برای گسترش آموزش مجازی در آینده مطرح شده است.

کلیدواژگان: دروس نظری، دروس عملی، آموزش مجازی، ابزار یاددهی، سامانه ایلرن.

۱- مقدمه

این تجربه زیسته حاصل تدریس در سه نیمسال گذشته از اسفند ۱۳۹۸ تا تیرماه ۱۴۰۰ می باشد و با نظرسنجی بیش از ۱۰۰ نفر از دانشجویان در ۱۰ کلاس مرتبط با سه نوع دروس نظری، عملی، نظری - عملی رشته طراحی صنعتی به نتیجه رسیده است. پس از اعلام تعطیلی کلاسهای حضوری دانشگاه در ابتدا گروه های مجازی از طریق پیام رسان معمول واتس آپ و اسکایپ تشکیل گردید. این پیام رسانها به دلیل سهولت استفاده و دردسترس بودن بصورت فراگیر، حداقل ابزارو امکاناتی بود که برای شروع فوری و تداوم تدریس استفاده شد.

۲- تجربیات واتس آپ

در اسفند ۹۸ ساده ترین ابزار متداول برای ارتباط پیام رسان واتس آپ بود که فقط برای ارسال متن، صدا، تصویر و فایل طراحی شده. واسط کاربری این اپلیکیشن امکانات محدودی دارد و به صورت یک لیست طوماری از پیامهای نوشتاری یکنواخت نمایان می شود. تاریخ پیامها به صورت میلادی و ریز دیده می شود و برای مواقعی که با سرعت باید یک گروه حداقل ده نفری را مدیریت کرد مناسب نیست. به منظور برطرف کردن این مسئله تصاویر ثابتی برای شروع و پایان کلاس درگوشی تهیه شد که تاریخ روز را به صورت شمسی نشان دهد

و تمرکز بیشتری برای تفکیک جلسات هر هفته ایجاد کند (شکل ۱). هم چنین برای حضور و غیاب از منوی «اینفو» می توان استفاده کرد و مطمئن شد که پیام ارسال شده توسط کدام دانشجو خوانده، شنیده یا دیده شده است (شکل ۲). سپس در مورد روش تعامل و پیگیری امور کلاس ها نظرسنجی اولیه از دانشجویان تمام کلاسها انجام شد (شکل ۳) و (شکل ۴).



شکل ۱. روشهای اعلام شروع و پایان کلاس

شکل ۲. حضور و غیاب

شکل ۳- نمونه ای از نظرسنجی اولیه



شکل ۴- نمونه ای از نظرسنجی ها و پاسخهای موافق یا مخالف دانشجویان

شکل ۵- ارسال پرسشنامه آنلاین درباره سامانه ایلرن

۳- روش تحقیق

پس از پایان نظرسنجی های اولیه در مورد نحوه تشکیل کلاس و ابزار تعامل، نتایج نشان داد که حدود نود درصد دانشجویان تمایلی به حضور در کلاس های مجازی و به خصوص سامانه ایلرن ندارند. برای شناخت دقیق تر دلایل این مسئله پرسشنامه آنلاین^{۱۰۳} تهیه و در گروه های کلاسها توزیع شد (شکل ۵). پس از دریافت نتایج نظرسنجی ها و پرسشنامه ها، مصاحبه های نیمه ساختاری و عمیق با دانشجویان کلاسهای مختلف انجام شد تا مشکلات در لایه های پنهان آشکار شود. در این حال استفاده از مشارکت دانشجویان با کمک روشهای تفکرطراحی، تعریف و حل مسئله در دروس پروژه ۱ و ۴، تجزیه و تحلیل مسئله و ایده یابی با کمک روشهای خلاقیت بسیار روشنگرانه و راهگشا بود.

۴- چالشهای آموزش مجازی

¹⁰³ <https://survey.porsline.ir/s/tM30zpF>

نتایج پرسشنامه و مصاحبه‌ها بیانگر آن است که به طور کلی مسائل و چالشهای آموزش مجازی را می‌توان به دو دسته طبقه‌بندی نمود که با عنوان مشکلات عمومی و مشکلات اختصاصی قابل نامگذاری است.

۴-۱- مشکلات عمومی

برخی از دلایل عمومی اصلی وابسته به مشکلات جغرافیایی مناطق کم برخوردار مثل عدم دسترسی به اینترنت پرسرعت و مشکلات اقتصادی هستند که باعث عدم دسترسی به وسایل ارتباطی هوشمند و گرانتیمنت (گوشی، تبلت، کامپیوتر) می‌شوند. در کنار اینها موضوع تعطیلی برخی از مشاغل و بروز مشکلات معیشتی برای آحاد جامعه، نیاز برخی خانواده‌ها به دانشجویان به عنوان یاوران کسب درآمد را ضروری نمود و در نتیجه زمان کمتری برای توجه به برنامه‌های درسی اختصاص داده شد. هم چنین موضوع نیاز به یک کامپیوتر و فضای اختصاصی در منزل نیز یکی از عوامل و دلایل عمومی دیگر در این عرصه است. به این معنی که در آپارتمان‌ها و منازل با مساحت کم که عموماً هر اتاقی به طور مشترک باید برای عملکردها و اهداف مختلف استفاده شود مسئله کمبود فضای فردی اختصاصی را مطرح می‌کند و این امر برای خانواده‌هایی که چند فرزند در حال تحصیل دارند با شدت بیشتری احساس می‌شود. تمام این عوامل که می‌تواند علاوه بر دانشجویان برای کارکنان آموزش و استادان نیز به طور مشترک مطرح شود باعث بروز احساس یأس از ادامه کار یا تحصیل و حتی ناامیدی به ادامه زندگی در این شرایط بحرانی شد.

۴-۲- مشکلات اختصاصی

مهمترین دلایل مشکلات اختصاصی عدم حضور در کلاس مجازی به دو بخش دسته‌بندی می‌شود.

۴-۲-۱- فناوری و ابزار تشکیل کلاس مجازی: یکی از مسائل اصلی مدیریت کلاسهای مجازی در این دوران عدم تناسب ابزارهای معمول مثل اسکایپ با نیازهای حرفه‌ای یک جلسه درسی و کلاس جدی است. زیرا توانایی ضبط فیلم کلاس بصورت طولانی مدت وجود ندارد. برای حضور و غیاب دقیق ساخته نشده. با این حال واسط کاربری آن به سهولت تجربه و به خاطر سپرده می‌شود. در تقابل با آن مسئله وضعیت سامانه ایلرن دانشگاه به عنوان ابزار اصلی یاددهی و یادگیری الکترونیکی است. مهمترین نتایج پرسشنامه آنلاین نشان دهنده عدم رضایت کاربران از پیچیدگی استفاده از سامانه ایلرن است که به موضوع طراحی واسط کاربری و تجربه کاربری^{۱۰۴} مربوط می‌شود. عدم استفاده از سامانه ایلرن دانشگاه از نظر استادان و دانشجویان و کارکنان فارغ از سن و جنس و مهارت کاربری کاملاً به سختی استفاده از این سامانه و شلوغی و گیج‌کنندگی صفحات آن وابسته است که در مقایسه با پلتفرمهای ارتباطی عمومی به صورت ضعیف تری ارائه شده است. پرداختن به این موضوعات تخصصی نیازمند انجام آزمایشات مرتبط با ابزارهای علوم شناختی است که در پژوهش دیگری انجام شده است. با این حال باید به مزایای سامانه ایلرن دانشگاه نیز اشاره نمود که مهمترین آنها امکان آرشیکردن مطالب، امکان رصد فعالیت دانشجویان و ارزیابی عادلانه در پایان ترم است.

۴-۲-۲- نوع دروس و تجربه دانشجو: در اینجا باید به موضوع نوع دروس اشاره کرد که در برنامه‌های دانشگاهی به صورت دروس نظری، عملی، نظری-عملی تقسیم بندی می‌شوند. آمار حضور دانشجویان در کلاسهای دروس نظری بالاتر است. اما برای دروس عملی به دلیل ماهیت خاص آنها دانشجویان کمتری این واحدها را اخذ کردند و یا پس از ثبت نام درس را حذف کرده‌اند. ارتباط معناداری بین سال ورود به دانشگاه و اخذ دروس عملی وجود دارد. دانشجویان سال بالایی که قبلاً کارگاههای آشنایی با مواد و دروس مدلسازی را در کلاسهای حضوری گذرانده‌اند با اعتماد به نفس بیشتری دروس عملی یا پروژه‌های نظری عملی را اخذ می‌کنند. برای مثال به ردیف ۲ و ۹ جدول شماره (۱) توجه کنید و اعداد را بخوانید. مقایسه

¹⁰⁴ User Interface (UI) / User experience (UX)

تعداد دانشجویان ورودی ۹۷ در لیست کلاس فرم و فضا (درس عملی) در نیمسال ۲-۹۹-۹۸ با تعداد دانشجویان ورودی ۹۸ در همان کلاس عملی در نیمسال ۲-۰۰-۹۹ و هم چنین مقایسه تعداد افراد فعال در کلاس مؤید اعتماد به نفس و انگیزه بیشتر برای حضور در کلاس مجازی همان درس عملی است (جدول ۱).

جدول ۱) بررسی وضعیت کلاسها و کیفیت حضور دانشجویان و نتایج نظرسنجی، مشاهدات و مصاحبه

ردیف	زمان ارائه درس	نام درس	نوع درس	تعداد دانشجوی در لیست	تعداد بر اساس سال ورودی	نتایج تقریبی نظرسنجی اولیه درباره ایلرن		تعداد حضور فعال آنلاین	پلتفرم ارائه درس	تعداد مصاحبه	
						موافق	مخالف				
۱	نیمسال ۹۸-۹۹-۲	پروژه ط.ص. ۴	نظری - عملی	۱۳	۹۶-ترم ۷	۷۰٪	۰٪	۱۰۰٪	واتساپ	۸	
۲	نیمسال ۹۸-۹۹-۲	فرم و فضا	عملی	۲۹	۹۷-ترم ۵	۵۰٪	۰٪	۱۰۰٪	واتساپ	-	
۳	نیمسال ۹۸-۹۹-۲	پروژه (ارشد)	نظری - عملی	۱۰	۹۸-ترم ۲ ارشد	۸۰٪	۲۰٪	۸۰٪	واتساپ	۱۰	
۴	نیمسال ۹۹-۰۰-۱	خلاقیت	نظری	۲۶	۹۸-ترم ۳	۹۰٪	۵٪	۹۵٪	ترکیب واتساپ	۲۶	
۵	نیمسال ۹۹-۰۰-۱	تاریخ طراحی	نظری	۲۳	۹۸-ترم ۳	۷۰٪	۵٪	۹۵٪	ترکیب واتساپ	-	
۶	نیمسال ۹۹-۰۰-۱	پروژه ط.ص. ۲	نظری - عملی	۲۳	۹۶-ترم ۸	۵۰٪	۵٪	۹۵٪	ترکیب واتساپ	-	
۷	نیمسال ۹۹-۰۰-۱	نقد آثار (ارشد)	نظری	۳۸	۹۸-ترم ۳ ارشد	۹۰٪	۱۰٪	۹۰٪	ترکیب واتساپ	۳	
۸	نیمسال ۹۹-۰۰-۲	تاریخ ط معاصر	نظری	۲۵	۹۷-ترم ۷	۷۰٪	۱۰٪	۹۰٪	ترکیب ایلرن و واتساپ	۳	
۹	نیمسال ۹۹-۰۰-۲	فرم و فضا	عملی	۱۱	۹۸-ترم ۴	۲٪	۰٪	۱۰۰٪	ترکیب ایلرن و واتساپ	۲	
۱۰	نیمسال ۹۹-۰۰-۲	پروژه ط.ص. ۲	نظری - عملی	۳۲	۹۷-ترم ۷	۵۰٪	۵٪	۹۵٪	ترکیب ایلرن و واتساپ	-	
		نتایج و جمع بندی		تعداد دروس نظری- عملی: ۴	۷۸	۹۶ (ک): ۲۳	۹۷ (ک): ۲۹	۹۸ (ک): ۲۶	۹۸ (ارشد): ۳۸	تعداد کل: ۲۳۰	تعداد اصل: ۱۱۶ نفر
				تعداد دروس نظری: ۴	۱۱۲	۹۶ (ک): ۲۳	۹۷ (ک): ۲۹	۹۸ (ک): ۲۶	۹۸ (ارشد): ۳۸	تعداد کل: ۲۳۰	تعداد اصل: ۱۱۶ نفر
				تعداد دروس عملی: ۲	۴۰	۹۶ (ک): ۲۳	۹۷ (ک): ۲۹	۹۸ (ک): ۲۶	۹۸ (ارشد): ۳۸	تعداد کل: ۲۳۰	تعداد اصل: ۱۱۶ نفر
				تعداد کل دروس: ۱۰	۱۱۶	۹۶ (ک): ۲۳	۹۷ (ک): ۲۹	۹۸ (ک): ۲۶	۹۸ (ارشد): ۳۸	تعداد کل: ۲۳۰	تعداد اصل: ۱۱۶ نفر

۵- دروس عملی و نظری

معمولاً روش های ارائه محتوای هر درس عملی تاحدی مشابه دروس نظری است. این روشها شامل گفتار، متون دیداری و شنیداری، ارائه لینک منابع، بازدید علمی، تمرین، کار با مواد و ابزار در کارگاه یا آزمایشگاه می باشد. دروس عملی رشته طراحی صنعتی در دو حالت کلی دروس کارگاهی و دروس آتلیه^{۱۰۵} ارائه می گردند. در دروس کارگاهی معمولاً با موادی مثل چوب، گچ، فلز، پلیمر و غیره به آموزش ساخت اجسام و نمونه سازی محصولات با استفاده از ابزار ماشین آلات می پردازند. در این دروس دانشجویان باید با لمس خواص فیزیکی و شیمیایی مواد و جنبه های حسی آنها و مشاهده رفتارهای مواد هنگام ساخت و ساز آشنا شود. این دروس در رشته طراحی صنعتی در دو سال اول برای نود دانشجویان ارائه می شود. در دروس آتلیه ای از نوشت افزار و لوازم نقشه کشی و نهایتاً رایانه برای ارائه ایده استفاده می شود و برای ساخت پیش ماکت ها و اجسام اولیه و ساده معمولاً از مواد عمدتاً معمولی و در دسترس و ابزارهای سبک ماکت سازی استفاده می شود. اما برای مدل سازی دقیق با رایانه و چاپ سه بعدی از فناوریهای نوین بهره برداری میشود. برای ارائه این نوع دروس (عملی و نظری- عملی) که مستلزم استفاده

¹⁰⁵ Atelier

از مواد و ابزار می باشند آموزش از راه دور با مشکلات و مسائل مهمی مواجه می گردد. چرا که آموزش و یادگیری در انجام عملیاتی که باید بصورت حسی و فیزیکی تجربه شوند، با رایانه و از راه دور امکان پذیر نیست و در نتیجه کیفیت یادگیری کاهش میابد. موضوع مهم دیگر در این دوران بررسی صحت انجام کارهای عملی و ساخت ماکت بود که برای این منظور سعی در استفاده از امکانات در دسترس دانشجویان گردید. به این ترتیب که آنها آزاد بودند که از امکانات موجود در کارگاه های محلی و حتی مواد و وسایل خانگی استفاده کنند. ارزیابی نهایی فعالیت کل ترم دانشجویان بر اساس بررسی تمام تمرینات که در پوشه ای برای استاد ارسال شد و فیلمبرداری از ساخت ماکت به نحوی که خود دانشجو در آن دیده شود؛ انجام گردید.

۶- نتایج و پیشنهادات برای آینده

این تجربه با کمک روشهای تفکر طراحی و خلاقیت به جمع بندی ایده هایی منجر شد تا بتوان در آینده کیفیت آموزش از راه دور دروس عملی و نظری را افزایش داد. مهمترین موضوع تمرکز بر افزایش کاربردپذیری مطلوب سامانه قدرتمند ایلرن است تا باعث افزایش تمرکز دانشجو بر درس شود. آزمایشی کلاس مجازی میتوان به دسترسی سریع به فیلم های آموزشی در اینترنت و مشارکت بیشتر دانشجویان در ارائه مطالب، سهولت حضور متخصصان حرفه ای به کلاس درس مجازی اشاره کرد که باعث افزایش نشاط کلاس می شوند. در کنار اینها با اتکاء به تجربیات استاد کارآموده، آموزش دروس عملی آتلیه ای در فضای مجازی امکان پذیر است. برای آینده نگری در خصوص به کارگیری ابزارهای آموزش از راه دور، ارتقاء این امر به طور کلی به چند عامل زیرساختی دولتی، سازمانی، اجتماعی و اقتصادی بستگی دارد. برای رفع مشکلات موجود پیشنهادات به دو صورت: الف) راه حل های مقطعی کوتاه مدت و ب) راه حل های آینده نگرانه و بلند مدت، قابل ارائه هستند. مهمترین راه حل، تخصیص بودجه و خرید بسته های آماده مواد و وسایل کار عملی اختصاصی برای هر دانشجو در آغاز تحصیل در دانشگاه است تا بتواند در فضای شخصی فعالیت عملی را انجام دهد. دیگر اینکه برنامه ریزی آموزش دروس عملی باید از دبستان آغاز گردد. پیشنهاد آخر استفاده از فناوری مدرن برای گسترش سامانه ایلرن به منظور استفاده از حسگرها در فضای سایبری تا بتوان در کلاس مجازی با خواص فیزیکی مواد مثل بافت و بو آشنا شد.

۷- منابع :

1. Elzainy, A., El Sadik, A., Al Abdulmonem, W. (2020). "Experience of e-learning and online assessment during the COVID-19 pandemic at the College of Medicine, Qassim University", *Journal of Taibah University Medical Sciences*, V15(6), P456-462.
2. Pernice K. and Nielsen J. (2001). *Usability Guidelines for Accessible Web Design*, NIELSEN NORMAN GROUP.

Next1400-40

آزمایشگاه غیر حضوری درس ریزپردازنده

حسین تن^۱، سید امید فاطمی^۲

۱. دانشجو مهندسی کامپیوتر، دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تهران htan@ut.ac.ir
۲. دانشیار، دانشکده برق و کامپیوتر پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران omid@fatemi.net

چکیده

با شروع همه گیری ویروس کرونا^{۱۰۶} و تعطیلی دانشگاه ها در سراسر دنیا، بسیاری از آزمایشگاه ها تا مدتی فعالیت خود را متوقف کرده و منتظر بازگشایی مراکز آموزشی شدند. بعد از قطعی شدن تعطیلی دانشگاه ها، آزمایشگاه ها و بسیاری از دروس عملی فعالیت خود را به شیوه های گوناگونی آغاز کردند. در دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تهران بیشتر آزمایشگاه ها به سمت شبیه سازی حرکت کردند. اما در آزمایشگاه ریزپردازنده^{۱۰۷} این موضوع متفاوت بود. از نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۹-۹۸ تا کنون این آزمایشگاه به صورت واقعی اما غیر حضوری آغاز به فعالیت کرده است که به دلیل عدم امکان حضور دانشجویان با چالش های زیادی رو به رو بوده است. نتایج این فعالیت بسیار رضایت بخش بوده و مزایای بسیاری نسبت به روش حضوری داشته است. حال با توجه به نزدیک شدن به ایام واکسیناسیون و بازگشایی دانشگاه ها آیا این روش حذف خواهد شد یا روش حضوری را دچار تغییر خواهد کرد؟

واژه های کلیدی: آزمایشگاه، ریزپردازنده، غیر حضوری، میکروکنترلر، کرونا

۱. مقدمه

از آن جایی که همیشه می بایست تهدیدها را به فرصت تبدیل کرد، با به وجود آمدن تهدید همه گیری ویروس کرونا و در نتیجه تعطیلی دانشگاه ها، فرصتی ایجاد شد تا به صورت آزمایشی یکی از آزمایشگاه ها را به صورت واقعی و غیر حضوری اجرا کنیم. برای این کار آزمایشگاه ریزپردازنده را به علت اهمیت آن در حوزه های به روز فناوری همانند اینترنت اشیا^{۱۰۸}، انتخاب کردیم. برای اجرای این روش مشکلات بسیاری وجود دارد و این تصور وجود دارد که بدون استاد این روش قابل اجرا نیست. در این گزارش ضمن بررسی کوتاه این تصور و مشکلات پیش رو، یک راه حل اجرایی برای آزمایشگاه غیر حضوری و مزایای آن را ارائه خواهیم داد.

۲. آزمایشگاه ریزپردازنده

در این آزمایشگاه قرار است دانشجویان مهارت های ابتدایی کار با میکروکنترلرها^{۱۰۹} و ریزپردازنده ها را بیاموزند تا در آینده کاری خود بتوانند از آن ها در صنایع گوناگون به ویژه در حوزه اینترنت اشیا که امروزه یکی از مهم ترین موضوعات فناوری است، استفاده کنند. در این آزمایشگاه برای دانشجویان آزمایش هایی مطرح می شود که می بایست ابتدا طراحی مدارهای آن را انجام داده و پس از آن بر روی ریزپردازنده برنامه خواسته شده را بنویسند و آن را اجرا کنند. در این آزمایش ها از قسمت های مختلف میکروکنترلر مانند ورودی و خروجی دیجیتال، ورودی و خروجی آنالوگ، شمارنده ها، وقفه ها، ارتباطات سریال، نمایشگرها و... استفاده خواهد شد.

¹⁰⁶ Corona Virus

¹⁰⁷ Microprocessor

¹⁰⁸ Internet of Things

¹⁰⁹ Microcontroller

۳. مشکلات قابل تصور

برخی از مشکلاتی که در روند اجرای پروژه با آن مواجه هستیم را می توان بدین گونه فهرست کرد:

- استاد یا دستیار استاد می بایست در کنار دانشجو باشد و بر کار او نظارت کند.
 - استاد یا دستیار استاد می بایست در کنار دانشجو باشد و مشکلات او را برطرف کند.
 - دانشجو می بایست به همراه گروه خود در آزمایشگاه حاضر شود.
 - دانشجو می بایست ابزار و سخت افزار مناسب را در اختیار داشته باشد.
 - حضور دانشجو جهت کار با بسیاری از لوازم الکترونیکی (مانند سویچ ها و سنسورها) لازم است.
 - امکان تقلب و رونوشت در آزمایش ها به ویژه در گزارش آن در روش غیرحضورى افزایش پیدا می کند.
- در روش پیشنهادی در این گزارش همه این موارد حل شده است و دانشجویان با اتصال به دستگاه مناسب و به روش مناسب آزمایش های خود را انجام داده و توسط سیستم و استاد کار آنها ارزیابی می شود.

۴. روش اجرای آزمایشگاه غیرحضورى

برای اجرای آزمایشگاه به روش واقعی و غیرحضورى می بایست ابتدا از یک بورد آزمایشگاهی کمک گرفت. این بورد در محل آزمایشگاه مستقر شده و توسط یک برنامه ریز^{۱۱۰} به یک رایانه تحت عنوان رایانه سرور متصل می شود. همچنین برای مشاهده بورد یک دوربین نیز به این رایانه متصل می شود. نرم افزارهای موردنیاز برنامه نویسی بر روی رایانه سرور نصب خواهد شد. همچنین توسط یک سامانه جریان زنده^{۱۱۱} تصویر بورد که از دوربین دریافت می شود به نمایش گذاشته خواهد شد. استاد یا مسئول آزمایشگاه به صورت هفتگی به آزمایشگاه مراجعه کرده و مطابق صورت آزمایش اتصالات لازم را بر روی بورد اعمال می کند. دانشجویان پس از گروه بندی و تخصیص دسترسی به رایانه سرور، مطابق زمان بندی که خود مشخص نموده اند، به آن متصل شده و آزمایش خود را انجام می دهند.

در این روش طراحی صورت آزمایش یکی از چالش های اساسی بوده و از اهمیت بالایی برخوردار است. چرا که دسترسی به قطعات بورد وجود ندارد و احتمال تقلب و رونوشت چند برابر روش حضورى می باشد. در ادامه به چند آزمایش طراحی شده که هیچ نیازی به حضور فیزیکی ندارند و امنیت لازم را تأمین می کنند، اشاره خواهد شد.

(الف) خواندن مقدار هشت سویچ و چاپ عدد متناظر آن در مبنای ۱۰ (به جای فشردن کلید)

(ب) نوشتن نام افراد گروه به صورت متحرک بر روی نمایشگر مستقر بر روی بورد

(ج) زمان بندی دو شمارشگر مختلف طبق فرمولی که از شماره گروه به دست می آید

(د) ارتباط با یک سرور سریال و ارسال و دریافت اعداد سنسورها توسط پسرورد یکتا

(ه) ویراستار هوشمند متن (متون متفاوت برای هر گروه) توسط ارتباط سریال

(و) همروندسازی چند کار متنوع به سه روش مختلف

(ز) خواندن نمرات آزمایش های قبلی گروه خود از روی کارت حافظه

(ح) نمایش انیمیشن بر روی نمایشگر نقطه-ماتریس

(ط) تنظیم سرعت موتور در حال چرخش مطابق با سرعت هدف تعیین شده

(ی) نمایش ساعت آنالوگ و دیجیتال به صورت همزمان

¹¹⁰ Programmer

¹¹¹ Live Stream

ک) راه اندازی سیستم عامل **FreeRTOS** بر روی میکروکنترلر

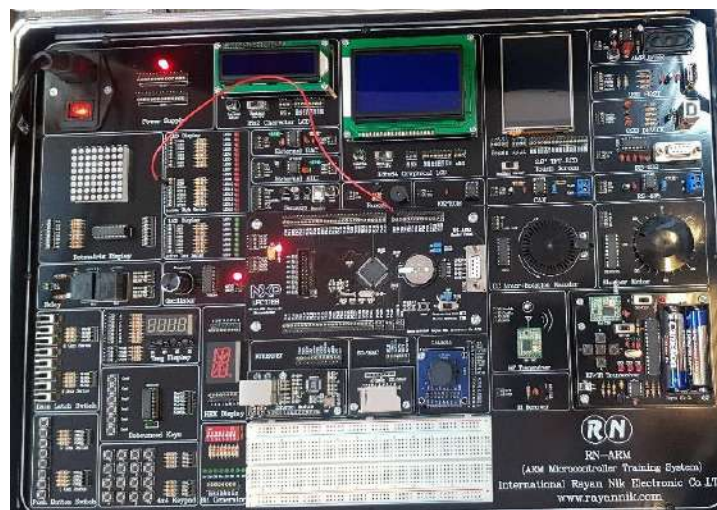
ل) طراحی و اجرای بازی فرار از مانع

زمان اجرای آزمایش هر گروه از قبل توسط خود دانشجویان مشخص می‌شود. استاد یا دستیاران استاد در زمان انجام آزمایش در دسترس هستند تا پاسخگوی سؤالات دانشجویان باشند. همچنین پس از انجام آزمایش توسط دانشجویان، با بررسی برنامه نوشته شده و تصاویر خروجی از بورد و همچنین بررسی تاریخچه حضور در سرور یا ارسال و دریافت داده از سرور کار دانشجویان مورد ارزیابی واقع خواهد شد.

۵. ابزار به کار گرفته شده

در آزمایشگاه از بورد آزمایشگاهی ایرانی مدل **RN-ARM** که در آن از میکروکنترلر **LPC1768** از شرکت **NXP** و از خانواده **ARM** با هسته مرکزی **Cortex-M3** استفاده شده است و در شکل ۱ مشاهده می‌شود بهره گرفته شده است. برای برنامه‌نویسی بر روی این بورد از برنامه **Keil μVision** متعلق به شرکت **ARM** و توسط زبان برنامه‌نویسی **C** و برنامه‌ریز **J-Link** استفاده شده است که بدون نیاز به لمس فیزیکی برنامه را بر روی بورد اجرا می‌کنند.

برای اتصال دانشجویان به رایانه سرور و نوشتن برنامه از **Windows Server** و برنامه **Remote Desktop Connection** استفاده شده است و هر گروه یک حساب کاربری منحصر به فرد دارد که هم تحت نظارت استاد باشد و هم فایل‌های آن‌ها مصون و محفوظ بماند. همچنین برای دسترسی به رایانه سرور لازم است از سرویس **UT-VPN** برای ورود به شبکه داخلی دانشگاه استفاده شود. برای پخش زنده تصویر بورد از دو سامانه متفاوت مرکز فناوری دانشگاه تهران یعنی وبینار و بیان استفاده شد که تجربه وبینار موفقیت‌آمیز بود.



شکل ۶- بورد آزمایشی RN-ARM

۶. تجربه اجرای آزمایشگاه

این شیوه آزمایشگاه در سه نیم‌سال اجرا شده است. در پایان هر نیم‌سال از دانشجویان نظرسنجی به عمل آمده که رضایت‌مندی آن‌ها نسبت به سایر آزمایشگاه‌ها (که به صورت شبیه‌سازی اجرا شده‌اند) بالای ۹۰ درصد بوده است. دانشجویان مخیرند که در هر ساعت از شبانه روز (در ایام مشخص) به رایانه سرور مراجعه کرده و آزمایش خود را انجام دهند که این موضوع در مقابل روش حضوری که بعد از خستگی چند جلسه کلاس و در مدت زمان بسیار محدود مجبور به انجام آزمایش بودند، مزیت بسیار مهمی

محسوب می‌شود. در تمامی آزمایش‌ها عدد شماره گروه استفاده شده که موجب جلوگیری از تقلب و رونویسی شده است. همچنین از آزمایشات به روز و جالبی استفاده شده که خستگی دانشجویان را کاسته و انگیزه ایشان را برای انجام آزمایش‌ها بیشتر کند. در این آزمایش‌ها دانشجویان مهارت‌های گوناگونی می‌آموزند که به شرح ذیل می‌باشد:

- **GPIO**
- **ADC**
- **Timer**
- **Interrupt**
- **PWM**
- **SPI**
- **UART**
- **Free-RTOS**
- **DIP-Switch**
- **LED**
- **7-Segment**
- **Alphanumerical LCD**
- **Graphical LCD**
- **Dot-Matrix**
- **SD-Card**
- **Stepper-Motor**
- **DC-Motor**
- **Light Sensor**
- **Temperature Sensor**
- **Humidity Sensor**
- **Potentiometer**

۷. دوران پسا کرونا

واکسیناسیون در بسیاری از کشورهای دنیا از جمله جمهوری اسلامی ایران آغاز شده است و به زودی شاهد بازگشایی دانشگاه‌ها خواهیم بود. اما آیا این بازگشایی به معنی بازگشت به روش‌های قبلی است؟ همان‌طور که بسیاری از شرکت‌های تخصصی نتیجه مثبتی در اجرای روش دورکاری اجباری داشتند، چشم‌انداز این پروژه نیز این مطلب را نشان خواهد داد که این روش در دوران پسا کرونا نیز قابل اجرا خواهد بود و زمان قبلی حضور در آزمایشگاه را می‌توان به زمانی برای تحویل آزمایش قبلی، رفع اشکال و دریافت آموزش‌های لازم برای آزمایش جدید قرار داد. یعنی به جای این که دانشجویان در هفته سه ساعت آزمایش کنند و شش روز گزارش بنویسند، شش روز هفته را به آزمایش پرداخته و یک روز کار خود را تحویل خواهند داد.

۸. نتیجه گیری

تمام مشکلاتی که برای آزمایشگاه غیرحضور قابل تصور بود با این طرح حل شده است و دانشجویان به خوبی به صورت عملی آزمایش‌های مورد نیاز خود را انجام می‌دهند. این روش نه تنها همانند حضور در آزمایشگاه می‌باشد بلکه به خاطر امکان استفاده شبانه روزی دانشجویان از امکانات آزمایشگاه باعث بهره‌وری بیشتر دانشجویان شده است. همچنین با تلفیق این روش با روش حضوری تهدید کرونا به فرصتی برای بهبود روند آزمایشگاه بدل می‌شود.

Next1400-41

چالش در آزمون میان ترم

الهام شیرزاد^۱، کاترین ریاضی^۲

۱- استادیار بیومکانیک، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران eshirzad@ut.ac.ir

۲- کارشناس مسئول واحد تولید محتوا مرکز یادگیری الکترونیکی و مدیریت دانش، دانشگاه تهران kriazi@ut.ac.ir

چکیده

فرآیند یادگیری-یاددهی الکترونیکی در دوران کرونا علاوه بر مزایا و جذابیت های فراوان، در برخی موارد نیز چالش هایی را برای مدرس و دانشجویان ایجاد می کند. آزمون میان ترم معمولاً بخشی از ارزیابی دانشجویان دوره کارشناسی می باشد. در نیمسال دوم ۱۳۹۹-۱۴۰۰، پس از برگزاری آزمون میان ترم درس مقدمات بیومکانیک ورزش در سامانه یادگیری الکترونیکی، اعتراضات متعددی از طرف دانشجویان درس ارسال شد. مشکل اصلی، تغییر برخی سوالات و پاسخ ها، پس از مرور آزمون اعلام گردید. پس از بررسی مشخص گردید که مشکلات دیگری نیز در تصحیح و نتایج آزمون به وجود آمده است. با مشورت و کمک کارشناس محترم مرکز یادگیری الکترونیکی، بنظر می رسید که بخشی از مشکل به وسیله نمره دهی مجدد حل شده است. گرچه اعتراضات دانشجویان همچنان باقی بود. دلیل مشکل، تعدد سرورهای *eLearn* عنوان شد که باعث شده است تغییرات اعمال شده بر روی سوالات موجود در بانک سوالات، بر روی دیگر سرورها اعمال نشود. درنهایت به منظور عدم تضييع حق دانشجویان، سوالات و ویرایش شده برای کلیه دانشجویان از آزمون حذف گردید و به منظور پیشگیری از تکرار این مشکل، آزمون پایان ترم در سامانه *Exam* که در آن فقط از یک سرور متفاوت استفاده می شود، برگزار گردید.

کلیدواژه: آزمون، تغییر، پاسخ، بانک سوال، سرور

۱-مقدمه

دانشگاه تهران، در سال های قبل از پاندمی کرونا نیز آموزش مجازی را مورد توجه قرار می داد. گرچه با ورود به این دوران و شروع بیماری، اهمیت آموزش الکترونیکی یا همان فرآیند یادگیری-یاددهی الکترونیکی بیشتر از پیش مشخص گردید. این فرآیند در مقایسه با آموزش سنتی، به دلیل در اختیار قرار دادن امکانات متنوع، مزایا و جذابیت های فراوانی دارد. یکی از امکانات سامانه یادگیری الکترونیکی (*elearn*)، امکان طراحی آزمون های متنوع به منظور ارزیابی یادگیری دانشجویان است که می توان از آن برای طراحی آزمونک های کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم استفاده نمود. آزمون های الکترونیکی نسبت به آزمون های سنتی دارای مزایای بسیار زیادی است که شاید یکی از مهم ترین آن ها، امکان تصحیح خودکار آزمون می باشد. این امکان هم موجب کاهش چشمگیر صرف وقت استاد برای تصحیح سوالات می شود و هم با اعلام نتیجه بلافاصله پس از اتمام آزمون (البته به غیر از سوالات تشریحی) امکان دریافت بازخورد سریع را برای دانشجو فراهم می آورد. در صورت ایجاد مشکل در فرآیند تصحیح سوالات توسط سامانه، می توان انتظار داشت که استفاده از این امکان، چالش هایی را برای مدرس و دانشجویان به همراه داشته باشد.

۲- بیان مساله

آزمون میان ترم معمولا به عنوان بخشی از ارزیابی دانشجویان دوره کارشناسی در نظر گرفته می شود. در نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹، آزمون میان ترم درس مقدمات بیومکانیک ورزش در سامانه یادگیری الکترونیکی برگزار شد. این آزمون از دو بخش مجزا تشکیل شده بود. بخش اول شامل ۱۶ سوال (۷ سوال چندگزینه ای، ۶ سوال صحیح یا غلط، یک سوال عددی، یک سوال کوتاه جواب و یک سوال تشریحی) و بخش دوم شامل دو مساله محاسباتی بود. استفاده از انواع مختلف سوال، می تواند در سنجش دقیق تر دانشجو کمک نماید، سوالات محاسباتی نیز برای هر دانشجو بصورت اختصاصی و بر اساس شماره دانشجویی وی طراحی گردید. از میان ۱۶ سوال بخش اول، تعداد ۶ سوال مشابه^{۱۱۲} با سوالات مطرح شده در ۸ آزمون قبلی درس بود که تمام آن ها نیز در سامانه یادگیری الکترونیکی تعریف و اجرا شده بودند.

پس از برگزاری آزمون میان ترم، اعتراضات متعددی از طرف حدود ۲۰ نفر از ۶۷ دانشجوی شرکت کننده در آزمون درس ارسال شد. مشکل اصلی، تغییر برخی سوالات و پاسخ ها و ایجاد سوالات جدید پس از مرور آزمون اعلام گردید و نگرانی زیادی را در دانشجویان به وجود آورد.

نکته عجیب دیگر این بود که با وجود ثبت پاسخ اشتباه، نمره کامل به سوال اختصاص یافته بود، این درحالی بود که به پاسخ صحیح هم نمره کامل داده شده بود. در شکل های ۱ تا ۳ نمونه هایی از مشکلات به وجود آمده، آورده شده است.

سوال 2
درست
نمره 1.00 از 1.00
علامت زدن سوال
ویرایش سوال

جمله زیر صحیح است یا غلط؟
حرکت زاویه ای می تواند حول محور عبوری از مرکز ثقل انجام پذیرد.
یک گزینه را انتخاب کنید:
صحیح
غلط

پاسخ درست گزینه «صحیح» است.

شکل (۱): نمونه ای از سوال صحیح یا غلط و نمره دهی اشتباه

سوال 13
درست
نمره 1.00 از 1.00
علامت زدن سوال
ویرایش سوال

کدامیک از گزینه های زیر، متغیر کینتیک خطی است؟
a. زاویه آرنج
b. نیروی عکس العمل زمین
c. سرعت زاویه ای زانو
d. گشتاور ابدکتوری ران

پاسخ شما صحیح می باشد
پاسخ درست «
نیروی عکس العمل زمین» است.

شکل (۲): نمونه ای از سوال چندگزینه ای و نمره دهی اشتباه

¹¹² منظور از مشابهت، انتخاب سوال از بانک سوالات درس و ویرایش سوال یا برخی از پاسخ ها است.

میزان نیروی نسبی اعمالی به ورزشکاری به جرم 100 کیلوگرم در لحظه فرود از یک سکوی 40 سانتی متری بر روی زمین، برابر $N/BW 2.5$ می باشد. نیروی مطلق اعمالی بر وی تقریباً چند نیوتن است؟

Answer: 3000

سؤال 15
درست
نمره 1.00 از 1.00
۳ علامت زدن سؤال
ویرایش سؤال

پاسخ درست: 2500

شکل (۳): نمونه ای از سوال عددی و نمره دهی اشتباه

۳- راه حل به کار گرفته شده

پس از بازخوردهای دانشجویان و بررسی صحت ادعاهای ارائه شده و با توجه به اینکه اصلاح دستی نمرات به دلیل تعداد زیاد دانشجویان و تعداد سوالات، بسیار زمانبر بود، مشکل بوجود آمده از طریق "اتاق تعامل اساتید" مطرح گردید. با پاسخگویی سریع کارشناس محترم مرکز یادگیری الکترونیکی، بنظر می رسید که با "نمره دهی مجدد" مشکل حل شده است. گرچه اعتراضات دانشجویان همچنان باقی بود. با ادامه بررسی و نگرانی از تکرار مشکل در آزمون پایان ترم، مشخص شد که دلیل مشکل به وجود آمده، یک حفره^{۱۱۳} نرم افزاری در مدل^{۱۱۴} است که بدلیل تعدد سرورهای *eLearn* می باشد و باعث شده است تغییرات اعمال شده بر روی سوالات موجود در بانک سوالات، بر روی دیگر سرورها اعمال نشود. درنهایت به منظور عدم تضییع حق دانشجویان، سوالات ویرایش شده برای کلیه دانشجویان از آزمون حذف گردید و به منظور پیشگیری از تکرار این مشکل، آزمون پایان ترم در سامانه *Exam* که در آن فقط از یک سرور استفاده می شود، برگزار گردید.

۴

- جمع بندی

استفاده از امکانات سامانه یادگیری الکترونیکی، در کنار مزایای متعددی که دارد، می تواند در برخی از مواقع مشکلاتی را نیز به همراه داشته باشد. ویرایش سوالات موجود در بانک سوال و بکارگیری سوالات مشابه در آزمون های مختلف می تواند یکی از راه های مورد استفاده اساتید برای ارزیابی دانشجویان باشد. پیشنهاد می گردد، مشکل مطرح شده مورد توجه مجدد قرار گیرد و راهکار حل اصولی آن در دستور کار مسئولین ذیربط قرار گیرد.

۵- سپاسگزاری

بر خود لازم می دانم از تلاش های ارزشمند و پاسخگویی به موقع همکاران و کارشناسان محترم مرکز یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران سپاسگزاری نمایم. همچنین از همراهی صمیمانه دانشجویان عزیز دوره کارشناسی علوم ورزشی ممنونم.

¹¹³ Bug

¹¹⁴ Moodle

Next1400-42

آموزش الکترونیکی و گذر به آموزش پویا

جلیل راشد محصل

استاد مهندسی برق دانشگاه تهران jrashed@ut.ac.ir

چکیده

در یک سال و نیم گذشته و همه گیری Covid19 فرصتی بدست آمد تا ابزارهای آموزش دانشگاهی دگرگون شود. از سویی دیگر، دگرگونی هایی که در روش های آموزشی نوین رخ داده است و شیوه پویا، دانشجو محور، و محصول نگر را شامل می شود، هنوز در برابر روش های استاد محور و سنتی فراگیر نشده است. آموزش الکترونیکی، با تکیه بر توانمندی های فنی وامکانات متعدد خود فرصتی مناسب در اختیار جامعه دانشگاهی و صنعت قرار داده است تا علاوه بر پیشگیری از هر گونه وقفه، آموزش پویا و دانشجو محور را جایگزین روش های ایستا سازد. این مقاله ضمن تاکید بر آموزش پویا و مفهومی، نشان می دهد که آموزش الکترونیکی با وجود پاره ای کاستی ها می تواند با فناوری های نهفته خود شیوه های آموزشی پویا را در اکثر رشته ها به ویژه شاخه های مهندسی گسترش دهد و کاستی های احتمالی را به شیوه های ترکیبی برطرف سازد. نتیجه نهایی این نگرش، پویایی برنامه ها، کارآمد بودن دانش آموختگان و ارتباط هر چه بیشتر دانشگاه و صنعت خواهد بود. دستاورد ها و ویژگی های آموزش الکترونیکی همراه با امکانات نهفته آن قادر است چرخه آموزش پژوهش محور، دانش آموخته مبتکر، و صنعتی پیشرو را کامل کند. تجربه سه نیمسال گذشته نشان داده است که عوامل عمده و تاثیر گذار در آموزش الکترونیکی موفق عبارت اند از: "زیر ساخت ها (سخت افزاری، نرم افزاری)- کاربران (استاد، دانشجو، کارکنان)، برنامه درسی (علوم، مهندسی، کشاورزی...)، نوع درس (نظری، آزمایشگاهی، کارگاهی، ...)، روش ارائه (ایستا، ترکیبی، برخط...) و البته آشنایی با فرهنگ آموزش الکترونیکی". در میان انبوهی از چالش ها، بهره گیری از امکانات گوناگون آموزش الکترونیکی خواسته یا ناخواسته سبب شده است تا برای ارائه ای موفق و مطلوب، روش های استاد محور و ایستا را با نگرشی مفهومی به سمت روش های پویا، محصول محور و پژوهشی سوق دهیم.

کلیدواژه: آموزش الکترونیکی، آموزش مجازی، دانشگاه دیجیتال، آموزش پویا، آموزش مهندسی

۱-دو شیوه آموزش

از نگاه شیوه ارائه آموزش، دو روش که بیشتر مرسوم است، عبارت است از:

۱. استاد محور (سنتی و ایستا) که در آن دانشجو شنونده است.
۲. دانشجو محور (فعال، پویا) که در آن دانشجو پرسشگر است.

با نگرش انتقال محتوای آموزشی، دو شیوه مطرح است:

۱. دیدگاه قالبی (یاد گیری ایستا): انتقال داده و دانش، فراگیری با مثال، فرمول، حل مساله و یادگیری نمونه ها
۲. دیدگاه مفهومی (فعال، پویا): انتقال مفاهیم، ایده ها، طرح چالش ها و پاسخ های احتمالی

در ارائه "استاد محور"، دانشجو شنونده است و اغلب انتقال "داده ها" به فراگیرنده صورت می گیرد. این بسته ها که گاه در قالب فرمول، معادله، و نمونه است، ظاهراً نیاز دانشجو را برطرف می سازد و در بسیاری موارد مطلوب وی نیز هست. کاستی های این روش ایستا، به شکلی ناخواسته، "نباشت داده بدون توجه به مفاهیم و ژرف نگری" در موضوع است. اگرچه می توان با پرسش و پاسخ، ارتباط چهره به چهره، و بکارگیری فناوری های نوین تا حدودی این کاستی ها را برطرف ساخت اما دیدی خلاق و مبتکر در مخاطب حاصل نخواهد شد. در یک جمله نتیجه این روش را می توان با "انتقال بسته هایی از داده به فراگیرنده" توصیف کرد [1].

ارائه "دانشجو محور" اما، نگاهی دگرگونه دارد. در این روش استاد در نقش یک راهبر و کارگشاست. با طرح مساله و چالش های آن مدرس محیطی نقد پذیر ایجاد می کند و مخاطب با شرکت در فرآیند یادگیری و پیشنهاد های خود به کشف راه حل نائل می شود. در این روش از بیان مو به موی مطالب پرهیز می شود و با تحلیل راه حل ها شیوه تفکر درست به مخاطب القا می شود. این روش نگرش مفهومی و مبتکرانه به موضوع را تقویت می کند. وظیفه مدرس در این شیوه "راهبری پویا برای کشف راه حل های مساله" است. با در هم آمیختن همزمان ارائه "دانشجو محور" با دیدگاه "مفهومی" می توان انتظار داشت که انگیزه، درک مفاهیم، و ژرف اندیشی در فراگیرنده تقویت شود. به همین علت امروزه در شیوه های نوین، آموزش مفهومی و محصول محور و پژوهش محور مطرح است [2,3]. در این نگرش، نقش استاد راهبری و کارگردانی، ایجاد محیطی نقد پذیر و چالش برانگیز و سوق دادن دانشجو به شیوه تفکر خلاق است. در این رهگذر، چرایی آموزش الکترونیکی دیگر مطرح نیست، زیرا آموزش الکترونیکی کارایی و سودمندی های اقتصادی و اجتماعی خود را آشکار کرده است. در عوض پرسشی که مدرس با آن مواجه است چگونگی بدست آوردن راه هایی است که بتواند با بهره گیری از ظرفیت های فناوری آموزش های الکترونیکی چالش های گزیر ناپذیر خود را در رابطه با آموزش مفهومی برطرف سازد.

۲- آموزش الکترونیکی

در سه نیمسال گذشته که نیاز به آموزش الکترونیکی بر همگان آشکار شد چالش های شرایط جدید، خود را به تدریج نشان داد. با در نظر گرفتن این "غافلگیری"، مشکلات عمده اولیه چنین بود:

۱. آشنا نبودن طیف گسترده ای از مدرسین با این شیوه آموزش
۲. فراهم نبودن سخت افزار های لازم برای بسیاری از دانشجویان
۳. آماده نبودن مواد درسی و محتوای آموزشی برای آموزش موثر
۴. در دسترس نبودن امکانات سخت افزاری و نرم افزاری (در کوتاه مدت)
۵. نداشتن تجربه، آشنایی و آمادگی کلاس های برخط

این چالش ها به آرامی و با تجربه روز به روز برطرف گردید. هرچند گاه و بیگاه مشکلات کندی سامانه، برق رفتگی، و تراکم برنامه ها پیدا می شد. در این میان نباید از دستاورد های هفته اما قابل توجه آموزش الکترونیکی مانند صرفه جویی در وقت و انرژی خیل عظیمی از مدرسان، دانشجویان، و کارکنان در رفت و آمد و تشکیل کلاس های مرسوم به سادگی گذشت. نگارنده، طی این دوره، حالت ها و شکل های مختلفی از مواد درسی و قرار دادن آن ها را در سامانه تجربه کرده است. رضایتمندی دانشجویان و نیز بازخورد ها نشان داد که روشی ترکیبی به شکل تهیه فیلم تدریس و بارگذاری آن در موعدهی مقرر در هفته قبل از کلاس و تشکیل کلاس برخط به منظور پرسش و پاسخ، نقد و بحث موضوعات درس، و جمع بندی آن کارایی بیشتری نسبت به سایر راهکارها دارد. دانشجویان از این امکان که می توانند بارها مطالب را در زمان های دلخواه خود بررسی کنند، ابراز رضایت داشته اند. اگر چه در کلاس های

پر جمعیت برای تاثیر گذاری و حضور کامل دانشجو در طی کلاس باید تدابیر دیگری نیز در نظر گرفت. با توجه به تنوع برنامه ها و دروس در رشته های مختلف ، چند نمونه از نگرانی های مدرسان در سه نیمسال اخیر چنین است:

۱. ارزیابی های مستمر به منظور پیشرفت دانشجویان
۲. آزمون ها و سلامت آن ها و تشخیص هویت فراگیرنده
۳. گله مندی دانشجویان از امکانات کم هنگام آموزش بر خط، برگزاری آزمون ها و مشکلات بارگذاری پاسخ ها
۴. تداخل زندگی کاری، حرفه ای و شخصی مدرسان
۵. ارائه موثر و با کیفیت دروس آزمایشگاهی

پرسش هایی که در ابتدا و در رابطه با شیوه الکترونیکی آموزش به منظور آموزش مفهومی و دانشجو محور به ذهن می رسد، چنین است:

۱. چگونه می توان ارزیابی ها را عادلانه کرد؟
۲. گذر به آموزش مفهومی را چگونه می توان تحقق بخشید؟
۳. ارائه دروس آزمایشگاهی و کارگاهی کارایی لازم را خواهد داشت؟

تجربه شخصی در این دوره کوتاه که با تدریس دروس نظری، آزمایشگاهی، و پروژه دار همراه بود، چند نکته عمده را بیشتر آشکار ساخت. همانگونه که گمان می رفت دانشجویان در حل مسایل قالبی و کلاسیک مشکلی نداشتند و نتیجه ارزیابی ها و آزمون ها در این گونه پرسش ها ی متعارف قابلیت تفکیک موثری نداشت. در حالی که در پاسخ به پرسش های مفهومی و طراحی های مهندسی تفاوت نگرش دانشجویان آشکار می شد. در یکی از دروس اصلی سال دوم و کلاسی پر جمعیت (بالای ۱۰۰ نفر) و به منظور پرورش خلاقیت، دیدگاه طراحی، و پژوهشگری، همراه با تکالیف درسی مستمر از هر دانشجو خواستم که در رابطه با موضوع تدریس شده در هر هفته یک مساله طرح و آن را حل کند. البته کیفیت مساله طرح شده در پاداش آن تاثیرگذار اعلام شد. حتی مجاز بودند که مساله را از مرجعی اقتباس کنند به شرط آنکه مرجع را دقیق معرفی کنند. نتیجه بدست آمده جالب توجه بود. تعداد زیادی از دانشجویان سعی در طرح مساله ای ابتکاری کرده بودند. اما گروه اندکی از آن ها ابتکار را در "مفهوم" موضوع در نظر گرفته بودند و دیگران ابتکار خود را در پیچیده ساختن حل ریاضی مساله نمایان کرده بودند. سایرین اقتباس از مرجع را برگزیده بودند که البته هدف از آن آشنایی به زوایا و سودمندی های کنکاش بود. بعضی از این مسایل طرح شده و گفتگو با دانشجوی طراح نشان داد که می توان به تدریج روحیه پژوهش محوری و مفاهیم را در فراگیرنده پرورش داد. اینجا نقش پر رنگ آموزش الکترونیکی آشکار می شود. برتری آموزش الکترونیکی در سامانه سپاری مواد گوناگون درسی به شکل های مختلف و پیش از برگزاری کلاس ها سبب می شود تا دانشجو بتواند قبل از تشکیل هر کلاس و هر چند بار که بخواهد، به موضوع مراجعه کند و هنگام تشکیل کلاس بر خط با طرح چالش ها، و راه حل های احتمالی مختلف، نگرش مفهومی و ابتکاری را در خود و دیگران پرورش دهد. این تنوع و انعطاف پذیری در "مشارکت دادن تمام دانشجویان یک درس قبل از تشکیل کلاس آن هم به شکل های مختلف تنها با شیوه های آموزش الکترونیکی" ممکن است. در روش های معمول اگر چه در هر جلسه موضوع جلسات بعد مشخص می شد، اما این همه تنوع مواد درسی و شیوه ارائه به همه فراگیرنده ها در "هر زمان و هر کجا" باشند، متصور نبود.

در رابطه با دروس آزمایشگاهی باید خاطر نشان کرد که ارائه این گونه دروس به شیوه های مختلف ممکن است. قراردادن دستور کار و پرسش های لازم در سامانه قبل از انجام آزمایش، نمایش روند آزمایش (*Demo*) همراه با فیلم و بیان خطاهای عملی و

مشکلاتی که حین آزمایش رخ می دهد تا حدودی کارگشا و قابل قبول است، اما شناساندن تمام اشکالات عملی که در هنگام آزمایش در آزمایشگاه رخ می دهد، نیاز به زیر ساخت هایی دارد که در حال حاضر اکثر آزمایشگاه ها از آن بی بهره اند. برگزاری جلسه بر خط و گفتگوی چهره به چهره با آزمایش کننده می تواند سودمند باشد. به روز نگهداشتن روش های جایگزین و تامین زیر ساخت های که در آموزش بر خط و بدون وقفه نیاز است باید در رفع پاره ای چالش ها رعایت شود و تنوع بخشی به آموزش الکترونیکی از نظر سخت افزاری و نرم افزاری و بایگانی کاملی از سوابق همواره مورد نظر مدیران باشد. روش های جایگزین باید بتواند مشکلاتی مانند کندی اینترنت، برق رفتگی، اختلالات نرم افزاری، و... را پاسخگو باشد.

۳- ضرورت تداوم آموزش الکترونیکی

نظریه های علمی الزاما پیش فرضی برای اختراع ها و ابتکارات نبوده اند و اغلب آزمایش و تجربه، سبب پیدایش نظریه ها شده اند. آموزش در بهترین شکل خود جنبه پژوهشی و آزمایشگاهی خود را نیز باید در بر گیرد و چرخه آموزش، پژوهش و خدمات باید به شکل یکپارچه (آموزش + پژوهش + پرورش) باز تعریف شود. بر اساس نظر ارنست بوبر، روش آموزشی مدرس (*Scholar*) باید در برگیرنده مهارت ها و ویژگی (*Scholarship*) های زیر باشد [4]:

۱. آموزش پژوهش محور (*Scholarship of Discovery*)
۲. ارتباط بین رشته ای (*Scholarship of Integration*)
۳. کار آفرینی و کاربرد ها (*Scholarship of Application*)
۴. در برگیرنده مفاهیم (*Scholarship of Teaching*)

توجه به دیدگاه آموزش مفهومی و پژوهش محور روشن می سازد که این شیوه به بهره گیری از آموزش الکترونیکی به شدت وابسته است، زیرا تربیت دانشجوی مبتکر و خلاق نیاز مند پرورش مستمر مفاهیم (و نه داده های قالبی) و بکار گیری نگرش دانشجو محور است. پیش نیاز چنین اندیشه ای کنکاش مستقل فراگیرنده در سوابق موضوع، تحلیل آن ها، و سرانجام پرسش و پاسخ نقدپذیر در جلسه طرح و بحث موضوع خواهد بود. بر آوردن این پیش نیاز ها به طور کامل، جز به کمک فناوری آموزش الکترونیکی ممکن نیست. چه، در اختیار قرار دادن مواد مختلف آموزشی در هر زمان و به هر تعداد مخاطب، در هر نقطه جغرافیایی جز با این شیوه با روش دیگری مقدور نمی باشد.

۴- نتیجه گیری

آموزش دانشجو محور تحول یافته آموزش های متعارف بوده و سنگ بنای آن توجه به مفاهیم و پژوهش محوری است. پیش نیاز های این نگرش آماده شدن و کنکاش قبلی فراگیرنده نسبت به موضوع است که می تواند مخاطب را برای نقد مباحث و کاوش برای راه حل های احتمالی آماده سازد و به مرور زمان، وی را پرسشگر و مبتکر سازد. زیر ساخت لازم برای چنین هدفی با فناوری های سخت افزاری و نرم افزاری آموزش الکترونیکی همراه با آموزش های حضوری یا بر خط ممکن می شود و تنها این روش ترکیبی می تواند اهداف آموزش مفهومی موثر را بر آورده سازد. از این رو، پیشنهاد های زیر در مدیریت آموزشی دانشگاه دیجیتال و همکاری های ملی، منطقه ای و بین المللی کارگشا خواهد بود:

۱. تهیه دستور کار و شیوه نامه ای معین، جهت برگزاری کلاس های مجازی و ترکیبی با کیفیتی استاندارد
 ۲. تمهیداتی برای رعایت و حفظ حقوق معنوی مدرسین و مواد درسی بارگذاری شده در سامانه
 ۳. استفاده از امکان ارائه درس و مباحث مختلف آن با بهره گیری از تجربیات چند استاد
 ۴. برگزاری کلاس ها و دوره های متعدد برای بخش صنعت و استفاده از تجربیات صنعت در پاره ای دروس دانشگاهی
 ۵. جذب دانشجویان خارجی در بسیاری از زمینه ها و دوره ها با بهره گیری از آموزش الکترونیکی
 ۶. همکاری در امور آزمایشگاهی و رفع کمبود های دانشگاه ها در سطح کشور
- در رابطه با آموزش الکترونیکی و روش بکارگیری آن یافته های زیر سودمند است:
۱. بکارگیری آموزش های الکترونیکی و ترکیب آن با آموزش های حضوری یک ضرورت است.
 ۲. شیوه های موفق ارزیابی و آزمون ها در آموزش الکترونیکی با نگرش های مفهومی و دیدگاه های مهندسی هم راستاست و از این رو در دراز مدت آموزش های پژوهش محور را سبب می شود.
 ۳. آزمایشگاه ها اگر چه قابل ارائه اند اما نیاز به زیرساخت های جدی تر و روش های ترکیبی دارند.
 ۴. در آموزش الکترونیکی کاربران میتوانند به دفعات و در فرصت های متعدد به سامانه و سوابق مراجعه کنند.
 ۵. این باور که "حتی در شرایط عادی آموزش الکترونیکی یک نیاز جدا ناپذیر از آموزش است" در جامعه روشن شده و این دستاورد بسیار ارزشمند است .

۵- منابع

۱- معماریان، حسین. ۱۳۹۱. "نوآوری در مهندسی"، انتشارات دانشگاه تهران، تهران ۲۹-۱۳.

[2] Al-Yahya S. A., Abdel-Halim, M. A. 2013. "A Successful Experience of an Electrical Engineering Program," *IEEE Trans. on Education*, 56(2), May., pp. 165-173

[3] Froyd, J. E. 2013. "Editorial: A New direction for the IEEE Transactions on Education: Part I. Developing Shared Understanding of the Scholarship of Application," *IEEE Trans. on Education*, (56) 4, Nov.

[4] Boyer, E. L. 1990. "Scholarship Revisited: Priorities of the Professoriate," Princeton, NJ. USA: Carnegie Foundation. Adv. Teaching,

Next1400-43

چالش ها و فرصتهای یاددهی و یادگیری الکترونیکی در حوزه آموزشهای سازمانی و ارائه راهکارهای بهبود

علی بزرگی امیری^۱، مجید احمدی کافشانی^۲، اعظم السادات سیدی^۳ و سید حسین میری آشتیانی^۴

۱. دانشیار دانشکده مهندسی صنایع، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران و رئیس مرکز آموزشهای ضمن خدمت دانشگاه تهران، alibozorgi@ut.ac.ir

۲. کارشناس مسئول برنامه ریزی و تدوین محتوا، مرکز آموزشهای ضمن خدمت دانشگاه تهران Majidahmadi@ut.ac.ir

۳. کارشناس مسئول اجرای دوره های آموزشی، مرکز آموزشهای ضمن خدمت دانشگاه تهران Seyediazam@ut.ac.ir

۴. کارشناس اجرای دوره های آموزشی، مرکز آموزشهای ضمن خدمت دانشگاه تهران Miri_hossein@ut.ac.ir

چکیده

هدف از ارائه این مقاله ثبت و مستند سازی تجربیات اجرایی مرکز آموزشهای ضمن خدمت در حوزه برگزاری دوره‌ها برای کارکنان، اعضای هیات علمی و مدیران و همچنین آموزشهای سازمانی و چالش‌ها، فرصت‌ها و ارائه راهکارهای بهبود آن است. جهت دستیابی به اطلاعات از "سامانه جامع آموزش کارکنان، مدیران و اساتید دانشگاه" و نظرات ارسال شده به مرکز استفاده شده و میدان دید آن اعضای دانشگاه تهران بوده است. سعی شده با بیان تجربیات زیسته فردی و گروهی و جمع‌بندی مطالب توسط همکاران چالش‌ها و فرصت‌ها بر اساس دیدگاه‌های متفاوت بررسی گردد. این موارد در هر جایگاه متفاوت است و هر یک موضوعی را خاطر نشان می‌سازد. امید است مدیران ارشد سازمان از تجارب نگاشته شده و همچنین راهکارهای بهبود حداکثر استفاده را نمایند.

کلیدواژه: آموزشهای سازمانی، یادگیری الکترونیکی، تجربیات، مدیران، کارکنان، اعضای هیات علمی، ضمن خدمت.

مقدمه

امروزه توجه به امر آموزش، توانمندسازی و توسعه منابع انسانی و توان افزایشی شغلی و فردی مدیران و کارکنان در اولویت اول سازمان‌های پیشرو قرار دارد تا از این طریق، کارایی و اثربخشی کارکنان آنان در سازمان و زندگی افزایش یابد. آموزش منابع انسانی، در دنیا به عنوان یکی از برنامه‌های حیاتی و راهبردی مدیریت در راستای دستیابی به سازمان‌های یادگیرنده شناخته شده است زیرا دستیابی به اهداف و برنامه‌های سازمان، به کیفیت این عامل پیوند خورده است.

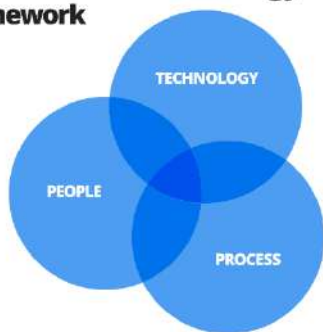
آموزش از راه دور مفهوم جدیدی نیست و از قرن نوزدهم میلاد با آموزشهای مکاتبه‌ای متکی بر پست و بعد از آن با پیشرفت فناوری، مجوز اولین رادیوی آموزشی دانشگاهی در سال ۱۹۲۱ صادر شد که اولین پایه شکل‌گیری آموزش الکترونیکی محسوب می‌گردد؛ رادیو تلویزیون نقش مهمی در آموزش از راه دور داشت ولی با ظهور اینترنت چهره آموزش از راه دور باز آفرینی شد و اولین دروس مقطع کارشناسی به صورت مجازی در سال ۱۹۸۴ توسط انیستیتو فناوری نیوجرسی ارائه گردید. تاریخچه آموزش از راه دور در ایران به سال ۱۳۵۰ و دانشکده‌ای از دانشگاه ابوریحان بیرونی که برای ارائه آموزش از راه دور و به طریق «مکاتبه‌ای» شکل گرفت که تلفیق مجموعه‌ای از ابزارهای آموزش حضوری و آموزش از راه دور بود بازمی‌گردد. یکسال پس از این اندیشه تاسیس دانشگاهی که قادر به ارائه آموزش از راه دور باشد شکل گرفت و نتیجه آن تاسیس دانشگاه آزاد ایران در سال ۱۳۵۲ بود. در پایان دهه ۷۰

آموزش مجازی در دستور کار دانشگاه تهران قرار گرفت و نتیجه آن راه‌اندازی سایت آموزش مجازی دانشگاه تهران در سال ۱۳۸۰ با ارائه ۹ درس برای دانشجویان روزانه دانشگاه بود (عاصمی، ۱۳۸۵).
مطالب گردآوری شده در این مقاله حاصل نتایج ارزیابی‌ها و نظر سنجی‌های انجام شده در "سامانه جامع آموزش کارکنان، مدیران و اساتید دانشگاه"، تجربیات اجرایی همکاران مرکز آموزش‌های ضمن خدمت و همچنین بازخوردهای ثبت شده مدرسان و فراگیران دوره‌ها بوده است. این تجربیات در واقع، بیانگر این موضوع است که برای رسیدن به اهداف پیش‌بینی شده در هر دوره باید به این مقولات توجه داشت.

روش تحقیق:

معمولاً برای درک پدیده‌های اجتماعی از روش تحقیق کیفی استفاده می‌شود (Delavar, 2014). چنانچه پژوهش‌گر بخواهد ساختار و معنای ضمنی یک پدیده را با توجه به معنایی که افراد از آن در زندگی خود تجربه کرده‌اند، آشکار نماید، از روش تحقیق پدیدارشناسی استفاده می‌کند (Bazargan, 2016). پدیدارشناسی مطالعه‌ی ماهیت‌هاست و این روش به دنبال یافتن تعاریفی از ماهیت‌ها مانند ماهیت ادراک یا ماهیت هوشیاری می‌باشد (Merleau-Ponty, 1996).
مطالب گردآوری شده در این مقاله منطبق با چهارچوب افراد-فرآیند-فناوری (PPT¹¹⁵) از سه منظر با عناوین اصلی: افراد، فرآیندها و فناوری دسته‌بندی شده است. لازم به ذکر است این اطلاعات حاصل نتایج ارزیابی‌ها و نظر سنجی‌های انجام شده در سال ۱۳۹۹ در "سامانه جامع آموزش کارکنان، مدیران و اساتید دانشگاه"، تجربیات اجرایی همکاران مرکز آموزش‌های ضمن خدمت و همچنین بازخوردهای ثبت شده مدرسان و فراگیران دوره‌ها بوده است.

People - Process - Technology Framework



شکل ۱. چهارچوب افراد-فرآیند-فناوری

این تجربیات در واقع، بیانگر این موضوع است که برای رسیدن به اهداف در هر دوره برنامه‌ریزی شده و برگزارشده باید به این مقولات توجه داشت.

یافته‌ها:

یکی از چالش‌های اصلی در دوران کرونا تعطیلی آموزش‌های حضوری است. در چنین شرایطی با مدیریت صحیح و هدفمند می‌توان این چالش را به یک فرصت بزرگ تبدیل نمود. در آغاز تلقی غلط از اطلاق واژه «مجازی» به آموزش‌های «الکترونیکی» و استفاده از واژه مجازی (غیرحقیقی) در مورد آموزش‌های الکترونیکی، خصوصاً در شرایط حاضر که دانشگاه‌ها به اجبار به این شیوه

¹¹⁵ People, Process, Technology (PPT) Framework

آموزشی روی آورده‌اند، این تلقی غلط را در افراد ایجاد می‌کند که گویی با آموزشی دست چندی مواجه هستیم؛ در حالی که آموزش و یادگیری اموری کاملاً حقیقی بوده و یادگیری الکترونیکی به دلیل مزایای فراوان آن در تمام دانشگاه‌های بزرگ دنیا در حال گسترش است.

بر این اساس دانشگاه تهران به پشتوانه تجربیات خود در زمینه آموزش الکترونیک، فعالیت‌های آموزشی خود را در بستر الکترونیک ادامه داده است. در همین راستا اجازه توقف آموزش‌های سازمانی نیز داده نشده و با تغییر در نحوه برگزاری دوره‌ها از حضوری و کلاسیک به صورت آنلاین، محتوا محور و ترکیبی با جهت‌گیری بر استفاده از سامانه‌های آموزش (موک)، اهداف و چشم اندازها برورسانی گردید.

یافته‌ها حاکی از آن است که چالش‌های آموزش الکترونیکی کارکنان، مدیران و اعضای هیات علمی در دانشگاه تهران در ۹ عنوان فرعی: فراگیران، مدرسان، نیروهای اجرایی، نیازسنجی، طراحی محتوی، اجرا، ارزیابی اثربخشی، منابع سخت‌افزاری و منابع نرم‌افزاری تقسیم می‌شوند که در ادامه در جدول ۱ به نمایش درآمده است.

جدول ۱. چالش ها و فرصت های یادگیری و یاددهی سازمانی به شیوه الکترونیکی

عنوان اصلی	عناوین فرعی	چالش ها	فرصت ها
افراد	فراگیران	<ul style="list-style-type: none"> • سختی های یادگیری بزرگسالان • با توجه به نیاز به استفاده از ابزارهای جدید • فقدان تعامل موثر فراگیران با همدیگر 	<ul style="list-style-type: none"> • سهولت دسترسی و شرکت در دوره • توزیع عادلانه فرصت های آموزشی • بازدهی بالاتر در صورت علاقه مند بودن فراگیران • امکان بازبینی محتواها در صورت نیاز • امکان افزایش تعداد فراگیران دوره ها بدون افت کیفیت در دوره های محتوامحور
	مدرسان	<ul style="list-style-type: none"> • ارزیابی حضور و بعضا یادگیری فراگیران • عدم رعایت برخی استانداردهای کیفی در تولید منابع آموزشی • عدم مشارکت فعال و پاسخگویی مناسب اساتید با فراگیران • از دست دادن برخی اساتید شاخص که تمایل به ارائه الکترونیکی ندارند • عدم امکان تصحیح اشتباهات با توجه به ضبط محتوای دوره در دوره های آنلاین 	<ul style="list-style-type: none"> • امکان بروزرسانی و اشتراک سریع منابع آموزشی • سهولت دسترسی و برگزاری در دوره
	نیروهای اجرایی	<ul style="list-style-type: none"> • عدم آشنایی مدرس/فراگیر با پلتفرم های ارائه دوره • عدم امکان پاسخگویی محتوایی به فراگیران 	<ul style="list-style-type: none"> • امکان دورکاری نیروهای اجرایی • مستند سازی منظم دوره ها • امکان پاسخگویی و راهنمایی مستند • حذف هماهنگی های لجستیکی (پذیرایی و مکان و...)
	نیازسنجی	<ul style="list-style-type: none"> • نیازسنجی تک بعدی (بالا به پایین) • نبود نیازسنجی از منظر فراگیران • عدم شفافیت مسیر بررسی درخواست از منظر شاغل 	<ul style="list-style-type: none"> • امکان اعمال بازخوردها در دوره های بعدی
فرآیندها	طراحی محتوی	<ul style="list-style-type: none"> • عدم تطابق نیازسنجی با سرفصل های موجود/ اساتید • مشکلات دوره های مهارتی در شیوه الکترونیکی • صحت سنجی محتواهای ارائه شده 	<ul style="list-style-type: none"> • مدل ایده آل برای برگزاری دوره های نگرشی/دانشی

<ul style="list-style-type: none"> • انعطاف پذیری در زمانبندی دوره ها • عدم نیاز به زمان و مکان مشخص عدم(همزمانی/هم مکانی افراد) • مزیت ثبت وقایع در دوره های محتوا محور • کاهش هزینه تمام شده دوره • ایجاد مشوق های قانونی از منظر ارتقاء، ترفیع و... 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>مشترک با افراد و فناوری</u> • اجبار شرکت در دوره ها در قوانین از نظر آموزش موجب کاهش بازدهی می شود • قوانین مربوط به تداخل دوره ها با ساعت کاری در دوره های آنلاین 	<p>اجرا</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • امکان مشارکت طلبی حداکثری از افراد در ارزیابی ها • سهولت بررسی آماری 	<ul style="list-style-type: none"> • راستی آزمایی و احراز هویت فراگیران در آزمونها و تکالیف غیرحضوری • ایجاد داده ها خطا به دلیل اجبار در مشارکت در نظرسنجی ها 	<p>ارزیابی اثربخشی</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • سرمایه گذاری و امکان استفاده مجدد از امکانات 	<ul style="list-style-type: none"> • قطعی برق/ اینترنت • سرعت اینترنت نامتوازن در کل کشور • قیمت بالای تجهیزات با توجه به نوسانات ارزی بازار • مشکلات هاستینگ 	<p>منابع سخت افزاری</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • امکان استفاده در پلتفرم های مختلف و استفاده با حداقل امکانات 	<ul style="list-style-type: none"> • مشکلات بومی سازی نرم افزار های خارجی مثل اداب کانکت (فونت و...) -رابط کاربری خسته کننده • عدم وجود یک پلتفرم داخلی مطمئن برای برگزاری دوره در دانشگاه تهران • هزینه اولیه بالا در تهیه، ایجاد و پشتیبانی از سامانه ها • محدودیت در بارگذاری فایل 	<p>منابع نرم افزاری</p>	<p>فناوری</p>

راهکارهای بهبود:

در ادامه با عنایت به چالش‌ها و فرصت‌های مطرح شده در جدول ۱، راهکارهای پیشنهادی بر مبنای تجربیات اجرایی در مرکز آموزش‌های ضمن خدمت دانشگاه تهران ارائه می‌گردد. بدیهی است بسیاری از موارد نیاز به سطوح بالاتری از تغییرات دارد که خارج از حیطه و توان مرکز بوده که موارد به مسئولین بالاتر اطلاع رسانی گردید. همچنین موارد زیر برای افزایش کارایی دوره‌های آموزش الکترونیک پیشنهاد می‌گردد:

راهکارهای حوزه افراد:

۱- فراگیران

- یک از مشکلات حجم بالای اطلاعاتی است که در طول یک دوره آموزشی به فراگیر تزریق میشود و خیلی زود فراموش خواهد شد. لذا پیشنهاد می‌شود مطالب به صورت محتواهای کوتاه آموزشی تهیه و با استفاده از نرم‌افزارهای مدیریت آموزش دسترسی افراد جهت شرکت در دوره طی یک بازه زمانی مشخص و به صورت ۲۴/۷ تعیین شود تا فرد بتواند مدیریت زمان داشته و از هر مکان و در هر زمانی به دوره دسترسی داشته باشد همچنین پس از اتمام دوره دسترسی فرد به محتواهای آموزشی برای مدتی فعال بماند تا فرد با مراجعات بعدی، بازخوانی و مرور داشته باشد.
- افراد حاضر در دوره ممکن است از جایگاه‌های مختلف و دارای تجربیات گوناگون باشند، لذا در برگزاری دوره های آنلاین حتما به این نکته و سطوح بندی دوره ها بر اساس سطح تجارب و مراتب مدیریتی و ساختاری توجه شود. همچنین استفاده از ابزارهای تعاملی مانند اتاق گفتگو و ... می‌تواند امکان ارتباطات فراگیران با همدیگر را تقویت نماید.
- برخی موارد با توجه به پیچیدگی مطالب ممکن است انتقال مطالب با سختی همراه باشد در چنین مواردی پیشنهاد می‌شود دوره ها را به صورت مرحله‌ای به عنوان مثال مقدماتی و پیشرفته برنامه‌ریزی نمود.

۲- مدرسان

- در مورد نحوه های ارزیابی دوره‌ها باید تلقی اساتید از آزمون‌های تک/دو مرحله‌ای به سمت ارزیابی‌های مستمر در طول دوره تغییر کند. موضوع صحت سنجی و احراز هویت فراگیران کماکان یکی از چالش‌های پیش روی شیوه الکترونیکی است.
- تهیه دستورالعمل، راهنمای کار با ابزارهای سامانه‌ها و دریافت فرم طرح درس و محتوای دوره قبل از برگزاری توسط پشتیبانان می‌تواند موجب بالابردن استانداردهای کیفی در برگزاری دوره گردد.
- در مورد مشارکت فراگیران در طول دوره، پیشنهاد می‌گردد دسترسی میکروفون به همه فراگیران داده شود و در صورت لزوم در مدیریت کلاس علاوه بر استاد از پشتیبانان خبره نیزه کمک گرفت.
- در مورد اساتید شاخص که با توجه به سن و ... علاقه به ارائه به روش الکترونیکی ندارند، فراهم آوردن محیط امن و شبیه به دوره های حضوری برای برگزاری دوره پیشنهاد می‌گردد. نقش کارشناسان پشتیبان، در راهنمایی و همراهی این بزرگواران بسیار شاخص است.

۳- نیروهای اجرایی

- تهیه نسخه راهنمای گویای و دستورالعمل‌های کاربردی و همچنین استفاده از پلتفرم‌های با کاربری آسان، می‌تواند ایرادات اساتید و فراگیران را کاهش دهد.

- در دوره‌های الکترونیکی بعضا فراگیران از پشتیبانان درخواست پاسخگویی در حوزه‌های محتوایی را دارند که عملا برای ایشان امکان پذیر نیست. توجه پشتیبان و فراگیر نسبت به فرآیند انتقال سوالات به اساتید و همچنین در نظر گرفتن، بندی در قرارداد پشتیبانی با اساتید در دوره‌های محتوا محور پیشنهاد می‌گردد.

راهکارهای حوزه فرآیندها:

- ۱- نیازسنجی:
 - در دوره‌هایی که بدون درخواست افراد و با پیشنهاد مدیران بالادستی سازمان ارائه می‌گردد عموما بازدهی آموزشی کمتر می‌باشد. پیشنهاد می‌گردد که قبل از اعزام افراد نسبت به دلایل ضرورت گذراندن دوره، فراگیران توجه شوند.
 - همچنین نیازسنجی از منظر شاغلین نیز بسیار حائز اهمیت است. احساس نیاز و درخواست فردی خود به عنوان یک نیروی محرکه در یادگیری بزرگسالان می‌باشد.

۲- طراحی محتوی:

- یکی از چالش‌ها در حوزه یاددهی و یادگیری الکترونیکی موضوع دوره‌های مهارتی است. میتوان از روش‌های ترکیبی (بعضی از جلسات حضوری) نیز بهره برد. تسلط استاد به استفاده حداکثری از ابزارهای سامانه یادگیری، نقش مهمی در کیفیت این دوره‌ها دارد.
- موضوع صحت سنجی محتواهای تخصصی ارائه شده توسط مدرسان نیز با توجه به ارائه محتواها با برند دانشگاه تهران، حائز اهمیت است. میتوان مسئولیت صحت و سقم علمی محتواها را در قرارداد شفاف سازی کرد.

۳- اجرای دوره:

- در دوره‌های حضوری افراد برای شرکت در دوره از محل کار خارج و مشمول ماموریت اداری (آموزشی) می‌شدند، در صورتی که همزمانی زمان و مکان کار با دوره‌ها موجب کاهش اثربخشی و سختی مشارکت فعال در دوره می‌گردد.
- سایر موارد اجرایی مشترک با افراد و فناوری است.

۴- ارزیابی اثربخشی

- در مورد راستی آزمایی احراز هویت فراگیران، استفاده از روش‌های ارزیابی با حضور فراگیران به صورت برخط توصیه می‌گردد.
- ایجاد الزام در نظرسنجی موجب به وجود آمدن داده‌های خطا در نتایج می‌گردد که با استفاده از روش‌های نوین داده کاوی میتوان میزان این خطاها را کاهش داد.

راهکارهای حوزه فناوری:

۱- منابع سخت‌افزاری:

- اختصاص دادن پهنای باند اختصاصی مخصوص برای فراگیران و مدرسان دوره در صورت امکان.
- پشتیبانی مالی در تهیه تجهیزات به روز برای نیروهای اجرایی، باعث افزایش کیفیت برگزاری دوره‌ها می‌گردد.
- موضوع هاستینگ برای محتواهای ضبط شده در هماهنگی با مرکز انفورماتیک باید مرتفع گردد.

۲- منابع نرم‌افزاری:

- شخصی سازی بستر برگزاری و ارائه محتوای دوره توسط متخصصین دانشگاه تهران و استفاده از حداقل یکی از پلتفرم‌های داخلی برگزاری دوره‌ها - مثلاً اسکای روم- در کنار پلتفرم‌های موجود پیشنهاد می‌گردد.

نتیجه‌گیری:

در شرایط موجود سازمان‌ها به منظور دستیابی به اهداف توسعه‌ای خود ناگزیر به همگام سازی آموزش اعضای خود در بسترهای الکترونیکی می‌باشند. در حال حاضر نسل چهارم آموزش‌های مجازی را می‌گذرانیم، نسل اول آموزش‌های مجازی به صورت مکاتبه‌ای و پستی بود، نسل دوم در دهه ۱۹۷۰ با ظهور فناوری‌های آموزشی مبتنی بر رادیو و تلویزیون، نوار کاست و فکس و نسل سوم از اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۸۰ با ظهور فناوری‌هایی مثل ماهواره، تلفن و شبکه‌های دیجیتال کابلی آغاز شد و بالاخره نسل چهارم که از دهه ۹۰ بر اساس شبکه‌های رایانه‌ای و وب و رسانه‌های مبتنی بر رایانه و کنفرانس از راه دور، شکل گرفته است (پناهی، ۱۳۹۹).

در این راستا پژوهش حاضر باهدف مطالعه چالش‌ها و فرصت‌های یادگیری و یاددهی الکترونیکی آموزش ضمن خدمت مدیران، کارکنان و اعضای هیات علمی و ارائه راهکارهایی برای بهبود آن شکل گرفته است. مطالب گرد آوری شده در این مقاله منطبق با چهارچوب افراد-فرآیند-فناوری از سه منظر با عناوین اصلی: افراد، فرآیندها و فناوری و ۹ عنوان فرعی: فراگیران، مدرسان، نیروهای اجرایی، نیازسنجی، طراحی محتوی، اجرا، ارزیابی اثربخشی، منابع سخت‌افزاری و منابع نرم‌افزاری دسته بندی شده است. قطعاً ادامه این فرآیند، نیازمند تعریف پروژه‌های مجزا و همکاری سایر دانشگاه‌های کشور می باشد چرا که این چالش‌ها تنها از منظر مرکز آموزش‌های ضمن خدمت دانشگاه تهران و سطوح دسترسی آن انجام شده است و با بزرگتر شدن جامعه آماری میتوان به نتایج متفاوت و کامل‌تری دست یافت.

منابع:

- ۱- بازرگان، عباس، (۱۳۹۹) فعالیت‌های آموزشی؛ الزامات و به‌روشها، خبرنامه الکترونیکی مؤسسه مطالعات فرهنگی و اجتماعی، شماره یازدهم.
- ۲- پناهی، مریم، (۱۳۹۹) چالش‌ها، الزامات و فرصت‌های آموزش عالی بین المللی مجازی، خبرنامه الکترونیکی مؤسسه مطالعات فرهنگی و اجتماعی، شماره یازدهم.
- ۳- عاصمی، عاطفه، (۱۳۸۵)، متادیتا در محیط آموزش الکترونیکی، مجله الکترونیکی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران. تهران: انتشارات علوم و فنون.

4. -Bazargan, A. (2016). *Introduction to qualitative and mixed research methods*. Tehran:
5. daedar (In Persian).
6. -Delavar, A. (2014). *Probability and Applied Statistics in Psychology and Educational Sciences*. Tehran: Roshed (In Persian).
8. -Merleau-Ponty, M. (1996). *Phenomenology of perception*. MotilalBanarsidass Publish.
9. -Smartsheet Contributor Becky Simon on Jun 14, 2019 (Last modified on Jul 19, 2021) - <https://www.smartsheet.com/content/people-process-technology>

Next1400-44

واکاوی ادراک اعضای هیئت علمی از فرایند یاددهی-یادگیری در محیط الکترونیکی در پاندمی کووید ۱۹

الهه حجازی موعاری^۱، فاطمه نارنجی ثانی^{۲*}، سمانه حجازی^۳

۱. دانشیار، روانشناسی تربیتی، دانشگاه تهران ehajazi@ut.ac.ir

۲. استادیار، مدیریت آموزشی، دانشگاه تهران fnarenji@ut.ac.ir

۳. دانش آموخته، مدیریت آموزشی s.hejazi@ut.ac.ir

چکیده

هدف از پژوهش حاضر واکاوی ادراک اعضای هیئت علمی از فرایند یاددهی-یادگیری در پاندمی کووید-۱۹ بود. جامعه آماری شامل کلیه اعضای هیئت علمی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران و ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته با ضریب آلفای ۰/۹۰ و ۱۲ گویه بود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کمی از آزمون *t* و در بخش کیفی از تحلیل محتوی از نوع قراردادی استفاده شد. یافته‌های بخش کمی نشان داد از دیدگاه ایشان؛ گویه‌های استقبال دانشجویان از سامانه، استقبال دانشجویان از سایر ابزارهای برگزاری کلاسهای الکترونیکی، تحقق پیامدهای یادگیری و میزان آشنایی اعضای هیئت علمی با سامانه به طور معناداری بالاتر از میانگین نظری است. چالش‌های نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی از دیدگاه آن‌ها، شامل ۷ دسته چالش‌های مرتبط با دانشجویان، اعضای هیئت علمی، کلاس درس، محتوا، تعامل، سامانه ایلرن و چالش‌های زیرساختی و سخت‌افزاری بود. کلیدواژه: یادگیری الکترونیکی، تجربه زیسته اعضای هیئت علمی، نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی

مقدمه

طی دو سال اخیر همه‌گیری ویروس کرونا تأثیر قابل توجهی بر آموزش داشته است اما در این میان برخی کشورها آموزش را متوقف نکرده و تحت تأثیر انقلاب صنعتی چهارم از یک سو و استفاده از فناوری‌های نوین در فرایند یاددهی-یادگیری از سوی دیگر، رویکرد نوینی از یادگیری را تحت عنوان یادگیری الکترونیکی به کار گرفتند (بازرگان و بازرگان ۱۳۹۹) و بدین ترتیب یادگیری الکترونیکی به عنصر اجباری کلیه مؤسسات آموزشی مانند مدارس و دانشگاه‌ها در سراسر جهان تبدیل شد (Radha & et al, 2020). در یک تعریف جامع یادگیری الکترونیکی، به شیوه‌ای از یادگیری اطلاق می‌شود که در آن یادگیرنده به منظور کسب دانش و ساخت معانی فردی، رشد تجارب یادگیری، دستیابی به محتوای یادگیری، برقرار کردن تعامل با محتوا، مربی و یادگیرندگان دیگر و برای کسب حمایت و پشتیبانی در خلال فرایند یادگیری، از اینترنت بهره می‌گیرد (Aali & et al, 2020). اگرچه یادگیری الکترونیکی دارای مزایایی نظیر؛ سازگاری با انواع مختلف یادگیری تعاملی؛ ماندگاری بالای مواد و محتوای آموزشی در بین دانش‌آموختگان؛ کاهش زمان و هزینه رفت و آمد برای دانشجویان؛ امکان دسترسی فراگیر به منابع آموزشی به صورت ۲۴/۷؛ فراهم‌سازی امکان شرکت فراگیران در دوره‌های درسی در بهترین دانشگاه‌ها در سطح جهان؛ توجه به تفاوت‌های فردی فراگیران و ... است (حجازی، ۱۳۹۸) اما با محدودیت‌ها و چالش‌های نیز مواجه است. به‌طور مثال برخی از صاحب‌نظران اظهار می‌دارند که این شیوه، دانش محض را منتقل

* نشانی: بزرگراه شهید چمران - خیابان جلال آل احمد - مقابل کوی نصر، خیابان دکتر کاردان تلفن: ۹-۸۸۲۳۴۱۶۲ صندوق پستی 14155-6456 کد پستی: ۱۴۴۵۹۸۳۸۶۱

می‌کند و سبب کاهش تأثیر تربیتی می‌شود (Hofer & et al, 2020)؛ فقدان کلاس حضوری ممکن است برای فراگیران موجب انزوای اجتماعی شود (Srivastava, 2019)؛ امکان مشارکت اشخاص دیگر به جای فرد یادگیرنده و میزان افزایش میزان تقلب را چند برابر می‌کند (Gudiño Paredes & et al, 2021)، سبب کاهش ارتباط فراگیران با آموزش‌دهندگان خود در محیط‌های یادگیری ناهم‌زمان می‌شود (Turnbull & et al, 2021) و چالش‌هایی نظیر، فقدان مهارت‌های مورد برای تدریس در این بستر و انطباق ناکافی با آن (Mseleku, 2020) و عدم اطمینان از میزان یادگیری فراگیران (Portuguez & et al, 2020) نیز ایجاد می‌کند؛ اما علی‌رغم مزایا و معایب یادگیری الکترونیکی، پاندمی ویروس کرونا مدرسان را مجبور کرد به تدریس به شیوه حضوری و رودرو پایان داده و به تدریس در بستر الکترونیکی روی آوردند. پایان تدریس به شیوه حضوری، در پاسخ به همه‌گیری کوئید-۱۹، در معلمان احساس تفاوت بین آموزش آنلاین و سایر شیوه‌های تدریس را ایجاد کرد. در واقع آن‌ها دریافتند که فرایند یاددهی-یادگیری در بستر الکترونیکی شامل مجموعه‌ای متنوع از ابزارها، منابع، رویکردهای آموزشی، نقش‌ها، ترتیبات سازمانی و اشکال تعامل، نظارت و پشتیبانی است که با محیط حضوری کاملاً متفاوت است و مرزهای مادی، دیجیتالی و انسانی را محو کرده است (Fawns, 2019). لذا نقش مدرس و نحوه طراحی آموزشی مختص این محیط از اهمیت دوچندانی برخوردار است. به عبارتی معلم در این محیط به‌عنوان یک سازنده و بازیگر عمل می‌کند. از یک‌طرف به یادگیرنده در ساختن دانش خود کمک می‌کند و از سوی دیگر، آن‌ها باید طرح درس خود را به شیوه‌ای متفاوت طراحی و اجرا کنند و بتوانند بین نقش‌های جدید خود (نگهبان، رهبر ارکستر، موزه‌دار، تسهیل‌کننده و...) به‌طور مناسب تعادل ایجاد کنند. به عبارتی درحالی‌که محیط‌های آموزشی هنوز درگیر چالش‌های تحول و تبدیل دیجیتال و یافتن راه‌های بهینه برای سازگاری بودند، در شرایط اضطراری کوئید-۱۹، تقریباً یک‌شبه از معلمان خواسته شده است که با استفاده از ابزارهایی که تعداد کمی از آن‌ها به‌طور مسلط تسلط دارند، هم طراح و هم معلم شوند و این موضوع سبب ایجاد اضطراب، نگرانی، مقاومت و... در برخی از آنان گردید که نه تنها عملکرد آنان بلکه بر میزان تحقق پیامدهای یادگیری یادگیرندگان نیز اثرگذار بود. به عبارتی چالش‌های موجود در این محیط بستری را فراهم کرده بود که افراد و به‌ویژه معلمان در این محیط احساس انزوا کرده و تعاملات نامناسب، نگرش منفی نسبت به یادگیری الکترونیکی و از همه مهم‌تر ضعف در دانش فناوری اطلاعات و رویکردهای یادگیری الکترونیکی سبب ایجاد ناامیدی و اضطراب در دو گروه مدرسان و فراگیران شده بود (Akhter & et al, 2021). در کشور ما نیز نهادهای آموزش عالی با مسائل و مشکلاتی مواجه هستند که نمود آن‌ها در قالب شکایات اعضای هیئت‌علمی به معاونین آموزشی و روسای دانشکده‌ها و طرح در نهادهای عالی‌تر مطرح شده و همچنین بررسی نتایج ارزشیابی دانشجویان از اعضای هیئت‌علمی، حضور و مشارکت اندک در بستر الکترونیکی، اکثر دانشگاه‌های طراز اول کشور را بر آن داشت که پس از سپری شدن یک نیم سال به این شیوه به این امر روی آوردند که وضعیت موجود نظام یاددهی-یادگیری در محیط الکترونیکی را از دیدگاه مهم‌ترین ذی‌نفعانشان مورد بررسی قرار دهند (دلاور و شکوهی امیرآبادی، ۱۳۹۹؛ اسکندری و محمدی، ۱۳۹۹؛ ربانی خواه و همکاران، ۱۳۹۹؛ عینی و همکاران، ۱۳۹۹؛ عین خواه و صالحی عمران، ۱۴۰۰؛ دانشپور و همکاران، ۲۰۲۱) تا در صورت استمرار این شیوه از یادگیری بتوانند برنامه بهبود مناسب برای آن تهیه نمایند. در این بین دانشگاه تهران به‌عنوان نماد آموزش عالی کشور و پیشگام در اجرای دوره‌های آموزشی در محیط الکترونیکی (از ۱۳۸۳) از این امر مستثنا نبود؛ بنابراین بر اساس مهم‌ترین چالش‌ها و دغدغه‌هایی که از سوی اعضای هیئت‌علمی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی به دانشگاه منتقل شده بود تحقیق حاضر شکل گرفت تا با واکاوی ادراک آنان در وضعیت موجود بتواند نیازهای موردنیاز را شناسایی کرده و محیط یادگیری را برای آن‌ها به یک محیط لذت‌بخش تبدیل نماید و در دانشجویان نیز اشتیاق برای یادگیری ایجاد نماید؛ بنابراین هدف تحقیق حاضر واکاوی ادراک اعضای هیئت‌علمی از فرایند یاددهی-یادگیری در پاندمی کوئید-۱۹ می‌باشد.

روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر باهدف واکاوی ادراک اعضای هیئت علمی از فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی در پاندمی کوئید-۱۹ انجام شده است. تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از منظر گردآوری داده‌ها ترکیبی از نوع درهم‌تنیده است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه اعضای هیئت علمی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران بود. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته‌ای بود که بر اساس مهم‌ترین چالش‌ها و دغدغه‌هایی که از سوی هیئت علمی به معاونت آموزشی دانشکده و دانشگاه انتقال داده شده بود از یک سو و نظر مدیران ارشد و سیاست‌گذاران دانشگاه از سوی دیگر در ۱۲ گویه (۱۰ گویه کمی و ۲ گویه کیفی به شکل سؤال باز) طراحی شد. شیوه نمونه‌گیری اعضای هیئت علمی از نوع سرشماری بوده است. بر این اساس از ۵۱ پرسشنامه توزیع شده ۲۱ پرسشنامه تکمیل شده بازگشت. به منظور تبیین پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ (۹۰٪) استفاده شد و جهت بررسی روایی، از روایی محتوا استفاده شد به نحوی که دیدگاه صاحب‌نظران و اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران در خصوص این پرسشنامه اتخاذ گردید. به جهت تجزیه و تحلیل سؤالات کمی از آزمون تی تک متغیره و در جهت تحلیل دو سؤال کیفی، از تحلیل محتوی از نوع قراردادی استفاده شد.

تحلیل یافته‌های پژوهش

یافته‌های حاصل از پژوهش بر اساس سؤالات مطرح شده بررسی و نتایج در چارچوب این سؤالات بیان شده‌اند. پیش از بررسی سؤالات اصلی، نتایج توصیفی پژوهش ارائه شده است. نتایج به دست آمده از آمار جمعیت شناختی اعضای هیئت علمی در خصوص مرتبه علمی نشان می‌دهد که (۱۴/۳ درصد) اعضای هیئت علمی استاد، (۴۲/۹ درصد) اعضای هیئت علمی استادیار و (۴۲/۹ درصد) دانشیار بوده‌اند. نتایج به دست آمده از آمار جمعیت شناختی در خصوص سابقه کار در دانشگاه نشان می‌دهد که (۲۳/۸۰ درصد) دارای سابقه کار بین ۱ تا ۵ سال، (۲۳/۸۰ درصد) ۶ تا ۱۰ سال، (۹/۵۲ درصد) ۱۱ الی ۱۵ سال و در نهایت (۴۲/۸۵ درصد) دارای سابقه کار ۱۶ سال به بالا بوده‌اند. در خصوص تجربه قبلی تدریس در سامانه ایلرن، ۱۵ نفر (۷۱/۴ درصد) اعلام نمودند که سابقه قبلی تدریس در سامانه ایلرن را داشته‌اند.

سؤال ۱: ادراک اعضای هیئت علمی از فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی در پاندمی کوئید-۱۹ چگونه بوده است؟ در بررسی سؤالات ۱ تا ۵ پرسشنامه مشخص شد که شیوه ارائه محتوای درسی ۹ نفر (۴۲/۹ درصد) از اعضای هیئت علمی در سامانه ایلرن به صورت هم‌زمان صوت، تصویر و پاورپوینت همانند حضوری بوده است. ۱۰ نفر (۴۷/۶ درصد) اعضای هیئت علمی در خصوص شیوه حضور و غیاب دانشجویان اعلام نمودند بر اساس میزان فعالیت دانشجو در مباحث برآوردی از حضور و مشارکت دانشجو داشته‌اند. ۱۵ نفر (۷۱/۴ درصد) اعلام نمودند تجربه تولید محتوای الکترونیکی را داشته‌اند. ۱۳ نفر (۶۱/۹ درصد) اعلام نمودند از امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مناسب در محیط کار برخوردار بوده و ۱۵ نفر (۷۱/۴ درصد) اعلام نمودند نیازمند به دوره‌های دانش‌افزایی مرتبط با فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی می‌باشند. بر اساس نتایج حاصل از جدول (۱)، گویه‌های استقبال دانشجویان از سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه نسبت به نیم سال گذشته، استقبال دانشجویان از سایر ابزارهای برگزاری کلاس‌های الکترونیکی، تحقق پیامدهای یادگیری در محیط الکترونیکی و میزان آشنایی اعضای هیئت علمی با سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه به‌طور معناداری بالاتر از میانگین مورد انتظار و در نتیجه بالاتر از حد متوسط بوده است.

جدول ۱: آزمون t تک گروهی سؤالات پژوهش

گویه	t	df	Sig	Mean
۶. استقبال دانشجویان از سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه نسبت به نیم سال ۹۸۲ از دیدگاه اعضای هیئت علمی	۲/۰۸۶	۲۰	۰/۰۵۰	۲/۹۰
۷. استقبال دانشجویان از سایر ابزارهای برگزاری کلاس‌های الکترونیکی (مانند؛ واتس آپ، اسکایپ، زوم و...)	۳/۳۹۹	۲۰	۰/۰۰۳	۳/۲۴
۸. تحقق پیامدهای یادگیری در محیط الکترونیکی	۴/۰۵۲	۲۰	۰/۰۰۱	۳/۱۴
۹. میزان آشنایی اعضای هیئت علمی با سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه	۹/۱۶۸	۲۰	۰/۰۰۰	۳/۵۲

۲/۸۶	۰/۱۷۱	۲۰	۱/۴۲۰	۱۰. میزان آشنایی اعضای هیئت علمی با بخش های تخصصی سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه
------	-------	----	-------	--

سؤال ۲: شایستگی های مورد نیاز مرتبط با نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی باهدف طراحی دوره های دانش افزایی از دیدگاه اعضای هیئت علمی کدام است؟ بر اساس نتایج حاصله در این بخش با استفاده از کدهای باز استخراج شده مفاهیم شناسایی شده در ۲ مقوله دسته بندی شدند.

جدول ۲. دوره های دانش افزایی مرتبط با نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی از دیدگاه اعضای هیئت علمی

مفهوم	مقوله
آشنایی با امکانات کمک آموزشی سامانه ایلرن، آشنایی با نحوه آفلاین کردن کلاس ها با بارگذاری محتوا، آشنایی با نحوه اجرای تلفیقی جلسات آنلاین و آفلاین در سامانه ایلرن، آشنایی با نحوه ورود افرادی که عضو سامانه نیستند، آشنایی با نحوه حضور و غیاب دانشجویان توسط سامانه ایلرن، آشنایی با نحوه برگزاری آزمون در سامانه ایلرن، آشنایی با بخش های مختلف سامانه ایلرن، آشنایی با شیوه گزارش گیری از سامانه ایلرن	دوره های مرتبط با سامانه ایلرن
آشنایی با تولید محتوای الکترونیکی، آشنایی با نحوه ایجاد انگیزه در دانشجویان در دوره های آموزشی در بستر الکترونیکی، آشنایی با روش های تدریس در آموزش در بستر الکترونیکی، آشنایی با نحوه بهبود ارتباط متقابل با دانشجو در بستر الکترونیکی	دوره های آشنایی با فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی

سؤال ۳: مهم ترین چالش های نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی بر اساس تجارب زیسته در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران از دیدگاه اعضای هیئت علمی کدام است؟ در این مرحله به منظور شناسایی مؤلفه ها و مفاهیم در خصوص چالش های یادگیری الکترونیکی، از روش کدگذاری دستی استفاده شد. چالش های نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی در قالب ۷ مؤلفه و ۶۱ مفهوم در جدول (۳) گزارش شده است.

جدول ۳. چالش های نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی از دیدگاه اعضای هیئت علمی

مفهوم	مؤلفه
عدم آشنایی دانشجویان با سامانه ایلرن/ ابزارها و امکانات محدود دانشجویان در آموزش الکترونیکی/ عدم خودکارآمدی دانشجو/ تمایل کم دانشجویان به حضور در سامانه ایلرن	چالش های مرتبط با دانشجویان
عدم آشنایی کافی اعضای هیئت علمی با امکانات ایلرن/ عدم خودکارآمدی اعضای هیئت علمی	چالش های مرتبط با اعضای هیئت علمی
عدم امکان انتقال مفاهیم عملی در درس هایی که نیاز به کارورزی و مهارت ورزی دارند/ عدم اطمینان از حضور واقعی دانشجو در کلاس/ عدم اطمینان از یادگیری مناسب دانشجویان	چالش های مرتبط با کلاس درس
عدم آشنایی با نحوه تولید محتوای الکترونیکی/ زمان بر بودن تولید محتوای الکترونیکی/ کیفیت پایین محتوای الکترونیکی/ چالش های سخت افزاری جهت تولید محتوای الکترونیکی/ عدم جذابیت محتوای الکترونیکی	چالش های مرتبط با محتوا
عدم برقرار ارتباط عاطفی و انسانی بین اعضای هیئت علمی و دانشجو/ ارتباط ضعیف اعضای هیئت علمی و دانشجو	چالش های مرتبط با تعامل
قطع و وصل شدن سامانه ایلرن/ مشکلات اتصال و دسترسی ن به سامانه ایلرن / قطع و وصل شدن صدا / ضعف سامانه ایلرن/ مشکلات فنی سامانه ایلرن/ قطع ارتباط دانشجویان در کلاس/ دشواری و مشکلات حضور و غیاب در سامانه ایلرن/ مشکل به اشتراک گذاری فایل در سامانه ایلرن/ عدم پاسخگویی مناسب کارشناسان سامانه ایلرن/ طراحی نامناسب سامانه ایلرن/ پیچیدگی سامانه ایلرن/ یوزر فرندلی نبودن سامانه ایلرن	چالش های مرتبط با سامانه ایلرن
پایین بودن سرعت و کیفیت اینترنت/ مشکلات زیرساختی/ فقدان وب کم برای اعضای هیئت علمی/ فقدان امکانات سخت افزاری اعضای هیئت علمی	چالش های سخت افزاری و زیرساخت

بحث و نتیجه گیری:

همان گونه که اشاره شد بررسی اعضای هیئت علمی از فرایند یاددهی-یادگیری در بستر الکترونیکی در دانشگاه اهمیت به سزایی دارد؛ از این رو در پژوهش حاضر ابتدا ابعاد مختلف فرایند یاددهی-یادگیری از دیدگاه اعضای هیئت علمی سنجیده و در ادامه نیازهای آموزشی آنان در این حوزه و همچنین چالش ها و موانع فرایند مذکور شناسایی و دسته بندی شدند. در حدود ۷۱/۴ درصد

اعضای هیئت علمی اعلام نمودند به منظور اثربخشی و بهبود کیفیت فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی به دوره‌های آموزشی مرتبط نیازمند بوده که بر اساس اظهارات آنها دوره‌های مذکور در ۲ دسته دوره‌های مرتبط با سامانه ایلرن و دوره‌های آشنایی با فرایند یاددهی-یادگیری در محیط الکترونیکی تقسیم‌بندی شدند. نتایج تحقیق گویای آن است که در ابتدا یکی از ملزومات برگزاری دوره‌های الکترونیکی آشنایی کامل کاربران جهت استفاده مؤثر از سامانه مربوطه است که اعضای هیئت علمی در این حوزه اعلام نمودند نیازمند آموزش‌های تصویری کار با سامانه ایلرن (سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران) هستند. از جمله ملزومات دوره‌های الکترونیکی آشنایی اعضای هیئت علمی با فرایند یاددهی-یادگیری در محیط الکترونیکی می‌باشد که در صورت عدم توجه به این موارد اعضای هیئت علمی با چالش‌های مختلفی رو به رو خواهند شد، که مشابه این چالش‌ها را در بخش چالش‌های مرتبط با یادگیری الکترونیکی (از نظر مدیریت کلاس درس) که مورد اشاره اعضای هیئت علمی بود، دیده شد. بر اساس نتایج پژوهش حاضر جهت بهبود فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد: (۱). برگزاری دوره آموزشی در حوزه کار با سامانه ایلرن و دوره آموزشی تحصیل و تدریس در بستر الکترونیکی برای اعضای هیئت علمی دانشکده؛ (۲). برگزاری دوره نحوه تولید محتوا متناسب با بستر الکترونیکی برای اعضای هیئت علمی دانشکده؛ (۳). تهیه امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز اعضای هیئت علمی جهت تدریس در بستر الکترونیکی؛ (۴). پیگیری اصلاح ضعف‌های سامانه ایلرن از دانشگاه

فهرست منابع:

۱. اسکندری، فرانک، محمدی پرچستان، راضیه. ۱۳۹۹. آموزش عالی و بحران کرونا (مورد مطالعه: دانشگاه ایلام). کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در روانشناسی، علوم اجتماعی، علوم تربیتی و آموزشی
۲. بازرگان، عباس، بازرگان، کاوه. ۱۳۹۹. «پند آزادوار کرونا» به آموزش عالی برای استفاده از فناوری دیجیتال، جستارهایی در آموزش عالی، علم و بحران کرونا در ایران، تهران، انتشارات: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی
۳. دلاور، علی، شکوهی امیرآبادی، لیلا. ۱۳۹۹. بررسی وضعیت شادکامی و رضایت از زندگی دانشجویان در زمان بحران بیماری کرونا و ویروس جدید (کووید-۱۹). فصلنامه روان‌شناسی تربیتی، ۱۶(۵۵): ۲۵-۱.
۴. ربانی خواه، فهیمه، خان بابایی، ولی، ذاکر صالحی، غلامرضا. ۱۳۹۹. تأثیر شیوع کووید ۱۹ بر ابعاد مدیریتی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ایران از دیدگاه خبرگان.
۵. ساناز عینی، متینه عبادی، نغمه ترابی. ۱۳۹۹. تدوین مدل اضطراب کرونا در دانشجویان براساس حس انسجام و تاب‌آوری: نقش میانجی حمایت اجتماعی ادراک شده، فصلنامه فرهنگ مشاوره و روان‌درمانی، ۱۱(۴۳): ۳۲-۱.
6. فرناز، عین خواه، ابراهیم، صالحی عمران. ۱۴۰۰. آموزش عالی مهارتی در زمان کرونا: چالش‌ها، سیاست‌گذاری‌ها و اقدامات، فصلنامه رهیافت، ۳۰(۸۰): ۳۱-۱۷
7. Aali, M., Narenji Thani, F., Keramati, M. R., & Garavand, A. 2020. A Model for Effectiveness of E-learning at University. *Journal of Information Technology Management*, 12(4): 121-140.
8. Akhter, S., Javed, M. K., & Shah, S. Q. 2021. Highlighting the Advantages and Disadvantages
9. Gudiño Paredes, S., Jasso Peña, F. D. J., & de La Fuente Alcazar, J. M. 2021. Remote proctored exams: Integrity assurance in online education?. *Distance Education*, 42(2): 200-218
10. Hofer, S. I., Nistor, N., & Scheibenzuber, C. 2021. Online teaching and learning in higher education: Lessons learned in crisis situations. *Computers in Human Behavior*, 121, 106789.
11. Mseleku, Z. 2020. A literature review of E-learning and E-teaching in the era of Covid-19 pandemic. *SAGE*, 57(52): 588-597.
12. Portuguese Castro, M., & Gomez Zermeno, M. G. 2020. Challenge based learning: Innovative pedagogy for sustainability through e-learning in higher education. *Sustainability*, 12(10): 4063.
13. Radha, R., Mahalakshmi, K., Kumar, V. S., & Saravanakumar, A. R. 2020. E-Learning during lockdown of Covid-19 pandemic: A global perspective. *International journal of control and automation*, 13(4): 1088-1099.
14. Srivastava, P. 2019. Advantages & disadvantages of e-education & e-learning. *Journal of Retail Marketing & Distribution Management*, 2(3): 22-27.

15. *Turnbull, D., Chugh, R., & Luck, J. 2021. Transitioning to E-Learning during the COVID-19 pandemic: How have Higher Education Institutions responded to the challenge?. Education and Information Technologies, 1-19.*
16. *Fawns, T. 2019. Postdigital education in design and practice. Postdigital Science and Education, 1(1): 132-145.*

Next1400-45

واکاوی ادراک دانشجویان از فرایند یاددهی-یادگیری به شیوه الکترونیکی در پاندمی کووید ۱۹

الهه حجازی^۱، فاطمه نارنجی ثانی^{۲*}، سمانه حجازی^۳

۱. دانشیار، روانشناسی تربیتی، دانشگاه تهران ehajazi@ut.ac.ir

۲. استادیار، مدیریت آموزشی، دانشگاه تهران fnarenji@ut.ac.ir

۳. دانش آموخته، مدیریت آموزشی s.hejazi@ut.ac.ir

چکیده

هدف از پژوهش حاضر واکاوی ادراک دانشجویان از فرایند یاددهی-یادگیری به شیوه الکترونیکی در پاندمی کووید ۱۹ بود. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان ورودی ۹۸-۹۹ دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران بوده است که حداقل یک نیم سال تحصیلی خود را در به شیوه الکترونیکی سپری نموده‌اند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته با ضریب آلفای ۰/۸۹ و ۲۱ گویه بود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کمی از آزمون *t* با استفاده از نرم‌افزار *SPSS* و جهت تجزیه و تحلیل دو سؤال کیفی، از تحلیل محتوی از نوع قراردادی استفاده شد. یافته‌های بخش کمی نشان داد؛ از دیدگاه دانشجویان وضعیت اثربخشی انتقال مفاهیم در شیوه الکترونیکی در مقایسه با یادگیری رودررو و پشتیبانی فنی و آموزشی پایین‌تر از میانگین نظری بوده است و یافته‌های بخش کیفی گویای آن است که دانشجویان در ۴ حوزه؛ آشنایی با سامانه ایلرن، آشنایی با شیوه تحصیل در بستر الکترونیکی، آشنایی با ابزارها و نرم‌افزارهای مرتبط با یادگیری الکترونیکی، آشنایی با نحوه تعامل در بستر الکترونیکی نیازمند دوره‌های آموزشی می‌باشند. در نهایت تحلیل یافته‌های کیفی نشان داد که چالش‌های نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان شامل؛ چالش‌های مرتبط با دانشجو، اعضای هیئت‌علمی، کلاس درس، تعامل، سامانه ایلرن، نرم‌افزاری، زیرساختی و مالی بوده است.

کلیدواژه: یادگیری الکترونیکی، تجربه زیسته دانشجویان، فرایند یاددهی-یادگیری، پاندمی کووید ۱۹

مقدمه:

طی دو سال اخیر همه‌گیری ویروس کرونا تأثیر قابل توجهی بر آموزش داشته است به نحوی که با شیوع آن برخی از نهادهای آموزشی به‌طور موقت تعطیل و بسیاری از آن‌ها به آموزش‌های آنلاین روی آورده‌اند (*Ho & et al, 2020*). طبق گزارش یونسکو تا تاریخ ۲۷ مارس ۲۰۲۰ در ۱۶۵ کشور، دانش آموزان و دانشجویان در تمام سطوح از دسترسی به کلاس‌های حضوری بازمانده‌اند؛ اما در این میان برخی کشورها آموزش را متوقف نکرده و تحت تأثیر انقلاب صنعتی چهارم از یک‌سو و استفاده از فناوری‌های نوین در فرایند یاددهی-یادگیری از سوی دیگر، رویکرد نوینی را تحت عنوان یادگیری الکترونیکی به کار گرفته‌اند (بازرگان و بازرگان، ۱۳۹۹). بدین ترتیب یادگیری الکترونیکی به عنصر اجباری کلیه مؤسسات آموزشی در سراسر جهان تبدیل شده است (*Radha & et al, 2020*). اصطلاح یادگیری الکترونیکی به دلیل کاربردهای متنوع معانی بسیاری دارد (*Munif & et al, 2021*). در یک تعریف جامع نوعی از یادگیری اطلاق می‌گردد که در آن یادگیرنده به‌منظور کسب دانش و ساخت معانی فردی، رشد تجارب یادگیری، دستیابی به محتوای یادگیری، برقرار کردن تعامل با محتوا، مربی و یادگیرندگان دیگر و برای کسب حمایت و پشتیبانی در خلال فرایند یادگیری، از اینترنت بهره می‌گیرد (*Aali & et al, 2020*). یادگیری الکترونیکی روشی انعطاف‌پذیر برای بسیاری از دانشجویان است

نشانی: بزرگراه شهید چمران - خیابان جلال آل احمد - مقابل کوی نصر، خیابان دکتر کاردان تلفن: ۸۸۲۳۴۱۶۲-۹ صندوق پستی 14155-6456 کد پستی: ۱۴۴۵۹۸۳۸۶۱

(Srivastava, 2019). این رویکرد با انواع رویکردهای یادگیری سازگاری دارد؛ دانشجویان را قادر می‌سازد تا به‌طور مستقل یاد بگیرند (Akhter & et al, 2021)، به افراد معلول امکان ادامه تحصیل از هر مکانی را می‌دهد (Al Rawashdeh & et al, 2021) و نیز امکان دسترسی راحت و مؤثر به جدیدترین اطلاعات و دانش را فراهم می‌کند (Oproescu & et al, 2019) با وجود مزایای بیان‌شده، اجرای یادگیری الکترونیکی همیشه ساده و مؤثر نیست. در طی شیوع بیماری کرونا، درحالی‌که محیط‌های آموزشی هنوز درگیر چالش‌های تحول و تبدیل دیجیتال و یافتن راه‌های بهینه برای سازگاری بودند، همه فعالیت‌های یادگیری-یاددهی در فاصله زمانی بسیار کوتاهی تغییر و در بستر الکترونیکی برگزار شد (Bao, 2020). بررسی‌ها نشان می‌دهد، اگرچه ممکن است رشد سریع فناوری در اجرای یادگیری الکترونیکی برای اعضای هیئت‌علمی آشنا به نظر برسد، اما در مورد دانشجویان ممکن است این امر صادق نباشد و آن‌ها واکنش‌های متفاوتی از خود نشان دهند (Sahin & Shelley, 2008)، لذا شناسایی و واکاوی ادراک دانشجویان از فرایند یاددهی-یادگیری ضروری به نظر می‌رسد (Ana & et al, 2020). به‌منظور شناسایی نگرش فراگیران نسبت به آموزش در بستر دیجیتال در طی شیوع ویروس کرونا، تحقیقاتی انجام‌شده است و یادگیری الکترونیکی و چالش‌های آن تبدیل به یکی از موضوعات داغ و پرطرفدار برای پژوهشگران شده است. به‌عنوان مثال آینی و همکاران (۲۰۲۰)، چالش‌های یادگیری الکترونیکی را در سه گروه چالش‌های مرتبط با دانشجویان، هیئت‌علمی و سازمانی تقسیم‌بندی نمودند (Aini & et al, 2020). البلاس و همکاران (۲۰۲۰) دریافتند که بیشترین نگرانی دانشجویان از ضعف سرعت اینترنت است و این در حالی است که بیشترین مزیت آن صرفه‌جویی در وقت و انعطاف‌پذیری کلاس‌ها است (Al-Balas & et al, 2020). باتیکولون و همکاران (۲۰۲۱) بیان می‌دارند که چالش‌های یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان شامل؛ چالش‌های مرتبط با فناوری، فردی، داخلی، نهادی و درنهایت اجتماعی است (Baticulon & et al, 2021). باچک و همکاران (۲۰۲۱)، اظهار می‌دارند که مزایای اصلی یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان شامل؛ دسترسی مداوم به منابع الکترونیکی، یادگیری با سرعت موردنظر دانشجو است و چالش‌های آن عبارت‌اند از؛ تعامل ناکافی با دیگران و مشکلات فنی (Bączek & et al, 2021). نتایج تحقیق رحیم و چندران (۲۰۲۱)، نشان می‌دهد که دانشجویان، یادگیری الکترونیکی را جایگزین بهتری برای کلاس‌های روبه‌رو دانسته‌اند و موانع اجرایی آن را شامل قطعی برق، پهنای باند پایین، هزینه‌های بالای ابزارهای ICT، فقدان زیرساخت و دانش ICT بیان نموده‌اند (Rahim & Chandran, 2021). رزمی و ابراهیم (۲۰۲۱)، بیان می‌دارند که مهم‌ترین چالش‌های دانشجویان در فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی شامل؛ کاهش تعامل، تمرکز و انگیزه است (Razami & Ibrahim, 2021). السید عبید (۲۰۲۰) در بررسی ادراک دانشجویان از یادگیری الکترونیکی در دوران کرونا به مواردی نظیر؛ عدم ارتباط انسانی، مشکلات فنی و وابستگی بیش‌ازحد به رایانه اشاره نموده‌اند (El-Sayed Ebaid, 2020). بررسی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که محیط یادگیری الکترونیکی علی‌رغم همه فوایدش سبب ایجاد موانع و چالش‌های می‌شود که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به ایجاد احساس انزوا در افراد، تعاملات نامناسب، نگرش منفی اعضای هیئت‌علمی به این شیوه و از همه مهم‌تر ضعف در دانش فناوری اطلاعات و ارتباطات اشاره نمود که وجود این‌ها سبب ایجاد ناامیدی و اضطراب در دانشجویان می‌شود (Akhter & et al, 2021). در کشور ما نیز نهادهای آموزش عالی با مسائل و مشکلاتی مواجه هستند که نمود آن‌ها در قالب شکایات اعضای هیئت‌علمی به معاونین آموزشی و روسای دانشکده‌ها و طرح در نهادهای عالی‌تر، کاهش نمرات نتایج ارزشیابی دانشجویان از اعضای هیئت‌علمی، حضور و مشارکت اندک اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان در بستر الکترونیکی، بروز پیدا کرده است به‌نحوی که اکثر دانشگاه‌های طراز اول کشور را بر آن داشته که پس از سپری شدن یک نیم سال، وضعیت موجود نظام یاددهی-یادگیری در محیط الکترونیکی را از دیدگاه مهم‌ترین ذی‌نفعانشان موردبررسی قرار دهند (دلاور و شکوهی امیرآبادی، ۱۳۹۹؛ اسکندری و محمدی، ۱۳۹۹؛ ربانی خواه و همکاران، ۱۳۹۹؛ عینی و همکاران، ۱۳۹۹؛ عین خواه و صالحی عمران، ۱۴۰۰؛ دانشپور و همکاران، ۲۰۲۱) تا در صورت استمرار این شیوه از یادگیری بتوانند برنامه بهبود مناسب برای آن تهیه نمایند. در این بین دانشگاه تهران نیز به‌عنوان نماد آموزش عالی کشور از این امر مستثنا نبوده و بر اساس چالش‌ها و دغدغه‌هایی که

از سوی دانشجویان به دانشکده و دانشگاه منتقل شده بود، در پی آن برآمد تا با طراحی پژوهشی، ادراک دانشجویان از وضعیت موجود را مورد واکاوی قرار دهد. شناسایی ادراک دانشجویان سبب می‌شود که دانشگاه بتواند نیازهای اصلی آن‌ها را شناسایی و محیط یادگیری را به گونه‌ای طراحی نماید که به یک محیط لذت‌بخش تبدیل شود و در دانشجویان اشتیاق برای یادگیری ایجاد نماید؛ بنابراین هدف تحقیق حاضر واکاوی ادراک دانشجویان دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی از فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی در پاندمی کوئید ۱۹ است.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از منظر گردآوری داده‌ها ترکیبی از نوع درهم‌تنیده است. جامعه آماری پژوهش شامل دانشجویان ورودی ۹۸-۹۹ دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران که حداقل یک نیم سال تحصیلی خود را به شیوه الکترونیکی به پایان رسانده‌اند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته‌ای بود که در قالب ۲۱ گویه طراحی شد. با استفاده از شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده، ۲۹۱ پرسشنامه در اختیار دانشجویان قرار گرفت که در مجموع ۱۸۳ پرسشنامه تکمیل شده بازگشت. به منظور تبیین پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ با ضریب ۰/۸۹۴ و به منظور بررسی روایی، از روایی محتوای استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل سؤالات کمی از آزمون تی تک متغیره و برای دو سؤال کیفی، از تحلیل محتوی از نوع قراردادی استفاده شد.

تحلیل یافته‌ها

یافته‌های حاصل از پژوهش بر اساس سؤالات مطرح‌شده بررسی و نتایج در چارچوب آن‌ها گزارش شده‌اند. نتایج به دست آمده از آمار جمعیت شناختی دانشجویان در خصوص مقطع تحصیلی نشان می‌دهد که از ۱۸۳ دانشجوی مشارکت‌کننده، (۲۷/۹ درصد) در مقطع تحصیلی کارشناسی، (۵۳/۶ درصد)، کارشناسی ارشد و ۳۴ نفر (۱۸/۶ درصد) در مقطع تحصیلی دکتری در حال تحصیل بوده‌اند که از بین آن‌ها ۶۶ (۳۶/۱ درصد) مرد و (۶۳/۹ درصد) زن بوده‌اند. نتایج به دست آمده در خصوص تجربه قبلی حضور در دوره‌های الکترونیکی (قبل از کرونا) حاکی از آن است که ۶۱ نفر (۳۳/۳ درصد) از دانشجویان تجربه قبلی حضور در دوره‌های الکترونیکی را داشته‌اند.

سؤال ۱: ادراک دانشجویان از فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی در پاندمی کوئید-۱۹ چگونه بوده است: بر اساس نتایج حاصل از جدول (۱)، از بین ۱۴ گویه مطرح‌شده، اثربخشی انتقال مفاهیم در شیوه یادگیری الکترونیکی نسبت به یادگیری رودررو و پشتیبانی فنی آموزش الکترونیکی به طور معناداری پایین‌تر از میانگین نظری بوده است.

جدول ۱: آزمون t تک گروهی سؤالات پژوهش

گویه	t	df	Sig	Mean
۱. انطباق پذیری با شیوه تحصیل در بستر الکترونیکی نسبت به نیمسال گذشته	۷/۳۱۳	۱۸۲	۰/۰۰۰	۴/۲۴
۲. سهولت دسترسی به سامانه ایلرن نسبت به نیمسال گذشته	۱/۹۸۲	۱۸۱	۰/۰۴۹	۳/۷۱
۳. اثربخشی انتقال مفاهیم در شیوه یادگیری الکترونیکی نسبت به یادگیری رودررو	-۲/۴۸۷	۱۸۲	۰/۰۱۴	۳/۲۱
۴. تناسب محتوای دروس ارائه‌شده با بستر الکترونیکی	-۱/۸۴۰	۱۸۲	۰/۰۶۷	۳/۲۹
۵. صرفه‌جویی در زمان و هزینه توسط آموزش به شیوه الکترونیکی	۵/۹۶۹	۱۸۲	۰/۰۰۰	۴/۲۳
۶. مهارت و دانش لازم اعضای هیئت‌علمی جهت ارائه یاددهی-یادگیری در بستر الکترونیکی	-۰/۸۶۵	۱۸۲	۰/۳۸۸	۳/۴۱
۷. ارزشیابی تکوینی در طول نیمسال تحصیلی	۴/۵۰۵	۱۸۲	۰/۰۰۰	۳/۹۵
۸. در دسترس و پاسخگو بودن اعضای هیئت‌علمی جهت رفع اشکالات درسی و مشاوره	۴/۲۷۴	۱۸۲	۰/۰۰۰	۳/۹۲
۹. میزان آشنایی دانشجویان با بخش‌های مختلف سامانه ایلرن	۱/۵۶۷	۱۸۲	۰/۱۱۹	۳/۶۷
۱۰. پشتیبانی فنی آموزش الکترونیکی	-۳/۶۳۰	۱۸۲	۰/۰۰۰	۳/۱۳
۱۱. میزان علاقه به تحصیل در بستر الکترونیکی نسبت به نیمسال ۹۸۲	-۰/۶۵۸	۱۸۱	۰/۵۱۱	۳/۴۲
۱۲. امکان یادگیری در هر زمان و مکان در تحصیل به شیوه الکترونیکی	۴/۸۰۸	۱۸۲	۰/۰۰۰	۴/۰۵

۳/۸۱	۰/۰۲۷	۱۸۲	۲/۲۳۴	۱۳. استفاده از شیوه یادگیری الکترونیکی در کنار کلاس‌های رودرو
۳/۳۸	۰/۳۱۲	۱۸۲	-۱/۰۱۴	۱۴. میزان رضایت از سامانه ایلرن

در ادامه ۸۸ درصد اعلام نمودند که از امکانات لازم جهت شرکت فعال در کلاس‌های الکترونیکی برخوردارند، در همین راستا ۷۳/۸ درصد آن‌ها اظهار نموده‌اند که نیازمند مهارت‌ها و توانایی‌های لازم جهت حضور در بستر دیجیتال هستند. ۶۳/۹ درصد دانشجویان سایر پلتفرم‌های یادگیری الکترونیکی را راجح‌تر از سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران می‌دانند. در نهایت ۶۵ درصد دانشجویان معتقدند که شیوه آموزش ترکیبی نسبت به سایر روش‌ها اثربخش‌تر است.

سؤال ۲: مهارت‌ها و توانایی‌های موردنیاز دانشجویان به‌منظور توان‌افزایی ایشان در محیط یادگیری الکترونیکی کدام است؟ در پاسخ به این سؤال باز و با استفاده از کدهای استخراج‌شده، مفاهیم شناسایی‌شده در ۴ مقوله دسته‌بندی شدند.

جدول (۲): مهارت‌ها و توانایی‌های موردنیاز دانشجویان به‌منظور توان‌افزایی ایشان در محیط یادگیری الکترونیکی

مفهوم	مقوله
آشنایی با نرم‌افزارهای تولید محتوای الکترونیکی، آشنایی با نرم‌افزارهای مرتبط با یادگیری الکترونیکی، آشنایی با نرم‌افزار ادوبی کانکت، آشنایی با نرم‌افزار اسکایپ آشنایی با نرم‌افزار پاورپوینت آشنایی با نحوه ادیت فیلم آشنایی با نرم‌افزار کم‌تاز یا آشنایی با نحوه سرچ اصولی در فضای وب آشنایی با ICDL آشنایی با نرم‌افزار بیگ بلو باتن آشنایی با ابزارهای یادگیری الکترونیکی و کار با کامپیوتر	آشنایی با ابزارها و نرم‌افزارهای مرتبط با یادگیری الکترونیکی
آشنایی با نحوه ضبط فایل‌های در حال پخش در سامانه ایلرن، آشنایی با نحوه ویرایش فیلم‌های بارگذاری شده در سامانه، آشنایی با نحوه ورود به سامانه یادگیری الکترونیکی، دوره‌های آشنایی با سامانه یادگیری الکترونیکی	مهارت‌های مرتبط با سامانه ایلرن
آشنایی با نحوه مشارکت در دوره‌های آموزشی در بستر الکترونیکی، آشنایی با نحوه مدیریت و برنامه‌ریزی جهت استفاده مفید از محیط‌های آنلاین، آشنایی با شیوه ارتقا خودکارآمدی در دوره‌های آموزشی در بستر الکترونیکی، آشنایی با مدیریت زمان در استفاده از فناوری‌های الکترونیکی، آشنایی با نحوه افزایش انگیزه در دوره‌های آموزشی در بستر الکترونیکی، آشنایی با نحوه تمرکز	مهارت‌های مرتبط با تحصیل در بستر الکترونیکی
آشنایی با نحوه تعامل در بستر الکترونیکی، آشنایی با مهارت‌های ارتباطی در بستر الکترونیکی	مهارت‌های مرتبط با نحوه تعامل

سؤال ۳: مهم‌ترین چالش‌های نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی بر اساس تجارب زیسته دانشجویان کدام است؟ به‌منظور شناسایی مؤلفه‌ها و مفاهیم، از روش کدگذاری دستی استفاده شد و در قالب ۸ مؤلفه و ۶۱ مفهوم در جدول (۳) گزارش شده است.

جدول (۳): چالش‌های نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان

مفهوم	مؤلفه
عدم برگزاری دوره‌های آشنایی با سامانه ایلرن برای دانشجویان/ عدم آشنایی درست اعضای هیئت‌علمی از دانشجویان/ عدم آشنایی دانشجویان با سامانه ایلرن/ نگرش منفی دانشجویان به شیوه آموزش در بستر الکترونیکی/ عدم آشنایی دانشجویان با سخت‌افزارهای مرتبط با آموزش در بستر الکترونیکی/ بی‌انگیزگی دانشجویان جهت شرکت در کلاس‌های الکترونیکی/ عدم آشنایی دانشجویان با شیوه تحصیل در بستر الکترونیکی	چالش‌های مرتبط با دانشجو
عدم توانایی اعضای هیئت‌علمی در بازخورد گیری و سنجش یادگیری دانشجویان/ عدم آشنایی اعضای هیئت‌علمی با شیوه تدریس در بستر الکترونیکی/ عدم آشنایی اعضای هیئت‌علمی با سامانه ایلرن/ نگرش منفی اعضای هیئت‌علمی به شیوه آموزش در بستر الکترونیکی	چالش‌های مرتبط با اعضای هیئت‌علمی
فرصت کم دانشجو جهت بیان سؤالات درسی/ بالا بودن احتمال تقلب در آزمون‌های الکترونیکی/ عدم امکان مشارکت کافی دانشجویان در کلاس/ مشکلات دانشجویان در تفهیم سؤالاتشان در آموزش در بستر الکترونیکی/ گوش ندادن فعال دانشجویان به کلاس/ تمرکز پایین دانشجویان در کلاس‌های الکترونیکی/ حجم بالای محتوا در دوره‌های الکترونیکی/ عدم تناسب برنامه درسی متناسب با شیوه الکترونیکی/ تعداد بالای دانشجویان در کلاس‌های الکترونیکی/ کسل‌کننده بودن شیوه آموزش در بستر الکترونیکی/ زمان زیاد آموزش در بستر الکترونیکی	چالش‌های مرتبط با کلاس درس

عدم امکان تعامل تصویری با اعضای هیئت علمی / عدم امکان تعاملات چند جانبه در بستر الکترونیکی / تعامل ناکافی اعضای هیئت علمی و دانشجو در بستر الکترونیکی / تعاملات ناکافی دانشجویان با یکدیگر در بستر الکترونیکی	چالش‌های مرتبط با تعامل
مشکل سامانه ایلرن در ساعات پر ترافیک / قطع و وصل شدن سامانه ایلرن / سرعت پایین سامانه ایلرن / پیچیدگی سامانه ایلرن / مشکلات فنی سامانه ایلرن / خارج شدن غیرارادی دانشجویان از سامانه ایلرن / مشکل در اتصال و ورود به سامانه ایلرن / گرافیک نامناسب سامانه ایلرن / ظرفیت کم سامانه ایلرن / قطع و وصل شدن صدا / کیفیت پایین صدا در سامانه ایلرن / قطع شدن سامانه در زمان امتحان / عدم امکان دانلود فیلم‌های کلاس‌ها در سامانه ایلرن / عدم امکان تایپ فارسی در سامانه ایلرن / عدم مناسب‌سازی سامانه برای دانشجویان نابینا	چالش‌های نرم‌افزاری چالش‌های مرتبط با سامانه ایلرن
پایین بودن سرعت اینترنت / پهنای باند / قطع شدن اینترنت / قطع شدن برق	چالش‌های زیرساختی
هزینه بالای اینترنت / هزینه‌های نرم‌افزاری برای دانشجویان / هزینه‌های سخت‌افزاری برای دانشجویان	چالش‌های مالی

بحث و نتیجه‌گیری:

همان‌گونه که اشاره شد بررسی ادراک دانشجویان از فرایند یاددهی-یادگیری در بستر الکترونیکی در دانشگاه اهمیت به‌سزایی دارد؛ از این‌رو در پژوهش حاضر ابتدا ابعاد مختلف فرایند یاددهی-یادگیری از دیدگاه دانشجویان را سنجیده و در ادامه نیازهای آموزشی آنان در این حوزه و همچنین چالش‌ها و موانع فرایند مذکور شناسایی و دسته‌بندی شدند. پیرامون اثربخشی انتقال مفاهیم در شیوه یادگیری الکترونیکی در مقایسه با یادگیری رودررو، بیش از نیمی از دانشجویان اعلام نمودند که اثربخشی انتقال مفاهیم در شیوه یادگیری الکترونیکی کمتر از یادگیری رودررو بوده است که همراستا با تحقیق مخمشتین و همکاران (۲۰۲۱) بوده و با یافته‌های وستون و همکاران (۲۰۱۳) تفاوت چشمگیری دارد. اکثر دانشجویان معتقدند محتوای الکترونیکی ارائه‌شده توسط اعضای هیئت علمی در دوره‌های آموزشی متناسب با بستر الکترونیکی نبوده است. به گفته کانینگ و همکاران (۲۰۱۰) در محیط حضوری محتوا غالباً به صورت متن و تصاویر ثابت و در محیط الکترونیکی به صورت متن، صدا، تصاویر ثابت و متحرک تولید می‌گردد. محتوای الکترونیکی برخلاف محتوای دروس سنتی فقط به مجموعه اطلاعات و دانش‌های نهفته در یک درس اطلاق نمی‌شود، بلکه شامل روش ارائه دروس و برخورداری از تعامل مؤثر و انگیزه ساز بین یادگیرنده و سیستم مدیریت یادگیری است. در ادامه دانشجویان بیان نمودند اعضای هیئت علمی آمادگی، مهارت و دانش لازم را جهت ارائه فرایند یاددهی-یادگیری در بستر الکترونیکی نداشته‌اند. ۴۰٪ درصد از دانشجویان مشارکت‌کننده در پژوهش اعلام نموده‌اند که تجربه یک نیمسال تحصیلی به شیوه الکترونیکی سبب افت نگرش آنان نسبت به اثربخشی این شیوه از آموزش شده است؛ که با توجه به آنچه در قسمت قبل بیان شد، زمانی که آموزش به شیوه الکترونیکی با امکانات لازم و آموزش‌های قبلی اجرا نشود به‌طور قطع اثربخشی لازم را نداشته و از دیدگاه ذی‌نفعان (دانشجویان، اعضای هیئت علمی) این شیوه آموزشی دچار افت می‌گردد. در حدود ۲۶٪ درصد از دانشجویان اعلام نمودند به‌منظور اثربخشی و بهبود کیفیت فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی به دوره‌های آموزشی مرتبط نیازمند بوده که بر اساس اظهارات دانشجویان دوره‌های مذکور در ۴ دسته دوره آموزشی کار با سامانه ایلرن، دوره‌های آشنایی با تحصیل در بستر الکترونیکی، دوره‌های آشنایی با ابزارها و نرم‌افزارهای مرتبط با یادگیری الکترونیکی، دوره‌های آشنایی با نحوه تعامل در بستر الکترونیکی تقسیم‌بندی شدند که از بین آن‌ها نحوه کار با سامانه ایلرن بیشتر از همه تکرار شده بود. یکی از ملزومات برگزاری دوره‌های الکترونیکی آشنایی کامل کاربران جهت استفاده مؤثر از سامانه مربوطه است که دانشجویان در این حوزه اعلام نمودند نیازمند آموزش‌های تصویری کار با سامانه ایلرن (سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه تهران) هستند. بر اساس نتایج پژوهش حاضر جهت بهبود فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی پیشنهادها زیر ارائه می‌گردد: (۱). برگزاری دوره آموزشی در حوزه کار با سامانه ایلرن برای دانشجویان، (۲). تخصیص وام به

دانشجویان جهت تهیه امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موردنیاز تحصیل در بستر الکترونیکی، (۳). پیگیری اصلاح ضعف‌های سامانه ایلرن از دانشگاه

فهرست منابع:

۱. اسکندری، فرانک و محمدی پرچستان، راضیه. ۱۳۹۹. آموزش عالی و بحران کرونا (مورد مطالعه: دانشگاه ایلام)، کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در روانشناسی، علوم اجتماعی، علوم تربیتی و آموزشی
۲. بازرگان، عباس؛ بازرگان، کاوه. ۱۳۹۹. "پند آزادوار کرونا" به آموزش عالی برای استفاده از فناوری دیجیتال، جستارهایی در آموزش عالی، علم و بحران کرونا در ایران، تهران، انتشارات: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی
۳. دلاور، علی، شکوهی امیرآبادی، لیلا. ۱۳۹۹. بررسی وضعیت شادکامی و رضایت از زندگی دانشجویان در زمان بحران بیماری کرونا ویروس جدید (کووید-۱۹). فصلنامه روان‌شناسی تربیتی، ۱۶(۵۵)، ۲۵-۱.
۴. عینی، ساناز؛ عبادی، متین؛ ترابی، نغمه. ۱۳۹۹. تدوین مدل اضطراب کرونا در دانشجویان براساس حس انسجام و تاب‌آوری: نقش میانجی حمایت اجتماعی ادراک شده، فصلنامه فرهنگ مشاوره و روان‌درمانی، ۱۱(۴۳)، ۳۲-۱.
۵. عین‌خواه، فرناز، صالحی عمران، ابراهیم. ۱۴۰۰. آموزش عالی مهارتی در زمان کرونا: چالش‌ها، سیاست‌گذاری‌ها و اقدامات، فصلنامه رهیافت، ۳۰(۸۰)، ۳۱-۱۷.
6. Aali, M. Narenji Thani, F. Keramati, M. R. & Garavand, A. 2020. A Model for Effectiveness of E-learning at University. *Journal of Information Technology Management*, 12(4), 121-140.
7. Aini, Q. Budiarto, M., Putra, P. O. H., & Rahardja, U. 2020. Exploring E-learning Challenges During the Global COVID-19 Pandemic: A Review. *Jurnal Sistem Informasi*, 16(2), 57-65.
8. Akhter, S., Javed, M. K., & Shah, S. Q. 2021. Highlighting the Advantages and Disadvantages of E Learning. *Psychology and Education Journal*, 58(5), 1607-1614.
9. Al Rawashdeh, A. Z., Mohammed, E. Y., Al Arab, A. R., Alara, M., & Al-Rawashdeh, B. 2021. Advantages and Disadvantages of Using e-Learning in University Education: Analyzing Students' Perspectives. *Electronic Journal of e-Learning*, 19(3), 107-117.
10. Al-Balas, M., Al-Balas, H. I., Jaber, H. M., Obeidat, K., Al-Balas, H., Aborajooh, E. A., ... & Al-Balas, B. 2020. Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan. *BMC medical education*, 20(1), 1-7.
11. Ana, A., Minghat, A. D., Purnawarman, P., Saripudin, S., Muktiarni, M., Dwiyantri, V., & Mustakim, S. S. 2020. Students' Perceptions of the Twists and Turns of E-learning in the Midst of the Covid 19 Outbreak. *Journal for Multidimensional Education*, 12(1Sup2), 15-26.
12. Bączek, M., Zagańczyk-Bączek, M., Szpringer, M., Jaroszyński, A., & Woźakowska-Kapłon, B. 2021. Students' perception of online learning during the COVID-19 pandemic: a survey study of Polish medical students. *Medicine*, 100(7).
13. Bao, W. 2020, "COVID-19 and online teaching in higher education: a case study of Peking University", *Human Behaviour and Emerging Technologies*, Vol. 2 No. 2, pp. 113-115.
14. Baticulon, R. E., Sy, J. J., Alberto, N. R. I., Baron, M. B. C., Mabulay, R. E. C., Rizada, L. G. T., ... & Reyes, J. C. B. 2021. Barriers to online learning in the time of COVID-19: A national survey of medical students in the Philippines. *Medical science educator*, 31(2), 615-626.
15. Daneshpour, M., Mazhari, Z., Haji Mohammadi, M., Cetin, A. E., Khodamoradi, M., Aref, A. R., ... & Topkaya, S. N. 2021. Review of Current Diagnostics Developed for COVID-19. *Analytical and Bioanalytical Chemistry Research*, 8(4), 417-444.
16. El-Sayed Ebaid, I. 2020. Accounting students' perceptions on e-learning during the Covid- 19 pandemic: preliminary evidence from Saudi Arabia. *Journal of Management and Business Education*, 3(3), 236-249.
17. Ho, N. T. T., Sivapalan, S., Pham, H. H., Nguyen, L. T. M., Van Pham, A. T., & Dinh, H. V. 2020. Students' adoption of e-learning in emergency situation: the case of a Vietnamese university during COVID-19. *Interactive Technology and Smart Education*.
18. Munif, M., Laili, N., & Sa'dia, H. 2021. Integration of Distance Learning Design and e-Learning in Madrasah. In *Journal of Physics: Conference Series*. 1779, 012070. IOP Publishing

19. Oproescu, M., Iana, G., Jianu, E., & Anghel, M.-R. 2019. *E-learning in Computer-Assisted Training, Advantages, Disadvantages and Future Trends. 2019 11th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI).*
20. Radha, R., Mahalakshmi, K., Kumar, V. S., & Saravanakumar, A. R. 2020. *E-Learning during lockdown of Covid-19 pandemic: A global perspective. International journal of control and automation, 13(4), 1088-1099.*
21. Rahim, M. N., & Chandran, S. S. C. 2021. *Investigating EFL Students' Perceptions on E-learning Paradigm-Shift During Covid-19 Pandemic. ELSYA: Journal of English Language Studies, 3(1), 56-66.*
22. Razami, H. H., & Ibrahim, R. 2021. *Distance Education during COVID-19 Pandemic: The Perceptions and Preference of University Students in Malaysia Towards Online Learning. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 118-126.*
23. Sahin, I., & Shelley, M. 2008. *Considering Students' Perceptions: The Distance Education Technology & Society, 11(3), 216-223.*
24. Srivastava, P. 2019. *Advantages & disadvantages of e-education & e-learning. Journal of Retail Marketing & Distribution Management, 2(3), 22-27.*

Next1400-46

Art as the Best Way to Teach

*Nadia Maftouni**

Associate Professor, Philosophy and Kalam, University of Tehran

Nadia.maftouni@ut.ac.ir

Abstract

In my courses, I have vastly used entertainment and art works like plays, feature films and documentaries for education in Covid 19 era. In this paper, I am presenting the philosophical foundation of my method.

Part 1: Some instances

In many cases, I use art works like movies, plays, and documentaries which are formerly created. For instance, in the course sequence on Mysticism, I use a Persian play called The Vagabond, and for Philosophy of Economics, three episodes of Commanding Heights appear much more helpful than the best textbooks.

In some cases, especially when I am not able to find a suitable piece of work, I need to create my own works for various educational goals. I will present a few of them in which I have tried to explore some concept or some rule.

Part 2: Philosophical bases for the method

Farabi believes in art as the best and sometimes the only way to teach the most complicated and abstract subjects including philosophy as well as religion. He places artists in the second position of Virtuous City as religion-conveyers after the prophetic rulers. The main job of artists is to teach religious and philosophical concepts and rules.

The first head of Virtuous City is no one but the prophet, and his government is believed to be accompanied by the divine revelation and all his actions and views are based on heavenly inspiration. In the second place, there are religion-conveyers including orators, missionaries, poets, musicians, singers, writers and the like. The role of poets, singers, musicians, writers, and all artists in Virtuous City can be best accounted for in terms of the roles with which Farabi credits the imaginary faculties in both revelation and poetics.

Prophet as a teacher conveys the objectified form of the intelligible truths through earthly instances to people's minds. The Virtuous City's artist deals with imagination and transfers rational facts and intelligible happiness by sensory and imaginary forms to people's minds.

Key words *Farabi, art, teaching, revelation, imagination.*

* *Mofateh and Motahari, Faculty of Theology and Islamic Studies, Zip code: 1576613111; phone: 42762000*

۱. Introduction

Farabi entitles the society in which the public cooperate toward real happiness 'al-Madīnah al-Fāḍilah'. It includes five sections of which the highest position is dedicated to the first head and the sages, as well as the clear-sighted in important affairs. The first head of Virtuous City is no one but the prophet, and his government is believed to be accompanied by the divine revelation and all his actions and views are based on heavenly inspiration. In the second place, there are 'religion-conveyers' including orators, missionaries, poets, singers, writers and the like. The third class includes engineers, physicians, astronomers and the like; fourth rank belongs to the country's warriors and the guards and the like; and the fifth rank includes artisans, farmers and the like. (Farabi ۱۳۸۲, 55)

The subject matter is that why on the one hand, Farabi puts poets immediately following the prophetic rule and on the other hand, next to the orators and religious missionaries. The explanation needs to know Farabi's theory of revelation and his theory of imagination, as well as components of poetics from his viewpoint. Because the element of imagination in Farabi's special conceptualization, both exists in the theory of revelation and the conceptualization of poetics. Therefore, it can be useful in analyzing the relation between religion and poetics in Farabi's Virtuous City.

۲. Farabi's Theory of Revelation

Farabi used Active Intellect in explaining his revelation and prophecy, and introduced it as the revelation angel or the Holy Spirit. He places Active Intellect in a position from which the intelligible, whether theoretical or practical, are imparted to the prophet's intellectual faculties and from there to his imagination. Aristotle, before him, had spoken about the concept of Active Intellect, of course without titling it as, and he regarded it as a factor for transforming potential knowledge into the actual knowledge, as light transforms potential colors into actually visible colors.

There are two aspects in which imagination theory is used by Farabi to explain the revelation: receiving the revelation from Active Intellect and delivering it to the people. (Farabi 2003, 121)

۲.۱. Prophet and Active Intellect

Farabi regards the prophet as a human who has traversed the stages of perfection and has been linked to the revelation angel, and his intellectual faculties have been completed with perceiving all the intelligible. Furthermore, prophet's imaginary faculties have reached the highest possible extent. Whatever is granted to Active Intellect by God reaches the prophet's intellect; and it is being reincarnated in both theoretical and practical parts of intellectual faculties, from which it is imparted to his imagination.

The Prophet's imaginary faculties are considered to be in the utmost perfection and power. This ability will cause that on one hand the sensations which enter in imagination don't become so dominant that all the space of mind would be taken, and on the other hand, imagination is not entirely used by the intellectual faculties. This means that, while involving in the intellectual

faculties and the sensible, imagination still has a vast empty space and extra capacity in which its own actions can be performed. The state of mind of such a human when involving in the sensible and intellectual faculties at the time of being awake is like that of others when being asleep. When sleeping, the imaginary faculty has the most perfect capacity and neither the sensible nor the intelligible has any involvement in it. Therefore, while sleeping and being awake, imagination of the prophet receives both the particular details of the present and the future, and the intelligible and universal causes of beings. The particular details of the affairs are comprehended either in direct way or indirectly through their similar and analogous entities, while he receives the intelligible only through the similar and illustrating entities. This level is considered as the most perfect extent to which imagination can reach, and as the most perfect stage which human can attain through the imaginary faculty. Prophecy comes about due to the intelligible having been conferred by Active Intellect to the imaginary faculty. (Farabi 2003, 110-121)

۲.۲. Prophet and People

Why does Farabi include the imagination in the explanation of revelation? Final happiness is the state in which a human being would be successful in perceiving the intelligible. On the other hand, there is a familiarity with imagination among the public who cannot understand the rational. So the intelligible truths and happiness should be transferred somehow to the imagination of people, and they should be approached to the true happiness through their imaginary faculties. This should be undertaken firstly by the Prophet who himself has been linked to Active Intellect and received all the facts by the intelligible and imaginary forms.

According to Farabi, there are two ways to understand the affairs and things: perceiving the essence of one thing and imagining it in its existing form, or imagining the ideas and things similar to it. It is not possible to speak of or bring in action the particular details of non-sensible arenas, such as soul, ten heavenly intellects, the hyle, and all abstract beings unless they are formed in the imagination. But given that these affairs are not possible to be imagined through feeling them, another way should be chosen to help us imagining them and this way is nothing but analogy or parallelism or allegory.

This is related to beings and affairs about which it is not basically possible to reason, concerning the other affairs about which the reasoning is possible, the majority of people has no reasoning power due to their nature or habit and they are not used to reason. In most of them the soul is absorbed in imagination. So the proper method for educating the affairs to public is transferring images and resemblances of the affairs to their mind and imagination.

Farabi elsewhere has also reiterated that the public are not to follow the intelligible, and human actions in many times, is subject to imagination, though this imagination may be in conflict to his knowledge or suspicion.

Even in some cases, belief of people is contrary to what they think about, and are sure that the reality is different with what it has imagined. However, when imagining the frightening affair, people are being shocked; and there are also similar instances in other cases of the self. So, to make people happiness there is no way except that the prophets transfer facts and the rational and intelligible happiness, to public minds through ideas and analogy in the imagined and the embodied form.

۳. Imagination

Farabi conceptualizes the imagination through the three main activities of which the third activity creates the ability of imagination to illustrate and embody the intelligible: 1. Storing sensory forms after sensory disconnection; 2. Analyzing and synthesizing sensory forms. There are a variety of analyses and syntheses on which the mind desirably governs; sometimes they are concord with the sensible and sometimes they are not so. For example, the main invents winged human through combining wing of the bird with the human body; 3. Embodiment or metaphor: among the forces of the soul, only the imaginary faculty is able to embody the sensible and even the intelligible. The imagination even can embody the intelligible, such as the Prime Cause and abstract beings of matter, which have attained perfection. Of course, embodying them is done by the highest and most perfect forms of the sensible, such as handsome and beautiful things. On the contrary, it does embody the imperfect intelligible by bad, ugly and imperfect forms of the sensible. (Farabi 2003, 84, 95)

۴. Tenets of Poetics

Analyzing the speech shows the share of fancy imagination in essence and coordinates of the poetics.

He divided poetics to six types, three of which are considered as the desirable, and three other ones as undesirable. First type of poetics, which is regarded as the highest from Farabi's viewpoint, aims at reforming the faculty of reasoning, thoughts, and actions toward the happiness and the poetics which is concentrated on leading to think about divine actions, goodness, presenting real virtues as good and great.

The second type is the poetics trying to moderate radical qualities and attributes: these qualities of the self include feelings such as anger, egotism, domination, greed and the like, which its holders are intended to use them to get to goodness and wellness, instead of to create vices and obscenity.

Third type, as desirable poetics, wants to moderate dissipative qualities of the self and to turn inability and weakening of the self and desires, as well as to change lassitude, fear, grief and welfare, etc. in order to moderate the feelings. And it would firmly be used for acquiring goodness, instead of creating vices and obscenity.

Farabi does not describe more three wicked poetics, and points out that the three undesirable ones are just against the three sorts, wanting to corrupt thought and tending to sensual qualities and moods. In short, when describing desirable poetics, Farabi focuses on setting to think of goodness, happiness and moderation of feelings, i.e., he emphasizes on two elements: imagination and emotions.

In another section, when expressing characteristics of the poem, he says:

Poetic speech is words through which a mood is excited in the audience, and indicates something above what exists or lower than the fact. These qualities are directed at beauty, ugliness, and the like. When listening poetic words, we are given so much imagination that it will be just like a state which we feel when looking, for example, at uncomfortable objects. (Farabi 2002, 66-67)

In this definition of poetry, Farabi also emphasizes on the two components: exciting sensual emotions and creating strong imagination. People understand intelligible through imagination. Furthermore, feelings often originate from the imagination.

۵. Art and Revelation

I use imagination and understanding of the intelligible to explain the relation between art and religion. Farabi believes that highest art is one in which the imaginary forms lead people to think about divine thoughts and actions. Furthermore, the desirable art, by creating a visionary state, tries to moderate extremity of emotion and feeling.

On the other hand, as it was expressed about Farabi's imagination theory, he believes that there is relation between imagination and intellectual faculty and that the imaginary faculties are able to embody meanings and intelligible affairs by the imaginary and sensual forms. The ultimate goal of rulers also is to provide the public intelligible happiness. The prophet, through revelation, perceives all the affairs in a rational way and also in an imaginary form.

When trying to imagine them, he succeeds to perceive the essence of things and he, of course, knows ideas and comparisons of things. And by way of acknowledgement, he perceives all the truths through rational arguments of certainty. Happiness plays a pivotal role in Farabi's thought. However, as the public would not be able to perceive intellectually the real happiness, so to conceive the intelligible affairs, its ideas are thrown into the imaginary faculties of people, and the persuasive and oratorical methods are being used for acknowledging intelligible truth. Artist of the Virtuous City engages in embodying intelligible happiness by sensible and imaginary forms. A religious orator or missionary tries to promote the intelligible with the satisfying and persuasive methods among people. So, both artist and preacher perform an activity similar to that of the prophet.

۶. Conclusion

The ultimate goal of Virtuous City is that the public achieve intelligible happiness. Because the public, based on their nature or habit, is not able to perceive true and intelligible happiness, so intelligible happiness should be transferred to his imagination. Angel of revelation sends whole truth and intelligible happiness to intellectual faculties of the prophet and also to his imaginary faculties. Although the prophet himself has perceived all the affairs at the intelligible level, but in order to lead people to prosperity, he transfers facts through allegory, comparison, image to the imaginary faculties of people, and what is proved for him by argument of certainty is distributed among people through the persuasive arguments. On the other hand, elements of imagination and speech are constructive components of art. Artist is able to embody intelligible happiness by sensory and imaginary forms and Virtuous City artist, like the prophet, makes intelligible happiness close to people's minds through sensible and imaginary forms. The artist is next to the religious orators because as duty of religious missionaries is to promote the intelligible through persuasive methods and oratorical ways, Virtuous City's artist is engaging in embodying and imagining intelligible truths as the best way and in some cases the only way to teach and educate people.

References

Farabi, Abu Nasr 2003, Ara' Ahl al-Madinah al-Fazilah wa Muzaddatiha, (ed.), Ali Bumelham, Beirut, Dar wa Maktaba al-Hilal.

Farabi 2004, Fusul Muntaza'ah, H. Malikshahi (ed.), Tehran, Soroush.

Farabi 2002, Ihsa'al-Ulum, H. Khadiyjam (trans.), Tehran, Elmi Farhangi.