



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

زمان پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۵/۲۲

## بررسی تاثیر آموزش مبتنی بر پروژه در بهبود استقلال و مهارت حل مسئله در یادگیرندگان

فیروزه صمدی<sup>۱</sup>، مریم خانلری<sup>۲</sup>، سمانه سلجوقی<sup>۳</sup>، دانا رستگار<sup>۴</sup>

۱- کارشناسی، روانشناسی عمومی دانشگاه پیام نور گلپایگان

۲- کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی دانشگاه تبریز

۳- کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی، دانشگاه پیام نور واحد شهرستان بافت

۴- کارشناسی آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید رجایی ارومیه

### چکیده

یکی از مسائل مهم که سیستم‌های آموزشی در دوره معاصر با آن روبه‌رو هستند، مسئله کاربردی شدن آموزش است. یکی از رویکردهای نوین، آموزش پروژه‌محور است که هدف آن ایجاد تجربیات واقعی و نزدیک به واقعیت جامعه برای یادگیرندگان است. استفاده موثر از این روش آموزش، دانش عمیق‌تر و کاربردی‌تری را برای یادگیرندگان ایجاد نموده و آنان را در سنین پایین، با تجربیات واقعی آشنا و درگیر می‌کند. بر اساس نتایج این پژوهش، این شیوه آموزش، یادگیرندگان را مسئولیت‌پذیرتر نموده و توانایی مدیریت جنبه‌های مختلف یک مسئله را در آنان ارتقا می‌بخشد. همچنین، این شیوه آموزش، موجب نزدیک‌تر شدن تجربیات آموزشی و نیازهای صنعت گردیده و کارآمدی سیستم آموزش را افزایش می‌دهد. یادگیری مبتنی بر پروژه، یک رویکرد یادگیرنده محور در آموزش است و بر این باور است که یادگیرندگان از طریق مشارکت فعال و تجربیات بهتر یاد خواهند گرفت. از آنجایی که یادگیری حل مسائل یکی از اهداف اصلی یادگیری مبتنی بر پروژه است، یادگیرندگان در طول فرآیند جستجو و حل باید راهنمایی شوند. یادگیری مبتنی بر پروژه نسبت به یادگیری سنتی مبتنی بر کلاس درس عمق بیشتری از درک مفاهیم را توسعه می‌دهد و منجر به ارتقای سطح خلاقیت یادگیرندگان می‌شود. یادگیری مبتنی بر پروژه از الگوی معلم محور فاصله می‌گیرد و یادگیرندگان را به یادگیری با انجام دادن تشویق می‌کند. نقش معلم در کلاس درس یادگیری مبتنی بر پروژه به عنوان مربی یا راهنما است. معلم نباید توقع داشته باشد که یادگیرندگان فوراً حلال مشکلات مؤثر باشند.

**واژگان کلیدی:** روش نوین آموزشی، آموزش مبتنی بر پروژه، آموزش کاربردی



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

## مقدمه

گروهی از مدارس که همگی نسخه‌های مختلف آموزش فعال و یادگیرنده محور را اجرا می‌کنند. انرژی پیرامون این نوع آموزش قابل لمس است. اما درحالی که کلمات کلیدی ممکن است جدید باشند، چالش‌هایی که در تغییر فرصت‌های یادگیری برای یادگیرندگان با آن روبرو هستیم قدیمی و آشنا هستند و اگر از تلاش‌های اصلاحی گذشته چیزی یاد گرفته‌ایم، این است که اگر در حمایت از معلمان شکست بخوریم، تلاش‌های ما برای تغییر احتمالاً شکست خواهد خورد. چرا؟ از آنجاکه معلمان و آموزش، کلید تغییر آنچه برای بچه‌ها در مدارس اتفاق می‌افتد، هستند؛ بنابراین چگونه می‌توانیم ردیف معلمانی را گسترش دهیم که فرصت‌های واقعی را برای یادگیرندگان فراهم می‌کنند تا در تجربیات یادگیری از لحاظ فکری غنی و شخصی معنادار شرکت کنند (Retallick, 1999).

طراحی فرصت‌های یادگیری تحول‌آفرین برای معلمان، هم در برنامه‌های پیش خدمت و هم در توسعه حرفه‌ای، مستلزم آن است که ما درک عمیقی از آنچه یادگیری فعال و یادگیرنده محور دارد داشته باشیم. در تعقیب این هدف، ما متخصصان یک استراتژی برجسته آموزشی یادگیرنده محور، یادگیری مبتنی بر پروژه را مورد مطالعه قرار دادیم. هدف ما این بود که عملکرد آموزشی آنها را بهتر درک کنیم تا بتوانیم به معلمان جدیدتر با این رویکرد آموزشی کمک کنیم تا راه آنها را دنبال کنند. محققان مختلفی در زمینه یادگیری بر مبنای پروژه فعالیت نموده‌اند، از جمله محققانی که یادگیری مبتنی بر پروژه را مطالعه کرده‌اند، معلمانی که توسط مدیرانشان به‌عنوان شاغلین مبتنی بر پروژه شناخته شده‌اند و رهبران سازمان‌هایی که یادگیری مبتنی بر پروژه را ترویج می‌کنند (صفت و همکاران، ۱۳۸۸).

در تحقیقی، محقق با ۱۵ معلمی که مورد بررسی قرار داد، مصاحبه نموده و ویدئویی از تمرین کلاسی آنها جمع‌آوری کرد، و بیان داشت که این رویکرد به ما امکان داد آنچه را که در کلاس‌های درس خود برای حمایت از یادگیری مبتنی بر پروژه مؤثر انجام می‌دهند، شناسایی و توصیف کنیم. متوجه شدیم که معلمان شرکت‌کننده ما بر روی چهار هدف اصلی تمرکز کرده‌اند: حمایت از یادگیری محتوای انضباطی عمیق، مشارکت دادن یادگیرندگان در کار معتبر، حمایت از همکاری یادگیرندگان، و ایجاد یک روش تکراری فرهنگی که در آن یادگیرندگان همیشه در حال نمونه‌سازی، انعکاس، طراحی مجدد، ویرایش و تلاش مجدد هستند. برای دستیابی به این چهار هدف، معلمان مجموعه‌ای از شیوه‌های تدریس را وضع کردند که ما آن را شیوه‌های اصلی آموزش مبتنی بر پروژه می‌نامیم (Retallick, 1999).

## بیان مسئله

درحالی که آموزش مبتنی بر پروژه تعریف واحد و دقیقی ندارد، طرفداران آن به‌طور کلی بر روی برخی از ویژگی‌های اساسی این رویکرد توافق دارند (Boss and Krauss, 2022). اینها شامل دادن فرصت‌هایی به یادگیرندگان برای مطالعه یک مشکل چالش‌برانگیز، شرکت در تحقیق مستمر، یافتن پاسخ به سؤالات معتبر، کمک به انتخاب پروژه، تأمل در روند، نقد و بازنگری کار، و ایجاد یک محصول عمومی است. اگرچه معلمان در مطالعه ما این عناصر را به روش‌های متفاوتی عملیاتی کردند، اما همه آنها بیشتر این مؤلفه‌ها را در عملکرد مبتنی بر پروژه خود وارد کردند. بسیاری از ادبیات در مورد آموزش و یادگیری مبتنی بر پروژه بر برنامه درسی تمرکز دارد، اما ما به دنبال ایجاد چارچوبی متمرکز بر عملکرد معلمان بوده‌ایم (Purdie, 2022).

این تلاش متکی بر کار تعدادی از مربیان معلم که تلاش کرده‌اند اطمینان حاصل کنند که معلمان فرصت‌هایی برای توسعه شیوه‌های مرتبط با آموزش جاه‌طلبانه دارند به‌طوری که همه یادگیرندگان، به‌ویژه یادگیرندگانی که از لحاظ تاریخی تحت پوشش مدارس نبوده‌اند، فرصت‌های یادگیری غنی را دریافت می‌کنند. یادگیرندگانی که در مسیرهای بالاتر یا در محیط‌های نخبه‌تر هستند، احتمال بیشتری برای داشتن چنین فرصت‌هایی دارند. کمک به معلمان برای توسعه شیوه‌های مرتبط با آموزش مبتنی بر پروژه ممکن است به ما کمک کند تا رژیم تداعی و آمادگی آزمون را که در بسیاری از مدارس آسیب‌دیده از فقر نفوذ می‌کند، قطع کنیم (Preston, 2022).



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

آموزش مبتنی بر پروژه ممکن است برای همه یادگیرندگان مناسب باشد، اما هیچ تمرین آموزشی واحدی همیشه مناسب نیست. به همین دلیل است که چارچوب اصلی تمرین ما حول اهداف آموزشی سازماندهی شده است. هنگامی که معلم تصمیم می‌گیرد تمرینی را در یک لحظه خاص با گروه خاصی از یادگیرندگان اجرا کند، آن تصمیم آموزشی باید متناسب با زمینه و هدف یک درس و اهداف بزرگ‌تر برای یادگیری باشد (Preston, 2022).

## شیوه‌های اصلی آموزش مبتنی بر پروژه

در این بخش به بررسی شیوه‌های اصلی آموزش مبتنی بر پروژه پرداخته می‌شود.

**پرورش یادگیری حوزه موضوعی:** یادگیری مبتنی بر پروژه با کیفیت بالا در رشته‌های دانشگاهی استوار است و توجه جدی به دانش و مهارت‌های حوزه موضوعی را شامل می‌شود. برخی از معلمان یادگیری مبتنی بر پروژه با استانداردهای محتوا شروع می‌کنند و سپس پروژه‌هایی را حول آنها می‌سازند، درحالی‌که برخی دیگر با ایده‌های پروژه شروع می‌کنند و سپس محتوای خاصی را که قصد آموزش آن را دارند شناسایی می‌کنند. باین‌حال، صرف نظر از رویکرد آنها، معلمان یادگیری مبتنی بر پروژه موفق فقط پروژه‌ها را به خاطر پروژه‌ها اختصاص نمی‌دهند. در عوض، آنها از پروژه‌ها برای (۱) برانگیختن تفکر مرتبه بالاتر، (۲) جهت دادن به یادگیرندگان به محتوای حوزه موضوعی، و (۳) مشارکت دادن یادگیرندگان در شیوه‌های انضباطی استفاده می‌کنند (Solomon, 2003).

انتساب یادگیرندگان به کار بر روی یک پروژه، به‌خودی‌خود تضمینی برای نتیجه این نوع یادگیری‌ها نیست. به‌عنوان مثال، برای ترویج تفکر مرتبه بالاتر، معلمان باید فعالانه با یادگیرندگان خود درگیر باشند و دائماً آنها را به تجزیه و تحلیل داده‌ها، ترکیب اطلاعات، ارزیابی کارشان و توجیه ادعایشان تحت فشار قرار دهند. در تحقیقات خود، اغلب شاهد بودیم که معلمان از اعضای تیم‌های پروژه می‌خواهند از استراتژی خود برای تکمیل تکلیف داده شده دفاع کنند یا خط جدیدی از تحقیق را دنبال کنند. البته، معلمانی که با پروژه‌ها تدریس نمی‌کنند نیز ممکن است این کارها را انجام دهند، اما معلمان مبتنی بر پروژه هنگام اجرای این شیوه‌ها از خود پروژه استفاده می‌کنند و از اهداف پروژه برای تمرکز یادگیرندگان بر یادگیری انضباطی استفاده می‌کنند برای مثال، در یک کلاس درس تاریخ کلاس یازدهم ایالات متحده، گروهی از یادگیرندگان را مشاهده کردیم که با همکاری می‌کردند تا پیشنهادی را تهیه کنند که آنها به شهردار ارائه می‌کردند تا شهر بنای یادبود جدیدی برای یک قهرمان فراموش شده حقوق مدنی محلی برپا کند. در نیمه راه، معلم با گروه بررسی شد، بیانیه آغازین آن را خواند و گفت: «می‌دانم که وقتی اسناد بایگانی انجمن تاریخی را بررسی می‌کردید، چیزهای هیجان‌انگیزی پیدا کردید. آیا در این اسناد، جزئیاتی وجود دارد که ممکن است برای شهردار قانع‌کننده باشد؟» در این مورد، معلم از هدف ارائه پروژه به شهردار استفاده کرد تا یادگیرندگان را بر تجزیه و تحلیل اسناد تاریخی منبع اولیه متمرکز کند (Solomon, 2003).

علاوه بر تشویق یادگیرندگان به درگیر شدن در تفکر مرتبه بالاتر، معلمان یادگیری مبتنی بر پروژه موفق نیز تلاش‌های مکرری را برای معطوف کردن توجه یادگیرندگان به محتوای موضوعی انجام دادند. این به چالش یادگیرندگان می‌پردازد که پروژه‌ها را به روشی خلاقانه و جالب انجام می‌دهند، اما لزوماً به آنها در درک مطالب داده شده کمک نمی‌کند. به‌عنوان مثال، هنگامی که تیمی از یادگیرندگان در حال تهیه گزارشی به شورای شهر در مورد منابع آلودگی آب در یک نهر محلی بودند، معلمی از یادگیرندگان خواست که به یکدیگر مراجعه کنند و توضیح دهند که سطح باکتری‌های کلیفرم مدفوع نشان‌دهنده سلامت رودخانه است. این یک کار کوتاه بود، گروه را فقط برای چند دقیقه از گزارش خود دور کرد، اما تماس گرفت از یادگیرندگان خواسته می‌شود تادانش موضوعی خود را بازایی کنند و نحوه اعمال آن را در کار خود در نظر بگیرند (فتحی و نجفی، ۱۴۰۱).

معلمان موفق مبتنی بر پروژه به طور منظم چنین ارتباطاتی را برقرار می‌کنند و اطمینان حاصل می‌کنند که یادگیرندگان محتوای آکادمیک را درک می‌کنند و خود را در آن مستقر می‌کنند. در نهایت، در تلاش برای حمایت از یادگیری حوزه



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

موضوعی، معلمان موفق یادگیری مبتنی بر پروژه یادگیرندگان را در تمرینات رشته‌های دانشگاهی مشارکت می‌دهند. به عبارت دیگر، آنها در مورد علم به یادگیرندگان آموزش نمی‌دهند - آنها را وادار به انجام آن می‌کنند علم، درگیر کردن آنها با مسائل یا سؤالاتی که مختص یک رشته است، با استفاده از روش‌های آن. مثلاً برای یک معلم تاریخ، این ممکن است شامل طرح مسئله‌ای با اهمیت تاریخی و سپس حمایت از یادگیرندگان در استفاده از ابزارهای تحقیق تاریخی برای نزدیک شدن به آن مشکل باشد. برای مثال، معلمی برای کمک به یادگیرندگان کلاس هشتم خود برای انجام شبیه‌سازی درباره جزیره ایس برای یادگیرندگان کلاس پنجم مدرسه خود، با این سؤال شروع کرد: «تجربه مهاجران در مسیر عبور از جزیره ایس چگونه بود؟» سپس او یادگیرندگان خود را در انجام کاری که یک مورخ برای پاسخ به این سؤال انجام می‌دهد، مشغول کرد: خواندن منابع اولیه و ارزیابی قابلیت اطمینان هر گزارش با بررسی منبع سند، متن‌بندی آن، و تأیید آن با سایر منابع اولیه. به عبارت دیگر، یک معلم موفق یادگیری مبتنی بر پروژه فقط به یادگیرندگان نمی‌گوید که جزیره ایس چگونه بود تا بتوانند یک شبیه‌سازی ایجاد کنند. او یادگیرندگان خود را درگیر می‌کند تحقیق تاریخی در مورد تجربه مهاجران در جزیره ایس و سپس از یادگیرندگان حمایت می‌کند تا از آنچه یافته‌اند برای توسعه پروژه نهایی خود استفاده کنند (فتحی و نجفی، ۱۴۰۱).

همان‌طور که معلمان در مورد یادگیری یادگیرندگان قضاوت حرفه‌ای می‌کنند، بازخوردهای لحظه‌ای را نیز ارائه می‌دهند (Steen, 2018). گاهی اوقات این به شکل یک تصحیح مستقیم است، اما اغلب به صورت یک سال یا پیشنهاد برای ارجاع به یک منبع در کلاس درس می‌آید. در حالی که بازخوردهای لحظه‌ای ارائه می‌کنند، بیشتر معلمان یادگیری مبتنی بر پروژه موفق در برابر گفتن به یادگیرندگان که مشکلی در پروژه وجود دارد، مقاومت می‌کنند و در عوض سؤالات کاوشگری می‌پرسند که یادگیرندگان را تشویق می‌کند تا در مورد پیشرفت پروژه فکر کنند و تنظیمات مناسب را انجام دهند (Condliffe, 2017). همچنین توجه داشته باشید که پرس‌وجو انضباطی برای معلمان مبتنی بر پروژه مهم است حتی زمانی که پروژه‌ها بین رشته‌ای هستند. بین رشته‌ای مترادف غیر انضباطی نیست. در عوض، به این معنی است که تحقیقات انضباطی متعددی به طور همزمان در حال انجام است. برای مثال، در این مورد، یادگیرندگان سه روز را صرف بررسی اسناد منبع اولیه کردند تا بفهمند مهاجران در جزیره ایس چه تجربه‌ای داشتند. اما در روز چهارم، آنها از ابزار تفسیری یک محقق ادبی برای تفسیر شعر اما لازاروس که در مجسمه آزادی نمایش داده شده بود استفاده کردند و قصد داشتند آن را در ورودی شبیه‌سازی قرار دهند (Barron et al., 2014).

## ایجاد تجربیات مرتبط

در کلی‌ترین مفهوم، اصالت به تمایل به اطمینان از اینکه اهمیت کار یادگیرنده در کلاس فراتر از دیوارهای کلاس گسترش می‌یابد، اشاره دارد. پزشکان موفق یادگیری مبتنی بر پروژه در مطالعه ما اعتقاد قوی داشتند که تجربیات یادگیری مدرسه باید در خارج از کلاس درس معنا و ارزش داشته باشد. با این حال، در حالی که برخی از محققان اصالت را عمدتاً مربوط به «مشکلات دنیای واقعی» می‌دانند، مطالعه ما مفهوم‌سازی گسترده‌تری را پیشنهاد می‌کند، از جمله مشکلات انضباطی (اغلب در دنیای واقعی) و وجودی. مشکلاتی که عمدتاً به جای یک رشته مورد علاقه خود یادگیرندگان است (مثلاً آیا خودمان را شکل می‌دهیم یا بر اساس زمینه‌هایمان شکل می‌دهیم؟). برای انجام این کار، معلمان شیوه‌هایی را اعمال می‌کنند که (۱) یادگیرندگان را در تمرین‌های انضباطی مشارکت می‌دهند، (۲) از یادگیرندگان برای ایجاد ارتباطات شخصی با کار حمایت می‌کنند، و (۳) یادگیرندگان را برای کمک به جهان حمایت می‌کنند. کار انضباطی ذاتاً معتبر است، تا جایی که یادگیرندگان فعالانه در تولید دانش و نه صرف مصرف آن مشغول هستند (Condliffe, 2017).

(بررسی آثار تاریخی برای پاسخ به سؤالات معتبر تاریخی)؛ انجام علم (پرسش در مورد پدیده‌های طبیعی و سپس درگیر شدن در روش علمی برای آزمون فرضیه‌ها)؛ و انجام ریاضیات (معنا ساختن و توصیف جهان از طریق یافتن الگوها، مدل‌سازی پدیده‌ها، ایجاد استدلال و حل مسائل)، سپس آنها کار معتبر آن رشته‌ها را انجام می‌دهند؛ اما در عین حال، معلمان مبتنی بر



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

پروژه نیز تلاش می‌کنند تا کار یادگیرندگان را برای خود یادگیرندگان معتبر کنند. - به اینکه چه کسانی هستند و به چه چیزی اهمیت می‌دهند. مثالی از یادگیرندگانی را در نظر بگیرید که اسناد منبع اولیه را برای بررسی تاریخچه مهاجرت در اروپا بررسی می‌کنند و سپس از آنچه یاد می‌گیرند برای نوشتن برای سناتورهای خود استفاده می‌کنند و یک استدلال تاریخی درباره سیاست مهاجرت معاصر ایالات متحده ارائه می‌کنند (Boss and Krauss, 2022).

برای اینکه این کار با علایق، مواضع و انگیزه‌های خود یادگیرندگان مرتبط بماند، هر بار که معلم با یادگیرنده‌ی در مورد پیشرفت آنها مشورت می‌کند، او با نسخه‌ای از «به من بگو آنچه می‌خواهی سناتور ما درباره اعتقادات شخصی شما بدانند» را آغاز می‌کند. یا اول، من می‌خواهم بدانم شما در مورد این موضوع کجا ایستاده‌اید - و سپس به آنچه از منابع اولیه یاد می‌گیرید، خواهیم پرداخت. "یا چگونه دیدگاه شما در مورد این موضوع در حال حفاری عمیق‌تر در تحقیقات خود است؟" این معلم با مواضع شخصی یادگیرندگان به‌عنوان بخش جدی و محوری پروژه برخورد می‌کند (Purdie and Hattie, 2022).

تسهیل این امر آسان خواهد بود بدون در نظر گرفتن باورها، انگیزه‌ها و دیدگاه‌های یادگیرندگان، پروژه را انجام می‌دهد، اما تسهیلگری این معلم، باورها و تجربیات یادگیرندگان را بیرون می‌کشد و از آنها به‌عنوان پایه‌ی آموزش استفاده می‌کند (Solomon, 2003). در نهایت، ما دریافتیم که معلمان موفق یادگیری مبتنی بر پروژه با جهت‌دهی یادگیرندگان به دنیای فراتر از کلاس درس، به سمت اصالت کار می‌کنند. معلمانی که ما مطالعه کردیم تلاش می‌کنند تا یادگیرندگان را در کاری مشارکت دهند که به جامعه آنها کمک کند یا به طریقی به دنیای خارج برسد. بیشتر این کار از طریق طراحی پروژه انجام می‌شود (به‌عنوان مثال، انتخاب یک مخاطب معتبر برای پروژه یا دعوت از اعضای جامعه به کلاس درس برای کمک به یادگیرندگان در تعیین جهت پروژه (Solomon, 2003). باین‌حال، معلمان همچنین به طور مداوم به یادگیرندگان از مخاطبان و هدف کار خود یادآوری می‌کنند. وقتی معلمی با یادگیرندگانی که در حال طراحی تورهایی صوتی از حوضه آبخیز محلی هستند مشورت می‌کند، ممکن است بگوید: به یاد داشته باشید، اولین افرادی که قرار است این تور صوتی را انجام دهند، یادگیرندگان کلاس پنجم ابتدایی هستند که در تاریخ ۱ اکتبر به سفر میدانی خود می‌روند. به یاد بیاورید که وقتی در کلاس پنجم تحصیل می‌کردید چقدر در مورد آبخیزها اطلاعات کمی داشتید و به یاد بیاورید که در آن سن چه چیزی برای شما جالب بود. معلمان از بسیاری جهات کوچک، دائماً یادگیرندگان را به سمت مخاطبان خود هدایت می‌کنند و با این کار، معلمان از صحت کار یادگیرندگان خود حمایت می‌کنند (صفت و همکاران، ۱۳۸۸).

## پرورش فرهنگ تولید، بازخورد، تأمل و تجدیدنظر

وقتی یادگیرندگان در پروژه‌های پیچیده و گسترده شرکت می‌کنند، معلمان باید زمان زیادی را صرف ارائه بازخورد، هدایت فعالیت‌های بازتابی و کمک به یادگیرندگان در مورد چگونگی بهبود کار خود کنند و به دستاوردهای زیر دست می‌یابند:

(۱) پیشرفت یادگیرنده را دنبال می‌کنند و بازخورد ارائه می‌کنند

(۲) از یادگیرندگان برای دادن و دریافت بازخورد حمایت می‌کنند،

(۳) از یادگیرندگان برای بازتاب و بازبینی حمایت می‌کنند (Pintrich, 2000).

لازم است این جنبه از یادگیری مبتنی بر پروژه در عمل چگونه به نظر می‌رسد. وقتی وارد یک کلاس درس یادگیری مبتنی بر پروژه می‌شوید، گاهی اوقات پیدا کردن معلم ممکن است سخت باشد. برخلاف سناریوی سنتی‌تر، که در آن معلم از جلوی اتاق جلو می‌آید، معلمان یادگیری مبتنی بر پروژه اغلب در اطراف حرکت می‌کنند و با افراد یا گروه‌ها بررسی می‌کنند. این می‌تواند برخی از مهم‌ترین کارهای آنها باشد - ارزیابی پیشرفت یادگیرنده‌ش و گروه و تعیین اینکه چه نوع بازخورد یا مداخله‌ای به آنها یا کل کلاس اجازه می‌دهد تا قدم بعدی را در یادگیری خود بردارند (Retallick, 1999).



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

معلمان یادگیری مبتنی بر پروژه از استراتژی‌های مختلفی برای پیگیری پیشرفت یادگیرندگان و ارائه بازخورد استفاده می‌کنند. در بسیاری از کلاس‌هایی که مشاهده کردیم، یادگیرندگان از اسناد مشترک (مانند Google Docs) استفاده می‌کردند که هم یادگیرنده و هم معلم به آن دسترسی دارند و به معلم اجازه می‌داد کار یادگیرنده را در حال انجام مشاهده و ردیابی کند. همان‌طور که معلمان در مورد یادگیری یادگیرندگان قضاوت حرفه‌ای می‌کنند، بازخوردهای لحظه‌ای را نیز ارائه می‌دهند (فتحی و نجفی، ۱۴۰۱). گاهی اوقات این به شکل یک تصحیح مستقیم است، اما اغلب به صورت یک سال یا پیشنهاد برای ارجاع به یک منبع در کلاس درس می‌آید. درحالی‌که بازخوردهای لحظه‌ای ارائه می‌کنند، بیشتر معلمان یادگیری مبتنی بر پروژه موفق در برابر گفتن به یادگیرندگان که مشکلی در پروژه وجود دارد، مقاومت می‌کنند و در عوض سؤالات کاوشگری می‌پرسند که یادگیرندگان را تشویق می‌کند تا در مورد پیشرفت پروژه فکر کنند و تنظیمات مناسب را انجام دهند (Krajcik and Blumenfeld, 2006).

حمایت از ماهیت تکراری کلاس درس یادگیری مبتنی بر پروژه همچنین مستلزم کمک به یادگیرندگان برای ارائه، دریافت و استفاده از بازخورد همسالان است. یک یادگیرنده ممکن است بتواند بازخوردهای زیادی دریافت کند؛ اما علاقه یا مهارت لازم برای استفاده مؤثر از آن بازخورد را نداشته باشد. بنابراین، معلمان موفق یادگیری مبتنی بر پروژه نه تنها درک یادگیرنده از محتوا، بلکه توانایی آن‌ها را در استفاده از بازخورد برای بازتاب و تجدیدنظر ارزیابی می‌کنند. این معلمان استفاده از بازخورد را برای بازبینی مدل می‌کنند، یادگیرندگان را در مورد نحوه استفاده از بازخوردی که دریافت می‌کنند راهنمایی می‌کنند، و ارزیابی می‌کنند که چگونه پیش‌نویس‌ها در طول زمان تغییر می‌کنند تا بفهمند که یادگیرندگان چگونه بازخورد را ترکیب کرده‌اند (Krajcik and Blumenfeld, 2006).

در همان زمان، معلمان موفق یادگیری مبتنی بر پروژه همچنین ظرفیت یادگیرندگان را برای ارائه بازخورد به دیگران توسعه می‌دهند. برای اجرای این عمل، معلمان فرصت‌هایی را برای یادگیرندگان ایجاد می‌کنند تا به یکدیگر بازخورد بدهند، اما آنها همچنین الگو می‌کنند که بازخورد خوب چگونه است، بازخوردی را که یادگیرندگان ارائه می‌دهند، ارائه می‌کنند و راه‌هایی را برای مفیدتر کردن آن پیشنهاد می‌کنند (Purdie and Hattie, 2022). بیشتر پروژه‌ها شامل فرصت‌های متعددی برای یادگیرندگان می‌شوند تا محصولات موقت، پیش‌نویس‌ها یا نمونه‌های اولیه بسازند که می‌تواند منبع بازخورد ارزشمند معلم و سایر یادگیرندگان باشد. با این حال، انعکاس بازخورد و گنجاندن آن در یک محصول تجدیدنظرشده آسان نیست. معلمان موفق یادگیری مبتنی بر پروژه به طور متفکرانه این فرصت‌ها را، اغلب از طریق مدل‌سازی و داربست طراحی می‌کنند. بسیاری از معلمانی که با آنها صحبت کردیم اعتقاد داشتند که اگر آنها به طور فعال فرایند بازاندیشی و بازبینی را الگوبرداری نمی‌کنند، پس به مأموریت خود به‌عنوان معلم مبتنی بر پروژه عمل نمی‌کنند (Barron et al., 2014).

## ایجاد مرکزیت یادگیرندگان در فرآیند یادگیری

ماهیت یادگیری مبتنی بر پروژه اغلب یادگیرندگان را گرد هم می‌آورد تا در دوره‌های زمانی پایدار با یکدیگر همکاری کنند. این همکاری عمیق و پایدار مستلزم توجه ویژه معلمان است، زیرا آنها به یادگیرندگان کمک می‌کنند تا به طور مؤثر با همکار کنند. ما دریافتیم که این هدف شامل دو تمرین اصلی است. یعنی معلمان یادگیری مبتنی بر پروژه

(۱) یادگیرندگان را برای همکاری ترغیب، و

(۲) از یادگیرندگان برای انتخاب حمایت می‌کنند (Retallick, 1999).

درحالی‌که بسیاری از معلمان امیدوارند همکاری یادگیرندگان را ارتقا دهند، معلمان جدید و کهنه‌کار اغلب برای کمک به یادگیرندگان برای همکاری مؤثر با یکدیگر تلاش می‌کنند، و فراتر از کمک صرف به یکدیگر در انجام کاری مستقل هستند. غنی‌ترین همکاری‌ها نه تنها شامل حمایت متقابل بلکه وابستگی متقابل واقعی می‌شود، جایی که موفقیت مستلزم آن است که گروه از بینش، دیدگاه‌ها، دانش، مهارت‌ها و تجربیات هر یک از اعضا استفاده کند (Condliffe, 2017). نمونه یادگیرندگانی



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

را در کلاس ریاضی در نظر بگیرید که در حال طراحی یک سیستم مسیر دوچرخه‌سواری برای شهر خود هستند. یادگیرندگان باید الگوهایی را در داده‌های ترافیکی که جمع‌آوری می‌کنند شناسایی کنند، مدل‌های ریاضی ایجاد کنند که به آنها کمک کند زمان‌های رفت‌وآمد پیش‌بینی‌شده بین چندین گره در سراسر شهر را محاسبه کنند و برای طراحی یک سیستم مسیر دوچرخه‌سواری که تا حد امکان کارآمد باشد، تلاش کنند. باتوجه به چنین وظیفه پیچیده، هر گروه یادگیرنده‌ی باید راه‌هایی برای استفاده از دارایی‌های هر یک از اعضای گروه پیدا کند (صفت و همکاران، ۱۳۸۸).

باین‌حال، برای تحقق این امر، معلمان باید از یادگیرندگان برای تعریف نقش‌ها و مسئولیت‌های خود، طراحی و مدیریت فرایندهای گروهی متفکرانه، و تأمل و اصلاح تلاش‌های مشترکشان حمایت کنند. معلمان ممکن است داربست‌ها و ساختارهایی را برای حمایت از همکاران تازه‌کار، نظارت دقیق بر مشارکت و ارتباطات گروهی و در صورت لزوم مداخله ارائه دهند. معلمان همچنین ممکن است مدل‌ها، درخواست‌ها و سایر منابع را ارائه دهند تا اطمینان حاصل شود که یادگیرندگان ظرفیت خود را برای کار مؤثر با یکدیگر ایجاد می‌کنند (Steen, 2018). معلمان ممکن است داربست‌ها و ساختارهایی را برای حمایت از همکاران تازه‌کار، نظارت دقیق بر مشارکت و ارتباطات گروهی و در صورت لزوم مداخله ارائه دهند. معلمان همچنین ممکن است مدل‌ها، درخواست‌ها و سایر منابع را ارائه دهند تا اطمینان حاصل شود که یادگیرندگان ظرفیت خود را برای کار مؤثر با یکدیگر ایجاد می‌کنند (پوررمضانپور، ۱۳۹۰).

علاوه بر این، معلمان موفق یادگیری مبتنی بر پروژه انتخاب و مالکیت یادگیرنده را در یک محیط مشترک پرورش می‌دهند. در یک کلاس درس سنتی، یادگیرندگان ممکن است موضوع، مخاطب، سؤالات خود را برای پیگیری یا محصولی برای ایجاد انتخاب کنند. باین‌حال، یادگیری مبتنی بر پروژه از یادگیرندگان می‌خواهد که این تصمیمات را با هم اتخاذ کنند و این نوع مذاکره برای اکثر جوانان به طور طبیعی پیش نمی‌آید. معلمان باید این مهارت را عمداً در طول زمان ایجاد کنند و به یادگیرندگان کمک کنند تا یاد بگیرند که چگونه پروژه‌ای را انتخاب و طراحی کنند که با علایق همه مطابقت داشته باشد و از نظر دامنه مناسب باشد - جاه‌طلبانه و چالش‌برانگیز اما نه طاقت‌فرسا. برای انجام این کار، معلم ممکن است مجموعه‌ای از پروتکل‌ها را برای گروه‌ها فراهم کند تا در شروع کار خود از آنها استفاده کنند تا هنجارها، نقش‌ها و توافقاتی برای گروهی خود را تعیین کنند. حمایت از انتخاب همچنین به این معنی است که معلم باید در مورد زمان مداخله در کار یک گروه عمدی باشد. معلم ممکن است گروهی را وادار کند که تصمیمات خود را با پرسیدن سؤالاتی توجیه کنند: "معیارهایی که در هنگام انتخاب آن گزینه خاص بر دیگران در نظر گرفتید چه بود؟" (Boss and Krauss, 2022).

## توسعه مهارت‌های معلمان برای یادگیری یادگیرنده محور

"کسانی که از آنها خواسته شده است جهان را آنگونه که هست حفظ کنند، هرگز جهان را آن‌طور که ممکن است خلق کنند، نخواهند ساخت اگر قرار است معلمان دور هم جمع شوند تا در مورد آموزش خود بیاموزند و آموزش خود را بهبود بخشند، برای آنها بسیار مهم است که زبان مشترکی داشته باشند که با آن کار خود را در کلاس درس تجزیه و تحلیل و تأمل کنند. برای این منظور، مجموعه‌ای از شیوه‌های اصلی درگیر در آموزش موفق مبتنی بر پروژه را شناسایی کرده‌ایم (Boss and Krauss, 2022). اما برای رشد حرفه‌ای، معلمان به چیزی بیش از اهداف و شرایط مشترک نیاز دارند. باتکیه بر چارچوب اصلی تمرین یادگیری مبتنی بر پروژه ما، همکاران در مدرسه تحصیلات تکمیلی پن با چندین شریک از جمله آموزش EL، مدارس تحقیق، و مدرسه کارگاه کارکرده‌اند تا یک برنامه یادگیری حرفه‌ای فشرده برای مربیان باتجربه و متعهد به یادگیرنده محوری ایجاد کنند. آموزش، و همچنین برای طراحی مجدد برنامه معلم حفظ خدمت بر اساس شیوه‌های یادگیرنده محور. آموزش به این



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

روش کاری بلندپروازانه و پیچیده است که مستلزم به‌کارگیری تخصصی دانش و سازگاری مداوم با زمینه‌ها و یادگیرندگان مختلف است. ما معتقدیم که برای انجام این کار به‌خوبی، معلمان به مجموعه‌ای به همان اندازه پیچیده و جاه‌طلبانه از تجربیات یادگیری نیاز دارند. وعده یادگیری مبتنی بر پروژه و آموزش‌های یادگیرنده محور مرتبط در توانایی آنها برای آماده‌سازی نسل بعدی شهروندان برای رویارویی با انبوهی از مشکلات پیچیده، از افزایش جزرومد گرفته تا افزایش نابرابری، نهفته است. هیچ یک از این مشکلات راه‌حل آسانی ندارند، و همه آنها مستلزم این هستند که افراد به روش‌های پیچیده با همکار کنند، از تخصص، خلاقیت و پشتکار متنوع استفاده کنند (فتحی و نجفی، ۱۴۰۱).

در توسعه‌یافته‌ترین شکل خود، یادگیری مبتنی بر پروژه فرصت‌های غنی را در اختیار یادگیرندگان قرار می‌دهد تا کار با یکدیگر را بر روی وظایف ارزشمند، معنی‌دار و پیچیده تمرین کنند. باین‌حال، بدون تعهد عمیق به آماده‌سازی معلمان برای بهترین روش برای حمایت از چنین یادگیری، آخرین تلاش‌های ما برای تغییر کلاس‌های درس مسیری کاملاً قابل پیش‌بینی را دنبال می‌کند - از توصیه‌های مشتاقانه تا شکست ناگوار و بازگشت به کلاس‌های آموزشی (Pintrich, 2000).

## ویژگی‌های یادگیری مبتنی بر پروژه

در این بخش به ویژگی‌های یادگیری مبتنی بر پروژه پرداخته می‌شود.

برنامه درسی مبتنی بر پروژه برای درگیرکردن یادگیرندگان با استفاده از مسائل دنیای واقعی طراحی شده است. این یک رویکرد میان‌رشته‌ای است؛ زیرا چالش‌های دنیای واقعی به‌ندرت با استفاده از اطلاعات یا مهارت‌های یک حوزه موضوعی حل می‌شوند. پروژه‌ها از یادگیرندگان می‌خواهند که در پرس‌وجو، راه‌حل‌سازی و ساخت محصول شرکت کنند تا به حل مسئله یا چالش ارائه‌شده کمک کنند. وقتی یادگیرندگان کار را انجام می‌دهند، اغلب از دانش و مهارت‌های محتوا از حوزه‌های علمی متعدد برای تکمیل موفقیت‌آمیز پروژه استفاده می‌کنند (فتحی و نجفی، ۱۴۰۱).

آموزش مبتنی بر پروژه مستلزم به‌کارگیری دانش و مهارت است، نه فقط یادآوری یا شناخت. برخلاف یادگیری تکه‌تکه برای ارزیابی یک واقعیت واحد، یادگیری مبتنی بر پروژه ارزیابی می‌کند که یادگیرندگان چگونه محتوای آکادمیک متنوعی را در زمینه‌های جدید به کار می‌برند (Condliffe, 2017). هنگامی که یادگیرندگان درگیر یک پروژه می‌شوند، با پرسیدن یک سال شروع می‌کنند. پرس‌وجو یادگیرنده را به تفکر انتقادی سوق می‌دهد که دانش آکادمیک خود را در برنامه‌های کاربردی دنیای واقعی استفاده می‌کند. فرایند پرس‌وجو منجر به توسعه راه‌حلی برای رسیدگی به مشکل شناسایی شده می‌شود. آنها دانش خود را در عمل از طریق ایجاد محصولات طراحی شده برای برقراری ارتباط راه‌حل‌ها به مخاطبان نشان می‌دهند (Purdie, 2022).

تحقیقات در مورد یادگیری مبتنی بر پروژه از افزایش مشارکت یادگیرندگان، پیشرفت، و توسعه مهارت‌های قرن بیست و یکمی که یادگیرندگان برای موفقیت در حرفه‌های آینده خود نیاز دارند، حمایت می‌کند. در اینجا ۴ دلیل برای اتخاذ یک مدل یادگیری مبتنی بر پروژه آورده شده است: یادگیری مبتنی بر پروژه یک رویکرد آموزشی چندرشته‌ای است که فرصت‌های یادگیری معناداری را ارائه می‌دهد. درحالی‌که یادگیری مبتنی بر پروژه مطمئناً می‌تواند محتوایی خاص باشد، اما وسیله‌ای برای ادغام چندین موضوع در یک پروژه تجمعی فراهم می‌کند. یادگیری مبتنی بر پروژه یادگیرندگان را تشویق می‌کند تا به‌جای اینکه به هر حوزه موضوعی جداگانه فکر کنند، ارتباط معناداری در میان حوزه‌های محتوا برقرار کنند. به‌عنوان مثال، چهار معلم از چهار کلاس درس مختلف در مدرسه راهنمایی هانتینگتون (PA) از نقاط قوت فردی خود در یک مدل چرخشی و مبتنی بر پروژه استفاده کردند تا به یادگیرندگان دوره راهنمایی آموزش دهند که چگونه STEM را در موقعیت‌های دنیای واقعی اعمال کنند (Condliffe, 2017).





# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

## نتیجه گیری

مقاله حاضر با استفاده از مرور مقالات به بررسی روش آموزش مبتنی بر پروژه می‌پردازد. یادگیری مبتنی بر پروژه یا آموزش مبتنی بر پروژه، یک رویکرد آموزشی است که به یادگیرندگان این فرصت را می‌دهد تا دانش و مهارت‌های خود را از طریق پروژه‌های درگیرکننده پیرامون چالش‌ها و مشکلاتی که ممکن است در دنیای واقعی با آن مواجه شوند، توسعه دهند. فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر پروژه به یادگیرندگان اجازه می‌دهد تا دانش محتوای عمیق را توسعه دهند. مهم‌تر از همه، این رویکرد از توسعه مهارت‌های قرن ۲۱ مانند تفکر انتقادی، همکاری، خلاقیت و ارتباطات پشتیبانی می‌کند. علاوه بر محتوای دوره، آموزش مبتنی بر پروژه می‌تواند توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی، توانایی‌های حل مسئله و مهارت‌های ارتباطی را ارتقا دهد. همچنین می‌تواند فرصت‌هایی را برای کار در گروه، یافتن و ارزیابی مواد پژوهشی و یادگیری مادام‌العمر فراهم کند. این توانایی کودک را برای کار با همسالان خود، ایجاد کار گروهی و مهارت‌های گروهی رشد می‌دهد. این به معلم اجازه می‌دهد تا در مورد کودک به عنوان یک شخص بیشتر بیاموزد. این به معلم کمک می‌کند تا با کودک یا گروهی از کودکان در مورد طیف وسیعی از مسائل به روش‌های مترقی و معنادار ارتباط برقرار کند. یادگیری مبتنی بر پروژه به دنبال این است که یادگیرندگان یک مشکل دنیای واقعی را شناسایی کرده و راه حل آن را توسعه دهند. یادگیرندگان با کار طولانی‌تر برای بررسی و پاسخ به یک سوال، مشکل یا چالش جذاب یا پیچیده، دانش و مهارت‌ها را به دست می‌آورند. در یادگیری مبتنی بر پروژه، نقش معلم از ارائه‌دهنده محتوا به تسهیلگر/مدیر پروژه تغییر می‌کند. یادگیرندگان به طور مستقل‌تر از طریق فرایند یادگیری مبتنی بر پروژه کار می‌کنند و معلم فقط در صورت نیاز پشتیبانی می‌کند. یادگیرندگان تشویق می‌شوند تا درباره بهترین روش انجام کار خود تصمیم بگیرند و درک خود را نشان دهند. فرایند یادگیری مبتنی بر پروژه استقلال یادگیرنده، مالکیت کار او و توسعه مهارت‌های قرن ۲۱/محل کار را تقویت می‌کند.

## منابع

۱. فتحی، کوروش، نجفی، احمدرضا. (۱۴۰۱). یادگیری مسئله محور و آموزش تاریخ در مدارس (نمونه موردی تدریس پروژه محور). پویا در آموزش علوم انسانی، ۲۹(۸)، ۱۰۷-۱۳۶.
۲. صفت، صادق؛ دهقانی، مرضیه؛ حکیم زاده، رضوان؛ کرمی، مرتضی و صالحی، کیوان. (۱۳۸۸). تجارب اعضای آموزشی از برنامه‌های آموزش پروژه‌محور، ۱ (۰۷): ۷۱۱-۲۳۲.
۳. رمضانپور، محمد. (۱۳۹۰). الگوی توسعه آموزش بر مبنای محوریت کاربرد، فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی، ۲ (۲۲۱-۲۴۲).
4. Condliffe, B. (2017). Project-Based Learning: A Literature Review. Working Paper. MDRC.
5. Boss, S., & Krauss, J. (2022). Reinventing project-based learning: Your field guide to real-world projects in the digital age. International Society for Technology in Education.
6. Purdie, N., & Hattie, J. (2022). Project-based learning: A review of the literature. *Improving schools*, 19(3), 267-277
7. Barron, B. J., Schwartz, D. L., Vye, N. J., Moore, A., Petrosino, A., Zech, L., & Bransford, J. D. (2014). Doing with understanding: Lessons from research on problem-and project-based learning. In *Learning Through Problem Solving* (pp. 271-311). Psychology Press.
8. Retallick, J., Groundwater-Smith, S. and Clancy, S. (1999) Enhancing teacher engagement with workplace learning, *The Australian Educational Researcher*, 26(3): 15-36.
9. Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of educational psychology*, 92(3), 544-555.
10. Preston, B. (2022) Professional practice in school teaching, *Australian Journal of Education*, 40(3): 248-64. Queensland Department of Education (1990) Professional Development: A Review of Contemporary Literature. Brisbane: Research Services, Division of Curriculum Services, Department of Education.
11. Solomon, G. (2003). Project-based learning: A primer. *Technology and learning-dayton-*, 23(6), 20-20.
12. Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning (pp. 317-34).