

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

Designing an Online Project-Based Learning Model in Higher Education

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۲/۷، تاریخ ارزیابی: ۱۴۰۳/۴/۲۴، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۶/۱۱

S. Saberi, Dr.Gh. Yadegarzadeh, Dr.M. mohammadi naeni, Dr. M. Fartash

سمیرا صابری^۱، غلامرضا یادگارزاده*^۲، مژگان محمدی

نائینی^۳، مهدی فرتاش^۴

Abstract: This study is aimed at synthesis research and effective components on online project-based learning in higher education. The research follows a qualitative approach based on synthetic method. The statistical population of the study consists of the studies conducted during 2007 to 2023 in the field of online project-based learning in the national and external databases and the examined sample includes 39 documents. Data analysis of online project-based learning model in higher education in 163 open codes and 16 axial categories and grouping them into 5 dimensions were revealed. These dimensions include the learner dimension (learner's individual characteristics, learner's motivation, the relationship between learners, the relationship between learner and teacher), teaching-learning process dimension (teaching skills and teaching styles, educational content, educational materials and media, learner-oriented process), technology dimension (ability to share information, synchronic and a synchronic communication, support ability and easy access), skill dimension (communication skill, collaborative skill, metacognitive skill), and consequence dimension (educational consequence, emotional consequence) were classified. The results of data analysis identified a comprehensive model for the online project in higher education. Therefore, the extracted model provides a suitable framework for higher education to use online project-based learning.

Keywords: Synthetically Research, Online Project-Based Learning, Higher Education

چکیده: پژوهش حاضر با هدف سنتز پژوهی ابعاد و مؤلفه های مؤثر بر یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی انجام گرفته است. رویکرد پژوهش کیفی و از نوع سنتزپژوهی است. جامعه آماری پژوهش شامل پژوهش ها و مطالعات انجام شده در حوزه یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی در بازه زمانی ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۳ در پایگاه های اطلاعاتی داخل و خارج معتبر و نمونه مورد بررسی شامل ۳۹ سند می باشد. با تجزیه و تحلیل داده ها الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی در قالب ۱۶۳ کد باز و ۱۶ مقوله محوری و ترکیب آنها در ۵ بعد مشخص شد. این ابعاد شامل بُعد یادگیرنده (ویژگی ها فردی یادگیرنده، انگیزه یادگیرنده، رابطه یادگیرندگان با هم، رابطه یادگیرنده و استاد)، بُعد آموزش (شایستگی های یاددهنده و سبک های تدریس، محتوای آموزشی، مواد و رسانه های آموزشی، فرایند یادگیرنده محور)، بُعد فناوری (قابلیت اشتراک گذاری اطلاعات، ارتباط همزمان و ناهمزمان، قابلیت پشتیبانی و دسترسی آسان)، بُعد مهارت (مهارت ارتباطی، مهارت مشارکتی، مهارت فراشناختی)، بُعد پیامدپیامد تحصیلی، پیامد عاطفی) طبقه بندی شدند. نتایج تحلیل داده ها منجر به شناسایی یک الگوی جامع یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی گردید. از این رو الگوی استخراج شده، چارچوب مناسبی را برای آموزش عالی جهت استفاده از یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین فراهم می آورد.

کلمات کلیدی: سنتزپژوهی، یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین، آموزش عالی

۱. دانشجوی دکتری گروه برنامه ریزی درسی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.

samirasaberi48@gmail.com

۲. دانشیار گروه مطالعات برنامه درسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

yadegarzadeh@gmail.com

۳. استادیار گروه برنامه ریزی درسی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران. mm.naeni@yahoo.com

۴. استادیار گروه کامپیوتر، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران. mfartash@gmail.com

امروزه شاهد حضور فناوری در همه عرصه های حیات بشری هستیم و البته عرصه آموزش و یادگیری نیز از این قاعده مستثنی نیست (Oh et al., 2020). تلاش برای تجدید و گسترش فعالیت یادگیری بطور مداوم با توسعه علم یادگیری مرتبط با کاربرد فناوری انجام می پذیرد (Suartama et al., 2021). تحولات اخیر و تأثیرپذیری آموزش از پیشرفت فناوری، بسیاری از مؤسسات آموزشی را به برگزاری دوره های آموزشی، برنامه های آنلاین و مجازی موظف کرده است که طی یک دهه گذشته، آنها با گسترش قابل توجه ای در آموزش مجازی مواجه شده اند (Alotebi et al., 2018). در حقیقت از جمله سازمان هایی که بطور گسترده به نهادهای مجازی پیوسته اند دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی هستند (Alward , 2019 and Phelp). با توجه به گسترش فناوری های دیجیتال به عنوان یک تحول عظیم به سوی رویکردهای نوین در آموزش عالی و تسریع پذیرش یادگیری آنلاین در دانشگاه ها (Abuhmaid, 2020)، نیاز به درک حرکت بسوی چارچوب یادگیری آنلاین (2020 , Salam & Farooq) و استفاده از آموزش مجازی در ارائه دوره ها در بسیاری از دانشگاه های جهان از اهمیت و ضرورت بسزایی برخوردار است (Dortaj et al, 2016). بنابراین آموزش مجازی به عنوان یک سبک محبوب و مکمل برای آموزش سنتی ظاهر شده است و به سرعت در آموزش عالی در حال گسترش است (Hung and Chou , 2015) تا آموزش سنتی انعطاف پذیری را ایجاد کند، مسیرهای یادگیری شخصی را هموار سازد (Boelens et al ., 2018)، نیازهای متنوع در یادگیری را برآورده کند، روش آموزش و مطالعه را در سراسر جهان تغییر دهد، استانداردها را توسعه دهد و مشارکت در یادگیری را بهبود بخشد (Mutiara , 2020).

در این راستا و در شرایط متغیر و محیط سرشار از بکارگیری انواع روش های نوین آموزشی یکی از مسائل اساسی آموزش عالی استفاده از آموزش آنلاین است که متناسب و پاسخگوی انواع روش های تدریس می باشد، زیرا وجود آموزشی که فراگیران قادر به دستیابی دانش شوند و بطور گروهی و تیمی با یکدیگر کار کنند مهم و ضروری بنظر می رسد (Pusztai, 2021). استفاده از فرایندهای یاددهی - یادگیری بعنوان یک روش آموزشی برجسته برای ترویج یادگیری معنادار و درک عمیق از طریق ارتباط نظریه ها و دانش در زندگی روزمره دانشجویان مورد توجه قرار گرفته است (Wu & Wu, 2020). از اینرو آموزش دیگر محدود به کلاس های درس و کتاب های درسی نیست و استفاده از فناوری برای یادگیری شخصی مناسب و به موقع فراگیران و درک چگونگی به کارگیری آنچه آموخته اند به آنها کمک می کند تا به کسب دانش بپردازند (Jagust, Boticki and So , 2018). در واقع یکی از مهم ترین تقاضا برای استراتژی یادگیری مطلوب در محیط مجازی استفاده از رویکرد نوآورانه یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین است (Lee 2015 et al.). یادگیری مبتنی بر پروژه سالهاست

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

که با اینترنت و رسانه های اجتماعی ادغام شده است و نظرات مثبت بسیاری را در بین دانشجویان و مدرّسان آموزش عالی به دنبال داشته است (Chu et al., 2017). یادگیری مبتنی بر پروژه از مسائل واقعی به عنوان هسته یک پروژه استفاده می کند و از این طریق محتوای یادگیری با زمینه و بافت یادگیری که همانا موقعیت حل مسئله است ترکیب می شود (Ridlo et al., 2020؛ Balyk et al, 2021) و یادگیرنده از دانش خود برای حل مشکلات واقعی استفاده می کند و به نتایج با اهمیتی می رسد (Yousefi et al., 2016). بر طبق گفته های (Trust et al., 2017) بسیاری از دروس دانشگاهی که در قالب پروژه ارائه می شود، می تواند دانشجویان را برای شناسایی نیازها و ابداع راه حل های جدید برای حل مشکلات شناسایی شده هدایت کند. یادگیری از طریق یادگیری مبتنی بر پروژه باعث می شود فضای تولید و ساخت با فضای آموزش دانشگاهی تلفیق شود و منجر به یادگیری جذاب تر شود. دانشجویانی که به طور مشترک در یک محیط ترکیبی یاد می گیرند قادر به حل تکلیف و افزایش درک مفهومی خود در دوره تحصیلی هستند (Kandakatla et al., 2020).

استفاده از فناوری در یادگیری مبتنی بر پروژه در محیط آنلاین یکی از روش های مهم و اساسی برای دستیابی به مهارت های ارتباطی، حل مسئله و تفکر انتقادی دانشجویان (Fauziati, 2014) است بطوریکه بر مهارت های ارتباطات و مشارکت (Owens and Cortázar et al., 2020؛ Çakiroğlu and Erdemir, 2019)، تفکر انتقادی (Cortázar et al., 2021)، خلاقیت (Barak and Yuan, 2021) and انگیزه یادگیری و مشارکت دانشجویان (Wu & Wu, 2020، Kuo, Tseng, and Yang, 2019) تأثیرگذار است.

پژوهش های بسیاری در رابطه با یادگیری مبتنی بر پروژه به صورت اعم و اجرای آن با استفاده از آموزش مجازی در آموزش عالی به طور اخص صورت پذیرفته است از جمله: (Asfihana et al., 2022) در پژوهشی چنین نتیجه گرفتند که پنج موضوع مهم افزایش مشارکت فعال و انگیزه، توسعه مهارت های تفکر انتقادی، شرکت در بحث گروهی مشارکتی، توسعه مهارت در استفاده از ابزارهای دیجیتال و ایجاد ارتباط با همتایان و اساتید از جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها پدید آمده است. اجرای یادگیری مبتنی بر پروژه مجازی یادگیری خودراهبر دانشجویان را تحریک می کند و انگیزه آنها را برای یادگیری تقویت می کند. Ruslan et al (2022) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که اکثر دانشجویان با توجه به شرایط خاص هنگام مواجه با انجام پروژه ها هیجان زده و چالش انگیز می شوند. آنها در طول کار از دستاوردهای پروژه رضایتمند بودند و هنگامیکه پروژه های خود را نامطلوب دانستند، آن را تحریک کننده احساس کردند. دانشجویان اساساً از اجرای پروژه ها در دانشگاه احساس رضایتمندی و خوشحالی می کردند. انرژی مثبت باعث ایجاد انگیزه یادگیری در فراگیران است و آنها را برای رسیدن به اهداف یادگیری خود سوق داده است.

(Alibraheim and El-Sayed, 2021) در پژوهش خود جنبه های مثبت راهبردهای یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین مشارکتی را افزایش تعامل مثبت بین دانشجویان، تسهیل درک درس، افزایش توانایی دانشجویان برای برنامه ریزی درس و ساخت فعالیت های الکترونیکی، کمک به تولید وسایل کمک آموزشی دیجیتال و ارزشیابی از دروس و نیز پشتیبانی از ایجاد فعالیت های کلاس الکترونیکی در دروس بیان کرده است. Abuhmaid (2020) در پژوهشی، خود نگرش مثبت دانشجویان نسبت به یادگیری مبتنی بر پروژه را نشان داد. واضح بنظر می رسد که یادگیری مبتنی بر پروژه می تواند در فراگیران انگیزه یادگیری ایجاد کند و شور و اشتیاق و پشتکار آنها را برای کار بهتر پروژه و تکمیل آن تحریک کند. یادگیری مبتنی بر پروژه به دلیل پتانسیل بالا در بهبود آموزش با ارائه مسئولیت بیشتر و افزایش نقش فعال دانشجویان محبوبیت روزافزونی پیدا کرده است. (Shih and Tsai, 2017) در پژوهشی با عنوان "درک دانشجویان از رویکرد کلاس درس معکوس برای تسهیل یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در دروس پروژه ای بازاریابی" انجام دادند نتایج حاکی از آن است که یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین - کلاس درس معکوس اثربخشی یادگیری، انگیزه یادگیری و علاقه یادگیری فراگیران را افزایش می دهد و منجر به تشویق کار تیمی می شود. در یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین- کلاس معکوس همچنین انگیزه فراگیران به یادگیری، پیشرفت در ساخت دانش و علاقه به موضوعات و مطالب دانشگاهی و مهارت های متنوع مانند حل مسئله، تفکر انتقادی، ادغام دانش، و مهارت های ارتباطی افزایش می یابد. در تعامل با همسالان، توانایی همکاری و روحیه تیمی افزایش می یابد و دانشجویان تشویق می شوند تا پروژه را با یکدیگر تکمیل کنند. پژوهش های دیگری به بررسی کسب مهارت ها، عوامل تأثیرگذار، عملکرد تحصیلی فراگیران از طریق یادگیری مبتنی بر پروژه در محیط یادگیری آنلاین، تجارب تدریس مدرسان دانشگاه هنگام استفاده از یادگیری مبتنی بر پروژه و ... پرداخته اند که هر یک از حوزه های متفاوت به یادگیری مبتنی بر پروژه مورد استفاده در آموزش عالی و یا بر سبک و زمینه خاصی در محیط الکترونیکی و آنلاین متمرکز شده اند (Lubis et al., Pawar et al, 2020)؛ Shadiey, 2015؛ Assaf, 2018؛ Tiantong and Siksen, 2013؛ روبیج، 2020). همچنین در ایران نیز پژوهش های متعددی صورت گرفته است؛ (Ebrahimi et al 2021) پژوهشی با عنوان "شناسایی و تبیین بایسته های راهبرد یاددهی- یادگیری پروژه محور، متناسب با ویژگی های نسلی دانشجویان امروز" انجام دادند. با استفاده از روش پژوهش آمیخته اکتشافی نتایج پژوهش نشان داد که مهم ترین بایسته های راهبرد یاددهی-یادگیری پروژه محور، متناسب با ویژگی های نسلی دانشجویان کارشناسی امروز عبارتند از: تلفیق علم و عمل در تدریس، تدارک بازدیدها و سفرهای علمی، تهیه فیلم و عکس آموزشی، ارائه سمینارهای درسی، نگارش مقاله، مصاحبه علمی با افراد ذی صلاح، ترجمه آثار ارزشمند علمی، و ساخت

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

ابزارهای کمک درسی. در نتیجه انگیزه مندی تحصیلی و رشد علمی دانشجویان امروز منوط به کاربرد بایسته های مذکور در یاددهی-یادگیری پروژه محور است. Jahan arar et al (2018) پژوهشی با عنوان " طراحی و اعتباریابی مدل آموزش از راه دور پروژه محور با تاکید بر رویکرد سازنده گرایی انجام دادند. یافته های پژوهش حاکی از آن است که در خصوص آموزش از راه دور ۸ مؤلفه اصلی و تأثیرگذار شامل مسائل سازمانی، مدیریتی، آموزشی، اخلاقی و فرهنگی، تعامل و طراحی رابط کاربری، ارزشیابی و پشتیبانی شناسایی شد. نلفیق این ۸ مؤلفه با الگوی آموزش مبتنی بر پروژه و با تایید نظر صاحب نظران آموزش از راه دور و طراحان آموزشی، منجر به ارائه آموزش از راه دور پروژه محور با رویکرد سازنده گرایی شد. پژوهش های دیگری نیز در رابطه با یادگیری مبتنی بر پروژه در محیط آنلاین در داخل کشور انجام شده است (Razavi, 2022, Keshmiri, 2019, Ghahramanian et al, 2018, Norozi et al, 2017). در این راستا شناخت ابعاد و مؤلفه های مؤثر بر یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی مسئله ای است که باید بدان پرداخته شود و مورد تحقیق و مطالعه قرار گیرد. با بررسی پژوهش هایی که تا کنون در خصوص این موضوع انجام شده است می توان بیان کرد که در پژوهش از نوع سنتزپژوهی توصیف رویکردهای ترکیب، تجمیع، ادغام و سنتز تحقیقات اولیه مورد استفاده قرار می گیرد (شیک ماکاروف و همکاران، ۲۰۱۶). و در این راستا در اغلب پژوهش های انجام شده صرفاً به یادگیری مبتنی بر پروژه به صورت اعم و اجرای آن با استفاده از آموزش مجازی در آموزش عالی به طور اخص پرداخته شده است و چون از نظر ارائه تصویر کلی، جامع و منسجم در خصوص اجرای یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی دچار خلاء پژوهشی می باشد؛ تلاش بر آن است تا با توجه به نظرات متفاوت در مورد یادگیری مبتنی بر پروژه و بکارگیری آن در فرایند یاددهی - یادگیری در آموزش مجازی و ضمن بررسی پژوهش های انجام شده در این زمینه، با تحلیل مؤلفه های یادگیری مبتنی بر پروژه در محیط آنلاین از طریق واکاوی پژوهش ها در زمینه های گوناگون در آموزش عالی و تجمیع یافته ها، ابعاد و مؤلفه های مؤثر بر یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین را استخراج کرده و با استفاده از روش سنتزپژوهی یک تصویر جامع و وسیعی از ابعاد و مؤلفه های مؤثر بر یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی ارائه شود. با عنایت به مطالب مذکور، پژوهش حاضر به طور کلی در پی پاسخگویی به این سؤال اصلی می باشد که با توجه به تجمیع نتایج مطالعات، ابعاد و مؤلفه های مؤثر بر یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی کدامند؟

روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی است. رویکرد به کارگرفته شده کیفی و از نوع سنتزپژوهی است. سنتزپژوهی گاهی معادل فراتحلیل کیفی به کار می رود و سعی دارد تحقیقاتی را که پوشش می دهد، تحلیل کرده و تناقضات موجود در آن را حل کند و ضمن

یکپارچه سازی نتایج، موضوعات اصلی را نیز برای تحقیقات آینده مشخص کند (Cooper, Khorasani et al., 2009) و از اهداف آن خلق تعمیم ها، از ترکیب نتایج تجربی می باشد (Khorasani et al., 2014). برای اجرای روش سنتزپژوهی در پژوهش حاضر از روش هفت مرحله ای (Sandelowski & Barroso, 2006) مطابق شکل ۱ استفاده شده است که در ادامه توضیحاتی در خصوص هر مرحله ارائه شده است.



شکل ۱. گام یک: تنظیم پرسش پژوهش (Sandelowski and Barroso, 2006)

گام یک: تنظیم پرسش پژوهش

در گام اول اجرای روش سنتزپژوهی، باید پرسش اصلی پژوهش مشخص شود که در این پژوهش بدین صورت است که ابعاد و مؤلفه های مؤثر بر یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی کدامند؟

گام دو و سه : مطالعه نظام مند ادبیات و انتخاب پژوهش های مناسب

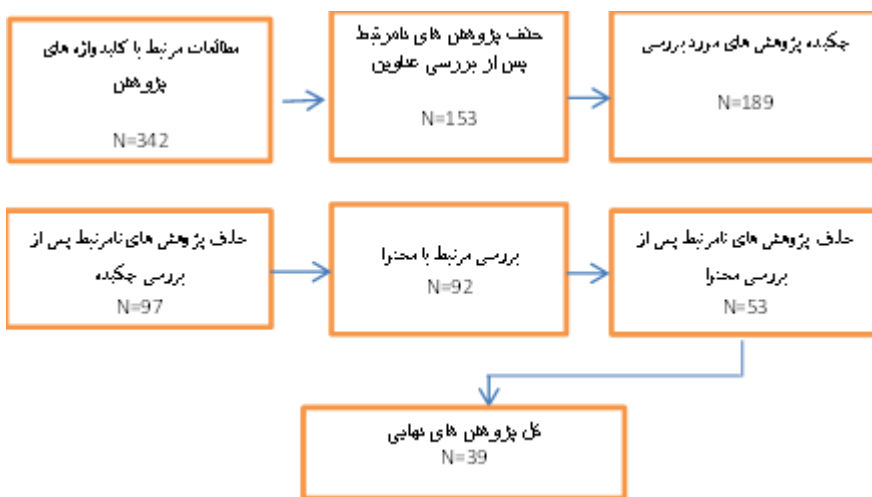
جامعه آماری پژوهش شامل پژوهش ها و مطالعات انجام شده در بازه زمانی ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۳ در حوزه یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی می باشد که با کلید واژه های، یادگیری مبتنی بر پروژه، آموزش پروژه محور، آموزش عالی، یادگیری آنلاین، آموزش الکترونیکی، آموزش مجازی در پایگاه های اطلاعاتی مگیران^۱، نورمگز^۲، اس آی دی^۳، ساینس دایرکت^۴، اریک^۵، گوگل اسکولار^۶، پروکوست^۷ و سیج^۸ به جمع آوری آن ها پرداخته شد و جمعا ۳۴۲ مطالعه انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. از میان این مطالعات پس از چندین بار غربالگری به ترتیب براساس عنوان، چکیده و محتوای پژوهش، ۳۹ واحد مطالعاتی انتخاب و بررسی شد.

1. Magiran
2. Noormags
3. SID
4. Science direcct
5. ERIC
6. Google Scholar
7. ProQuest
8. Sage

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

سپس با توجه به هدف تحقیق منابع مرتبط حفظ و منابع غیر مرتبط حذف شد. به منظور بالا بردن کیفیت کار، جست و جوی مقالات توسط پژوهشگر و دو نفر که آشنایی کامل به روش های جست و جوی منابع اطلاعاتی داشتند به صورت جداگانه انجام شد.

در انجام غربالگری CASP کمک شایانی به بررسی کیفیت پژوهش ها کرد. ابزار CASP به کمک ۱۰ سوال به بررسی دقت، اعتبار و اهمیت پژوهش ها (براساس اهداف پژوهش، روش شناسی، طرح پژوهش، روش نمونه گیری، گردآوری داده ها، انعکاس پذیری، ملاحظات اخلاقی، اعتبار تجزیه و تحلیل داده ها و ارزش پژوهش) به پژوهش گر یاری می‌رساند (Mohammadian et al., 2015).



شکل ۲. مراحل گزینش، پالایش و سازماندهی پژوهش ها

گام چهارم و پنجم: استخراج اطلاعات از پژوهش ها و تحلیل و ترکیب یافته ها

در سنتز پژوهی، متن پژوهش های انجام شده به عنوان داده نقش ایفا می کند و مانند متن مصاحبه های هستند که مستند می شوند (Sohrabi et al., 2011) بنابراین اجرای پژوهش با روش سنتز پژوهی، مستلزم تحلیل کیفی محتوای مطالعات گذشته و یافته های پژوهش های انجام گرفته در یک حوزه خاص است. یکی از روش های کارآمد تحلیل کیفی، تحلیل محتوا به شیوه های کدگذاری است که به شناخت و کشف چارچوب الگوهی موجود داده های کیفی منجر می‌شود (Hsieh and Shannon, 2005). از کدگذاری زمانی می توان استفاده کرد که پژوهشگر بخواهد داده های حاصل از بررسی رویدادها را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد. کوربین و اشتراوس در اثر 1998 با تدوین روال های کتاب کشف نظریه داده بنیاد سه فن کد گذاری

پیشنهاد کرده اند: کدگذاری باز، فرایندی تحلیلی است که از طریق آن، مفاهیم شناسایی شده و ویژگی ها و ابعاد آن‌ها در داده ها کشف می شوند. در کدگذاری باز، وقایع مشاهده شده در داده ها نام گذاری می شوند و بر مشخصه هایی متمرکز می شوند که موجب منحصر به فرد شدن این وقایع شده است. کدگذاری محوری، فرایند ربط دهی مقوله ها به زیرمقوله ها و پیوند دادن مقوله ها در سطح ویژگی ها و ابعاد است. این کدگذاری به این دلیل محوری نامیده می شود که کدگذاری حول محور یک مقوله تحقق می یابد. کدگذاری انتخابی نیز فرایند یکپارچه سازی و بهبود مقاله هاست (Li (2001). در این پژوهش نیز جهت تجزیه و تحلیل داده ها از روش کدگذاری سه مرحله ای اشتراوس و کوربین استفاده شده است.

گام شش: کنترل کیفیت

در مورد حفظ کنترل کیفیت در این پژوهش نخست براساس شاخص هایی همچون هدف، منطق روش، طرح پژوهش، ملاحظات اخلاقی، بیان واضح و روش یافته ها، ارزش پژوهش و ... مناسب ترین واحدهای مطالعاتی انتخاب شوند. برای اطمینان از نحوه ی کدگذاری ها از دو نفر ارزشیاب جهت کدگذاری مجدد یافته ها استفاده شد که به منظور تایید پایایی، از فرمول ضریب کاپای کوهن بهره گرفته شد که در این پژوهش میزان توافق بین ارزشیابان ۰/۷۴ به دست آمد که نشان دهنده ۷۴ درصد توافق بین ارزشیابان در کدگذاری ها بود.

گام هفت: ارائه یافته ها

در این مرحله، نتایج حاصل از مرحله های پیش به شرح زیر ارائه می شود.

جدول ۱. نویسنده، عنوان پژوهش ، خلاصه نتایج تحقیقات نمونه مورد مطالعه

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
۱	منگ، ۲۰۲۳	فرا تحلیل اثربخشی رویکرد یادگیری مبتنی بر پروژه بر پیشرفت تحصیلی در آموزش عالی در سراسر جهان	نتایج پژوهش نشان داد که یادگیری پروژه محور تأثیر بسیار زیادی بر بهبود پیشرفت تحصیلی دانشجویان در آموزش عالی در سراسر جهان دارد.
۲	البهادی و همکاران، ۲۰۲۳	تأثیر یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین بر ارتباطات، مشارکت، انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانشجویان	نتایج پژوهش نشان داد که یادگیری مبتنی بر پروژه می تواند تأثیر قابل توجهی بر ارتباطات، تعامل، انگیزه و عملکرد تحصیلی دانشجویان در آموزش آنلاین داشته باشد

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
۳	زن و همکاران، ۲۰۲۲	تأثیر روش یادگیری آنلاین پروژه محور و مشارکت فراگیر: پیشرفت تحصیلی	نتایج پژوهش نشان داد که ادراک فراگیران از اجرای روش یادگیری آنلاین پروژه محور و مشارکت فراگیران، عملکرد تحصیلی آن‌ها را برای تبدیل شدن به کارآفرینان جدید از طریق تجربه‌ای که در طول یادگیری پروژه‌محور کسب کردند، افزایش داده است.
۴	گومزدل ریو و رودریگز ۲۰۲۲	طراحی و ارزیابی یادگیری مبتنی بر پروژه در آزمایشگاه برای یکپارچه سازی دانش و بهبود مهارت های طراحی مهندسی	نتایج پژوهش نشان داد که یادگیرندگان از فعالیت در محیط کلاس رضایت دارند و بکارگیری محتوای آموزشی متنوع و فیلم های ویدئویی آنلاین به آنها در درک مبانی نظری موضوع درسی کمک کرده است.
۵	اسفیهانا و همکاران ۲۰۲۲،	تجربیات یادگیری دانشجویان زبان انگلیسی بر آموزش یادگیری مبتنی بر پروژه مجازی	نتایج پژوهش نشان داد که دانشجویان به پنج موضوع مهم افزایش مشارکت فعال و انگیزه ، توسعه مهارت های تفکر انتقادی، شرکت در بحث گروهی مشارکتی، توسعه مهارت در استفاده از ابزارهای دیجیتال و ایجاد ارتباط با همتایان و اساتید اشاره کردند.
۶	روسلان و همکاران ۲۰۲۲،	یادگیری مبتنی بر پروژه درکلاس مهارت های گفتاری آنلاین	نتایج پژوهش نشان داد که اکثر دانشجویان با توجه به شرایط خاص هنگام مواجهه با انجام پروژه‌ها هیجان‌زده و چالش انگیز می شوند. آنها در طول کار از دستاوردهای پروژه رضایت داشتند و از اجرای پروژه ها در دانشگاه احساس رضایتمندی و خوشحالی می کردند.
۷	لیم و	نقش خودکارآمدی درک	نتایج پژوهش نشان داد که خودکارآمدی

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
	همکاران، ۲۰۲۲	شده در تخصیص خودکار پروژه: اندازه گیری ادراک دانشجویان دانشگاه از عدالت درآموزش مبتنی بر پروژه بین رشته ای	دانشجویان به طور معناداری عدالت ادراک شده را پیش بینی کرد و نقش اساسی فعالیت انسانی در تصمیم گیری تخصیص پروژه را تایید کردکه منجر به ارائه الگوی مفهومی در یادگیری مبتنی بر پروژه پایدار در آموزش عالی می شود.
۸	علیبراهیم و السید، ۲۰۲۱	بررسی ادراکات دانشجویان دختر در مقطع کارشناسی از یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین مشارکتی	نتایج پژوهش نشان داد که جنبه های مثبت راهبردهای یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین مشارکتی را افزایش تعامل مثبت بین دانشجویان، تسهیل درک درس، افزایش توانایی دانشجویان برای برنامه ریزی درس و ساخت فعالیت های الکترونیکی، کمک به تولید وسایل کمک آموزشی دیجیتال و ارزشیابی از دروس و نیز پشتیبانی از ایجاد فعالیت های کلاس الکترونیکی در دروس بیان کرده است
۹	یونس و همکاران، ۲۰۲۱	تأثیر یادگیری مشارکتی پروژه محورآنلاین و انگیزه پیشرفت بر توانایی حل مسئله	نتایج پژوهش نشان داد که راهبرد یادگیری مشارکتی مبتنی بر پروژه آنلاین و انگیزه پیشرفت تحصیلی بر توانایی حل مسئله دانشجویان تأثیر مثبت و متقابل دارند
۱۰	بالیک و همکاران، ۲۰۲۱	یادگیری مبتنی بر پروژه در درس مدل سازی کامپیوتر	نتایج پژوهش نشان داد که یادگیری مبتنی بر پروژه به طورگسترده در آموزش عالی استفاده می شود. یادگیری مبتنی بر پروژه اجازه شخصی سازی فرآیند آموزشی ، فرصت های برنامه ریزی مستقل ، شکل گیری ادراک و ساخت دانش را

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
			برای فراگیران فراهم می آورد.
۱۱	میلیسیویچ و همکاران، ۲۰۲۱	دیدگاه‌های یادگیری الکترونیکی در مؤسسات آموزش عالی	نتایج پژوهش نشان داد که ارزش اساسی یادگیری آنلاین این است که یادگیری را در هر زمان و در هر نقطه از جهان با شدت انتخاب شده توسط خود دانشجویان و ... امکان پذیر می کند. قابلیت دسترسی آسان به منابع اطلاعاتی و ... برای اعتباربخشی برنامه های تحصیلی دانشگاه امکان پذیر است.
۱۲	لوبیس و همکاران، ۲۰۲۰،	یادگیری مبتنی بر پروژه مشارکت شده با رسانه دیجیتال برای اعتماد به نفس و مهارت های ارتباطی زبان آموزان زبان انگلیسی آندونزیایی	نتایج پژوهش نشان داد که استفاده از آموزش مبتنی بر پروژه ادغام شده با رسانه دیجیتال برای به اشتراک گذاری ویدیو، کاملاً بر مهارت ارتباطی فراگیران تأثیر می گذارد و توانایی تولید ایده معنادار را بهبود می بخشد.
۱۳	گلبند و همکاران، ۱۳۹۳	عوامل موثر بر موفقیت یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی دانشگاه علوم پزشکی تهران	نتایج پژوهش نشان داد که بنابر نظر دانشجویان، میزان تاثیر دو عامل محتوی و استاد بر موفقیت یادگیری الکترونیکی بسیار زیاد و میزان تثیر دو عامل دانشجو و سامانه مجازی زیاد است.
۱۴	ابوحمید، ۲۰۲۰	بررسی تاثیر محیط یادگیری آنلاین برای اجرای یادگیری مبتنی بر پروژه: ادراکات فراگیران	نتایج پژوهش نشان داد که نگرش مثبت دانشجویان را نسبت به یادگیری مبتنی بر پروژه نشان داد. یادگیری مبتنی بر پروژه می تواند انگیزه یادگیری دانشجویان را پیشرفت دهد و شور، اشتیاق و پشتکار آنها را برای کار بهتر روی

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
			پروژه و تکمیل آن برانگیزاند.
۱۵	موزامیل و همکاران، ۲۰۲۰	بررسی رضایت دانشجویان در آموزش آنلاین: نقش تعامل و مشارکت دانشجو در آموزش از راه دور دانشگاه	نتایج پژوهش نشان داد که تمامی الگوهای تعامل شامل تعامل با محتوا تأثیر مثبت بر درگیر شدن دانشجویان در محیط های آنلاین دارد. مشارکت و تعامل دانشجویان منجر به افزایش رضایت، ارتقای انگیزه برای یادگیری، و بهبود عملکرد تحصیلی در دوره های آنلاین می شود.
۱۶	پاوار و همکاران، ۲۰۲۰	یادگیری مبتنی بر پروژه: رویکردی نوآورانه برای ادغام مهارت های قرن ۲۱	نتایج پژوهش نشان داد که یادگیری مبتنی بر پروژه به افزایش سطح اعتماد فراگیران کمک می کند. فراگیران خلاقیت، ارتباطات و ارائه، مدیریت زمان، خودارزیابی، مشارکت گروهی، رهبری و مهارت های تفکر انتقادیشان را در طول فعالیت های کلاس و فعالیت های پروژه توسعه خواهند داد.
۱۷	اکید، ۲۰۱۹	پلتفرم های یادگیری الکترونیکی برای توسعه جوامع: ابزاری برای دانشجوی آینده نگر	نتایج پژوهش نشان داد که در فضای پلتفرم یادگیری الکترونیکی، قابلیت دسترسی به محتوای آموزشی در هر زمان، اشتراک گذاری اطلاعات، تماس زنده یا تالارهای گفتگو برای برقراری ارتباط وجود دارد.
۱۸	موریرا، ۲۰۱۹	یادگیری زبان مبتنی بر پروژه با فناوری: همکاری یادگیرنده در کلاس درس EFL در ژاپن	نتایج پژوهش نشان داد که در یادگیری مبتنی بر پروژه همکاری شده با رسانه های دیجیتال با رویکرد آموزش زبان، مهارت ارتباط و اعتماد به نفس فراگیران افزایش می یابد.

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
۱۹	جهان آرا و همکاران، ۱۳۹۷	طراحی و اعتباریابی مدل آموزش از راه دور پروژه محور با تاکید بر رویکرد سازنده گرایی	نتایج پژوهش نشان داد که در خصوص آموزش از راه دور ۸ مولفه اصلی و تاثیرگذار شامل مسائل سازمانی، مدیریتی، آموزشی، اخلاقی و فرهنگی، تعامل و طراحی رابط کاربر، ارزشیابی و پشتیبانی شناسایی شد
۲۰	اساف، ۲۰۱۸	ایجاد انگیزه در زبان آموزان در زمان بحران از طریق یادگیری مبتنی بر پروژه: فعالیت های فیلمبرداری در دانشگاه بین المللی عرب	نتایج پژوهش نشان داد که نتایج یادگیری پیشرفت قابل توجه ای داشت و سطح انگیزه و نگرش فراگیران در جلسات یادگیری مبتنی بر پروژه بهبود یافت و تفاوت عملکرد مشاهده شد. مهارت های زبانی، مهارت های ارائه شفاهی، کار گروهی و مهارت های سازماندهی و برنامه ریزی فراگیران بهبود یافت.
۲۱	شی و تسای، ۲۰۱۷	درک دانشجویان از رویکرد کلاس درس معکوس برای تسهیل یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در دروس پروژه ای بازاریابی	نتایج پژوهش نشان داد که یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین - کلاس درس معکوس اثربخشی یادگیری، انگیزه یادگیری و علاقه یادگیری فراگیران را افزایش می دهد و منجر به تشویق کار تیمی می شود.
۲۲	شادیو و همکاران، ۲۰۱۵	تسهیل درک بین فرهنگی با استفاده از یادگیری مشارکتی مبتنی بر پروژه در محیط آنلاین : مطالعه موردی	نتایج پژوهش نشان داد که فعالیت یادگیری فراگیران را به برقراری ارتباط ، اشتراک گذاری اطلاعات با یکدیگر، همکاری در فعالیت ها و تجربه فرهنگ های معتبر با همسالان تشویق می کند. فراگیران فعالیت در پروژه را جالب بیان کردند و انگیزه و درک بین فرهنگی شان

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
			افزایش یافت.
۲۳	لازاوسکین، ۲۰۱۵	آموزش مبتنی بر پروژه در دانشگاه: تجارب تدریس مدرسان دانشگاه	نتایج پژوهش نشان داد که احساسات مثبت تجربه شده توسط اساتید هنگام استفاده از یادگیری مبتنی بر پروژه (توسعه شایستگی های دانشجویان، همکاری بین استاد و دانشجو، توسعه حرفه ای اساتید) شرایط ویژه ای برای خودآگاهی حرفه ای و بهبود مستمر آنها ایجاد می کند.
۲۴	سلیمی و همکاران، ۱۴۰۱	رویکرد فراترکیب به استمرار یادگیری در آموزش عالی با استفاده از آموزش برخط ویژه بحران کرونا	نتایج پژوهش نشان داد که استمرار یادگیری در آموزش عالی با حمایت از اشکال مؤثر آموزش برخط در زمان شیوع کرونا با شناخت رسالت های جدید، در نظر گرفتن الزامات و بسترها، توجه به اهداف فرایند یادهی و یادگیری و رویکردهای ارزیابی امکانپذیر خواهد بود. آگاهی برنامه ریزان، سیاستگذاران و مدیران دانشگاه ها از استلزامات یادشده در پرتو توجه به مؤلفه های الگوی مفهومی موجب استمرار یادگیری در آموزش عالی با استفاده از آموزش برخط خواهد شد
۲۵	واحدی و کریمی، ۱۴۰۱	اثربخشی یادگیری مبتنی بر پروژه بر هیجانات تحصیلی دانشجویان فیزیک	نتایج پژوهش نشان داد که اثربخشی روش یادگیری مبتنی بر پروژه را در افزایش هیجانات تحصیلی مثبت و کاهش هیجانات تحصیلی منفی دانشجویان فیزیک، مورد تأیید قرار داد.

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
۲۶	رضوی، ۱۴۰۱	پدیدارشناسی تجربیات دانشجویان از فرایند خلاقیت در یادگیری مبتنی بر پروژه	نتایج پژوهش نشان داد که تحلیل داده ها چهار مضمون اصلی را آشکار ساخت که عبارت از تجارب مرحله مواجهه، فرایندها، منابع حمایتی، و نتایج بودند.جهت تسهیل و بهبود فرایند خلاقیت دانشجویان پیشنهادهایی ارائه شده است
۲۷	ابراهیمی و همکاران، ۱۴۰۰	شناسایی و تبیین بایسته های راهبرد یاددهی-یادگیری محور، متناسب با ویژگیهای نسلی دانشجویان امروز	نتایج پژوهش نشان داد که مهمترین بایسته های راهبرد یاددهی-یادگیری پروژه محور متناسب با ویژگیهای نسلی دانشجویان کارشناسی، تهیه فیلم و عکس آموزشی، ارائه سمینارهای درسی، ساخت ابزارهای کمک درسی و ...است. در نتیجه انگیزه مندی تحصیلی و رشد علمی دانشجویان امروز منوط به کاربست بایسته های مذکور در یاددهی-یادگیری پروژه محور است.
۲۸	کشمیری، ۱۳۹۸	دوره های توانمندی سازی براساس یادگیری مبتنی بر پروژه : راهکاری برای تحقق دانش پژوهی آموزشی در دانشگاه های علوم پزشکی	پژوهش نشان داد که برنامه توانمندسازی اعضای هیئت علمی بر اساس رویکرد یادگیری مبتنی بر پروژه می تواند امکان تحقق اهداف دانش پژوهی آموزشی را از طریق ایجاد فرصت به کارگیری آموخته ها و انتقال دانش به محیط واقعی فراهم سازد.
۲۹	قهرمانیان و همکاران، ۱۳۹۷	طراحی تکالیف پروژه محور و تأثیر آن بر سبک یادگیری دانشجویان کارشناسی اتاق عمل عنوان مکرری : طراحی تکالیف پروژه محور و تأثیر	پژوهش نشان داد که طراحی تکالیف پروژه محور برای دانشجویان اتاق عمل و به عنوان یک روش آموزشی مطابق با سبک یادگیری جذب کننده و همگرا در دانشجویان یاد شده قابل پیاده سازی

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
		آن بر سبک یادگیری	است
۳۰	خسروی و فردانش ، ۲۰۱۳	الگوی طراحی آموزش مبتنی بر پروژه با الهام از رویکرد سازنده گرایی	پژوهش نشان داد که به منظور فراهم کردن انگیزش و یادگیری مشارکتی برای دانش آموزان، یک الگوی آموزش مبتنی بر پروژه در محیط وب و غیر وب، ارائه شد. با اجرای مناسب این الگوها، دانش آموزان ضمن تقویت مهارت های مشارکت و همکاری، یادگیری مستقل را نیز در خودشان ترویج می دهند
۳۱	نوروزی و همکاران، ۱۳۹۵	مقایسه اثربخشی آموزش الکترونیکی پروژه محور و غیر پروژه محور بر رشد مهارت های اجتماعی دانشجویان در راستای توسعه پایدار	نتایج پژوهش نشان داد که بین مهارت های اجتماعی در راستای توسعه پایدار دانشجویان الکترونیکی پروژه محور و غیر پروژه محور تفاوت معناداری وجود دارد.
۳۲	گومز-پابلو و همکاران، ۲۰۱۷	یادگیری مبتنی بر پروژه از طریق ادغام فناوری های دیجیتال: ارزیابی مبتنی بر تجربه مدرسان در حال خدمت	نتایج پژوهش نشان داد که روزه‌ها مشارکت فعال توسط دانشجویان را ارتقا می دهند و آنها را به یادگیری تشویق می‌کنند و به آنها در کسب انواع مختلف مهارت های درسی کمک می کنند.
۳۳	باس و کراوس (۲۰۱۴)	آموزش مبتنی بر پروژه: راهنمایی برای پروژه های دنیای واقعی در عصر دیجیتال	نتایج پژوهش نشان داد که روش یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین قابلیت برقراری ارتباط همزمان و آنلاین بین یاددهنده و یادگیرنده، سهولت برقراری ارتباط برای اساتید و دانشجویان در داخل و خارج از کلاس و برای یادگیرندگان

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
			دسترسی به مطالب سخنرانی از طریق پلت فرم تیم های میکروسافت و رسانه های اجتماعی فراهم می کند.
۳۴	لثو و مایرز، ۲۰۱۳	مطالعه اکتشافی بازتاب شخصی و مهارت های همکاری با استفاده از ابزار مشارکتی آنلاین در یادگیری مبتنی بر پروژه	نتایج پژوهش نشان داد که تجربه یادگیری فردی می تواند بر مشارکت انجام شده در پروژه تیمی تأثیرگذار باشد. توسعه دانش از طریق تأمل شخصی بر ایده ها و بحث و گفتگو با یکدیگر بدست می آید و به درک و معنی عمیق تر منجر می شود. درک شیوه های استفاده از ابزارهای مشارکتی آنلاین برای تمرین بازتابی، ساخت دانش و یادگیری مشارکتی منجر به بهبود کار تیمی می شود.
۳۵	تیانتونگ و سیکین، ۲۰۱۳	مدل یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین بر اساس هوش چندگانه فراگیر	نتایج پژوهش نشان داد که این مدل می تواند برای تکمیل موفقیت آمیز یادگیری آنلاین مبتنی بر پروژه، به ویژه برای دانشجویان مقطع کارشناسی در زمینه های کامپیوتر و فناوری اطلاعات مورد استفاده قرار گیرد.
۳۶	مونترو و همکاران، ۲۰۱۳	رویکرد یادگیری مبتنی بر پروژه برای طراحی برنامه درسی سیستم های الکترونیکی	نتایج پژوهش نشان داد که علاقه و مهارت دانشجویان در برنامه درسی افزایش یافته است و ارزیابی مثبت دروس یادگیری مبتنی بر پروژه در نظرسنجی ها حاصل شده است. دانشجویان پیشرفت تحصیلی بسیار خوب کسب کرده اند.
۳۷	هئوو همکاران،	بررسی الگوهای رفتاری در یادگیری مبتنی بر پروژه با	نتایج پژوهش نشان داد که ادغام استراتژی های یادگیری تعاملی (مانند حل مسئله، ارزیابی

ردیف	نویسنده/سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
	۲۰۱۰	بحث آنلاین: تجزیه و تحلیل محتوای کمی و متوالی	همتایان، ایفای نقش) با فعالیت‌های آموزشی یادگیری مبتنی بر پروژه کارکردهایی را برای تقویت ساخت دانش یادگیرندگان فراهم می آورد
۳۸	رویج، ۲۰۰۹	داربست سازی آموزش مبتنی بر پروژه با پیکره دانش مدیریت پروژه یک مطالعه اکتشافی در مورد دیدگاه مربیان کامپیوتر آینده نگر به سوی یادگیری مبتنی بر پروژه	نتایج پژوهش نشان داد که روش مدیریت پروژه ارتباطات درون تیمی و رفتار مبتنی بر همکاری سازنده و موثر را تسهیل می کند. ارتباط بین اعضای تیم‌های مجازی فارغ‌التحصیل مشغول به فعالیت در محل کار با استفاده از فرآیندها و رویه‌های متدولوژی مدیریت پروژه تسهیل می شود.
۳۹	باراک و دری، ۲۰۰۷	افزایش درک دانشجویان شیمی مقطع کارشناسی از طریق یادگیری مبتنی بر پروژه در محیط فناوری اطلاعات	نتایج پژوهش نشان داد که دانشجویانی که در یادگیری مبتنی بر پروژه غنی شده با فناوری اطلاعات شرکت کردند، نه تنها در پس‌آزمون، بلکه در امتحانات پایان ترم دوره تحصیلی نیز به طور قابل توجهی عملکرد بالاتری از همکلاسی‌های خود داشتند. گنجاندن درس شیمی بصورت پروژه ای در آموزش عالی باعث افزایش علاقه به درک و کسب دانش دانشجویان از مفاهیم شیمیایی، تئوری ها و ... شد

یافته های پژوهش

در نتیجه بررسی اسناد گزینش شده، کدهای باز مربوط به یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی استخراج شد. گام بعدی پس از کدگذاری اسناد، تحلیل، ترکیب و تلفیق کدها در قالب مقوله ها بود. برای مشخص شدن هر کد محوری، کدهای باز که در مرحله اول استخراج شد در کنار هم قرار گرفتند و آنهایی که بار معنایی مشترکی داشتند، دسته بندی شدند، آنگاه با

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

کد محوری که بیانگر مفهوم آن ها بود، نام گذاری شدند. این امر برای هر یک از مطالعات بررسی شده صورت گرفت. در نهایت، براساس تمامی مقوله های محوری شناسایی شده در کل پژوهش دسته بندی کلی تری انجام شده و یکپارچه سازی داده ها صورت گرفته است. فرآیند و نتایج کدگذاری در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج بدست آمده از کدگذاری سه مرحله ای

ابعاد	مقوله ها	زیرمقوله ها	ردیف رفرنس
		مسئولیت پذیری یادگیرنده، سطح خودکارآمدی یادگیرنده، فعالیت های متناسب با سن، اعتماد به توانایی یادگیرنده، دیدگاه و نظرات مختلف یادگیرندگان، خودراهبری دانشجو، توانایی یادگیرنده، توانایی بیان تجربیات و تفکرات شخصی، تجربه یادگیری مثبت، حرکت و پویایی دانشجو، تصمیم گیری آگاهانه،	۲۵،۲۷،۱۳،۶ ۱۹،۱۴،۲۱،۳۵،۳۴،۱۸، ۳۶،۳۰،۲۶
	ویژگی ها فردی یادگیرنده	علاقه یادگیرنده به موضوعات و مطالب، علاقه به کسب دانش، سن یادگیرنده، تفکر و یادگیری با مسئولیت خود، علایق یادگیرنده، استعداد یادگیرنده، خودراهبری دانشجو، تفاوت جنسیت یادگیرندگان، خصایص نسلی دانشجویان، تمایل به بیان نیازها و خواسته ها،	۷،۸،۱۲،۳،۱۴
		وجود انگیزه قوی در حین یادگیری، احساس هیجان و لذت در تکمیل پروژه آنلاین، افزایش علاقه یادگیرنده، افزایش انگیزه و اعتماد به نفس، افزایش نگرش مثبت یادگیرنده، افزایش انگیزه پیشرفت تحصیلی، خوشایندی دانشجو، ایجاد انگیزه قوی در تکمیل پروژه، احساس خوشحالی و رضایت از یادگیری آنلاین، افزایش انگیزه	۱۹، ۲۱، ۳۵، ۳۴ ۳۰،۳۶،۶،۲۹،۸،۱۵ ۱۴،۱۶،۲۰،۳۸،۲،۳۹، ۵،۲۵،۴،۲۶،۲۲
	انگیزه یادگیرنده		

ردیف	مقاله ها	زیرمقاله ها	مقاله ها	ابعاد
		درونی دانشجو، رضایتمندی دانشجو از برگزاری کلاس آنلاین،		
		نقش فعال یادگیرنده، مشارکت فعال دانشجو در جریان یادگیری، ارائه نظرات سازنده یادگیرندگان به یکدیگر، برقراری ارتباط آسان بین دانشجویان، اشتراک گذاری اطلاعات دانشجویان با یکدیگر، بحث و تبادل نظر دانشجویان، مشارکت دانشجویان در فعالیت های آموزشی آنلاین، تعامل یادگیرنده با یادگیرنده، تبادل اطلاعات با همسالان، شرکت دانشجویان در فعالیت یادگیری، تعامل نظرات دانشجویان با یکدیگر در کار گروهی، اشتراک گذاری دانش با همسالان، بحث و گفتگو با همسالان و ایجاد فرصت برای کشف دیدگاه های جدید، بهره گیری دانشجویان از تجربیات یکدیگر	رابطه یادگیرندگان با هم	
۲۱،۳۴،۳۷،۳۶،۱۶،۳۰				
۲۸،۱۴،۸،۹،۲۵،۵،۶،۲۶				
۱۴،۳۵،۷،۲				
۳۸،۳،۱۵،۲۲،۳۲				
		روابط حمایتی و ارتباطی مربی، ایجاد رابطه مثبت و تشویق و حمایت مربی، کمک به پذیرفتن مسئولیت یادگیرنده، تشویق برای بدست آوردن یادگیری، کمک به دانشجویان از لحاظ انگیزش و فکری، پشتیبانی آموزشی از یادگیرنده، تعامل موثر استاد- دانشجو، فراهم کردن تجربیات برنامه ریزی و هدایت یادگیرنده، حفظ	رابطه یادگیرنده و استاد	
۳۰،۲۶،۱۴،۲۲،۱۶،۳۶				
۱۵،۳،۳۸،۲،۳۹،۲۱،۵،۲۵				

ردیف	زیرمقاله ها	مقاله ها	ابعاد
تعامل استاد و دانشجو			
۱۴،۱۶،۸،۵،۴،۲۶	<p>فراهم کردن فرصت خودآگاهی برای یادگیرندگان، فراهم کردن تجربیات یادگیری مثبت، ایجاد انگیزش، مسئولیت پذیری در زمینه تخصصی، پشتیبانی مکرر از یادگیرنده، درک نیازهای آموزشی، کمک به یادگیرنده برای رسیدن به پاسخ، ایجاد چالش و پشتیبانی متناوب، ارتباط شیوه تدریس با محیط یادگیری، محیط یادگیری غنی شده با تکنولوژی، رابطه بین محیط یادگیری و رویکرد مورد استفاده در تدریس، توجه به تفاوت های فردی یادگیرندگان، یادگیری به کمک ابزارها و فناوری های نوین، استفاده از تکنیک های تدریس، استفاده از فناوری آموزشی در تدریس برای یادگیری عمیق، استفاده از شبکه های اجتماعی در کلاس مجازی،</p>	<p>شایستگی های یاددهنده و سبک های تدریس</p>	آموزش
۳۹،۲۸،۳۰،۲۱،۲۰،۱۹			
۳۲،۱۷،۳۶،۳۰،۳۴،۲۹			
۱۳،۲۳			
۱۶،۱۴،۲۷،۲۱،۳۱،۲۲،۳۶	<p>استفاده دانشجویان از منابع بروز و متنوع، فرصت به دانشجویان برای انتخاب موضوع بحث انگیز، استفاده از محتوای آموزشی با توجه به نیازهای جامعه و بازار کار، توجه به محتوای آموزشی بروز، زنده و پویا، انتخاب محتوای آموزشی براساس نیازهای یادگیرندگان، توجه به محتوای آموزشی</p>	<p>محتوای آموزشی</p>	
۱۳،۲۴،۱۵،۲۶،۲،۴،۱۰،۸			

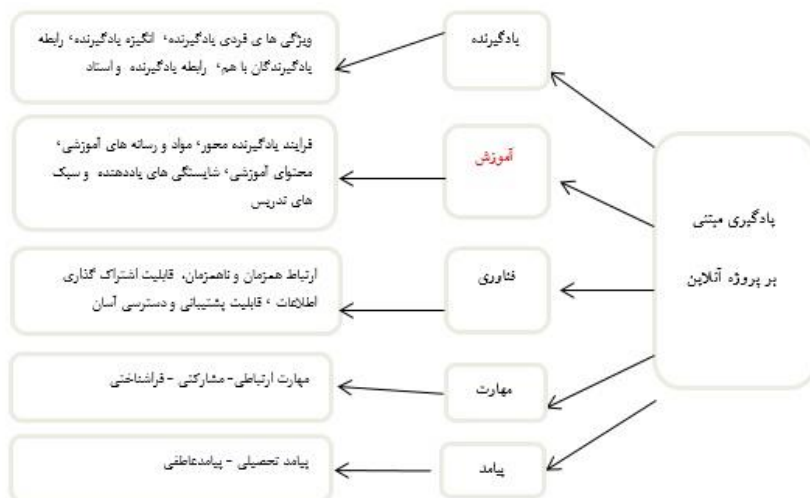
ردیف	مقوله ها	زیرمقوله ها	ابعاد
		پیشرفته، لزوم توجه به انتخاب محتوا براساس سبک یادگیری، لزوم توجه به نوآوری موضوع در فرآیند آموزشی	
۱۹،۲۰،۳۴،۳۶،۱۶،۲۲،۲۱	مواد و رسانه های آموزشی	استفاده از پلتفرم های متنوع و یکپارچه، تجربه یادگیری به کمک ابزارها و فناوری های نوین، محیط یادگیری غنی شده مبتنی بر وب، وجود ابرمتن ها و ابر رسانه ها در محیط آموزش، استفاده از انجمن های آنلاین، استفاده از کانال های مختلف رسانه های اجتماعی آنلاین	
۳۰،۲۳،۲۲،۳۴،۱۷،۳۶	فرایند	یادگیرنده در محور یادگیری، مشارکت فعال یادگیرنده در جریان یادگیری، کار و بحث و تبادل نظر گروهی شیوه غالب در کلاس،	
۸،۱۶،۱۴،۱۹،۲۱،۳۱،۳۵	یادگیرنده	توسعه استقلال دانشجو، کشف سوالات مهم و معنی دار، ارتقای استقلال و پیشرفت تحصیلی، کشف و تولید دانش، برنامه ریزی مستقل یادگیرنده، شرکت فعالانه دانشجو،	
۱۱،۳۷،۲۶،۶،۵،۲۵،۹،۱۰	محور		
۳۰،۳۶،۱۱،۳۳،۱۷	قابلیت اشتراک گذاری اطلاعات	قابلیت ارسال و اشتراک گذاری تکالیف آنلاین برای تعداد زیادی از دانشجویان، قابلیت ارائه سمینارهای آنلاین، قابلیت ویرایش مشترک مطالب آموزشی آنلاین، اشتراک گذاری محتوای آموزشی خارج از دانشگاه از طریق رسانه های مجازی	فناوری

ابعاد	مقوله ها	زیرمقوله ها	ردیف رفرنس
	ارتباط همزمان و ناهمزمان	قابلیت برقراری تماس صوتی و تصویری آنلاین بین دانشجویان، گزارش دهی آنلاین دانشجویان با یکدیگر، قابلیت پرسش و پاسخ آنلاین یادگیرندگان با یکدیگر، تسهیل تبادل اطلاعات ناهمزمان توسط ابزارهای آنلاین، برقراری ارتباط همزمان و آنلاین بین یاددهنده و یادگیرنده، تبادل بحث و گفتگوی آنلاین با استفاده از تابلوی اعلانات	۳۰،۳۵،۳۶،۲۲،۱۱،۱۷،۳۳
	قابلیت پشتیبانی و دسترسی آسان	پشتیبانی از پروژه های تیمی توسط ابزارهای وب آنلاین، پشتیبانی ابزارهای آنلاین در تدریس گروهی، پشتیبانی فنی از تدریس گروهی آنلاین، قابلیت ارائه تکلیف آنلاین به راحتی، قابلیت ارسال و دسترس پذیری آسان به محتوای آموزشی در هر زمان و مکان، قابلیت تسهیل جستجو و بازیابی اطلاعات،	۳۶،۲۲،۳۰،۱۱،۱۷،۳۳
مهارت ارتباطی	مهارت ارتباطی	بهبود مهارت های ارتباطی، افزایش اثرات مثبت بردانش محتوایی، افزایش تعامل ارتباط مثبت بین دانشجویان، پیشرفت در مواجه ساختن دانشجویان با واقعیت زندگی، تقویت مهارت های ارتباطی یادگیرندگان با یکدیگر، افزایش مهارت گفتاری و تفکر خلاق، ارتقا قدرت تصمیم گیری، برقراری ارتباط نزدیکتر با زندگی شخصی دانشجو، بهبود درکندوکاو مسائل دنیای واقعی	۲۱،۵،۱۴،۷،۲۵،۲۶،۳۰ ۱۶،۱۰،۶،۲،۳۸،۱۲،۱۸،۲۲،۲۰،۲۸

ردیف	مقوله ها	زیرمقوله ها	مقوله ها	ابعاد
۱۰،۸،۱۴،۲۱،۳۴	افزایش مشارکت یادگیرندگان با یکدیگر، توجه به همکاری تیمی، افزایش توانایی همکاری، غنی سازی ساخت دانش از طریق تعامل گروهی، ایجاد فرصت برای همکاری با یکدیگر، افزایش احساس تعلق به جامعه کلاسی، افزایش کارگروهی بین دانشجویان، پیشرفت در اجرای تکالیف تیمی بین یادگیرندگان، بهبود کار تیمی موفق		مهارت مشارکتی	
۸،۱۴،۱۹،۱۶،۱۹،۲۱،۳۱	پیشرفت علایق شناختی یادگیرنده، درک عمیق تر دانش، تفکر سطح بالا، رشد تفکر خلاق،		مهارت فراشناختی	
۱۲،۳،۳۸،۳۷،۷،۳۹،۲۶،۱۰	ایجاد تفکر انتقادی، توسعه مهارت های فراشناخت، بهبود درک مفاهیم ، شکل گیری تفکر کل نگر، ایجاد یادگیری معنادار، توسعه مهارت های خلاقانه دانشجویان			
۸،۱۴،۱۶،۱۴،۳۹،۳۴	پیشرفت تحصیلی یادگیرنده، رشد وشکوفایی علمی دانشجویان، بهبود نتایج یادگیری، ارتقای عملکرد تحصیلی، کاهش هزینه تحصیل		پیامد تحصیلی	
۲۹،۳۵،۱۶،۲۲،۳۴،۳۹	رضایتمندی دانشجو از برگزاری کلاس آنلاین، احساس خوشحالی و رضایت دانشجو از یادگیری آنلاین ، توجه به استعداد های یادگیرنده در حین یادگیری، احساس هیجان و لذت در تکمیل پروژه آنلاین، افزایش علاقه یادگیرنده، افزایش اعتماد به		پیامد عاطفی	
۲۵،۱۲،۱۴،۱۹،۲۰				
۲،۵،۶،۴،۲۶،۳۲				
۳۶،۱۰،۸،۲۱،۳۰				

ابعاد	مقوله ها	زیرمقوله ها	ردیف رفرنس
		<p>نفس یادگیرنده، افزایش نگرش مثبت یادگیرنده، خوشایندی دانشجو، وجود انگیزه قوی در تکمیل پروژه، تلاش یادگیرنده برای بدست آوردن نمره قبولی و کسب موفقیت، تشویق یادگیرنده به پیشرفت تحصیلی، توانایی کسب مهارت های جدید در دنیای واقعی ، تمایل به برقراری ارتباط با همسالان ، تشویق و حمایت مربی برای رشد حرفه‌ای دانشجو، تشویق دانشجویان به تکمیل پروژه با کمک همسالان،</p>	

پس از تحلیل اسناد مربوط به یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین الگوی مربوط به یادگیری مبتنی بر پروژه در محیط آنلاین در آموزش عالی در قالب شکل (۳) استخراج شده است. در واقع این الگو نشان دهنده ۵ بعد یادگیرنده، فرآیند یاددهی - یادگیری، فنی، مهارت و پیامدها است.



شکل ۳. الگوی مؤلفه‌های مؤثر بر یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین

یافته‌های پژوهش نشان داد که در یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی پنج بُعد مؤثر وجود دارد که در ادامه در مورد هر یک از این ابعاد بحث می‌شود. یافته‌های پژوهش نشان داد که بُعد یادگیرنده را می‌توان به چهار مقوله‌ی، ویژگی‌های فردی یادگیرنده، انگیزه یادگیرنده، رابطه یادگیرندگان با هم و رابطه یادگیرنده و استاد دسته‌بندی کرد.

بُعد یادگیرنده. بنا بر گفته‌های (Mohammadi Yuzbashkandi et al (2019) مسئولیت‌پذیری الزام و تعهدی درونی برای انجام فعالیت‌ها به طور مطلوب است که سبب پیشرفت تحصیلی در افراد می‌شود و یکی از مؤلفه‌های سلامت روان است که می‌تواند جزء ویژگی‌های فردی باشد و عاملی است که بر زندگی فردی و اجتماعی انسان اثر می‌گذارد و زمینه شکل‌گیری حس تعهد در افراد می‌شود (Shahmohammadi (2020). هنگامیکه وجدان در رفتار فرد ظاهر می‌شود منجر به مسئولیت‌پذیری در زمینه‌های بسیار ساختارمند می‌شود تا استانداردهای بالاتری را برآورده سازد و در موقعیت‌های تحصیلی به شکل رفتارهای معطوف به هدف و همراه با پشتکار بروز می‌نماید (Song and Lai, 2020). همچنین خودکارآمدی نیز یکی از عواملی است که بر انگیزه یا انگیزش درونی افراد تأثیر می‌گذارد و بالا بودن این مؤلفه در افراد سبب می‌شود تا آنها بیشتر تلاش کنند و پشتکار بیشتری از خود نشان دهند (Poorteimoor and Jamshidi, 2021). براساس مطالعه (Tavitiyaman et al (2021) یادگیرندگانی که دارای سطوح بالای وظیفه‌شناسی هستند، اغلب موفقیت‌گرا و تمایل

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

دارند برای تقویت توانایی های تحصیلی خود، روش های مختلف یادگیری را مورد استفاده قرار دهند. براین اساس، یادگیری آنلاین می تواند انگیزه یادگیری فراگیران را تحریک نماید. به زعم گفته های Stark (2019) انگیزش تحصیلی یک پیش بینی کننده مهم موفقیت تحصیلی در محیط یادگیری آنلاین و یک عامل حیاتی مؤثر بر یادگیری می باشد و یکی از عوامل درونی و اثرگذار فرد بر مسئولیت پذیری تحصیلی است. انگیزش عامل هدایت و حفظ عملکرد افراد است و به افراد کمک می کند تا به سمت هدف خودشان حرکت کنند et al (2021). Niati. بعلاوه، علاقه به یادگیری نیز یکی دیگر از جنبه بسیار مهم یادگیری است (2018) Chang که به دلیل تجربیات، عادات و مشارکت در یادگیری به وجود می آید (2020) Nugroho و به نوبه خود بر نتایج یادگیری و موفقیت تحصیلی تأثیر می گذارد (2017) Isnani. طبق گفته های (Francis et al., 2019) کاربرد دوره های آنلاین در فرایند آموزش به طور چشمگیری در حال محبوبیت است. در خلال سالهای اخیر توسعه دانش بشری در قلمرو فناوری ارتباطات سبب شده است که اخذ دروس آنلاین و گذراندن دوره های آموزش آنلاین در بسیاری از دانشگاهها در سراسر جهان رونق یابد (2020) Goodsett و انعطاف پذیری دروس آنلاین سبب شده است که مسئولیت فراگیران برای خودراهبری و خود تعیین گری بیش از پیش افزایش یابد Wang (2019) et al. در موقعیت یادگیری آنلاین، یادگیری مبتنی بر پروژه واقعاً معنادار است، زیرا توسط محیط دیجیتال پشتیبانی می شود و منابع متعددی را ارائه می دهد و فعالیت های یادگیری مشترک را ارتقا می بخشد. Ruslan et al., (2022). از اینرو در آموزش عالی، از یادگیری مبتنی بر پروژه نیز بعنوان یک روش آموزشی برجسته برای ترویج یادگیری معنادار و درک عمیق از طریق ارتباط نظریه ها و دانش به زندگی روزمره دانشجویان حمایت می شود (Barak and Usher, 2019). دانشجویان درگیر در فعالیتهای یادگیری مبتنی بر پروژه سعی می کنند انگیزه یادگیری بالاتر Krajcik and (2006) Blumenfeld و مشارکت را حفظ کنند (Shadiev et al., 2015) و احساس رضایتمندی و خوشحالی کسب کنند (Ruslan et al., 2022).

طبق گفته Thomas (2000) یادگیری مبتنی بر پروژه یک رویکرد انگیزشی برای سازماندهی و تسهیل یادگیری از طریق انجام پروژه است. در رویکرد یادگیری مبتنی بر پروژه با ایجاد زمینه ای برای تدوین سؤال و رشد مهارت های جستجوگری برای شرکت کنندگان، موجبات درک بهتر یک موضوع، یادگیری عمیق تر و افزایش انگیزش برای یادگیری فراهم می گردد (Khosravi and Fardanesh et al., 2013). یادگیری مبتنی بر پروژه در جامعه مبتنی بر وب موفق به ترویج یادگیری از طریق تفکر گروهی شده است (Kim et al., 2011) و در آموزش آنلاین از فناوری برای افزایش کارایی یادگیری مبتنی بر پروژه استفاده می کند (Heo et al., 2010). نتایج پژوهش های (Chiang, and Lee, 2016) واضح است که

یادگیری مبتنی بر پروژه برای تشویق یادگیری مستقل فراگیران اثربخش است و به عنوان یک ابزار قدرتمند برای بهبود یادگیری فراگیران استفاده می شود. این نوع یادگیری در حوزه عملکرد تحصیلی (Huysken et al ., 2019)، انگیزه (Amaral et al . 2018)، بهبود درک مفهومی فراگیران (Coruhly and Nas, 2018)، تشویق به گسترش ذهن (Velez and Power, 2020)، بهبود مهارت های ارتباطی (Wengrowicz et al ., 2017)، پیشرفت مهارت های پژوهشی (Saliba et al., 2017)، پیشرفت پروژه های واقعی (Dilekli (2020)، خودکارآمدی و کار گروهی یادگیرندگان تأثیر دارد (Hayat et al., 2020). یافته های پژوهش (Muzammil et al., 2020) نشان می دهد که تمامی الگوهای تعامل شامل تعامل بین دانشجویان، تعامل استاد -دانشجو و تعامل دانشجویان با محتوا تأثیر مثبت بر درگیر شدن دانشجویان در محیط های آنلاین دارد. همچنین، درگیر شدن دانشجویان بر رضایت آنها اثر مثبت دارد. مشارکت و تعامل دانشجویان باعث افزایش رضایت، ارتقای انگیزه برای یادگیری، کاهش احساس انزوا و بهبود عملکرد آنها در دوره های آنلاین می شود و تقویت تعامل استاد - دانشجو، تأثیرات مثبت بر پیشرفت تحصیلی دارد.

بعد آموزش. یکی از مهمترین تغییرات در حوزه آموزش در عصر اطلاعات، شکل گیری نظام آموزش یادگیرنده محور در کنار نظام آموزش معلم محور است. ظهور آموزش از راه دور، زمینه را بیش از پیش برای کاربرد گسترده آموزش های یادگیرنده محور و سایر تغییرات در رویه های آموزشی فراهم کرده است (Mihai and Grabka, 2019). بی تردید تعالی انسان در گرو تعلیم و تربیت شایسته است که آن نیز از مجرای راهبردهای یاددهی-یادگیری مناسب و اثربخش محقق می گردد. (Alimardani (2018) راهبردهای یاددهی- یادگیری، رویکردها و انگاره های کلی مدرسان در تدریس هستند (Yildirim et al (2019). در این میان نقش مؤثر و سازنده راهبرد یاددهی-یادگیری مبتنی بر پروژه در آموزش فراگیران، مورد تأکید بسیاری از صاحب نظران است (Fatima (2019).

بر طبق گفته (Talbert et al (2019) با ورود فناوری در یادگیری مبتنی بر پروژه ، محتوا و مطالب جذاب، معتبر و مناسبی برای فراگیران فراهم می شود. این امر به نوبه خود موجب تقویت و پیشرفت همکاری (تانگ و محمود، ۲۰۱۳)، استقلال و پرورش مهارت های تفکر انتقادی در فراگیران می شود و ارتباط دوسویه ای که میان یادگیری مبتنی بر پروژه و فناوری وجود دارد نشان می دهد فناوری ابزاری است که در این روش تدریس، تأثیر یادگیری را دوچندان می کند (Campbell (2012. بنابراین فراگیران علاقه زیادی به یادگیری با استفاده از فناوری دارند. آنها تمایل دارند بیشتر بر درسی که با فناوری یکپارچه شده است تمرکز کنند. بکارگیری پلتفرم های دیجیتال منابع وسیع و روشی قدرتمند برای هماهنگی، تفسیر و تبادل اطلاعات و محتوای آموزشی در اختیار دانشجویان قرار می دهند (Hung ؛ Heafner (2004

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

(2005). و استفاده از انواع مدل‌های تدریس (Heick (2014) محیط یادگیری غنی شده با تکنولوژی (Moradimokhles et al (2017) استفاده از فناوری آموزشی در تدریس (2016) Temli Durmus پیشرفت تحصیلی فراگیران را افزایش می‌دهد. مطالعات متعددی از فناوری دیجیتال برای انجام پروژه‌ها در یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین (Heo et al (2010) استفاده کرده‌اند که نتایج افزایش اثربخشی یادگیری را نشان داده است. هایپر لینک‌ها، ابرمتن‌ها، ابررسانه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی در اینترنت محیط‌های آموزشی غنی و متنوع را در خارج از کلاس درس به فراگیران ارائه می‌دهند، در حالیکه ایمیل‌ها، انجمن‌های آنلاین و اتاق‌های گفتگو به فراگیران در برقراری ارتباط، همکاری و مشارکت کمک می‌کنند (Gwen (2003. پیشرفت‌های فناوری فرصت‌های با ارزشی را برای آموزش و یادگیری ایجاد کرده است. ارائه محتوای آموزشی متنوع و بروز و جستجوی اطلاعات براساس نیازهای فراگیران به طور اساسی دگرگون شده است. مدرسان دانشگاه‌ها دارای طیف گسترده‌ای از کانال‌ها و نرم افزارهای دیجیتالی برای ارائه مطالب و مواد آموزشی هستند (Faucher (2018. با توجه به ویژگی‌های دانشجویان، تفاوت‌های یادگیری (Stanton et al (2016) و محیط یادگیری (تورگوت و همکاران (۲۰۱۷)، مدرسان باید شیوه‌های تدریس خود را از سنتی به روش‌های عملی و پروژه محور متناسب با سبک یادگیری، علایق و مهارت‌های دانشجویان با استفاده از ابزارها و فناوری‌های نوین تغییر دهند (Almulla (2020). دانشجویان از ظرفیت خودراهدبری بالایی برخوردارند (Dou et al (2019) و با مشارکت فعال در جریان یادگیری، کار و بحث گروهی و اثربخشی یادگیری مستقل (Chiang and Lee, 2016) ترغیب به کشف و ساخت دانش و مهارت‌های جدید می‌شوند (تیواری، ۲۰۱۷).

بعد فناوری. آموزش آنلاین شیوه آموزشی است که یادگیرندگان می‌توانند به راحتی و به طور مؤثر تحت آموزش قرار گیرند و این امکان را برای فراگیران فراهم می‌آورد تا به فرصت‌های یادگیری از جمله محتوای متنوع آموزشی با استفاده از ابزارهای آنلاین وب، جستجوی پیشرفته و بازیابی اطلاعات دسترسی آسان داشته باشند، این ویژگی به یادگیرندگان یک تجربه یادگیری شخصی، مقرون به صرفه و جذاب ارائه می‌دهد تا به فراگیران در دستیابی به اهداف شخصی، تحصیلی و شغلی کمک شود (Kuleshova et al (2020. برجسته‌ترین فرصت‌های آموزش آنلاین انعطاف‌پذیری و دسترسی راحت و آسان (Anderson (2004 ؛ Boling et al (2012) ، (Francis et al (2019) ، (Chang. (2016) ، (Caskurlu et al (2021) ، (Hamilton and Friesen , (2013) ، (Houldena and Veletsianos, 2019) ، (Naidu (2017) ، (Nguyen (2015) ، قابلیت ارسال و اشتراک گذاری تکالیف و دسترس‌پذیری آسان به محتوای آموزشی است که به فراگیران در تمام سطوح تحصیلی اجازه می‌دهد تا از طریق اینترنت مستقل از محدودیت‌های زمان و مکان به هر نوع آموزش دسترسی داشته

باشند (Friedman, and Friedman, 2011) ، (Ragusa and Crampton, 2017). بررسی ها نشان داده است که آموزش مجازی با به کارگیری آخرین دستاوردهای عصر دیجیتال رویکردهای جدیدی را در عرصه نظام های آموزشی فراهم نموده است (Doherty (2006 و به دلایلی نظیر قابلیت دسترسی آسان به منابع اطلاعاتی (Milićević et al (2021 ، افزایش میزان خودکارآمدی (Cicha et al (2021 کاهش هزینه و اتلاف وقت (Tawafaket al (2021 یادگیرنده محور بودن (Aail et al (2020 افزایش میزان انعطاف پذیری، پشتیبانی و تعامل (Salloumet al, 2019) در حال کسب شهرت است.

یادگیری آنلاین می تواند بصورت دوره های همزمان و ناهمزمان ارائه شود Siemens (and Baker , 2012) و به گفته چو (Chiu (2022، با قابلیت پشتیبانی دیجیتال و فنی از تدریس گروهی به طور مؤثرتر نیازهای یادگیرندگان را برآورده کند. مشخص شده است که آموزش آنلاین و مجازی فراگیران را قادر می سازد تا با سرعت یادگیری خود در هر زمان و هر مکان که می خواهند یاد بگیرند، بنابراین به یادگیری انعطاف پذیر و صرفه جویی در هزینه، کار و زمان کمک می کند (Srivastava (2019. با استفاده از فناوری در یادگیری آنلاین، فعالیت های آموزشی مانند اشتراک گذاری محتوای آموزشی خارج از محیط کلاس از طریق رسانه های مجازی صورت می گیرد و به یادگیرندگان فرصت ادامه تحصیل در زندگی اجتماعی داده می شود بهرا (Behera (2013 و در نهایت یادگیری با مشارکت و تعامل تسهیل می شود (Nieuwoudt (2020. یکی از استراتژی های آموزش آنلاین، تدوین راهبردهای تدریس برای ارتقای تعاملات کلاس آنلاین است. اجرای این روش ها منجر به تشویق دانشجویان برای حضور در کلاس و بهبود توانایی های یادگیری آن ها نیز می شود (Mahmood (2021). بنابراین می توان با ارائه انواع فرصت های مشارکت و تعامل در آموزش آنلاین، به صورت همزمان یا غیرهمزمان موفقیت آکادمیک دانشجویان را بهبود بخشید. همچنین یادگیری مبتنی بر پروژه یکی از روش های یادگیری است که باعث افزایش تعامل، خلاقیت و تسلط بر فناوری در عصر دیجیتال می شود (Lambert and Rennie, 2021). ادغام فناوری در یادگیری مبتنی بر پروژه منجر به جنبه های مثبت مانند بهینه سازی زمان و منابع، قابلیت سهولت ارتباط آسان، قابلیت پرسش و پاسخ آنلاین یادگیرندگان با یکدیگر و بهبود مهارت های فن آوری می شود (Rodrigues et al (2021. بهبود در اتصال به اینترنت، مهارت های رایانه، توسعه مهارت های تفکر انتقادی، بهبود تعامل ویدیویی آنلاین همتا به همتا و استاد- دانشجو با بحث های چهره به چهره، برقراری تماس صوتی و تصویری و حالت آموزشی تدریس (Van Wart et al., 2020) به یادگیرندگان در سازگاری با حالت یادگیری آنلاین کمک خواهد کرد. (Boss and Krauss, 2014) بیان کردند که روش یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین قابلیت برقراری ارتباط همزمان و آنلاین بین یاددهنده و یادگیرنده، سهولت برقراری ارتباط برای اساتید

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی و دانشجویان در داخل و خارج از کلاس و برای دانش آموزان برای دسترسی به مطالب سخنرانی از طریق پلت فرم تیم های میکروسافت و رسانه های اجتماعی فراهم می کند.

بعد مهارت. یکی از وظایف مهم آموزش دانشگاهی ارتقای کیفیت آموزش دانشجویان است. این امر مربیان را تشویق می کند تا محتوای آموزشی و روش های تدریس را بروز کنند تا انگیزه دانشجویان را ارتقا دهند (Balyk et al, 2021). هدف سیستم آموزشی باید تجهیز فراگیران به مهارت های خلاقیت، نوآوری، تفکر انتقادی، حل مسئله، ارتباط، همکاری، سواد فن آوری، و مهارت های زندگی و شغلی باشد (Stehle and Peters-Burton, 2019). یکی از راه های جذاب برای دستیابی به این هدف، یادگیری مبتنی بر پروژه است (Choi et al, 2019). یک استراتژی آموزشی واقعی و معتبر که در آن دانشجویان می توانند مسائل را حل کنند، تصمیم گیری کنند و وظایف پیچیده و چالش برانگیز را انجام دهند و یادگیرندگان با درگیر شدن فعالانه در پروژه های واقعی و شخصی معنادار یاد گیرند (Alamri 2021).

مواجهه یادگیرندگان با یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین به آنها کمک می کند تا مهارت های یادگیری مستقل را پرورش دهند و شایستگی یادگیری مورد نیاز برای کار و زندگی فراتر از دانشگاه را توسعه دهند (Knoblauch 2021). انگیزه یادگیری خود را افزایش دهند، نگرش های مثبت و شناخت بیشتری نسبت به یادگیری اتخاذ کنند (Elizabeth and Sangeetha, 2018)، به پیشرفت تحصیلی بالاتری دست یابند و مهارت های تفکر انتقادی و خلاق قابل توجه سطح بالایی از خود نشان دهند (Gómez-Pablos et al., 2017) و در نهایت، این امر منجر به تعامل، همکاری مؤثر بین همسالان و مهارت های فراگیران خواهد شد و آنها می توانند وظایف خود را بطور مؤفقیّت آمیزی انجام دهند (Sahib Tamimi and Salamin (2020). (Shih and Tsai, 2017) در پژوهش خود از آموزش مبتنی بر پروژه آنلاین در کلاس درس معکوس استفاده کردند و نتایج حاکی از آن است که یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین- کلاس معکوس مهارت های متنوع مانند تفکر انتقادی، درک دانش، فناوری اطلاعات و مهارت های ارتباطی را پرورش می دهد. کار تیمی را تسهیل می کند، تعامل با همسالان و توانایی های همکاری را افزایش می دهد، روحیه تیمی و تفکر خلاق را توسعه می دهد و دانشجویان را تشویق می کند تا یک پروژه را با یکدیگر بطور گروهی تکمیل کنند. یادگیری گروهی و مبتنی بر پروژه باعث رشد مهارت های مهم یادگیرندگان در فرآیند آموزشی می شود که به دانشجویان تعامل، همکاری و خلاقیت در فعالیت های یادگیری مشترک آموزش می دهد (Balyk et al, 2018؛ Kramarenko et al, 2020؛ Osadchy et al, 2021؛ Shyshkina, 2018؛ Shapovalov et al, 2020). همانطور که (Barron and Darling-Hammond, 2008) اشاره کردند، فراگیران نه تنها به صورت گروهی برای حل مشکلات زندگی واقعی کار می کنند، بلکه می آموزند که نسبت به وظایف خود احساس

مسئولیت و تعلق به کلاس داشته باشند. مطالعه (Martin 2020) نشان داد که موفقیت در محیط‌های یادگیری آنلاین نیازمند مشارکت فعال با مواد درسی و هم‌کلاسی‌ها است فراگیری که به طور فعال در گفتگوها و فعالیت‌ها مشارکت داشتند، سطوح بیشتری از مشارکت و خوشحالی را ابراز کردند. بنابراین، طبق گفته‌های (Pawar et al 2020) یادگیری مبتنی بر پروژه به افزایش سطح اعتماد فراگیران کمک می‌کند و دانش را در مورد موضوع مربوطه با افزایش مهارت‌های ارتباطی، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و ارائه آن به روز خواهد کرد و فراگیران خلاقیت، ارتباطات و ارائه، مدیریت زمان، خودارزیابی، مشارکت گروهی، رهبری و مهارت‌های تفکر انتقادی‌شان را در طول فعالیت‌های کلاس و فعالیت‌های پروژه توسعه خواهند داد.

بعد پیامد. مدرسان همیشه برای ایجاد یک محیط آموزشی تلاش می‌کنند که تأثیر مثبت بر بهترین نتایج یادگیری داشته باشد و این به طور خاص برای یک محیط آنلاین که هم برای مدرسان و هم برای فراگیران چالش برانگیزتر است صادق است. برای بهبود موفقیت دانشجویان، مدرسان باید بتوانند دانش را به شیوه‌ای مناسب، مؤثر و کارآمد به آنها منتقل کنند. از اینرو یادگیری مبتنی بر پروژه می‌تواند بعنوان یک استراتژی مفید برای آموزش دانشجویان در دانشگاه مورد استفاده قرار گیرد (Al-Bahadli et al, 2023). ابزارها و فناوری‌های متعددی در اختیار مدرسان قرار گرفته است تا در کلاس‌های درس خود به کار گیرند (برنگارس و موجکیک، ۲۰۱۶). ادغام فناوری دیجیتال در آموزش و یادگیری با افزایش اثربخشی ساخت و توزیع دانش همراه با بهبود عملکرد تحصیلی ارتباط اساسی دارد (Rahman et al, 2015).

در زمینه آموزش عالی، استفاده از فناوری دیجیتال بخشی جدایی ناپذیر از تجربه دانشجویان را تشکیل می‌دهد (Al-Abdullatif and Gameil, 2021). استفاده بالقوه از فناوری‌های دیجیتال مختلف برای فعال کردن، گسترش و حتی بهبود پیشرفت یادگیری و در نتیجه عملکرد تحصیلی دانشجویان متمرکز شده است (Liu et al 2020). رویکرد یادگیری مبتنی بر پروژه به دلیل اثربخشی در افزایش انگیزه و مشارکت فراگیران در یادگیری و افزایش عملکرد تحصیلی یادگیرندگان مورد حمایت قرار گرفته است (Soylemez and Ayaz, 2015). یادگیری مبتنی بر پروژه پتانسیل آموزشی زیادی برای دستیابی به تجربیات یادگیری معنادار از طریق کار مشترک در کلاس درس دارد و همچنین به عنوان مشارکت فعال در فرآیند یادگیری تعامل اجتماعی و ساخت دانش مورد استفاده قرار می‌گیرد (Raes et al., 2016). Gómez-Pablos et al (2017) در پژوهش خود یادگیری مبتنی بر پروژه را از طریق ادغام فناوری‌های دیجیتال بررسی کردند و نتایج نشان داد که پروژه‌ها مشارکت فعال توسط دانشجویان (۹۵٪) را ارتقاء می‌دهد و آنها را به یادگیری (۹۶٪) تشویق می‌کنند و به آنها در کسب انواع مختلف مهارت‌های درسی (۹۰٪) کمک می‌کنند. Lambert and Rennie,

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

(2021) نیز اثربخشی یادگیری مبتنی بر پروژه را در محیط‌های آموزش عالی بررسی کردند و نتایج ارتباط مثبت با انگیزه، مشارکت، پیشرفت و عملکرد تحصیلی بهتر دانشجویان را گزارش دادند و از یادگیری مبتنی بر پروژه یک استراتژی آموزشی کارآمد برای افزایش انگیزه یادگیری فراگیران و کمک به آنها برای مشارکت فعال در فعالیت‌های یادگیری نام بردند.

بحث و نتیجه گیری

یکی از استراتژی‌های نوین برای افزایش نقش فعال دانشجویان، ارائه مسئولیت به آنها و بهبود آموزش بخصوص در فرایند یاددهی- یادگیری برای افزایش کارایی یادگیری مبتنی بر پروژه است. در این راستا ویژگی‌های فردی و انگیزش یادگیرنده را می‌توان به عنوان یک مؤلفه مهم موفقیت تحصیلی در محیط یادگیری آنلاین و عامل حیاتی مؤثر بر یادگیری بر شمرد. انعطاف‌پذیری دروس آنلاین سبب شده است که مسئولیت فراگیران برای خودراهبری و خود تعیین‌گری افزایش یابد و توجه و انگیزه آنها به یادگیری چشمگیرتر شود. بنابراین تقویت تعامل دانشجویان با یکدیگر و تعامل استاد- دانشجو تأثیر مثبت بر یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین می‌گذارد و منجر به بهبود عملکرد فراگیران در دوره‌های آنلاین خواهد شد. پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که الگوی حاضر دارای ۱۶۳ کدباز، ۱۶ مقوله محوری و ۵ بُعد است که در ادامه مؤلفه‌های مؤثر، ابعاد و کم و کیف هر یک از ابعاد بحث می‌شود.

یکی از ابعاد یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین، بُعد یادگیرنده است. یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین یکی از روش‌های یادگیری است که می‌تواند تعامل، خلاقیت و تسلط بر فناوری را از طریق تجربیات فراگیر محور مبتنی بر پروژه ایجاد کند و باعث تقویت بینش و مهارت‌های دانشجویان شود. دانشجویان اساساً از اجرای پروژه‌ها احساس رضایتمندی و خوشحالی می‌کنند. آنها نسبت به شرکت در محیط آنلاین و یادگیری مبتنی بر پروژه نگرش مثبت دارند و برتری آن را نسبت به روش‌های دیگر در بهبود آموزش با ارائه مسئولیت بیشتر و افزایش نقش فعال دانشجو می‌دانند. در دوره‌های یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین اهداف ساخت‌گرایانه آموزش تحقق می‌یابد و به دانشجویان فرصت داده می‌شود تا به کشف و تولید دانش بپردازند و استادان نیز تسهیل‌کننده یادگیری و مسئول فراهم کردن منابع و فرصت‌های یادگیری دانشجویان خواهند بود. (Zen et al, 2022) ادعان کردند که ادراک فراگیران از اجرای روش یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین و مشارکت فراگیران، عملکرد تحصیلی آن‌ها را برای تبدیل شدن به کارآفرینان جدید از طریق تجربه‌ای که در طول یادگیری مبتنی بر پروژه کسب کردند، افزایش داده است. این روش همچنین می‌تواند فضای یادگیری سرگرم‌کننده ایجاد کند که بر رفتار مشارکت فراگیران تأثیر گذاراست. پژوهش (Shin et al, 2021) روش یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین را برای تشویق اساتید آموزش عالی به اتخاذ آموزش آنلاین مبتنی بر پروژه برای

افزایش مشارکت دانشجویان و پیشرفت تحصیلی ضروری می دانند. یادگیری مبتنی بر پروژه با تأکید بر ساخت دانش مبتنی بر یادگیری ساخت و ساز فعال است و ایجاد دانش جدید به فراگیران اجازه می دهد تا ایده های خود را به روشی که می خواهند آزمایش کنند و به آن دست یابند و شایستگی نوآوری را ارتقا دهند.

یکی دیگر از ابعاد یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین، بعد آموزش است. یادگیری مبتنی بر پروژه رویکردی پویا به تدریس و آموزش است که در آن فراگیران مسائل دنیای واقعی را کندوکاو می کنند و دانش و مهارت هایی فراتر و عمیق تر از برنامه درسی رسمی کسب می کنند (Nuninsari et al, 2020). این رویکرد با ایجاد ارتباط بین رشته های مختلف درسی، دانشجویان را از استعداد های خود در زمینه های مختلف علمی آگاه می کند- Cazorla (2019) از طریق مواجهه با پروژه های درگیرکننده و جذاب برای یادگیرنده فرصت پیشرفت دانش و مهارت بوجود می آید. موضوع، برنامه ریزی و تشکیل جلسه، بحث و گفتگو در مورد موضوع، خلق و ارائه نتایج کار بر اساس استقلال واقعی فراگیران است و نقش مدرّسان هم کمک به این استقلال (تسهیل کننده) است (Schuetz, 2018). استفاده از محتوای متنوع و بروز (Shih and Tsai, 2017)، استقلال در انتخاب محتوا (Lancaster, 2017)، انتخاب مواد آموزشی براساس نیاز یادگیرندگان (تملی دورموش، ۲۰۱۶)، محیط یادگیری غنی شده با تکنولوژی (Lubis et al, 2020) پیشرفت تحصیلی را بهبود می بخشد. محتوا در آموزش مجازی مبتنی بر پروژه زنده و پویا است و در هر لحظه می تواند تغییر کند و به روز شود. نتایج (Gomez-del Rio and Rodriguez, 2022) نشان داد که یادگیرندگان از فعالیت در محیط کلاس رضایت دارند و بکارگیری محتوای آموزشی متنوع و فیلم های ویدئویی آنلاین به آنها در درک مبانی نظری موضوع درسی کمک کرده است. پژوهش (Almulla, 2020) بیانگر آن است که اساتید می بایست با توجه به ویژگیهای دانشجویان امروز، شیوه های تدریس خود را از سنتی به روشهای عملی و پروژه محور متناسب با علایق و مهارتهای آنها تغییر دهند. نتایج (Glazunova et al, 2017) اذعان کردند که استفاده از ابزارهای نوین آموزشی در حل تکالیف پروژه های آموزشی به انگیزه یادگیری و توسعه مهارت های حرفه ای و شخصی یادگیرندگان کمک می کند و ارائه سمینارهای درسی آنلاین برای آنها بسیار خوشایند و پرفایده است.

یکی دیگر از ابعاد یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین، بعد فناوری است. فعالیت ها در شیوه یادگیری مجازی در دانشگاه ها و آموزش عالی به صورت آنلاین انجام می شود و می تواند به صورت همزمان یا ناهمزمان توسط شرکت کنندگان تحقق یابد (Dias et al., 2020). در این روش نبود محدودیت مکانی و زمانی (Pham and Tran, 2020)، قابلیت دسترسی به مباحث ارائه شده در هر برهه از زمان برای دانشجویان، اشتراک گذاشتن منابع اطلاعاتی مورد نیاز

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

دانشجویان در انواع متفاوت همچون صوت، ویدئو یا مستندات متنی، همچنین گزینه های متنوعی همچون تماس زنده تصویری یا تالارهای گفتگو برای برقراری ارتباط در این فضا وجود دارد (Okide et al., 2019). در چنین محیط آموزشی به فراگیران اجازه داده می شود اطلاعات را به اشتراک بگذارند، سؤال بپرسند و دانش خود را از طریق ارتباطات تعاملی، تفسیرهای مختلف بسازند. این امر امکان دسترسی به ابزارها و محتوای آموزشی با کیفیت بالا را فراهم می کند، بدون توجه به اینکه در چه مکان و چه زمان هستند یادگیرندگان می توانند از هر مکانی در جهان به محتوای آموزشی دسترسی داشته باشند و با سرعت خودشان یاد بگیرند و با استفاده از ابزارهای وب در یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین دسترسی به محتوای آموزشی، اشتراک گذاری اطلاعات امکان پذیر خواهد بود (Kuleshova et al., 2020)

یکی دیگر از ابعاد یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین، بُعد مهارت است. یادگیری با مشارکت و تعامل تسهیل می شود (Nieuwoudt (2020). بر طبق یافته های (Lathram, et al., 2016)، یادگیری مبتنی بر پروژه ادغام شده با فناوری دیجیتال تأثیر مثبت بر مهارت های مشارکتی دانشجویان دارد و به یادگیرندگان اجازه می دهد تا به راحتی یاد بگیرند و مهارت های خلاقانه خود را در فرآیند یادگیری بهبود بخشند، از اینرو مهارت های ارتباطی و توانایی همکاری یادگیرندگان با یکدیگر افزایش می یابد. همچنین به فراگیران کمک می کند تا مهارت های کار گروهی را کسب می کنند (Albert (2019). فعالیت هایی که یادگیرندگان از طریق آنها با یکدیگر تعامل می کنند و نظرات خود را به اشتراک می گذارند، به ایجاد سطح عمیق تر تفکر کمک خواهد کرد (Masud (2016). بر طبق پژوهش (Lubis et al (2020) استفاده از ابزارهای رسانه دیجیتال در آموزش مبتنی بر پروژه آنلاین برای به اشتراک گذاری ویدئوها و محتوای آموزشی کاملاً بر مهارت ارتباطی دانشجویان تأثیر می گذارد. فراگیران قادر به تفکر عمیق در هنگام انجام پروژه هستند و به راحتی می توانند مطالب و پروژه ها را به اشتراک بگذارند. (Moreira (2019 بیان کرد در یادگیری مبتنی بر پروژه همکاری شده با رسانه های دیجیتال با رویکرد آموزش زبان، مهارت ارتباط و اعتماد به نفس فراگیران را به طور کامل افزایش می دهد. نتایج پژوهش گلزونوا و همکاران (Glazunova et al (2017) اذعان کردند که از ادغام یادگیری مبتنی بر پروژه و فناوری در تدریس رشته فناوری اطلاعات در دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی استفاده شده است. بکارگیری فناوری ها باعث تسهیل همکاری و ارتباط دانشجویان می شود و بر توجه همکاری و پیشرفت کارگروهی بین دانشجویان تأثیر مثبت می گذارد. نتایج پژوهش های (Al-Abdullatif and Gameil, 2021) نشان داد که استفاده از فناوری دیجیتال در آموزش مبتنی بر پروژه ارتباطات انعطاف پذیر را تسهیل می کند که منجر به تعامل و همکاری مؤثر بین دانشجویان و همسالان و انجام مؤفقیّت آمیز وظایف شان می شود.

یکی دیگر از ابعاد یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین، بُعد پیامد است. یادگیری مبتنی بر پروژه با ایجاد محیط یادگیری برابر به پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان کمک می کند (Johnson and Nino, 2021). هنگامیکه فناوری دیجیتال در محیط یادگیری مبتنی بر پروژه مجازی ادغام شود عوامل مرتبط با مدل پذیرش فناوری و شرکت دانشجویان در یادگیری بر تعامل یادگیری و عملکرد تحصیلی آنها در دانشگاه تأثیر مثبت خواهد گذاشت (Al-2021 Abdullahatif and Gameil, 2023). نتایج Al-Bahadli et al (2023) نشان می دهد که یادگیری مبتنی بر پروژه می تواند تأثیر قابل توجهی بر ارتباطات، تعامل، انگیزه و عملکرد تحصیلی دانشجویان در آموزش آنلاین داشته باشد. یافته ها به وضوح نشان می دهد که یادگیری مبتنی بر پروژه می تواند روش شناسی مفیدی برای اکتساب زبان دوم باشد و می تواند فعالیت ها و موضوعات چالش برانگیز مختلف را در اختیار دانشجویان قرار دهد و باعث افزایش انگیزه و مشارکت و در نتیجه پیشرفت تحصیلی آنها شود. نتیجه پژوهش (Abuhmaid 2020) نشان داد که فراگیران نگرش مثبت نسبت به اجرای یادگیری مبتنی بر پروژه در محیط آنلاین دارند و نتایج (Meng 2023) نشان داد که یادگیری پروژه محور تأثیر بسیار زیادی بر بهبود پیشرفت تحصیلی دانشجویان در آموزش عالی در سراسر جهان دارد. بنابراین ادراک یادگیرندگان از اجرای روش یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین و مشارکت یادگیرندگان، عملکرد تحصیلی دانشجویان را برای تبدیل شدن به کارآفرینان جدید از طریق تجربه ای که در طول یادگیری پروژه محور کسب خواهند کرد، افزایش می دهد (Zen, 2022).

پیشنهادها

با توجه به اینکه امروزه آموزش آنلاین بخش جدایی ناپذیر از آموزش شده است و یادگیری مبتنی بر پروژه نیز بعنوان یکی از روش های تدریس و ضرورت دوران حاضر در آموزش عالی شناخته شده است؛ همچنین بدیهی است با توجه به اینکه در اکثر مؤسسات آموزشی طبق عادت از آموزش سنتی استفاده می شود و با توجه به ویژگی اساسی یادگیری مبتنی بر پروژه که دانشجویان را توانمند می سازد تا در محیط کلاس انگیزه بیشتری پیدا کنند و ارتباطات و شایستگی های شناختی خود را در داخل و خارج از دانشگاه تسهیل کنند و همچنین مهارت هایی مانند کار تیمی، یادگیری مشارکتی و یادگیری فعال را توسعه دهند و در نهایت با بکارگیری آموزش مجازی و روش تدریس پیشنهادی در دانشگاه ها پیشنهاد می گردد سیاست گذاران و برنامه ریزان آموزشی از ابعاد و مؤلفه های استنتاج شده جهت غنی سازی یادگیری مبتنی بر پروژه در محیط مجازی انواع فناوری ها، ابزارهای دیجیتال را مورد استفاده قرار دهند؛ ارائه الگو و اعتبارسنجی روابط بین مقوله ها و ابعاد استخراج شده برای افزایش پیشرفت تحصیلی، مشارکت و انگیزش دانشجویان در محیط یادگیری و آموزش و همچنین تعیین وزن هر یک از ابعاد و مقولات استخراج شده یکی دیگر از پیشنهاد های پژوهشی است. اساتید دانشگاه

طراحی الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین در آموزش عالی

ها باید شناخت کاملی از بکارگیری انواع روشهای تدریس نوین به همراه فناوری های نوین و پیشرفته در آموزش مجازی به همراه مزایا و معایب هر یک از آنها به منظور بهره وری و بکارگیری هر کدام از آن ها داشته باشند که این مورد از طریق برگزاری کلاس های ضمن خدمت امکانپذیر است. بمنظور توسعه و بهینه سازی فرایند یاددهی -یادگیری از طریق آموزش مجازی در آموزش عالی باید ابعاد فنی، آموزش، یادگیرنده و پیامدهای حاصل از آموزش را در نظر گرفت، پس توجه به نکات زیر در مورد هر بعد حائز اهمیت است:

یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین باید با دقت در دانشگاه اعمال شود تا مزایایی برای پایداری آموزش در خارج از دانشگاه در آینده داشته باشد. مدرّسان در دانشگاهها از روش یادگیری مبتنی بر پروژه آنلاین برای افزایش مشارکت دانشجوی و پیشرفت تحصیلی با استفاده از پلتفرم دیجیتال رسانه های اجتماعی و تیم های مایکروسافت استفاده کنند. به اساتید دانشگاهی توصیه می شود تا به طراحی برنامه های درسی آموزشی پروژه محور آنلاین بپردازند به گونه ای که دانش را در پیگیری پروژه های پایداری مبتنی بر دیجیتال که در حال حاضر در حال توسعه هستند به کار گیرند. همچنین فرآیندهای همکاری و ارتباطات جهت مشارکت دانشجویان در نظر گرفته شود. ارتباط از طریق فناوری مبتنی بر وب، پلتفرم ها و ابزارهای دیجیتال به طور گسترده در طول یادگیری مبتنی بر پروژه در آموزش عالی مورد استفاده قرار گیرد تا مؤلفه یادگیری آنلاین حفظ شود.

- 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.
- Abuhmaid. A. M.(2020). The Efficiency of Online Learning Environment for Implementing. Vol. 9, No. 5. 76-82. doi:10.5430/ijhe.v9n5p76.
- Afify, M. K. (2019). The influence of group size in the asynchronous online discussions on the development of critical thinking skills, and on improving students' performance in online discussion forum. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(5), 132–152. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i05.9351>.
- Alimardani, F. (2018). Reviewing and analyzing the Islamic education and training system in universities, a step towards improving the quality of tomorrow's schools. *The First National Conference on Future School* , Ardabil, Mohagheg University, Ardabil.
- Al-Abdullatif, A. M.,& Gameil. A. A.(2021). The Effect of Digital Technology Integration on Students' Academic Performance through Project-Based Learning in an E Learning Environment. Vol. 16, No. 11.
- Albert (2019), 'Successful project-based learning available at <https://hbsp.harvard.edu/inspiring-minds/successful-project-based-learning>.
- Almulla, M. A. (2020). The effectiveness of the project-based learning approach as a way to engage students in learning. *SAGE Open journal*, 10(3), 1-15.
- Alotebi, H., Alharbi, O.,& Masmali ., A.(2018). Effective Leadership in Virtual Learning Environments. *International Journal of Information and Education Technology*, Vol. 8, No. 2
- Anderson, T. (2004). Toward a theory of online learning. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning* (pp. 33–60). Athabasca University.
- Alamri M. M. (2021).Using Blended Project-Based Learning for Students' Behavioral Intention to Use and Academic Achievement in Higher Education. *Education Sciences*:11(5):207. <https://doi.org/10.3390/educsci11050207>.
- Al-Abdullatif, A., & Gameil, A. (2020). Exploring Students' Knowledge and Practice of Digital Citizenship in Higher Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(19), 122-142. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i19.15611>.
- Al-Bahadli, K. H ., Al-Obaydi, L. H., & Pikhart, M. (2023). The Impact of the Online Project-Based Learning on Students' Communication, Engagement, Motivation, and Academic Achievement. *Psycholinguistics, Special Issue*, 33 (2), 217–237. <https://doi.org/10.31470/2309-1797-2023-33-2-217-237>.

- Alibraheim , E. A .., El-Sayed, S. A.(2021). Exploring Female Undergraduate Education Students' Perceptions of Collaborative Online Project-Based Learning (COPBL). *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(8), em1993. ISSN:1305-8223 (online). <https://doi.org/10.29333/ejmste/11079>.
- Amaral, J. A. A., Araujo, C. R. M., & dos Santos, R. J. R. L. (2018). Lessons learned implementing project-based learning in a multi-campus blended learning environment. *Journal of Problem-Based Learning in Higher Education.*; 6(2), 1–31.
- Anderson, T. (2004). Toward a theory of online learning. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning* (pp. 33–60). Athabasca University.
- Arabloo, P., Hemmati, F., Rouhi , A., & Khodabandeh .(2022).The Effect of Technology-Aided Project-Based English Learning on Critical Thinking and Problem Solving as Indices of 21st Century Learning. *Journal of Modern Research in English Language Studies* 9(1), 125-150. In persian
- Arghode, V., Brieger, E. W. & McLean, G. N. (2017). Adult learning theories: implications for online instruction. *Eurpre. Journal Training Development* , 41, 593-609.
- Al-Balushi, S. M., & Al-Aamri, S. S. (2014). The effect of environmental science projects on students' environmental knowledge and science attitudes. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 23(3), 213–227. <https://doi.org/10.1080/10382046.2014.927167>
- Al Mamun, M. A., Lawrie, G., & Wright, T. (2020). Instructional design of scaffolded online learning modules for self-directed and inquiry-based learning environments. *Computers & Education*, 144, 103-110.
- Alward, E., & Phelps, Y. (2019). Impactful leadership traits of virtual leaders in higher education. *Online Learning*, 23(3), 72-93.
- Asfihana, R., Salija,K., Iskandar., & Garim , I.(2022). Students' English Learning Experiences on Virtual Project-Based Learning Instruction. *International Journal of Language Education* . Volume 6, Number 2, pp. 196-209.
- Asfihana, R., Salija,K., Iskandar., & Garim , I.(2022). Students' English Learning Experiences on Virtual Project-Based Learning Instruction. *International Journal of Language Education* . Volume 6, Number 2, pp. 196-209.
- Balyk N, Barna O, Shmyger G and Oleksiuk V .(2018).Model of Professional Retraining of Teachers Based on the Development of STEM Competencies .*CEUR Workshop Proceedings* 2104. 318–331.
- Balyk.N , Grod. I. M. & Vasylenko. Y., & Oleksiuk, V. (2021). Project-based learning in a computer modelling course. *Journal of Physics: Conference Series* , 1840 012032. doi:10.1088/1742-6596/1840/1/012032.

Barak, M & Usher, M.(2019).The innovation profile of nanotechnology team projects of face-to-face and online learners. *Computers & Education, Volume (137)* Pages 1-11.

Barak, M., & Yuan, S. (2021). A cultural perspective to project-based learning and the cultivation of innovative thinking. *Thinking Skills and Creativity, 39*, 100766. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100766>.

Barron, B., & Darling-Hammond. L.. (2008).Teaching for meaningful learning: A review of research on inquiry-based and cooperative learning, URL: <https://eric.ed.gov/?id=ED539399>.

Barak, M & Yuan, Sh .(2021). A cultural perspective to project-based learning and the cultivation of innovative thinking. *Thinking Skills and Creativity, Volume 39*. 100766. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100766>.

Barak, M., & Usher, M. (2019). The innovation profile of nanotechnology team projects of face-to-face and online learners. *Computers & Education, 137*, 1–11.

Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 83*(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>.

Behera, S. K. (2013). E-and m-learning: A comparative study. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications, 4*(3), 65–78.

Boss, S., Krauss, J., (2014). Reinventing Project-Based Learning: Your Field Guide to Real-World Projects in the Digital Age. *International Society for Technology in Education*.

Boling, E. C., Hough, M., Krinsky, H., Saleem, H., & Stevens, M. (2012). Cutting the distance in distance education: Perspectives on what promotes positive, online learning experiences. *The Internet and Higher Education, 15*(2), 118–126. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.11.006>.

Boelens, R., Voet, M., and De Wever, B. (2018). The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated instruction in blended learning. *Computers and Education, 120*, 197- 212.

Brengarth, L. B., & Mujkic, E. (2016). WEB 2.0: How social media applications leverage nonprofit responses during a wildfire crisis. *Computers in Human Behavior, 54*, 589–596.<https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.010>.

Çakiroğlu, Ü., & Erdemir, T. (2019). Online project based learning via cloud computing: exploring roles of instructor and students. *Interactive Learning Environments, 27*(4), 547–566. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1489855>.

Campbell H. (2012). Planning ethics' and rediscovering the idea of planning. *Planning Theory*.;11(4). 379-99.

Caskurlu, S., Richardson, J., Alamri, H. A., Chartier, K., Farmer, T., Janakiraman, S., Strait, M., & Yang, M. (2021). Cognitive load and online

course quality: Insights from instructional designers in a higher education context. *British Journal of Educational Technology*, 52(2), 584–605. <https://doi.org/10.1111/bjet.13043>.

Cazorla-Montero, A., Ríos-Carmenado, I., Pasten J, Ignacio,(2019). Sustainable Development Planning: Master's Based on a Project-Based Learning Approach. *Sustainability*, 11, 6384. doi:10.3390/su11226384.

Çelik, H. C., Ertaş, H., & İlhan, (2018). A. The impact of project-based learning on achievement and student views: The case of AutoCAD programming course. *Journal of Education and Learning*. 7(6), 67–8.

Chang, V. (2016). Review and discussion: E-learning for academia and industry. *International Journal of Information Management*, 36(3), 476–485. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.12.007>

Chiang, C. L., & Lee, H. (2016). The effect of project-based learning on learning motivation and problem-solving ability of vocational high school students. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(9), 709–712. <https://doi.org/10.7763/IJJET.2016.V6.779>.

Cicha, K., Rizun, M., Rutecka, P., & Strzelecki, A. (2021). COVID-19 and higher education:

First-year students' expectations toward distance learning. *Sustainability*, 13(4), 1-20.

Cheung, D. (2018). The Key Factors Affecting Students' Individual Interest in School Science Lessons. *International Journal of Science Education*, 40(1), 1–23.

Chu, S. K. W., Tse, S. K., & Chow, K. (2011). Using collaborative teaching and inquiry project-based learning to help primary school students develop information literacy and information skills. *Library & Information Science Research*, 33(2), 132–143. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2010.07.017>

Chu, S. K. W., Zhang, Y., Chen, K., Chan, C. K., Lee, C. W. Y., Zou, E., & Lau, W. (2017). The effectiveness of wikis for project-based learning in different disciplines in higher education. *Internet and Higher Education*, 33, 49–60. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.01.005>

Cortázar, C., Nussbaum, M., Harcha, J., Alvares, D., López, F., Goñi, J., & Cabezas, V. (2021). Promoting critical thinking in an online, project-based course. *Computers in Human Behavior*, 119, 106705. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106705>.

Cooper, H., & Hedges, L. V. (2009). Research synthesis as a scientific process. In *The Hand. of Res. Synthesis and Meta-Analysis*, 2nd Ed. Russell Sage Foundation.3-16.

Choi, J., Lee, J. H., & Kim, B. (2019). How does learner-centered education affect teacher self-efficacy? The case of project-based learning in Korea. *Teaching and Teacher Education*, 85, 45–57. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.05.005>.

Chiu, T. K. F. (2022). Applying the self-determination theory (SDT) to explain student engagement in online learning during the COVID-19

pandemic. *Journal of Research on Technology in Education*. 54(sup1), S14–S30. <https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1891998>.

Coruhly, T. S. & Nas, S. E. (2018). The impact of project-based learning environments on conceptual understanding: The “recycling” concept. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. 19(1).

Dias, C., André J., dos Santos E., Caldas, H., Brienze, S., Lima A., & Fucuta, P. (2020). Blended learning methods in specialization graduate courses improve the knowledge gain metric. *Journal of Education and Training Studies*, 8(3), 1-9.

Dilekli, Y. (2020). Project-based learning. In *Paradigm shifts in 21st Century teaching and learning* (pp. p53–68). <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3146-4.ch004>.

Doherty, W. (2006). An analysis of multiple factors affecting retention in web-based community college courses. *The Internet and Higher Education*, 9(4), 245-255.

[Dortaj , F., Zareie Zavaraki, Esmail , Aliabadi, K., Farajollahi, M., Delavar, A.\(2017\). The impact of distance education \(based Mooc\) on academic performance of PNU. *Jornal pf Research in Educational Systems*.Volume 10, Issue 35 - Serial Number 35. Pages 1-20.](#)

Dou, J., Zhu, C., & Yang, X. (2019). System seminar teaching research. In *4th International Conference on Humanities Science, Management and Education Technology* .Atlantis Pre

Ebner, C., & Gegenfurtner, A. (2019). Learning and satisfaction in webinar, online, and face-to-face instruction: A meta analysis. *Frontiers in Education*, 4, 1–11. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00092>

Egilmez, G., Sormaz, D., & Gedik, R. (2018). A project-based learning approach in teaching simulation to undergraduate and graduate students. Paper presented at 2018 *ASEE Annual Conference & Exposition, Salt Lake City, Utah*. <https://peer.asee.org/29716>. <https://doi.org/10.18260/1-2--29716>.

Elizabeth GS, Sangeetha T. A .(2018).Study on "the effects project-based learning strategy on academic achievement among high school student. *International Journal of Research – Granthaalayah*. 6(6):503-517. <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v6.i6.2018.1396>.

Fatima, N. (2019). Dynamics of teaching and learning using project based learning activities in the undergraduate programme in Muscat College, Oman. *Journal for Research Scholars and Professionals of English Language Teaching*, 3(14), 1-11.

Faucher, K. X. (2018). *Social Capital Online: Alienation and Accumulation*. *University of Westminster Press*. <https://doi.org/10.16997/book16>.

Fauziati, E. (2014). *Methods of teaching English as a Foreign Language (TEFL): Traditional method, designer method, communicative approach, scientific approach*. Era Pustaka Utama.

- Francis, M. K., Wormington, S. V. & Hulleman, C. (2019). The costs of online learning: Examining differences in motivation and academic outcomes in online and face-to-face community college developmental mathematics courses. *Frontiers in psychology*, 10, 2054.
- Friedman, H. H., & Friedman, L. W. (2011). Crises in education: Online learning as a solution. *Creative Education*, 2(3), 156– 163. <https://doi.org/10.4236/ce.2011.23022>.
- Ghahremanian , A., Zamanzadeh, V., [Lotfi, M.](#), Jabbarzadeh Tabrizi, F., [Dadashzadeh, A.](#), [Allahbakhshian, A](#) ., & [Esmaielnezhad ,M](#) .(2018). Development of Project-based learning method tasks and its effects on Learning Style of the Undergraduate Students of Operating Room. *Journalof Educational Strategies*. [11 \(5\).152-159](#).
- Gibbes, M., & Carson, L. (2014). Project-based language learning: An activity theory analysis. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 8, 171–189. <https://doi.org/10.1080/17501229.2013.793689>.
- Glazunova, O . G., Kuzminska, G. O., Voloshyna., V. T., . Sayapina., P. T., & Korolchuk., I. V.(2017). E-environment based on Microsoft sharepoint for the organization of group project work of students at higher education institutions. *Information Technologies and Learning Tools*, 2017, Vol 62, № 6. . ISSN: 2076-8184.
- Goodsett, M., (2020). Best practices for teaching and assessing critical thinking in information literacy online learning objects. *The Journal of Academic Librarianship*, 14, 102-109.
- Golband F., Mojtahedzadeh R., Hosseini A.F., Mirhosseini F., Bigdeli SH.(2014). Effective E-Learning View Point of Tehran University of Medical Sciences Virtual Faculty Post-Graduate Students. *Educational Strategies in Medical Sciences* . 7 (2) .93-97.
- Gomez-del Rio, T., Rodriguez, J.(2022). Design and assessment of a project-based learning in a laboratory for integrating knowledge and improving engineering design skills. *Education for Chemical Engineers*. 40 .17–28.
- Gómez-Pablos, V. B., del Pozo, M. M., & Muñoz-Repiso, A. G. V. (2017). Project-based learning (PBL) through the incorporation of digital technologies: An evaluation based on the experience of serving teachers. *Computers in Human Behavior*, 68, 501–512. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.056>.
- Guo P, Saab N, Post LS, Admiraal W. A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*,2020;102:101586. <https://10.1016/j.ijer.2020.101586>.
- Gunawan, G., Sahidu, H., Harjono, A., & Suranti, N. M. Y. (2017). The Effect of Project-Based Learning with Virtual Media Assistance on Student’s Creativity in Physics. *Cakrawala Pendidikan*, 2.
- Gwen, S. (2003). Project-based learning-a primer. *Technology & Learning*, 23(6), 20-27.

- Hamilton, E. C., & Friesen, N. (2013). Online education: A science and technology studies perspective. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 39(2), 1–21. <https://doi.org/10.21432/T2001C>
- Heafner, T. (2004). Using technology to motivate students to learn social studies. *Contemporary Issues in Technology and Teacher*, 4(1), 42–53. <http://www.citejournal.org/vol4/iss1/socialstudies/article1.cfm>.
- Heo, H., Lim, K. Y., & Kim, Y. (2010). Exploratory study on the patterns of online interaction and knowledge co-construction in project-based learning. *Computers & Education*, 55(3), 1383-1392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.012>
- Hung, V. H. K. (2005). Video as a learning tool: An off-campus experience in learning with media technology. *ASCILITE 2005 - The Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education*, 295–30
- Hayat, A. A., Shateri, K., Amini, M., & Shokrpour, N. (2020). Relationships between academic self-efficacy, learning-related emotions, and metacognitive learning strategies with academic performance in medical students: a structural equation model. *BMC medical education*, 20(1), 1-11.
- Heo, H., Lim, K. Y., & Kim, Y. (2010). Exploratory study on the patterns of online interaction and knowledge co-construction in project-based learning. *Computers & Education*, 55(3), 1383-1392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.012>
- Hartescu, I. (2014). Providing technology support for project-based learning. *The International Scientific Conference E-Learning and Software for Education*, 3(1), 223–229.
- Heick, T. (2014). 10 Characteristics Of A Highly Effective Learning Environment.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S.E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative health research*, 15.9: 1277-1288.
- Hung, M. L., and Chou, C. (2015). Students' perceptions of instructors' roles in blended and online learning environments: A comparative study. *Computers and Education*, 81, 315-325,
- Houlden, S., & Veletsianos, G. (2019). A posthumanist critique of flexible online learning and its “anytime anyplace” claims. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1005–1018. <https://doi.org/10.1111/bjet.12779>.
- Huysken, K., Olivey, H., McElmurry, K., Gao, M., & Avis, P. (2019). Assessing collaborative, project-based learning models in introductory science courses. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*. 19(1), 6-28.
- Iatsyshyn, A.V., Kovach, V. O., Lyubchak., V. O., Zuban, Y.O., Piven, A.G., Sokolyuk ., O. M., Olek. P.O., Artemchuk., V. O., & Shyshkina., M.P.(2020). Application of augmented reality technologies for education projects preparation. *CTE Workshop Proceedings*. Vol. 7: CTE-2019, pp. 134-160.

Inthachot, M., Soprrrak, S., & Rapai, N.(2013). The Development of a U - Learning Instructional Model Using Project Based Learning Approach to Enhance Students' creating-innovation skills. *Social and Behavioral Sciences* 103 , 1011 – 1015.

Isnani, G. (2017). The Influence of Classroom Climate, Learning Interest, Learning Discipline and Learning Motivation to Learning Outcomes on Productive Subjects. *JPBM (Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen)*, 3(2), 85–96.

Jahanaral . A., Sarmadi., M.R., Esmaili, Z & Zarabian, F.(2019). Design and Validation of a Project-Based Distance Learning Model With an Emphasis on Constructivist Approach. *Journal of Research in Teaching*. Vol 6, No 4, 86-105.

Jafari, S., & Mohamadi Zenouzagh, .(2017). The Impact of Project-based Learning Approach on Iranian EFL Learners' Learning of English Idiomatic Expressions. *Jornal of Foreign Language Research*. [Volume 7, Issue 2](#), 325-354.

Jagust, T.; Boticki, I.& So, H.J.(2018). A review of research on bridging the gap between formal and informal learning with technology in primary school contexts. *J. Comput. Assist. Learn.* 34, 417–428.

Johnson A, Nino M. (2021). Creating authentic learning experiences through project-based learning. In T. Bastiaens (Ed.), *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)*, 386-388.

Karaçalli, S., & Korur, F. (2014). The effects of project-based learning on students' academic achievement, attitude, and retention of knowledge: The subject of “electricity in our lives”. *School Science and Mathematics*, 114(5), 224–235. <https://doi.org/10.1111/ssm.12071>.

Kandakatla, R., Berger, E. J., Rhoads, J. F., & DeBoer, J. (2020). Student perspectives on the learning resources in an active, blended, and collaborative (ABC) pedagogical environment. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 10(2), 7-31. <https://doi.org/10.3991/ijep.v10i2.11606>.

[Keshmiri, F.](#)(2019). Faculty Development course based on Project-based Approach: A Strategy for Implementing Educational Scholarship in Universities of Medical Sciences. [*Journal of Medical Education and Development* .14 \(3\). 197-208.](#)

Khorasani, A., Alami, F. & Razavizadeh, Sh. (2014). Identifying the Critical Success Factors in the academic E-Learning Centers (Qualitative Study). *Information Communication Technology in Educational Sciences*, 7(2), 26-37.

Korkmaz, Ö. (2018). The Effect of Project-Based Cooperative Studio Studies on the Basic Electronics Skills of Students' Cooperative Learning and Their Attitudes. *Online Submission*, 10(5), 1–8.

Khosravi.R, Fardanesh.F. (2013).A Model for Educational Design Based on a Protect inspired by Constructivist Approach.*Biennial Journal of Management*

- and Planning in Educational Systems* . 6(11): 67-87. Kandakatla, R., Berger, E. J., Rhoads, J. F., & DeBoer, J. (2020). Student perspectives on the learning resources in an active, blended, and collaborative (ABC) pedagogical environment. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 10(2), 7-31. <https://doi.org/10.3991/ijep.v10i2.11606>.
- Kim, P., Hong, J.-S., Bonk, C., & Lim, G. (2011). Effects of group reflection variations in project-based learning integrated in a Web 2.0 learning space. *Interactive Learning Environments*, 19(4), 333-349. <https://doi.org/10.1080/10494820903210782>.
- Khosravi, R & Fardanesh, H. (2013). A Model for Educational Design Based on a Protect inspired by Constructivist Approach *Journal of Management and Planning in Educational Systems*. 6(2). 67-87. Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>.
- Kuleshova, V. V., Kutsak, L. V., Liulchak, S. Y., Tsoi, T. V., & Ivanenko, I. V. (2020). Implementation of modern distance learning platforms in the educational process of HEI and their effectiveness. *International Journal of Higher Education*, 9(7), 217. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n7p217>
- Knoblauch C. (2021). Digital project-based learning in the higher education sector. *Innovations in Learning and Technology for the Workplace and Higher Education*, , 170-179. https://doi:10.1007/978-3-030-90677-1_17.
- Kramarenko T H, Pylypenko. O. S. & Zaselskiy. V. I. (2020).Prospects of using the augmented reality application in STEM-based Mathematics teaching *CEUR Workshop Proceedings 2547* 130-44.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 317-334). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kuo, H-Ch , Tseng, Yu-Chi , Yang , C , Y-T. (2019). Promoting college student's learning motivation and creativity through a STEM interdisciplinary PBL human-computer interaction system design and development course. *Thinking Skills and Creativity. Volume 31*, Pages 1-10.
- Koh, J. H. L., Herring, S. C., & Hew, K. F. (2010). Project-based learning and student knowledge construction during asynchronous online discussion. *The Internet and Higher Education*, 13(4), 284-291.
- Kuleshova, V. V., Kutsak, L. V., Liulchak, S. Y., Tsoi, T. V., & Ivanenko, I. V. (2020). Implementation of modern distance learning platforms in the educational process of HEI and their effectiveness. *International Journal of Higher Education*, 9(7), 217. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n7p217>
- Kumaraswamy, S. (2019). Promotion of students participation and academic achievement in large classes: An action research report. *International Journal of Instruction*, 12(2), 370-382.
- Lathram B, Lenz B, Vander Ark T. (2016). Preparing students for a project-based world. Getting Smart,. <https://www.gettingsmart.com/wp-content/uploads>

Lee, J. A. (2001). grounded theory: integration and internalization in ERP adoption and use.

Lee, D., Huh, Y., & Reigeluth, C. M. (2015). Collaboration, intragroup conflict, and social skills in project-based learning. *Instructional Science*, 43(5), 561–590. <https://doi.org/10.1007/s11251-015-9348-7>.

Lambert, C.G., Rennie, A.E.W., 2021. Experiences from COVID-19 and emergency remote teaching for entrepreneurship education in engineering programmes. *Educ. Sci.* 11(6), 2–16, 282.

Lancaster, R. W. (2017). A Comparison Of Student-Centered And Teacher-Centered Learning Approaches. In *One Alternative Learning Classroom Environment*. Arkansas State University.

Liu, Z. J., Tretyakova, N., Fedorov, V., & Kharakhordina, M. (2020). Digital Literacy and Digital Didactics as the Basis for New Learning Models Development. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(14), 4-18. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i14.14669>.

Lasauskiene, J., & Rauduvaite .A.(2015). Project-Based Learning at University: Teaching Experiences of Lecturers. *Social and Behavioral Sciences* . 197 . 788 – 792.

Lubis, N., Lubis, A., & Purba. N. B. (2020). Project- based learning collaborated with digital media for Indonesian EFL learners self-confidence and communication skill. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*. Volume 02, No 01, p. 10-18.

Mahmood S. (2021). Instructional strategies for online teaching in COVID-19 pandemic. *Human behavior and emerging technologies.*; 3(1): 199-203.

Martin, L. (2020). Foundations for good practice: The student experience of online learning in Australian higher education during the COVID-19 pandemic. *Australian Government Tertiary Education Quality and Standards Agency*. <https://eric.ed.gov/?id=ED610395>.

Masud, M. (2016). Collaborative e-learning systems using semantic data interoperability. *Computers in Human Behavior*, 61, 127-135.

Mataka, T.W., Mukurunge, T. & Bhila, T. (2020). Virtual teaching and learning: A sad reality of the ‘haves’ and ‘have nots’, the teacher’s voice in Zimbabwe during Covid-19 pandemic. *International Journal of All Research Writings*, 1(12), 8–14. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront>.

Meng, Z.(2023). Meta-analysis of the effectiveness of project- based learning approach on academic achievement in higher education worldwide. *The University of San Francisco . Doctoral Dissertations*.

Milićević, V., Denić, N., Milićević, Z., Arsić, L., Spasić-Stojković, M., Petković, D., & Jovanović, A. (2021). E-learning perspectives in higher education institutions. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120618.

Mihai, S., and Grabka, D. (2019). U.S. Patent No. 10,339,616. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Mohammadyari, S., & Singh, H. (2015). Understanding the effect of E-learning on individual performance: The role of digital literacy. *Computers & Education*, 82, 11–25. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.025>.

Mohammadi youzbashkandi F, livarjani S, hoseini nasab D. Developing a Structural Model for Academic Well-being of Students of Tabriz Medical Sciences Based on the Sense of Coherence and Self-Compassion by Mediating Responsibility. *Educational Strategies in Medical Sciences*. 11 (5) :160-168.

Mohammadian, A., Manian, A., & Khodadad .B. M.(2015). Systematic review of the future direction of research in the field Virtual business growth centers. *Journal of Information Technology Management Studies*. 3(12). 211 – 251.

[Moradimokhles, H. ,Heydari, J., Salehi, V.& Pouti, N.\(2017\). The impact of computer-based and web-enhanced learning environments on the interaction of instructional elements. *Technology of Educational Journal*. 11\(3\), 223-233.](#)

Muzammil M, Sutawijaya A, Harsasi, M. . (2020). Investigating student satisfaction in online learning: the role of student interaction and engagement in distance learning university. *Turkish Online Journal of Distance Education*; 21(Special Issue-IODL): 88-96.

Mutiara Ayu,(2020). Online learning: leading e-learning at higher education. *The Journal of English Literacy Education*, Vol. 7, No. 1, pp.47-54. English Education, Faculty of Literature and Education.

Moreira, M. A. (2019). Project-based language learning with technology: learner collaboration in an EFL classroom in Japan.

Naidu, S. (2017). How flexible is flexible learning, who is to decide and what are its implications? *Distance Education*, 38 (3), 269–272. <https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1371831>.

Nguyen, T. (2015). The effectiveness of online learning: Beyond no significant difference and future horizons. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11(2), 309–319.

Nieuwoudt J E. (2020). Investigating synchronous and asynchronous class attendance as predictors of academic success in online education. *Australasian journal of educational technology*.; 36(3): 15-25.

Niati, D. R., Siregar, Z. M. E., & Prayoga, Y. (2021). The Effect of Training on Work Performance and Career Development: The Role of Motivation as Intervening Variable. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(2), 2385-239

- Nouri hasan abadi, K., Sobhani, A., Hashemzadeh Khorasgani, G., Abaspour Esfadan, G.(2020). Presenting a Model for Improving Education Quality Using Emerging Technologies in School Smartization: A Qualitative Study. *Journal of School Administration*, 8(1), 76-47. [in Persian].
- [Nowrozi, M. Rezaee, M. H., & Seifi .M.\(2017\). Comparing the Effectiveness of Project and Non-Project-based E-learning on the Development of Students Social Skills along with Sustainable Development. *Jornal of Environment Education and Sustainable Development*. 5\(3\).75-86.](#)
- Nugroho, S. E. (2020). Physics Experiment Activities to Stimulate Interest in Learning Physics and Reasoning in High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2), 022069.
- Nuninsari, D,F., Sutpop, S., & Bharati, D,A,L .(2020).The Implementation of Project Based Learning Strategy in Teaching Spoken English. *English Education Journal* . 10(1):94-101 .DOI:[10.15294/ej.v10i1.33952](https://doi.org/10.15294/ej.v10i1.33952)
- Oh, J. E., Chan, Y. K., & Kim, K. V. (2020). Social media and E-Portfolios: Impacting design students' motivation through project-based learning. *IAFOR Journal of Education*, 8(3), 41-58
- Okide, Ch., Mbagwu, F., Kwealor, N., Okeke, N., Koledoye, U., Osilike, Ch., & Okeke, P. (2019). E-learning platform for community development: A tool for prospective student. *Journal of Engineering and Applied Science*, 14 (4), 7420-7425.
- Olcay, A. (2011). In tourism education web-based teaching influence students' success (Gaziantep University Vocational School of Tourism and Hotel Management case) [Doctoral dissertation, Firat University.
- Osadchyi V V, Valko N. V.& Kuzmich. L. V.(2021). Using augmented reality technologies for STEM education organization *Journal of Physics: Conference Series* In press.
- Owens, A. D., & Hite, R. L. (2020). Enhancing student communication competencies in STEM using virtual global collaboration project based learning. *Research in Science and Technological Education*, 1–27. <https://doi.org/10.1080/02635143.2020.1778663>.
- Pham, Q.T., & Tran, TH.PH. (2020). The acceptance of e-learning systems and the learning outcome of students at universities in Vietnam. *Knowledge Management & E-Learning*, 12(1), 63–84.
- Pawar, R., Kulkarni, S., & Patil , S.(2020). Project Based Learning: An Innovative Approach for Integrating 21st Century Skills. *Journal of Engineering Education Transformations* , Volume 33 , No. 4, February 2020, ISSN 2349-2473, eISSN 2394-170.
- Pourteimourm , S., Jamshidi , H.(2021). Investigation of Relationship between Moral Intelligence and Clinical Self-Efficacy among Nursing Students of School of Nursing and Midwifery in Urmia, Iran, in 2019. *Pajouhan S cientific Journal*. Volume 19, Issue 2, Pages: 26-34.
- Pusztai, K. K. (2021). Evaluation of project- based learning. Volume 14, Number 1. - DOI: 10.24193/adn.14.1.5.

Pustejovsky, J. & Krishnaswamy, N. (2020). Embodied human-computer interactions through situated grounding. *In Proceedings of the 20th ACM International Conference on Intelligent Virtual Agents* (pp. 1-3).<https://doi.org/10.1145/3383652.3423910>.

Raes, A., Schellens, T., De Wever, B., & Benoit, D. F. (2016). Promoting metacognitive regulation through collaborative problem solving on the web: When scripting does not work. *Computers in Human Behavior*, 58, 325–342. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.064>.

Ranjana, T., Arya, R. K. ., j ., & Bansal., M. (2017) Motivating Students for Learning for Application of Research Methodology Skills, *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 7(1), S4–S7.

Ragusa, A. T., & Crampton, A. (2017). Online learning: Cheap degrees or educational pluralization? *British Journal of Educational Technology*, 48(6), 1208–1216. <https://doi.org/10.1111/bjet.12489>.

Rahman, A. A., Zaid, N. M., Abdullah, Z., Mohamed, H., & Aris, B. (2015). Emerging project-based learning in flipped classroom: Technology used to increase students' engagement. *In 2015 3rd International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)* (pp. 212–215). IEEE. <https://doi.org/10.1109/icoict>.

Razavi ., S, A.(2022). *Students' Experiences of the Creativity Process in Project-Based Learning: A Phenomenological Study. Psychological Achievement*. 29, (2) . Pages 41-68.

Requies, J. M., Agirre, I., Barrio, V. L., & Graells, M. (2018) Evolution of project-based learning in small groups in environmental engineering courses. *Journal of Technology and Science Education*. 8(1): 45-62.

Ridlo, Z. R., Nuha, U., Terra, I. W. A., & Afafa, L. (2020). The implementation of project-based learning in STEM activity (water filtration system) in improving creative thinking skill. *Journal of Physics Conference Series*, 1563(1), 012073.

Ruslan, Hidayati. A. N., Fatimah, A.S., & Marlina, N.(2022). Project-Based Learning in Online Speaking Class: Interesting or Boring? ICOLLEC, October 09-10, Malang, Indonesia
EAI. DOI 10.4108/eai.9-10-2021.2319687.

Rodrigues AL, Cerdeira L, Machado-Taylor ML, Alves H. (2021). Technological skills in higher education—different needs and different uses. *Education Sciences* :11:326. <https://doi.org/10.3390/educsci1107032>.

Rochmawati, A., Wiyanto, & Ridlo, S. (2019). Analysis of 21th Century Skills of Student on

Implementation Project Based Learning and Problem Posing Models in Science Learning. *Journal of Primary Education*, 9(1), 58–67.

Routledge. Stokoe, E., B. Benwell, and F. Attenborough. (2013). University Students Managing Engagement, Preparation, Knowledge and Achievement. *Learning, Culture and Social Interaction*, 2(2), 75–90. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2013.01.001>.

Rooij . Sh.W.V.(2009). Scaffolding project-based learning with the project management body

of knowledge (PMBOK®). *Computers & Education*. 52 . 210–219.

Ruikar, K., & Demian, P. (2013). Podcasting to engage industry in project-based learning. *International Journal of Engineering Education*, 29, 1410–1419.

Saliba, R., Mussleman, P., Fernandes, M., & Bendriss, R. (2017) .Promoting information literacy of pre-medical students through project-based learning: A pilot study. *International Journal of Education and Literacy Studies* 5(4), 1–15.

Sahib Tamimi R, Salamin A. (2020). Effectiveness of Project-Based Learning on Students' Achievement and Motivation towards English in an EFL Environment, *Hebron University Research Journal-B (Humanities)*,:15(2):10.

Selwyn, N. 2014. *Digital Technology and the Contemporary University*. London:

Saliba, R., Mussleman, P., Fernandes, M., & Bendriss, R. (2017) . Promoting information literacy of pre-medical students through project-based learning: A pilot study. *International Journal of Education and Literacy Studies*. 5(4), 1–15.

Salam, M., & Farooq, M. S. (2020). Does sociability quality of web-based collaborative learning information system influence students' satisfaction and system usage? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 1–39.

Salehudin, M., Sarimin, D. S., Steven, R. H., Yunus, M., & Safiah, I. (2020). Using instagram to support creative learning and project-based learning. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(5), 11.

Salloum, S.A., Mohammad Alhamad, A.G., Al-Emran, M., Monem, A.A., & Shaalan, Kh. (2019). Exploring students' acceptance of E-learning through the development of a comprehensive technology acceptance model. *IEEE Acces*, Vol 7, 128445-128462. Doi:

Sandelowski, M., & Barroso, J. (2006). *Handbook for synthesizing qualitative research*. springer publishing company,

Sasson , I, Yehuda ,I & Malkinson, N.(2018). Fostering the skills of critical thinking and question-posing in a project-based learning environment.

Siemens, G., & Baker, R. S. D. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. April. *In Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge* (pp. 252–254).

- [Shahmohamadi](#), N .(2020). Self-awareness skills training on self-regulation and responsibility of nursing students of University of Medical Sciences. *Journal of Training in Police Sciences*, 8 (2). 447 - 486.
- Shapovalov Ye B, Shapovalov V B, Andruszkiewicz F and Volkova N P 2020 Analyzing of main trends of STEM education in Ukraine using stemua.science statistics .*CEUR Workshop Proceedings* 2643, 448–61.
- Shih , W.L ., & Tsai , C.Y.(2017). Students' perception of a flipped classroom approach to facilitating online project-based learning in marketing research courses. *Australasian Journal of Educational Technology*. 33(5).
- Shin, N., Bowers, J., Krajcik, J., Damelin, D. (2021). Promoting computational thinking through project-based learning. *Disc. Interdisc. Sci. Educ. Res.* 3 (1), 1–15.
- Stehle SM, Peters-Burton EE. (2019). Developing student 21st Century skills in selected exemplary inclusive STEM high schools. *IJ STEM Ed* 6, 39 <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0192-1>.
- Shadiev, R., Hwang ., W, Y., & Huang , Y. M.(2015). A pilot study: Facilitating cross-cultural understanding with project-based collaborative learning in an online environment. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(2).
- Shyshkina .M P.(2018). The Problems of Personnel Training for STEM Education in the Modern Innovative Learning and Research Environment .*CEUR Workshop Proceedings* 2257 61–5.
- Song, J., Lai, M. (2020). Teaching by Conscience or Accountability? Academics' Perceptions and Responsibilities at two Universities in China. *High Educ Policy* , <https://doi.org/10.1057/s41307-020-00209-7>.
- Shadiev, R., Hwang ., W, Y., & Huang , Y. M.(2015). A pilot study: Facilitating cross-cultural understanding with project-based collaborative learning in an online environment. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(2).
- Sohrabi, B., Azami, A., & Yazdani, H,(2011). Pathology of the studies done in the field of Islamic management with meta synthesis approach. *Public Administration Perspectives*. 6. 9-24.
- Soylemez, M., & Ayaz, F.M.(2015). The Effect of the Project – Based Learning Approach on the Academic Achievement of the Students in Science Class in Turkey: A Meta- Analysis Study. *Education and Science* . Vol40.No 178- 255-283
- Schuetz, R. (2018). Project-Based Learning: Benefits, Examples, and Resources <https://www.schoolology.com/blog/project-based>
- Stark, E. (2019). Examining the role of motivation and learning strategies in student success in online versus face-to-face courses. *Online Learning*, 23(3), 234-251.
- Srivastava, P. (2019). Advantages & disadvantages of e-education & e-learning. *Journal of Retail Marketing & Distribution Management*, 2(3), 22–27.

- Stanton, A., Zandvliet, D., Dhaliwal, R., & Black, T. (2016). Understanding Students Experiences of well-Being in Learning Environments. *Higher Education Studies*, 6(3), 90. doi:10.5539/hes.v6n3p90
- Suartama, I. K., Setyosari, P., Sulthoni, S., Ulfa, S., Yunus, M., & Sugiani, K. A. (2021). Ubiquitous learning vs. electronic learning: a comparative study on learning activeness and learning achievement of students with different self-regulated learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(3), 36-56. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i03.14953>.
- Sun, A., & Chen, X. (2016). Online education and its effective practice: A research review. *Journal of Information Technology Education: Research*, 15, 157–190. <https://doi.org/10.28945/3502>..
- Çelik, H. C., Ertaş, H., & İlhan, A. (2018). The impact of projectbased learning on achievement and student views: The case of AutoCAD programming course. *Journal of Education and Learning* 7(6), 67–8.
- Song, J., Lai, M. (2020). Teaching by Conscience or Accountability? Academics' Perceptions and Responsibilities at two Universities in China. *High Educ Policy* , <https://doi.org/10.1057/s41307-020-00209-7>.
- Stark, E. (2019). Examining the role of motivation and learning strategies in student success in online versus face-to-face courses. *Online Learning*, 23(3), 234-251.
- Schick-Makaroff, K., MacDonald, M., Plummer, M., Burgess, J., & Neander, W. (2016). What synthesis methodology should I use? A review and analysis of approaches to research synthesis. *AIMS public health*, 3 (1), 172-215.
- Tiantong, M., & Siksen, S.(2013). The Online Project-based Learning Model Based on Student's Multiple Intelligence. *International Journal of Humanities and Social Science . Vol. 3 No. 7*.
- Thang S, Mahmud N. A .(2013).case of equipping Malaysian ESL undergraduates with 21st century skills via digital storytelling. Paper presented at the Proceedings of the 21st *International Conference on Computers in Education, ICCE*.
- Tavakoli Abandansari, M., Halajian, E. (2021). Identifying barriers and challenges in the application of information and communication technology in Iranian schools..*Journal of School Administration*, 9(1), 70-49. [in Persian]
- Tawafak, R. M., AlFarsi, G., Jabbar, J., Malik, S. I., Mathew, R., AlSidiri, A & Romli, A. (2021). Impact of Technologies During COVID-19 Pandemic for Improving Behavior Intention to Use E-learning. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(1).184-198.
- Tavitiyaman, P. R. & Fun, Ch. (2021). Hospitality students at the online classes during COVID-19 – How personality affects experience??. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 28, 100304.
- Thomas JW. *A review of research on project-based learning*. 2000.
- Temli Durmus, Y. (2016). Effective Learning Environment Characteristics as a Requirement of Constructivist Curricula: Teachers' Needs and School Principals' Views. *International Journal of Instruction*, 9(2), 183-198.

Trust, T., Maloy, R. W., & Edwards, S. (2017). Learning through Making: Emerging and expanding designs for college classes. *TechTrends*, 62(1), 19-28.

Valiente, C., Swanson, J., DeLay, D. et al. (2020). Emotion-related socialisation in the classroom: Considering the roles of teachers, peers, and the classroom context. *Developmental Psychology*, 56(3), 578–594.

Valko .N. V, Kushnir , N. O & Osadchyi ,V. V . (2020). Cloud technologies for STEM education .*CEUR Workshop Proceedings*. 2643 435–47.

Rooij , Sh. W. v.(2009). Scaffolding project-based learning with the project management body of knowledge (PMBOK). *Computers & Education* 52 ,210–219

Van Wart, M., Ni, A., Medina, P. et al. (2020). Integrating students' perspectives about online learning: A hierarchy of factors. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00229-8>.

Velez, G., & Power, S. A. (2020). Teaching students how to think, not what to think: Pedagogy and political psychology. *Journal of Social and Political Psychology*, 8(1), 388–403. <https://doi.org/10.5964/jspp.v8i1.1284>.

Wang, C. K. G. Liu, W. C., Kee, Y. H., & Chian, L. K. (2019). Competence, autonomy, and relatedness in the classroom: understanding students' motivational processes using the self-determination theory. *Heliyon*, 5, 119-126.

Wang, C., Hsu, H. C. K., Bonem, E. M., Moss, J. D., Yu, S., Nelson, D. B., & Levesque-Bristol, C. (2019). Need satisfaction and need dissatisfaction: A comparative study of online and face-to-face learning contexts. *Computers in Human Behavior*, 95, 114-125.

Wang, C. K. G. Liu, W. C., Kee, Y. H., & Chian, L. K. (2019). Competence, autonomy, and relatedness in the classroom: understanding students' motivational processes using the self-determination theory. *Heliyon*, 5, 119-126.

Wengrowicz, N., Dori, Y. J., & Dori, D. (2017). Meta-assessment in a project-based systems engineering course. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(4), 607–62.

Wright, F., White, D., Hirst, T., & Cann, A. (2014). Visitors and residents. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 126–41. <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.777077>

Wu, T-T & Wu , Y-T.(2020). Applying project-based learning and SCAMPER teaching strategies in engineering education to explore the influence of creativity on cognition, personal motivation, and personality traits. *Thinking Skills and Creativity. Volume 35*.

Yildirim, I., Cirak-Kurt, S., & Sen, S. (2019). The effect of teaching "learning strategies" on academic achievement: A meta-analysis study. *Eurasian Journal of Educational Research*, 79(5), 87-11

Yusof, A. M., & Song, H. (2010). E-project based learning using animation in primary schools. In *EDULEARN10 Conference, Barcelona, Spain, July* (pp. 3-8).

Yousefi ,M., . Assare, A., & Hosseinikhah , A.(2016). The Nature and Implications of Project-based Learning in Curriculum. *Journal of Curriculum Studies*. Vol.11 (42); 95-134.

Zhao, Y., Wang, N., Li, Y., Zhou, R., & Li, S. (2021). Do cultural differences affect users' e-learning adoption? A meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 20–41. <https://doi.org/10.1111/bjet.13002>.

Zen , Z., Syamsuar, R ., & Ariani, F.(2022). Academic achievement: the effect of project-based online learning method and student engagement. *journal homepage*:. Contents lists available at ScienceDirect.