

شناسایی مولفه ها و عوامل روش تدریس مبتنی بر داربست سازی آموزشی: یک مطالعه سنتز پژوهی

عرفان اصلانیان راد^۱

^۱ کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه علامه طباطبائی تهران، ایران

چکیده

مقاله حاضر با هدف شناسایی مولفه ها و عوامل روش تدریس مبتنی بر داربست سازی آموزشی به منظور طراحی چهارچوبی در این زمینه با بکارگیری شیوه فراترکیب سندلوفسکی و باروسو اقدام شد. ۳۸۸ سند مرتبط به صورت قاعده مند بر اساس ملاک های ورود و خروج مورد مطالعه قرار گرفتند که در نهایت ۲۷ مقاله برای بررسی و تحلیل نهایی گزینش شدند. یافته ها نشان داد که چهارچوب داربست سازی آموزشی متشکل از هشت بعد مشتمل بر رهیافت های داربست سازی (داربست سازی روانشناختی، داربست سازی شناختی، داربست سازی فراشناختی، داربست سازی مفهومی، داربست سازی رویه ای، داربست سازی بافتی)، شاخصه های تکنولوژیکی (مولفه های فناورانه داربست سازی، رویکردهای داربست سازی رایانه ای)، بازیگران (یادگیرنده، یاددهنده)، مکانیسم های برابند یادگیری (مهارت های تحصیلی نظام آموزش رسمی، مهارت های تاکتیکی یادگیری، دستاوردهای توسعه فرایند یادگیری)، عناصر طراحی برنامه درسی (مولفه های طراحی، مولفه های اجرا، مولفه های ارزشیابی)، شاخصه های سازمانی (مولفه های اجتماعی، مولفه های ساختاری، مولفه های محیطی، مولفه های زمینه ای، مولفه های ارتباطی)، راهبردهای تئوریک (رویکردهای یادگیری، رویکردهای نظری)، گونه شناسی پشتیبانی آموزشی بر اساس نوع شاکله یادگیری (راهبردهای حمایت آموزشی با توجه به بافت یادگیری، راهبردهای حمایت آموزشی بر اساس طیف فعالیت) است.

واژه های کلیدی: داربست سازی آموزشی، مهارت های تحصیلی، فراترکیب، سندلوفسکی و باروسو

مقدمه

استعاره تکیه‌گاه‌سازی آموزشی^۱ در ابتدا برای توصیف اینکه چگونه والدین و معلمان به کودکان نوپا حمایت فعالی ارایه می‌دهند در حالی که آن‌ها ساختن اهرام با بلوک‌های چوبی را یاد می‌گیرند، پیشنهاد شد (Wood, Bruner & Ross, 1976). هدف از این حمایت گسترش توانایی‌های فعلی دانش‌آموزان است، به این معنی که حتی در حین حمایت، کودکان نوپا بخش عمده‌ای از کار مورد نیاز برای حل مسأله را انجام می‌دهند. بنابراین، تکیه‌گاه‌سازی به پر کردن شکاف‌های کلیدی در توانایی‌ها و دانش دانش‌آموزان کمک می‌کند تا بتوانند کار محول شده را تکمیل کنند. با انجام این کار، برخی از عناصر تکلیف را که برای یادگیری انجام مستقل مهارت مهم نیستند ساده می‌شود، اما همچنین به جلب توجه دانش‌آموزان به عناصر مهم تکلیف با اطمینان دادن به این که این عناصر ساده نشده‌اند به طرز بخصوصی کمک می‌کند (Reiser, 2004). بعلاوه به جلب علاقه دانش‌آموزان به کار یادگیری و حفظ مشارکت آن‌ها کمک می‌کند (Belland, 2013; Kim & Hannafin, 2013). تکیه‌گاه‌سازی با هدف حمایت موقت از کودکان نوپا در هنگام مشارکت با مسائل معنی می‌یابد، اما همچنین منجر به کسب مهارت برای امکان ساختن حل مستقل مسئله در آینده خواهد شد (Collins, Brown, & Newman, 1989; Wood et al., 1976).

تکیه‌گاه‌سازی مشروط است؛ به این معنی که تکیه‌گاه‌سازی شامل دو رویداد کلیدی است که در یک واحد تکراری و به هم پیوسته و نیز ارزشیابی فعال از مشخصه‌های عملکرد فعلی کودک و تدارک حمایت درست قرار می‌گیرند (Collins et al., 1989; Tzuriel, 2000; van de Pol, Volman, & Beishuizen, 2011; Wood, 2003). یعنی تعیین حمایت درست فراهم شده برای دانش‌آموزان که همیشه بر اساس ارزیابی فعال است. همان‌طور که ارزشیابی فعال نشان می‌دهد که دانش‌آموزان در حال کسب مهارت هستند و در مسیر توانایی انجام تکلیف به طور مستقل عمل می‌کنند، حمایت می‌تواند کاهش یابد (Collins et al., 1989; Pea, 2004; Wood et al., 1976). اگر ارزشیابی فعال نشان داد که دانش‌آموزان برای مشارکت معنادار تلاش می‌کنند، حمایت می‌تواند افزایش یابد (Anderson, Matessa, & Lebiere, 1997; Koedinger & Aleven, 2007).

داربست‌سازی همچنین به مهارت بین‌الذهانی^۲ نیاز دارد؛ درک آنچه عملکرد موفقیت‌آمیز و وظیفه هدف می‌تواند شبیه باشد که بین سازنده داربست^۳ و گیرنده داربست^۴ به اشتراک گذاشته شده است (Wertsch & Kazak, 2005; Wood et al., 1976). این امر ضروری تلقی می‌شود تا دانش‌آموزان خودشان بدانند که چه زمانی تکلیف با موفقیت انجام شده است، که برای عملکرد مستقل در آینده بسیار مهم است (Mortimer & Wertsch, 2003; Wertsch & Kazak, 2005; Wood et al., 1976). به طور خلاصه، عملکرد داربستی منجر به کسب مهارت می‌شود که تنها زمانی می‌تواند به عملکرد مستقل منجر شود که دانش‌آموز وابستگی متقابل را نیز نشان دهد.

اولین ویژگی کلیدی که داربست‌سازی را از سایر اشکال حمایت آموزشی متمایز می‌کند، این است که پشتیبانی موقتی است که در زمانی که دانش‌آموزان با مسائل درگیر هستند ارائه می‌شود (Belland, 2014; Collins et al., 1989; Wood et al., 1976). در نتیجه، حمایتی که هنگام مشارکت دانش‌آموزان با مسائل ارائه نمی‌شود (به عنوان مثال، قبل از مشارکت دانش‌آموزان با مسائل یا زمانی که دانش‌آموزان به سخنرانی گوش می‌دهند، ارائه می‌شود) داربست‌سازی تلقی نمی‌شود. مطابق این تعریف، نمی‌توان به دانش‌آموزان آموزش داد، سپس آن‌ها را درگیر مسائل تمرین کرد و مداخله آموزشی را داربست‌سازی نامید. حمایتی که به طور نامحدود ادامه می‌یابد نیز با تعریف داربست‌سازی مطابقت ندارد، از

^۱Educational Scaffolding^۲Intersubjectivity^۳Scaffolder^۴Scaffoldee

آنجایی که این امر مستلزم اینست که دانش آموزان مهارت کسب کنند تا بتوانند در آینده وظیفه تکلیف را به طور مستقل انجام دهند (Collins et al., 1989; Wood et al., 1976). در مرحله بعد، داربست سازی باید منجر به کسب مهارت شود تا دانش آموزان بتوانند در آینده به طور مستقل عمل کنند (Beland, 2014; Pea, 2004; Wood et al., 1976). از این رو، ابزارهایی مانند ماشین حساب را نمی توان داربست در نظر گرفت از آنجایی که قرار نیست به یادگیری منجر شود. ترجیحا، چنین داربست سازی باید به طور همزمان به دانش آموزان کمک کند تا مهارت ها را افزایش دهند و به طور معناداری در عملکرد مهارت هدف گیری مشارکت کنند (Beland, 2014; Wood et al., 1976). ثالثا، داربست سازی نه تنها تکالیف را ساده می کند، بلکه همچنین پیچیدگی آن را نیز برجسته می کند (Reiser, 2004; Wood et al., 1976). این به این دلیل است که تقلا در حین توجه به پیچیدگی های خاص ذاتی یک وظیفه خاص می تواند منجر به یادگیری قوی شود (Reiser, 2004; Simons & Ertmer, 2006). یک حمایت کاری پیش از این با تعریف داربست سازی مطابقت ندارد چرا که قرار نیست به یادگیری منجر شود، اما همچنین سلب صلاحیت شده است از آنجایی که فقط وظایف را ساده می کند و پیچیدگی آن را برجسته نمی کند (Beland, 2014). رابعا، برای واجد شرایط بودن به عنوان داربست سازی، دانش آموزان نیاز به مشارکت معنادار در وظیفه مورد نظر و داشتن درک درستی از معنای موفقیت در کار دارند (Mahardale & Lee, 2013; Wood et al., 1976). اگر ابزار تمام یا بیشتر کار را انجام دهد یا اگر دانش آموزان ندانند که چگونه عملکرد موفقیت آمیز مهارت هدف را تشخیص دهند، در این صورت امکان کسب مهارت به خطر می افتد (Chi, 1996; Pea, 2004).

مداخلات داربست سازی همچنین می توانند از هر دو استراتژی (افزودن و محو کردن)، بسته به اینکه ویژگی های عملکرد یادگیرنده چه چیزی را توجیه می کند استفاده کنند (Koedinger & Corbett, 2006). یعنی اگر ویژگی های عملکردی نشان دهد که دانش آموز پیشرفت کافی ندارد، می توان داربست سازی را اضافه کرد. اگر شاخص های مربوط به عملکرد نشان دهند که دانش آموز در مسیری قرار دارد که قادر باشد مهارت هدف را به طور مستقل انجام دهد، آنگاه داربست سازی می تواند محو شود. این رویه توسط ارائه دهندگان داربست سازی یک به یک به کار برده می شود (Chi, 1996; van de Pol et al., 2010)، اما همچنین اغلب توسط سیستم های آموزشی خصوصی هوشمند نیز (Koedinger & Corbett, 2006) استفاده می شود. در مورد بعدی، این اغلب شامل بازخوردی است که بسته به کیفیت عملکرد دانش آموزان (افزودن-محو شدن) و همچنین نکاتی که در صورت تقاضا در دسترس هستند، تغییر می کند (Koedinger & Corbett, 2006). در نهایت، هدف داربست سازی این است که یادگیرنده نه تنها مهارت های مورد نیاز برای انجام وظیفه هدف را به طور مستقل به دست آورد، بلکه همچنین مسئولیت آن کار را نیز به عهده بگیرد (Beland, 2014; Wood et al., 1976). به عبارت دیگر، هدف داربست سازی ارتقاء نه تنها ظرفیت، بلکه نیز تمایل به انجام وظایف پیچیده به طور مستقل است (Beland, Kim, et al., 2013). در زیر سطح این هدف، اهداف شناختی و انگیزشی قرار دارند، که در صورت عدم ارضای هر یک، به تنهایی برای تضمین موفقیت کافی نخواهد بود (Beland, Kim, et al., 2013; Wood et al., 1976).

Quintana و همکاران (۲۰۰۴) از داربست سازی برای طراحی یک ابزار نرم افزاری برای تحقیق علمی استفاده کردند. Veerappan, Suan & Sulaiman (2011) نیز از داربست سازی برای کمک به تسهیل چالش های توسعه اثربخشی در نوشتن مجلات استفاده کردند. علاوه بر این، Walqui (2006) از داربست سازی در ساختار و فرآیند یادگیری دانش آموزان نوجوان استفاده کرد. Wilson & Devereux (2014) اشاره کردند که طراحی داربست سازی شامل وظایف فرعی متوالی و ساختار یافته است که منجر به تکمیل کار اصلی می شود. Prayogi, Yuanita & Wasis (2018) از داربست سازی که شامل فعالیت های تحقیقی، فرمول بندی مسائل، ساختن فرضیه ها و برنامه ریزی آزمایش ها برای تسهیل یادگیری دانش آموزان است استفاده کردند. علاوه بر این، آن ها از داربست سازی برای تسهیل تجزیه و تحلیل داده های تجربی

دانش آموزان استفاده کردند. McKenzie (۱۹۹۹)؛ به نقل از Rokhmat و همکاران، (۲۰۱۹) موافق بود که داربست سازی دستورالعمل های روشنی را ارائه می دهد، هدف را تصریح می کند و دانش آموزان را در تکلیف مشغول نگه می دارد. علاوه بر این، همچنین سطوح ارزیابی برای تصریح انتظارات را ارائه می دهد، دانش آموزان را به منابع ارزشمند راهنمایی می کند، عدم اطمینان، شگفتی و ناامیدی را کاهش می دهد، کارایی را ارائه می دهد و جنبش آنی ایجاد می کند (Lyudmila, Smirnova, & Mounts, 2016).

به اعتقاد Janson, Sollner & Leimeister (2020) داربست سازی پیشرفته مجهز شده با فناوری به طور قابل توجهی به مدیریت بار شناختی و همچنین به رضایت از فرآیند یادگیری و نتایج یادگیری حل مسئله کمک می کند. بنابراین، تحقیقات آنان بینش های مورد آزمایش مفهومی و تجربی جدیدی را برای درک بهتر داربست های پیشرفته مجهز شده با فناوری و طراحی آن ها برای کمک به حل مسئله و اثرات مربوطه آن در کلاس های درس معکوس برای آموزش مدیریت ارائه می کند.

Thomas, Bailey & Engeness (2021) نیز داربست سازی را به عنوان فرآیندی دگرگون کننده از ساخت و اجرای مستمر قابلیت های عامل مربی و مربی برای افزایش یادگیری مفهوم سازی می کنند. در این چارچوب، مربی باید مربی را درک کند و زمینه فرهنگی برای رخ دادن داربست سازی در یک منطقه توسعه تقریبی را به طور شایسته ای ایجاد کند. به اعتقاد Haataja و همکاران (۲۰۱۹) مقاصد داربست سازی معلم به طور قابل توجهی بر اهداف نگاه او تأثیر می گذارد و ردیابی نگاه سیار می تواند بینش جدیدی به فرآیندهای موقعیتی تعامل معلم و دانش آموز ارائه دهد.

Valencia-Vallejo, Lopez-Vargas & Sanabria-Rodriguez (2019) در پژوهش خود نشان دادند که داربست سازی آموزشی تفاوت های قابل توجهی را در توانایی فراشناختی، خودکارآمدی تحصیلی و پیشرفت یادگیری افزایش می دهد. Kim (2022) نشان داد که دانش آموزان از هفت وسیله مربوط به داربست سازی همسالان استفاده می کنند: «نمایش دادن»، «کمک کردن»، «نظارت کردن»، «نمایش دادن»، «پرسش نمودن»، «توضیح دادن» و «پیشنهاد کردن». سه گونه داربست سازی همتا پدیدار شد: داربست سازی تکمیل وظیفه، داربست سازی توسعه مدل، و داربست سازی مبتنی بر پشتیبانی یادگیری. هر نوع از نظر هدف، قصد اصلی و جزئیات توضیح اصلی متفاوت بود. علاوه بر این، این مطالعه سطح مدل را برای فعالیت های آزمایشی مشاهده کرده است و زمان ارائه شده برای درک روش آزمایشی بر سه نوع داربست سازی همتا تأثیر گذاشت. این نتایج نشان می دهد که ارائه زمان کافی به دانش آموزان به طور مستقل، ساختار رویه آزمایشی و حمایت از سایر دانش آموزان در طول فعالیت های آزمایشی ضروری است. علاوه بر این، کمک به دانش آموزان در تمرکز بر پدیده های قابل مشاهده با کاهش بار شناختی مورد نیاز برای پردازش رویه آزمایشی بسیار مهم است.

بدون شک لازمه طراحی، تدوین و اجرای هرچه دقیق تر و صحیح تر برنامه های درسی آموزشی با استفاده از رویکردهای تکیه گاه سازی آموزشی در کشور ما نیازمند بازشناسی و واکاوی شرایط موجود و موضوعات بنیادین شکل دهنده بوسیله مجریان و دست اندرکاران حوزه آموزش و پرورش است. این در صورتی است که عدم وفاق میان شقوق عمل، کلی گویی و تسامح از توجه به موضوعات شاخص این رشته مهارت ها از جمله نقایص تحقیقات انجام شده در این قلمرو پژوهشی است. بر همین اساس، این تحقیق زمینه لازم را برای ترویج قابلیت های تکوینی تکیه گاه سازی آموزشی در برنامه درسی اجرایی و آموزشی محیا می نماید و نقطه آغازی در جهت شناسایی نقاط ضعف و قوت جایگاه روش تدریس داربست سازی آموزشی در سیستم آموزش و پرورش باشد. علی ای حال این پژوهش با هدف شناسایی مولفه ها و عوامل روش تدریس مبتنی بر داربست سازی آموزشی انجام شد.

روش تحقیق

پژوهش استقرایی حاضر از لحاظ رویکرد کیفی و استراتژی بکار گرفته شده در آن به منظور شناسایی مولفه ها و عوامل روش تدریس مبتنی بر داربست سازی آموزشی، سنتز پژوهی است. در این رویکرد، آنالیز و فرایند زایش علمی کاوشگرانه ای صورت می گیرد که در آن محقق درصدد است تا یافته های سایر تحقیقات کیفی را مطالعه، آنالیز و سرانجام تلفیق نماید (Sandelowski & Barroso, 2006; Thomas & Harden, 2008). به نقل از سلیمانی، فتحی و اجاره گاه، حسینی و حقانی، (۱۳۹۹). «فراترکیب کیفی»، یکی از گونه های سنتز پژوهشی کیفی است. فراترکیب کیفی، ترکیبی تفسیری از اطلاعات در دسترس محسوب می شود که در آن محقق به تبیین یا تشریح وقایع، رخدادها و یا موارد اقدام می نماید. ترکیب تفسیری فراتر از کنار هم انباشتن بخش های مختلف است. بزعم Zimmer (۲۰۰۶)؛ به نقل از سلیمانی، فتحی و اجاره گاه، حسینی و حقانی، (۱۳۹۹) با فراترکیب، تلفیقی تفسیری از اطلاعات کانونی و نتایج پژوهش های تحت واری فرامی شود که بر چگونگی کیفی تحقیقاتی تمرکز دارد و الزاما حاوی مبانی وسیع نظری نیست و در حقیقت به محقق کمک می کند تا به بازنگری دقیق و ژرف داده ها به شکل جامع و قاعده مند بپردازد و یافته های تحقیقاتی را به شیوه ای ترکیب و تبیین کند که پدیده تحت وارسی، نتایجی فراتر از مجموع عناصرش به دست آورد (سهرابی، اعظمی و یزدانی، ۱۳۹۰). بنابراین تبیین ها با تفسیر و ترکیب و علی ای حال مرور مجدد داده ها همراه اند و می توان اظهار نمود که یافته های تحقیق تجربی-تحلیلی و محقق ساخته قلمداد می شوند. این پژوهش از روش هفت مرحله ای فراترکیب (Sandelowski & Barroso, 2006) بهره برد که سلسله مراحل آن در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱- مراحل اجرای پژوهش برگرفته از (Sandelowski & Barroso, 2006)

یافته ها

مرحله اول: تعدیل سوالات تحقیق. ارائه سوالات تحقیق در روش تحلیلی فراترکیب پیش از آغاز گام های آتی تحقیق، چهارچوب کلی آن را فراهم می کنند: چه چیزی (what)؟ با درنظر گرفتن بررسی پیشینه، مقولات و مفاهیم کانونی مهم تدریس مبتنی بر داربست سازی آموزشی کدامند؟ و چهارچوب مناسب برای تبیین تدریس مبتنی بر داربست سازی آموزشی چگونه باید باشد؟ میدان پژوهش مطالعه (who)؟ این پارامتر دلالت بر میدان پژوهش مطالعه دارد و شامل تمامی پژوهش های انجام شده در پایگاه های علمی و مجلات پژوهشی معتبری چون Irandoc, Magiran, Sivilica و پایگاه های داده داخلی و Google scholar, Sience direct, Proquest, Tylor & Francis & Academia و پایگاه های داده خارجی است. محدوده طیف زمانی (when)؟ بازه تاریخی ۲۰۱۰-۲۰۲۳ برای مطالعات خارجی و بازه زمانی ۱۳۸۹-۱۴۰۲ برای مطالعات داخلی گزینش شد. چگونه (How)؟ کاربرست راهبردهای جستجوی مبتنی بر وب. چه

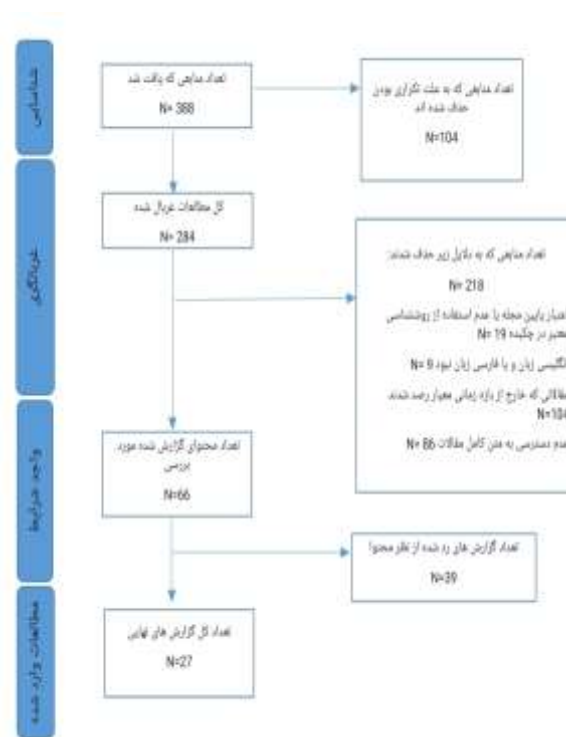
موقعیتی (where)؟ بیانگر دامنه جغرافیایی تحقیق که دربرگیرنده موتورهای جستجوی و نیز پایگاه های داده معتبر داخل و خارج سرتاسر دنیا با زبان بین المللی انگلیسی و زبان رسمی داخلی یعنی فارسی است.

مرحله دوم: بررسی نظام مند متون. در این مرحله، شناسایی داده های مرتبط و حذف مطالعاتی که سنخیت

کمتری با هدف پژوهش دارند صورت می گیرد. در این پژوهش ملاک های ورود به مطالعه شامل تحقیقات زبان انگلیسی و فارسی همسنخ با اهداف و انتظارات این مقاله؛ بررسی حوزه مطالعاتی علوم انسانی، گرایش علوم تربیتی، با کلیدواژه های اصلی سکوسازی، داربست سازی و تکیه گاه سازی آموزشی در مطالعات داخلی و کلیدواژه Scaffolding در اسناد خارجی؛ پایگاه های علمی و مجلات پژوهشی معتبری چون Irandoc, Magiran, Sivilica در پایگاه های داده داخلی و Google Scholar, Sience direct, Proquest, Tylor & Francis & Academia در پایگاه های داده خارجی و نیز روایی بالای مجلات علمی- پژوهشی بود.

مرحله سوم: جستجو و گزینش اسناد. پس از پایان پروسه غربالگری، پژوهشگر حدود ۲۷ سند شامل اسناد

پژوهش های دانشگاهی و مقالات علمی پژوهشی را تایید نمود. به طور کلی خروجی این اسناد در طی دو گام کلیدی غربال و نهایی شدند. در گام اول، پژوهشگر با مطالعه عناوین اسناد بدست آمده و چکیده آن ها، با رعایت معیارهای ورودی و خروجی و در نظر گرفتن معیار کلیدی مرتبط بودن و برخوردار بودن از کیفیت علمی لازم تعداد ۶۶ سند مناسب را بدست آورد که این داده ها به مرحله بعدی غربالگری رسیدند. در گام بعدی این اسناد به ترتیب مورد مطالعه ژرف و دقیق واقع شدند و مواردی که صلاحیت مورد نظر و مشخصات مورد نیاز این مطالعه را داشتند در چرخه مطالعه پژوهش باقی ماندند که سرانجام حدود ۲۷ سند به عنوان اسناد گزینش شده در تحقیق برگزیده شدند.



شکل ۲. فلوچارت جریان گردش داده‌های غربال شده منتخب بر اساس دستورالعمل PRISMA

مرحله چهارم: استخراج داده‌های مورد نیاز. داده‌های اطلاعات اسناد بر حسب مرجع مرتبط و با استفاده از یک ابزار چک لیست حاوی عناوین کتاب شناختی و روش شناختی استخراج و طبقه‌بندی شدند. با در نظر گرفتن هدف پژوهش، در این مرحله مقالات غربال شده به طور استمرار مورد مطالعه و بررسی پیاپی قرار داده شدند و سرانجام مقوله‌های مهم و زیربنایی از اسناد منتخب استخراج و سازماندهی شدند.

مرحله پنجم: تجزیه و تحلیل و تلفیق یافته‌های کیفی. در این بخش، پژوهشگر با قصد کدهای ماحصل از پروسه فراترکیب برآمد. باتوجه به قلمرو موضوعی کدهای استخراجی پایه، طیف مقولات بدست آمده مورد ارزیابی مفهومی قرار داده شدند و بر اساس قرابت مفهومی در طبقات شاخص‌تر تحت عناوین مضامین سازمان‌دهنده اصلی و فرعی سازماندهی شدند.

مرحله ششم: ارزیابی و کنترل کیفی یافته‌ها. پژوهشگر بروندادهای حاصل از تلفیق یافته‌ها را در دسترس دو استاد خبره و آگاه از قلمرو تحقیق گذاشته تا در مواضع استنباطی آنان نسبت به مضامین مستخرج قرار گیرد که نتایج سطح رضایت از آنالیز اطلاعات را فراهم نمود. تفوق قلمرو موضوعی و چشم‌انداز پژوهشگر، سطح توصیف و تفسیر ژرف داده‌ها، سطح سنخیت اطلاعات بدست آمده با اهداف و سوالات تحقیق از مولفه‌های کلیدی و مهم بر کنترل کیفی این بخش برآورد شدند. همچنین در این پژوهش برای سنجش روایی و پایایی مطالعه از چهار شاخص کلیدی Lincoln & Guba بهره برده شد. به طور کلی (Lincoln & Guba, 1985)، چهار شاخص زیربنایی را برای سنجش اعتبار علمی شیوه‌های تحقیق کیفی ایجاد نموده‌اند که شامل: اعتبار، اعتماد، تاییدپذیری و انتقال‌پذیری است. شاخص اعتبارپذیری به سه شیوه کلی اعمال گردید: ۱- تخصیص مدت زمان کافی برای مطالعه منابع داده موثق و موجود از ابعاد مختلف نسبت به موضوع تحقیق. ۲- محقق در طول روند مطالعه پژوهش درصدد بود تا به عنوان یک پژوهشگر متعهد به موازین اخلاقی

انجام پروتکل تحقیق شناخته شود. شاخص اطمینان پذیری که توسط محقق با یادداشت برداری منظم در طول انجام مراحل پژوهش صورت گرفت و شرح مراحل روند انجام تحقیق با گستره ای از جزئیات کار تا گام پایانی بدست آمد. شاخص تایید پذیری که با گردآوری و حفظ تمامی شواهد و مستندات مربوط به حوزه تحقیق صورت گرفت. شاخص انتقال پذیری که برای این هدف: ۱- سلسله مراحل کدگذاری اطلاعات میدانی روند تحقیق ۳ بار تکرار گردید؛ ۲- داده های هر گام بررسی و مقایسه گردید تا اطمینان حاصل شود که روند انجام کدگذاری بدون سوگیری صورت گرفته است.

مرحله هفتم: عرضه یافته ها. در این مرحله کلیه تلاش های مستمر تحقیق توسط پژوهشگر در گام های پیشین در قالب یک فریم مشخص فراهم می گردد. این یافته ها در قالب جدول ۱ حاوی کدهای سازنده اصلی و فرعی حول یک پدیده کانونی و اصلی سازماندهی شدند.

جدول ۱. کدگذاری مستندات مربوط به روش تدریس داربست سازی آموزشی

مضمون مضمون سازمان دهنده اصلی	مضمون مضمون سازمان دهنده فرعی	نمونه مضامین پایه
مضمون ن فراگیر	روانشناختی داربست سازی	یادگیری اثربخش، بهزیستی روانی، افزایش خودپنداره تحصیلی فراگیران، مقابله منطقی و مثبت اندیشانه با شکست های تحصیلی، توسعه علایق شخصی، ارائه نمونه های موردی و کاربردی به صورت چندرسانه ای، افزایش صراحت روان و بازخورد یادگیرنده
	شناختی داربست سازی	کمک به رشد شناختی ادراکی و فرایندی یادگیرنده، استفاده از پیش سازمان دهنده تطبیقی و توضیحی، ساختار دهی شناختی، الگوهای مفهومی، کسب تفکر کثرت گرا، تسهیل تفکر تصریح کننده، قابل کاربرد برای الگودرزی فرایند تفکر برای یادگیرنده
	فرانشناختی زی داربست سا	خود کنترلی، خود ارزشیابی مثبت، خود مدیریتی، یادگیری خود نظارتی، افزایش یادگیری خود تنظیمی، افزایش یادگیری خودکارآمدی تحصیلی، بهبود خودمختاری دانش آموزان
	مفهومی داربست سازی	هدایت توجه فراگیران به مفاهیم و مقولات زمینه ای، ارائه منابع و ابزارها به یادگیری مفاهیم پیچیده، مبهم و نامعلوم، ارائه نمایش گرافیکی روابط بین مفاهیم، افزایش فهم فراگیران از مسأله و دانش مرتبط با آن، تاکید بر چگونگی انجام وظایف و تکالیف یادگیری

روپهای داربست سازی	ترسیم ویژگی ها به شکل روابط تربیتی و سلسله مراتبی ، حمایت های مبتنی بر فرایند و رویه مرحله ای انجام وظایف ، ترتیب و توالی ارائه مفاهیم و موضوعات یادگیری ، شناسایی روابط میان مفاهیم و مرتب سازی اطلاعات
داریبست سازی بافتی	کمک به فعالیت در محیط یادگیری ، کمک به بکارگیری ابزارها و منابع موجود در محیط یادگیری ، روشن ساختن تفکر یادگیرنده و رفع ابهامات ذهنی او ، کمک به بیان نمودن اجزای جمله و ساختار آن ، استفاده از دکمه های کمک (Help) در طرحواره های تدریس
داریبست سازی فناورانه موفقه های	قابل تلفیق با سیستم های فناوری اطلاعات و ارتباطات ، تسهیل پذیرش مدل های فناوری ، قابل کاربست در نرم افزارهای رایانه ای و بازی های دیجیتالی ، ارائه بازخورد فوری ، کمک به قدرت محاسبه، ارائه بازنمایی گرافیکی، قابلیت تعامل پذیری در محیط های الکترونیکی
رویکردهای داربست سازی رایانه ای	داربست سازی پویا: طیف یادگیرندگان خاص ، تکالیف انحصاری با نیازهای خاص ، مطابق با پیشرفت یادگیرنده ، دارای چهارچوب تحلیل رفتاری ، داربست سازی شخصی شده ، دارای سنجش پویای رایانه ای ، تعبیه شده در سیستم آموزشی هوشمند
یادگیرنده	داربست سازی ایستا: تدارک راهنمایی به شیوه ای ثابت برای یادگیرنده ، بدون تغییر براساس رفتار یادگیرنده ، ارائه به وسیله ابزارهای ثابت برای یادگیرندگان ، قابل ارائه از یک مرحله از پیش تعیین شده ، قابل کاربست در محیط های یادگیری مجازی ثابت
یاددهنده	قابل کاربست برای طیف فراگیران فاقد دانش اولیه ، قابل کاربست برای دانش آموزان با ناتوانی های یادگیری ، مبتنی بر ظرفیت های عاملی یادگیرنده ، افزایش انطباق پذیری یادگیرندگان با موقعیت های یادگیری ، برآورده ساختن انواع سطوح نیازهای یادگیرندگان ، قابل کاربرد برای انواع سطوح سنی
یاددهنده	معلم به عنوان راهنما و تسهیل کننده یادگیری ، کاهش بار کاری معلم ، توسعه حرفه ای معلمان ، کمک به توسعه و تغییر ادراک معلمان از رویکردهای تدریس، بهبود مکانیسم های تدریس مربی ، بهبود اثربخشی مولفه های آموزش ضمن خدمت مجازی معلمان

شاخصه های تکنولوژیکی

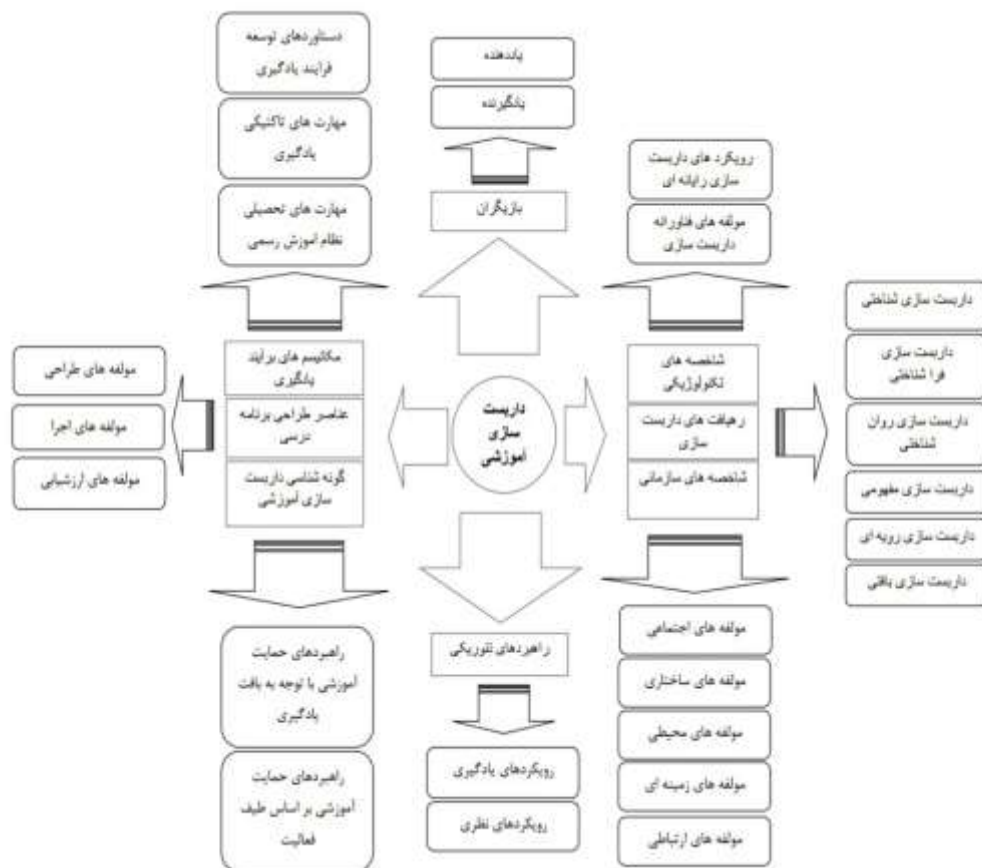
بازیگران

<p>افزایش مهارت های خوانداری ، افزایش مهارت به خاطر سپاری ، افزایش توانایی درک مطلب ، افزایش موفقیت در کسب مهارت های زبانی ، افزایش مهارت های نوشتاری یادگیرندگان ، افزایش توانایی های استدلال ، افزایش یادگیری لغات جدید ، تقویت پردازش ادراک زبانی</p>	<p>مهارت های تحصیلی نظام آموزش رسمی</p>	
<p>استفاده از تکنیک آزمایش خطا در یادگیری / کاربرست تکنیک الگوبرداری رفتاری / استفاده از راهبرد دیالکتیک / ارتقا توانایی یادگیری اکتشافی علمی / افزایش مهارت حل مساله / توجه و تمرکز نسبت به مفاهیم اساسی / الگودهی راهبردهای یادگیری دانش آموزان / روش آموزش دو جانبه</p>	<p>مهارت های تاکتیکی یادگیری</p>	<p>مکانیسم های برآیند یادگیری</p>
<p>بهبود یادگیری دانش آموزان، افزایش پیشرفت تحصیلی فراگیران، به فعلیت رسیدن استعداد های بالقوه، کاهش میزان رخدادهای غلط یادگیری، بهبود فرآیندهای علمی،</p>	<p>دستاوردهای توسعه فرایند یادگیری</p>	
<p>طراحی بر اساس اصطلاح منطقه تقریبی رشد ویگوتسکی، طراحی طرح درس های دقیق، زمان بر بودن طراحی و اجرا داربست سازی، کمک به طراحی مواد یادگیری، کمک به طراحی فعالیت های ورودی، تصریح اهداف آموزشی، استفاده از طرحواره های سازمان دهنده و طرحواره های محتوایی،</p>	<p>مؤلفه های طراحی</p>	
<p>کمک به اصلاح راهبردهای یادگیری، کمک به تعیین راهبردهای یادگیری مناسب، ارائه به موقع اطلاعات در واحدهای کوچک، استفاده از سوالات راهنما و راهنمایی های غیرمستقیم، فراهم نمودن سرنخ هایی برای ایجاد ثبات یادگیری، ارائه مواد آموزشی برای اجرا، راهبردی برای سازماندهی فعالیت های یادگیری،</p>	<p>مؤلفه های اجرا</p>	<p>عناصر طراحی برنامه درسی</p>
<p>استفاده از ارزشیابی های نوین تدریس، حاوی بافت ارزشیابی تکوینی پیشرفت مستمر یادگیرنده، حاوی ارزشیابی تشخیصی، حاوی استراتژی های تشخیصی، شیوه ای برای اعتباریابی</p>	<p>مؤلفه های ارزشیابی</p>	
<p>قابل کاربرست در موقعیت های اجتماعی ، تمرکز بر توجه اشتراکی اعضا گروه ، بررسی سطوح مختلف سیستم اجتماعی، مبتنی بر عوامل بین شخصی، توسعه هوش بین فردی، توسعه شناخت فرهنگی و اجتماعی ، مبتنی بر رویکرد تعاملی و مشارکتی</p>	<p>مؤلفه های اجتماعی</p>	<p>شاخصه های سازمانی</p>

ساختاری مولفه های	راهبردها و دستورالعمل های درون و برون سازمانی، فرهنگ سازی بین والدین و معلمان، بهسازی و ترویج سیستم آموزشی، توسعه منابع انسانی و غیرانسانی، سازماندهی بافت کالبدی و فرهنگی، قوانین و رفتارهای حمایتی
ی محیطی مولفه ها	مبتنی بر محیط های یادگیری حمایتی، قابل کاربست در محیط های یادگیری باز پیچیده، توسعه محیط های دنیای واقعی
زمینه ای مولفه های	قابلیت تنظیم و تعدیل با موقعیت های یادگیری، افزایش توانایی سازگاری و انطباق، قابل کاربست برای موقعیت های زمینه ای جدید، قابل کاربست برای مسائل دارای ساختار نظام علی
ارتباطی مولفه های	ایجاد روابط معنادار، ارتباطات مؤثرتر، استفاده از ابزارهای ارتباطی، استفاده از الگوهای ارتباطی کلامی و غیر کلامی
راهبردهای تئوریک	یادگیری مستقل، یادگیری تحت حمایت، یادگیری فرایندی، یادگیری فعال، یادگیری پیش سازمان دهنده، یادگیری معنادار، یادگیری تحلیلی، یادگیری مبتنی بر ساختار، یادگیری تا حد تسلط، یادگیری اکتشافی، یادگیری انفرادی، یادگیری خصوصی شده، یادگیری مبتنی بر وظیفه، یادگیری مبتنی بر هدف
	مبتنی بر رویکرد ساختن گرایی دانش، مبتنی بر نظریه شناخت گرایی، یادگیرنده محوری
گونه شناسی پشتیبانی آموزشی براساس نوع شاکله یادگیری	پشتیبانی مبتنی بر همسالان، پشتیبانی مبتنی بر ابزار، پشتیبانی مبتنی بر زمینه، داربست سازی بصری، داربست سازی کلامی، داربست سازی گرافیکی، داربست سازی مبتنی بر زبان اشاره بدن
یادگیری آموزشی با توجه به بافت راهبردهای حمایت	

راهنماهای تکیه‌گاه‌سازی نرم: حمایت‌های پویا، حمایت‌های مبتنی بر موقعیتی، حمایت‌های تشخیص‌دهنده زمینه‌های آموزشی، حمایت‌های اقتضایی، حمایت‌های مبتنی بر نیاز لحظه‌ای، وابسته به پشتیبانی آموزش‌دهنده

راهنماهای تکیه‌گاه‌سازی سخت: حمایت‌های ایستا، دارای ساختار از پیش طراحی و برنامه‌ریزی شده، یادگیری مبتنی بر وظیفه، طراحی بر اساس نوع مشکلات فرایندی



شکل ۲. مدل مفهومی مؤلفه ها و عوامل روش تدریس مبتنی بر داریست‌سازی آموزشی

بحث و نتیجه گیری:

هدف پژوهش حاضر شناسایی مولفه ها و عوامل روش تدریس مبتنی بر داربست سازی آموزشی بود که با بهره بردن از روش پژوهش فراترکیب (Sandelowski & Barroso, 2007) و با استفاده از شاخص دستورالعمل PRISMA صورت گرفته است. در ادامه روند این پژوهش برآیند سنتز داده ها حاصل از فرایند فراترکیب منجر به شناسایی ۸ عامل رهیافت های داربست سازی، شاخصه های تکنولوژیکی، بازیگران، مکانیسم های برآیند یادگیری، عناصر طراحی برنامه درسی، شاخصه های سازمانی، راهبردهای تئوریک و گونه شناسی داربست سازی آموزشی برای مفهوم داربست سازی آموزشی شد.

رهیافت های داربست سازی: مولفه های این شاخصه با یافته پژوهش های (رحیمی دوست و همکاران، ۱۳۹۲؛

پورجمشیدی، زنگنه و مومنی راد، ۱۳۹۳؛ تقی زاده، حاتمی و قاسمی، ۱۳۹۷؛ نوروزی و فلاحتی، ۱۳۹۸؛ حسین خانی هزاوه، ۱۳۹۷) همسو می باشد. دست اندرکاران تعلیم و تربیت می توانند از طریق رهیافت های مختلف داربست سازی آموزشی زمینه های مختلف نظام تحصیلی را بسنجند و متناسب با طیف هر زمینه بازخوردهای لازمه را درخصوص موضوعات و مفاهیم ارائه نمایند. این امر سبب شناسایی پتانسیل های بالقوه و فعال نظام تحصیلی شده و عاملی برای بهره بری سازمانی کارا و اثربخش می باشد.

شاخصه های تکنولوژیکی: مضمون فرعی مولفه های فناوری داربست سازی شامل تمامی مضامینی هستند که

بستر آموزش های تحت فناوری اطلاعات و ارتباطات، شاخه های فرعی آن من جمله آموزش های الکترونیکی و مبتنی بر وب را که با محتوای آموزشی داربست سازی تلفیق شده است را توصیف می کنند. بزعم محقق ارائه و بستر سازی فنون و شیوه های تدریس فناوری داربست سازی در عصر حاضر، تلفیق صریح مولفه های آموزشی من جمله داربست سازی آموزشی را تایید می نماید که از این منظر، این رویه های در حال تکامل بروندهای یاددهی و یادگیری را گوشزد می نماید. همچنین مضمون فرعی رویکردهای داربست سازی رایانه ای نیز با یافته تحقیقات رشیدی، نیلی، زارعی زوارکی و دلاور (۱۴۰۱)، همراستا است. درخصوص داربست سازی پویای رایانه ای بزعم نتایج پژوهش رشیدی و همکاران (۱۴۰۱) آموزش از طریق داربست سازی پویای رایانه ای بر اثربخشی آموزش ضمن خدمت مجازی معلمان مؤثر است. همچنین داربست سازی پویای رایانه ای در هریک از مولفه های اثربخشی آموزش مجازی ضمن خدمت معلمان شامل سازماندهی و مدیریت، فناوری آموزشی، اهداف آموزشی، محتوا، طراحی و واسط کاربری، اخلاق فناوری اطلاعات و ارتباطات، تعامل با واسط کاربری، ارزشیابی، خدمات پشتیبانی و کیفیت پیامدها تاثیر معناداری دارد.

بازیگران: بزعم پژوهشگر بازیگران حوزه داربست سازی به عنوان عناصر شاخص حوزه تغییر، اجرا و نوآوری

تعاملات یاددهی و یادگیری نامبرده می شوند که به عنوان پدیده های کانونی در برآورد دستاوردهای آموزشی نوین نقش بارز و پر رنگی را ایفا می نمایند و در حالت کلی عدم وجود هر یک از این عوامل فرایند تعلیم و تربیت را بی معنا می سازد. همچنین به تاکید وی موثرترین و کارآمدترین سیستم های نوین روز دنیا از تربیت این عوامل سود می برند و بیشترین بازدهی آموزشی از طریق بازشناسی و واکاوی ژرف هویت این امر میسر می شود. یکی از ویژگی های که محقق را نسبت به زمینه نگاه کارا به داربست سازی آموزشی بازمی دارد، قابلیت کاربرد این فناوری روز نسبت به ابعاد و سطوح مختلف شناخت فراگیران، بازه سنی و تیپ های فیزیولوژیکی آنان است که انعطاف پذیری این سیستم آموزشی را به خوبی نمایش می دهد. در مضامین پایه عامل یادگیرنده، کد باز "یادگیرنده به عنوان مسئول مدیریت یادگیری" با فراوانی ۱۹ دارای بیشترین میزان بسامد تکرار بود که اهمیت این مقوله را نشان می دهد. دومین مقوله فرعی بازیگران طیف سکوسازی آموزشی، یاددهنده است که از نظر پژوهشگر با توجه با واکاوی عمیق و ژرف این پدیده، می توان اذعان داشت که داربست سازی آموزشی را می توان در رویکردهای نوین تعلیم و تربیت که یادگیرنده را به عنوان نقطه ثقل آموزش قرار می دهند، یافت نمود. این گفته را می توان با میزان تکرار کد باز "معلم به عنوان راهنما و تسهیل کننده یادگیری" با فراوانی ۲۰ که دارای

حداکثر بسامد تکرار در میان کدهای پایه "یاددهنده" از طیف بازیگران حوزه آموزش داربست سازی آموزشی است تایید نمود.

مکانیسم های یادگیری: محقق این مقوله اصلی را شامل آن مواردی می داند که میزان پیشرفت یادگیرنده را چه به صورت رویه های امر آموزش رسمی که مطابق با خط مشی ها و سیاست گذاری های کلان اسناد بالادستی صورت گرفته و در این ردیف اصلی تحت لوای «مهارت های تحصیلی نظام آموزش رسمی» شناخته می شود و یا مواردی که مهارت های تاکتیکی ضمنی نظام آموزش رسمی را شامل می شود و می توان تحت عنوان برنامه های درسی مهارتی پنهان قلمداد نمود اما در بطن آموزش و در مهارت های خاص مسأله هر زمینه آموزشی صورت می گیرد را در نظر گرفت. همچنین این مقوله ترسیم کننده بروندهای نظام آموزشی در حوزه آموزش و یادگیری است و به عنوان ابزاری برای سنجش و ارزیابی عملکرد نظام آموزش و پرورش در طول مهارت های سال تحصیلی محسوب می شود.

عناصر طراحی برنامه درسی: این طبقه حاوی سه عنصر کلیدی و اساسی طراحی برنامه درسی داربست سازی آموزشی است که از نظر پژوهشگر عوامل کلیدی برای به نظم در آوردن فعالیت های برنامه درسی داربست سازی آموزشی محسوب می شوند. محقق اذعان می دارد که عناصر طراحی برنامه درسی داربست سازی آموزشی چهارچوب و انگاره ای از موقعیت ها و فرصت های یادگیری هستند که نظم انعطاف پذیر و دارای ماهیت تغییر برای سازماندهی مجموعه ای از موقعیت های یادگیری فراهم می آورد.

شاخصه های سازمانی: شاخصه های سازمانی در حقیقت به مولفه هایی اشاره دارد که نظام ایدیولوژیک فرهنگ سازمانی را تاکید می نماید و در برگرفته شاخصه های ارتباط طبقاتی در سازمان، ساختار وظایف و شرح مسئولیت ها، محورهای جنبش محیط سازمانی و عوامل و زمینه های مربوط به فعالیت در سازمان است. این عوامل با ترسیم شرح حدود انتظارات، تعیین خط مشی های مربوط به رویه های سازمان و نیز ارایه گفتمان هویت ساز و کارا از کلیه اقدامات سازنده درصدد است تا شرایط و موقعیت یادگیری داربستی را تسهیل و تسریع بخشد.

راهبردهای تئوریک: این مولفه دربردارنده دو طیف رویکردهای یادگیری و نظری است. رویکردهای یادگیری شرح مختصات و کلیات انواع و اقسام رویه های یادگیری است و عوامل آموزشی و حوزه منابع انسانی را کمک می کند تا با توجه به نوع داربست و محیطی که در آن به فعالیت می پردازند نوع رویه یادگیری را گزینش و اجرا نمایند. در حقیقت راهبردهای یادگیری کبیرونه مبانی پایه آموزش و پرورش را شامل می شود و عوامل نیروی انسانی را تجهیز به مجموعه ای از گفتمان ها و بودمان های روشی آموزشی می نمایند تا بتوانند عملکرد مشخص و مناسبی را اجرا نمایند.

گونه شناسی پشتیبانی آموزشی براساس نوع شاکله یادگیری: این مضمون حاصل بررسی و تحلیل زمینه نوع پشتیبانی های آموزشی صورت گرفته بر اساس دو معیار طیف فعالیت و بافت یادگیری گزینش شد. مواردی که تحت عنوان راهبردهای حمایت آموزشی با توجه به بافت یادگیری طبقه بندی شدند شامل مواردی هستند که حاصل شناسایی و تعیین سازوکارهای محیط یادگیری همچون فعالیت پشتیبانی مبتنی بر سازوکارهای مشارکتی همسالان، میزان برخورداری از ابزار و رسانه های آموزشی، نوع زمینه یادگیری و نیز پشتیبانی هایی که با بکارگیری عناصر طراحی از قبیل: اشکال، رنگ ها، خطوط و بافت های مختلف آثار متنوعی را ایجاد و خلق می کنند و با عنوان پشتیبانی های گرافیکی شناخته می شوند و یا راهبردهای حمایت آموزشی که حاصل نوع حمایت زیستی همچون حمایت های بصری، کلامی و یا حمایت هایی که حاوی زبان اشاره بدن هستند. این دسته از حمایت ها به معلمان کمک می کنند تا با توجه به مباحث بافتی و زمینه ای موجود شیوه های پشتیبانی خود را با انطباق و انعطاف بالا و گسترده تعدیل نمایند و حوزه یادگیری اثربخش را ایجاد نمایند. دسته دیگر گونه شناسی پشتیبانی آموزشی براساس نوع شاکله یادگیری بر اساس طیف فعالیت سازماندهی در دو بخش داربست سازی نرم و سخت تفکیک شد. راهبردهای پشتیبانی نرم مواردی هستند که فنی و خطی نیستند و

مطابق با شیوه های آموزشی و روندهای یاددهی یادگیری به سرعت تعدیل می شوند و ماهیتی یادگیرنده محور دارند. این حمایت ها پویا بوده و با توجه به شرایط بستر یادگیری و نیز با تجهیز شدن به رویه های تشخیص دهنده موقعیت های یادگیری صورت می گیرند. همچنین این نوع حمایت ها رویکردی سازگاران به بازه انتخاب و گزینش محتوا آموزش دهنده دارند. برعکس این طیف حمایت، راهبردهای تکیه گاه سازی سخت قرار دارند که مستلزم رعایت ساختارهای از پیش طراحی شده هستند و برای یادگیرنده فعالیت ها و وظایف مشخصی را تعیین می کنند.

References

- Anderson, J. R., Matessa, M., & Lebiere, C. (1997). ACT-R: A theory of higher level cognition and its relation to visual attention. *Human-Computer Interaction*, 12(4), 439–462. http://doi.org/10.1207/s15327051hci1204_5.
۱. Belland, B. R. (2014). Scaffolding: Definition, current debates, and future directions. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (4th edn., pp. 505–518). New York: Springer.
 ۲. Belland, B. R., Kim, C., & Hannafin, M. (2013). A framework for designing scaffolds that improve motivation and cognition. *Educational Psychologist*, 48(4), 243–270. <http://doi.org/10.1080/00461520.2013.838920>.
 ۳. Chi, M. T. H. (1996). Constructing self-explanations and scaffolded explanations in tutoring. *Applied Cognitive Psychology*, 10(7), 33–49. [http://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0720\(199611\)10:7<33::AID-ACP436>3.0.CO;2-E](http://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0720(199611)10:7<33::AID-ACP436>3.0.CO;2-E).
 ۴. Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 453–494). Hillsdale, NJ, USA: Lawrence Erlbaum Associates.
 ۵. Haataja, E., Moreno-Esteva, E. G., Salonen, V., Laine, A., Toivanen, M., & Hannula, M. S. (2019). Teacher's visual attention when scaffolding collaborative mathematical problem solving. *Teaching and Teacher Education*, 86, 102877. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102877>
 ۶. Janson, A., Söllner, M., & Leimeister, J. M. (2020). Ladders for learning: is scaffolding the key to teaching problem-solving in technology-mediated learning contexts?. *Academy of Management Learning & Education*, 19(4), 439–468.
 ۷. Kim, S. U. (2022). THE TYPES OF PEER SCAFFOLDING IN SCIENTIFIC EXPERIMENTAL ACTIVITIES. *Journal of Baltic Science Education*, 21(4), 594–614. <https://doi.org/10.33225/jbse/22.21.594>
 ۸. Koedinger, K. R., & Aleven, V. (2007). Exploring the assistance dilemma in experiments with cognitive tutors. *Educational Psychology Review*, 19(3), 239–264. <http://doi.org/10.1007/s10648-007-9049-0>.
 ۹. Koedinger, K. R., & Corbett, A. (2006). Cognitive tutors: Technology bringing learning sciences to the classroom. In K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 61–78). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

۱۰. Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). Establishing trustworthiness. *Naturalistic inquiry*, 289 (331), 289–327.
۱۱. Lyudmila A., Smirnova, & Mounts, E. (2016). Scaffolding Preparation for A Reading Exam. *The Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes* Vol. 4(2), pp. 391-398.
۱۲. Mahardale, J. W., & Lee, C. B. (2013). Understanding how social and epistemic scripts perpetuate intersubjectivity through patterns of interactions. *Interactive Learning Environments*, 21(1), 68–88. <http://doi.org/10.1080/10494820.2010.547204>.
۱۳. Mortimer, E. F., & Wertsch, J. V. (2003). The architecture and dynamics of intersubjectivity in science classrooms. *Mind, Culture, and Activity*, 10(3), 230–244. http://doi.org/10.1207/s15327884mca1003_5.
۱۴. Nasim, H. K. H.(2018). The effect of English Language Education using Educational Multimedia Based on the Vygotsky Scaffolding Concept on the Level of Learning, Achievement Motivation and self-regulation in 9th Grade female Students of Arak City during the 1396-97. Thesis for master's degree.Faculty of Literature and Humanities.Arak University.
۱۵. Nowrozi & Falahi (2019). Compensating educational shortcomings by using the strategy of educational scaffolding. *Nama Journal of Educational Studies*, 7(2).
۱۶. Pea, R. D. (2004). The social and technological dimensions of scaffolding and related theoretical concepts for learning, education, and human activity. *Journal of the Learning Sciences*, 13(3), 423–451. http://doi.org/10.1207/s15327809jls1303_6.
۱۷. Pourjamshidi, M., Zanganeh, H., and Momeni Rad, A. (2014). Instructional Scaffolding and its Impact on Learning Persian Language. *Journal of Teaching Persian to Speakers of Other Languages*, 3(2), 3-24
۱۸. Prayogi, S., Yuanita, L. & Wasis. (2018). Critical Inquiry Based Learning: A Model of Learning to Promote Critical Thinking Among Prospective Teachers of Physic. *Journal of Turkish Science Education*, Vol. 15(1): 43-56.
۱۹. Quintana; C., Reiser, B.J.; Davis, E.A., Krajcik, J., and Fretz, E.; Duncan, R., Kyza, G., G., and Edelson, D.; and Soloway, D. (2004). A Scaffolding Design Framework for Software to Support Science Inquiry. *The Journal of The Learning Science* Vol 13 (3): 337-386.
۲۰. Rahimidoost, G., Nowrozi, D., Fardanesh, H., & Timuri, A. (2013). Educational scaffolding framework in computer-based problem solving learning environment. *Educational Sciences*, 97(20), 243-268
۲۱. Reiser, B. J. (2004). Scaffolding complex learning: The mechanisms of structuring and problematizing student work. *Journal of the Learning Sciences*, 13(3), 273–304. http://doi.org/10.1207/s15327809jls1303_2.
۲۲. Rokhmat, J., Marzuki, Wahyudi & Putrie, S. D. (2019). A strategy of scaffolding development to increase students' problem-solving abilities: The case of physics learning with causalitic-thinking approach. *Journal of Turkish Science Education*, 16(4), 569-579.
۲۳. Sandelowski, M., & Barroso, J. (2006). *Handbook for synthesizing qualitative research*. springer publishing company.

۲۴. Simons, K. D., & Ertmer, P. A. (2006). Scaffolding disciplined inquiry in problem-based learning environments. *International Journal of Learning*, 12(6), 297–305.
۲۵. Sohrabi, B., Azami, A. & Yazdani, H.(1390). Pathology of the done researches in the field of Islamic management with a meta-synthesis approach, *Public Administration Perspective*, 24-19
۲۶. Soleimani, N., Fathi & ejaregah, K., Hosseini, M. A. & Haqqani, M. (2019). Synthesis of key success factors in education and professional development through gamification based on Roberts model. *Educational innovations journal*.
۲۷. Taghizadeh, A., Hatami, J., & Ghasemi, M. (2017). Qualitative Study of the Principles of Instructional Design Based on Cognitive Flexibility Theory in Combination with Scaffolding Strategies. *Research in Curriculum Planning*. 2(32), 131-150.
۲۸. Thomas, G. L., Bailey, J., & Engeness, I. (2021). Scaffolding athlete learning in preparation for competition: what matters. *Sports Coaching Review*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/21640629.2021.1991713>
۲۹. Tzuriel, D. (2000). Dynamic assessment of young children: Educational and intervention perspectives. *Educational Psychology Review*, 12(4), 385–435. <http://doi.org/10.1023/A:1009032414088>.
۳۰. Valencia-Vallejo, N., López-Vargas, O., & Sanabria-Rodríguez, L. (2019). Effect of a metacognitive scaffolding on self-efficacy, metacognition, and achievement in e-learning environments. *Knowledge Management & E-Learning*, 11(1), 1–19. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2019.11.001>
۳۱. Van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher–student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, 22(3), 271–296. <http://doi.org/10.1007/s10648-010-9127-6>.
۳۲. Van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2011). Patterns of contingent teaching in teacher–student interaction. *Learning and Instruction*, 21(1), 46–57. <http://doi.org/10.1016/j.learnin-struct.2009.10.004>.
۳۳. Veerappan, E., A/L., Suan, W.H., and Sulaiman, T. (2011). The Effect of Scaffolding Technique in Journal Writing among the Second Language Leaners. *Journal of Language Teaching and Research Vol. 2*(4): 934-940.
۳۴. Walqui, A. (2006). Scaffolding Instruction for English Language Learners: A Conceptual Framework. *The International Journal of Bilingual Education Bilingualism Vol. 9*(2): 159-180.
۳۵. Wertsch, J. V., & Kazak, S. (2005). Intersubjectivity through the mastery of semiotic means in teacher-student discourse. *Research and Clinical Center for Child Development Annual Report*, 27, 1–11.
۳۶. Wilson, K. and L. Devereux (2014). Scaffolding theory: High challenge high support in Academic Language and Learning (ALL) context. *Journal of Academic and Learning*. Vol. 8(3): A91-A100.

۳۷. Wood, D. (2003). The why? What? When? and How? of tutoring: The development of helping and tutoring skills in children. *Literacy Teaching and Learning*, 7(1), 1–30.
۳۸. Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100. <http://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>.
۳۹. Rashidi, Z., Nili Ahmadabadi, M. R., Zarei Zwarki, E., & Delavar, A. (2023). The effect of dynamic computer scaffolding on the effectiveness of virtual in-service training for teachers. *Education Technology*, 17(3), 589-606. <https://doi.org/10.22061/tej.2023.9506.2855>