

Analyzing the Strategic Components of learning Facilitation: A Research Synthesis

Mohsen Bayat mohsenbayat۳۰@gmail.com

Abstract:

During the past few decades, various instructional theories and models based on the theories of behaviorism, cognitivism, and constructivism have been developed to facilitate learning. Nevertheless, conducting studies to review, summarize, and synthesis the strategic components of these theories and models is an inevitable necessity. The purpose of this research was to systematically study the instructional theories and models, in order to present a meta- synthesis of strategic components of learning facilitation. The research method is a qualitative approach, and a research synthesis technique has been used. The study population was all the instructional theories and models that have been developed during the last ۳۰ decades. These theories and models were categorized and analyzing through content analysis, and a sample of about ۳۰ theories and models were purposefully selected, coded, and classified, and then their strategic components were deduced. Based on the findings, the strategic components of learning facilitation were synthesized into six strategic components. These strategic components include a. Contextual components with ۳ sub-components, b. Basic components with ۱۳ sub-components, c. Cognitive productive components with ۱۰ sub-components, e. Cognitive - constructivism productive component with ۳ sub-components, d. Constructivism productive components with ۰ sub-components, z. Media-message components with ۱۰ sub-components. The strategic components of facilitating learning, can be used as a guide for teachers and designer to facilitate students' learning.

Keywords: Strategic components of learning facilitation, instructional theories and models, synthesis research



واکاوی مولفه های راهبردی موثر بر تسهیل یادگیری: یک مطالعه سنتز پژوهی

محسن بیات^۱

صص ۹۳-۱۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۵/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۶/۱۵

چکیده

در طول چند دهه گذشته، نظریه ها و الگوهای آموزشی مختلفی بر اساس نظریه های رفتارگرایی، شناخت گرایی، و سازنده گرایی، برای تسهیل یادگیری توسعه داده شده است. با این وجود، انجام مطالعاتی برای بازنگری، جمع بندی، و ترکیب مولفه های راهبردی این نظریه ها و الگوهای آموزشی ضرورتی انکارناپذیر است. هدف از انجام این پژوهش، مطالعه نظام مند نظریه ها و الگوهای آموزشی با رویکردهای مختلف، به منظور جمع بندی و ارائه یک فراترکیب از مولفه های آموزشی راهبردی برای تسهیل یادگیری بوده است. روش پژوهش، رویکرد کیفی، و از تکنیک فراترکیب استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه، کلیه نظریه های آموزشی، و الگوهای آموزشی بود که در طول ۷ دهه اخیر توسعه داده شده اند. این نظریه و الگوها، از طریق واکاوی محتوایی دسته بندی و غربالگری شدند و نمونه ای در حدود ۲۱ نظریه و الگو به صورت هدفمند انتخاب، کدگذاری و طبقه بندی شدند. بر اساس یافته های پژوهش، مولفه های تسهیل یادگیری در شش مولفه راهبردی اساسی استخراج و طبقه بندی شد. این مولفه های راهبردی شامل الف. مولفه های زمینه ای با ۷ خرد- مولفه، ب. مولفه های پایه با ۱۳ خرد- مولفه، ج. مولفه های مولد شناختی با ۱۵ خرد- مولفه، ه. مولفه های مولد شناختی-سازنده گرایی با ۳ خرد- مولفه، د. مولفه های مولد سازنده گرایی با ۵ خرد- مولفه، و ذ. مولفه های رسانه- پیام با ۱۰ خرد- مولفه هستند. مدل ترکیبی مولفه های راهبردی تسهیل یادگیری، به عنوان یک جمع بندی و فراترکیب از راهبردهای آموزشی با رویکردهای مختلف رفتاری، شناختی، و سازنده گرایی، می تواند به عنوان راهنمای معلمان و طراحان برای تسهیل بخشیدن یادگیری دانش آموزان استفاده شود.

کلیدواژه ها: مولفه های راهبردی تسهیل یادگیری، نظریه ها و الگوهای آموزشی، سنتز پژوهی

^۱ دکتری تکنولوژی آموزشی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

در طول چند دهه گذشته، نظریه ها و الگوهای آموزشی مختلفی برای تسهیل یادگیری رشد و نمو یافته است (رایگلو، ۱۹۸۳؛ ۱۹۹۹). این نظریه ها و الگوها با رویکردهای فلسفی، معرفت شناسی، و یادگیری متفاوتی ارائه شده اند (فردانش، ژانوزوسکی و مولندا، ۱۳۹۲)؛ اما همگی طراحی محور و راهبردی هستند و اصول و راهبردهایی را برای تسهیل یادگیری ارائه کرده اند (ریچی و همکاران، ۱۳۹۱؛ ژانوزوسکی و مولندا، ۱۳۹۲). تسهیل یادگیری، فراهم آوردن شرایط یادگیری یک فرد یا مجموعه ای از افراد است (رایگلو، ۱۹۹۹)؛ و نظریه ها و الگوهای آموزشی، شرایط یادگیری را در قالب راهبردها و فنون آموزشی تجویز کرده اند (گانیه و بریگز، ۱۹۷۹؛ مریل، ۱۹۸۳). در متون تخصصی علم آموزش، هدف طراحی آموزشی، تسهیل یادگیری و بهبود عملکرد ذکر شده است (رمی زفسکی، ۱۳۹۱؛ ریچی و همکاران، ۱۳۹۱)؛ و نظریه ها و الگوهای آموزشی با رویکردهای یادگیری مختلف، راهبردهای متفاوتی را برای تسهیل یادگیری ارائه کرده اند؛ اما همه آنها با مفروض دانستن انواع نتایج یادگیری، راهبردهای آموزشی متناسب را تجویز ساخته اند (رایگلو، ۱۹۸۳؛ مریل، ۱۹۸۳، ۲۰۰۲). تسهیل یادگیری در رویکرد رفتارگرایی، بر تقویت رفتار و کنترل محرک های محیطی (اسکینر، ۱۹۵۸؛ به نقل از نوروزی و رضوی، ۱۳۹۴)، در رویکرد شناختی، بر تسهیل کسب دانش و مهارت ها (مایر، ۲۰۰۵)، و در رویکرد سازنده گرایی، بر تسهیل ساخت دانش و معنا دلالت دارد (جوناسن، ۱۹۹۹). بر این اساس، تسهیل یادگیری را می توان فراهم آوردن شرایط مورد نیاز برای تحقق انواع نتایج یادگیری مفهوم سازی کرد. به عبارتی دیگر، فراهم کردن شرایط یادگیری یک فرد یا مجموعه ای از افراد، در موقعیتی مشخص، و برای دستیابی به اهدافی مشخص را تسهیل یادگیری می گویند.

بیشتر نظریه های (طراحی) آموزشی، ریشه در نظریه مبتنی بر شرایط گانیه دارند (ریچی و همکاران، ۱۳۹۱). مهم ترین مفروضه نظریه مبتنی بر شرایط، وجود قابلیت های یادگیری مختلف است، و برای تحقق هر یک از این قابلیت های یادگیری، به راهبردهای آموزشی متفاوتی نیاز دارد (گانیه، ۱۹۸۵؛ مریل، ۱۹۸۳). نظریه ها و الگوهای آموزشی مختلف، راهبردهای آموزشی متفاوتی را برای تحقق اهداف آموزشی مختلف تجویز کرده اند. بنابراین، هر نظریه یا الگوی آموزشی، بر اساس شرایط و نتایج، شامل مجموعه ای راهبردهای آموزشی متفاوت است. از طرفی، برخی از الگوهای طراحی آموزشی، اتصال دهنده چندین نظریه آموزشی هستند، و راهبردها و فنون آموزشی متناسب با انواع مختلف یادگیری را تجویز می کنند (تنیسون و همکاران، ۱۹۹۷). الگوهای طراحی آموزشی، راهبردهای آموزشی مختلفی را برای دستیابی شاگردان به اهداف آموزشی متفاوت تجویز می کنند، که می تواند راهنمای عمل طراحان در میدان عمل باشند.

اکثر نظریه و الگوهای طراحی آموزشی، ماهیتی تلفیقی و چند بعدی دارند، و از تلاقی چندین نظریه یادگیری و آموزشی حاصل شده اند؛ این نظریه ها و الگوها، پیونده دهنده رویکردهای یادگیری مختلف هستند و راهبردهای آموزشی مختلفی را برای اهداف آموزشی و سطوح یادگیری تجویز یا توصیه می کنند (بیات، ۱۴۰۲). نظریه آموزشی برنامه ای (اسکینر، ۱۹۵۳) برای یادگیری رفتارها، تجزیه و تحلیل وظایف یادگیری در قالب اجزاء کوچکتر و همراه کردن آن با تمرین، بازخورد و تقویت مداوم، و نظریه شرایط یادگیری گانیه و بریگز (۱۹۷۹)، بر اساس نوع قابلیت های یادگیری، وقایع آموزشی متناسب را تجویز می کند؛ نظریه نمایش اجزاء مریل (۱۹۸۳)، راهبردهای آموزشی اولیه و ثانویه، و قواعد طراحی را برای سه سطح یادگیری یادآوری، کاربرد، و یافتن، و نظریه طراحی آموزشی برای حل مساله جوناسن (۱۹۹۷)، الگوهای آموزشی متناسبی را برای حل مسائل ساختارمند و مسائل با ساختار ضعیف تجویز کرده اند. جاناسن (۱۹۹۸) در الگوی طراحی محیط های یادگیری سازنده گرا، مجموعه ای از مولفه ها را برای تسهیل یادگیری، ساخت دانش، و حل مسئله در محیط های یادگیری سازنده گرا تجویز ساخته است. ون مرین بوئر (۲۰۰۲)، در نظریه طراحی آموزشی برای یادگیری پیچیده، بر اساس نوع وظایف یادگیری، راهبردهای آموزشی متفاوتی را تجویز ساخته است. در این الگو، راهبردهای استقرایی-اکتشافی، و اطلاعات پشتیبان را برای آموزش وظایف یادگیری بی ثبات، و راهبرد اطلاعات به موقع، و قاعده آموزی را برای وظایف یادگیری با ثبات، پیشنهاد شده است. بنابراین، همه نظریه های و الگوهای طراحی آموزشی برای تسهیل یادگیری انواع نتایج یادگیری، راهبردها و فنون آموزشی متفاوتی را تجویز کرده اند. گانیه در نظریه شرایط یادگیری و الگوی طراحی آموزشی (۱۹۸۵)، برای یادگیری هر یک از قابلیت های یادگیری شامل اطلاعات کلامی، مهارت های ذهنی، مهارت های حرکتی، نگرش ها، و راهبردهای شناختی، شرایط درونی، و شرایط بیرونی متفاوتی را تعیین ساخته است.

پژوهش ها و مطالعات متعددی در رابطه با نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی (آندریوز و گودسون، ۱۹۸۰)، دانش پایه طراحی آموزشی (ریچی و همکاران، ۲۰۱۱)، اصول مبنایی نظریه و مدل های آموزشی (مریل، ۲۰۰۲)، الگوهای طراحی آموزشی سازنده گرا (فردانش، ۱۳۸۷)، طبقه بندی الگوهای طراحی آموزشی (کاربونل، ۲۰۰۴)، راهبردهای تدریس (هتی، ۲۰۲۳)، نظریه و الگوهای طراحی آموزشی: نگاه اجمالی وضعیت جاری (رایگلو، ۱۹۸۳)، پارادایم جدید نظریه های آموزشی (رایگلو، ۲۰۰۹)، پارادایم یادگیرنده محوری تعلیم و تربیت (رایگلو، ۲۰۱۷)، و شناسایی الگوهای طراحی آموزشی مطلوب در آموزش های صنعتی (فردانش و کرمی، ۱۳۸۷) انجام شده است.

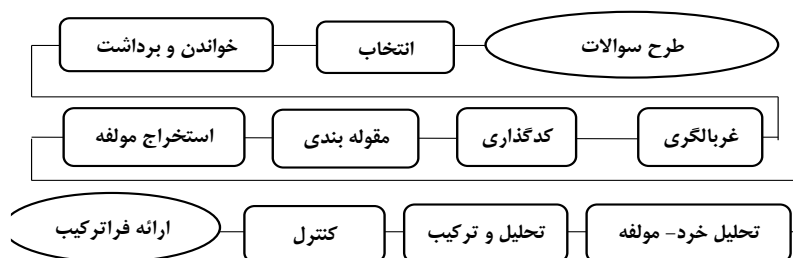
در مطالعات و پژوهش های پیشین، بیشتر به طبقه بندی رویکردها (رایگلو، ۱۹۸۳، ۲۰۰۹، ۲۰۱۷؛ هتی، ۲۰۲۳؛ فردانش، ۱۳۸۷) مقایسه الگوها و نظریه های طراحی آموزشی مختلف در میدان عمل (فردانش و کرمی، ۱۳۸۷؛ دهقان زاده و همکاران، ۱۳۹۵؛ صالحی و قنبری، ۱۳۹۹)، ویژگی های الگوها (آندریوز و گودسون، ۱۹۸۰، صص ۲-۱۶)، پیش فرض های ضمنی پدیدآورندگان الگوها (پلاتنیک، ۱۹۹۷، ۳-۱) دوره های تاریخی (کاربونل، ۲۰۰۴) رویکردهای معرفت شناسی و یادگیری (رایگلو، ۱۹۸۳، ۱۹۹۹)، رویکردهای طراحی (ریچی و همکاران، ۱۳۹۱)، چارچوب های مفهومی برای طبقه بندی (ادمونز و همکاران، ۱۹۹۴)، و طبقه بندی الگوها بر اساس ویژگی های درونی شان (فردانش، ۱۳۸۷) پرداخته شده است؛ در حالی که دستیابی به یک جمع بندی و فرا ترکیب از مولفه های نظریه و الگوهای آموزشی و تعیین میزان سهم افزایی هر یک از آنها نسبت به مقوله محوری تسهیل یادگیری، بسیار ضروری است. هدف از انجام این پژوهش، ارائه یک فرا ترکیب و چارچوبی تلفیقی از مولفه های راهبردی مرتبط با تسهیل یادگیری است.

سوالات محوری این پژوهش عبارتند از:

۱. بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه مولفه های راهبردی برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
۲. بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای زمینه ای برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
۳. بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای پایه ای برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
۴. بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای مولد شناختی برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
۵. بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای مولد شناختی-سازنده گرایی برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
۶. بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای مولد سازنده گرایی برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
۷. بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهایی برای تسهیل یادگیری از طریق رسانه-پیام وجود دارد؟
۸. هر یک از مولفه های راهبردی تسهیل یادگیری، تحقق کدام یک از انواع نتایج / اهداف یادگیری را تسهیل می کند؟

روش

در پژوهش حاضر، از روش فراترکیب^۱ (سنتز پژوهی) استفاده شده است. در این روش کیفی به ترکیب مطالعات جاری و اجرا شده پرداخته می شود و ضمن انتخاب تمامی مطالعات انجام شده درباره موضوعی خاص، آنها را یک به یک مرور و به نحوی سازماندهی می شود که بتوان برحسب سؤالات مختلف پژوهش و درعین حال مرتبط به تحلیل و ترسیم ابعاد موضوع پژوهش پرداخت. هدف، تلفیق مولفه های نظریه ها و الگوهای آموزشی بوده است که شرایط تسهیل یادگیری را برای انواع نتایج یادگیری فراهم می کند. رویکرد پژوهش از نوع کیفی و بر اساس فراترکیب مولفه های راهبردی تسهیل یادگیری نظریه ها و الگوهای آموزشی است که با تحلیل محتوا و سپس فراترکیبی از تحلیل های انجام شده همراه است. جامعه مورد مطالعه، نظریه ها و الگوهای آموزشی است که در رابطه با مسئله تسهیل یادگیری، با رویکردهای مختلف و در فاصله زمانی ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۰ نظریه پردازی و و به صورت نظریه و الگو مطرح شده اند، همچنین کتابهای مرجع در زمینه نظریه ها و الگوهای آموزشی با رویکردهای مختلف در محدوده زمانی مشخص شده بررسی شدند. نمونه ها با روش هدفمند و گلوله برفی انتخاب شد و تا حد اشباع اطلاعاتی پیش رفت. ابتدا متن هر کدام از نظریه ها و الگوها، جهت برداشت کلی و میزان ارتباط آن با مسئله پژوهش یعنی تسهیل یادگیری، یکبار به صورت اجمالی مطالعه و سپس به صورت مضمونی این واحدها تحلیل و کدگذاری شدند. با خواندن کل نظریه یا الگو، هر کجا که به یک راهبرد مرتبط با تسهیل یادگیری اشاره می شد، تحت عنوان مولفه های راهبردی در جدول ثبت و یک کد به آن اختصاص داده شد. کدگذاری مولفه های راهبردی تا رسیدن به حد اشباع یعنی زمانی که دیگر مولفه راهبردی جدیدی مرتبط با تسهیل یادگیری وجود نداشت ادامه یافت. بعد از اتمام فرایند واحدهای تحلیل، این مولفه ها بر اساس شباهت یا قرابتی که با یکدیگر داشتند مقوله بندی و در نهایت ابعاد اصلی و زیر طبقه ها از داده های کیفی استخراج شد. روند کار در الگوی زیر قابل مشاهده است.



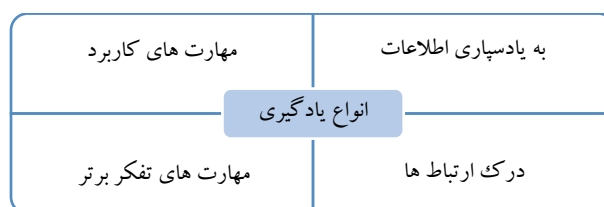
شکل ۱. نمودار جریان فرایند پژوهش فراترکیب

ابتدا نظریه ها و الگو های آموزشی که باید در فراتحلیل وارد می شدند، با توجه به تاریخ انتشار و رویکرد نظریه یا الگو و بر اساس معیارهای انتخاب و تعیین راهبردهای جستجوی اسناد و پایگاه ها، انتخاب شد. در مرحله بعد، خلاصه ای از نظریه ها و الگوها خوانده شد و بر اساس کیفیت و میزان مرتبط بودن آنها، غربالگری انجام شد و از حدود ۵۰ مورد، ۲۱ مورد به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شد که در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. نظریه های آموزشی و الگوهای طراحی آموزشی منتخب

ردیف	عنوان نظریه ها و مدل های طراحی آموزشی	نام نظریه پرداز و سال انتشار	مبانی نظریه یادگیری
۱	نظریه آموزش برنامه ای	اسکینر (۱۹۵۴)	شناخت گرای
۲	الگوی طراحی آموزشی گانیه و بریگز	گانیه و بریگز (۱۹۷۹)	رفتارگرایی/شناخت گرای، انسان گرای
۳	نظریه نمایش اجزاء	مریل (۱۹۸۳)	رفتارگرایی/شناخت گرای، انسان گرای
۴	نظریه شرح و بسط آموزش	رایگلوت (۱۹۸۳)	شناخت گرای، انسان گرای
۵	نظریه طراحی انگیزه ای آموزش	کالر (۱۹۸۳)	شناخت گرای، انسان گرای
۶	نظریه طراحی آموزشی برای حل مسئله	جاناسن (۱۹۹۷)	شناخت گرای / سازنده گرای
۷	الگوی محیط های یادگیری سازنده گرا	جاناسن (۱۹۹۸)	سازنده گرای
۸	طراحی محیط های یادگیری آزاد	هانافین و همکاران (۱۹۹۴)	سازنده گرای
۹	الگوی کارآموزی / شاگردی شناختی	کولینز و همکاران (۱۹۹۱)	سازنده گرای، یادگیری موقعیتی
۱۰	الگوی طراحی آموزشی برای یادگیری پیچیده	ون مرین بوئر و همکاران (۲۰۰۲)	شناخت گرای / سازنده گرای
۱۱	اصول اولیه آموزشی	مریل (۲۰۰۲)	شناخت گرای / سازنده گرای
۱۲	الگوی تهیه نظام های آموزشی	لشین و همکاران (۱۹۹۳)	رفتارگرایی / شناخت گرای
۱۴	الگوی طراحی و توسعه نظام های آموزشی	موریسون و همکاران (۲۰۰۷)	رفتارگرایی / شناخت گرای
۱۵	استراتژی آموزشی کار-محور	مریل (۲۰۰۸)	شناخت گرای / سازنده گرای
۱۶	نظریه یادگیری مسئله محور / پروژه محور	پرینس و فیلدر (۲۰۰۶)	سازنده گرای
۱۷	سیکل یادگیری نرم افزار میراث ستاره	شوارتز و همکاران (۱۹۹۹)	سازنده گرای
۱۸	نظریه حل مسئله مشارکتی	نلسون (۱۹۹۹)	سازنده گرای
۱۹	یادگیری از طریق انجام دادن (سناریوی مبتنی برهدف)	شانک و همکاران (۱۹۹۹)	سازنده گرای
۲۰	نظریه رویکردهای چندگانه به فهمیدن (درک)	گاردنر (۱۹۹۹)	سازنده گرای / شناخت گرای
۲۱	اصول چندرسانه ای آموزشی	کلارک و مایر (۲۰۱۱)	شناخت گرای

در مرحله بعد، محتوای نظریه ها و الگوهای منتخب واکاوی، کدگذاری و طبقه بندی و مولفه های راهبردی آن استخراج گردید. سپس در فرایند سنتز پژوهی ترکیبی، مولفه های راهبردی تسهیل یادگیری، خود در قالب خرد مولفه هایی تحلیل، طبقه بندی، ترکیب، و سپس با هویتی جدید بازآفرینی گردید. پس از فراترکیب مولفه های راهبردی، انواع نتایج یادگیری که هر یک از این مولفه ها دستیابی به آن را تسهیل می بخشیدند تعیین و به فراترکیب اضافه شدند. برای طبقه بندی و فراترکیب انواع نتایج یادگیری، از طرح طبقه بندی ترکیبی اهداف آموزشی رایگلوت (۱۹۹۹) استفاده شد.



شکل ۲. طبقه بندی انواع نتایج یادگیری (رایگلوت، ۱۹۹۹)

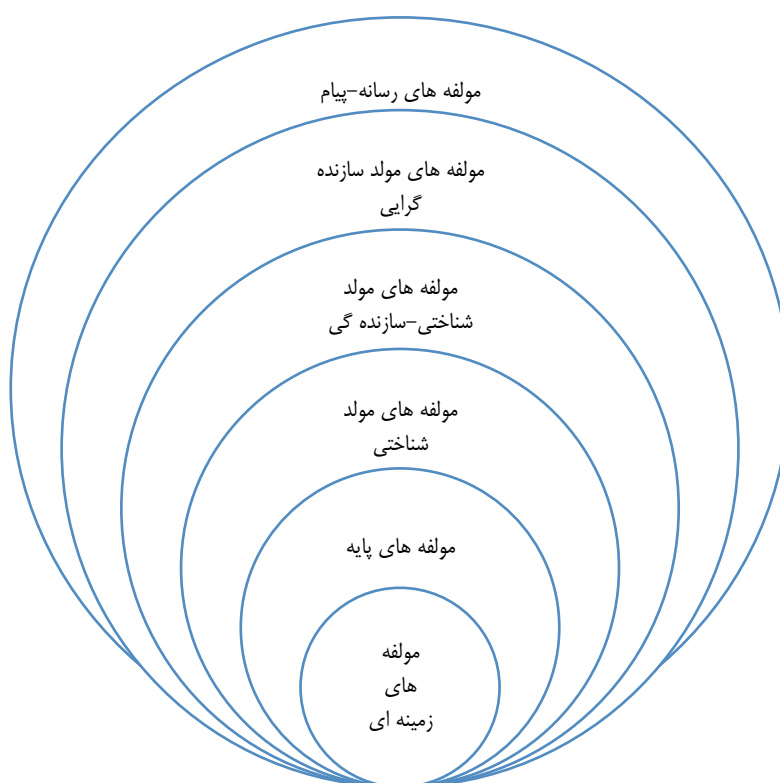
بر اساس طبقه بندی اهداف آموزشی، به یادسپاری اطلاعات، سطحی ترین نوع یادگیری و مطابق سطح یادآوری در طبقه بندی بلوم (آندرسون و همکاران، ۲۰۰۱)، سطح یادآوری لفظی در طبقه بندی مریل (۱۹۸۳) است. مهارت های کاربرد، شامل کاربرد مفاهیم، قوانین، و روش کارها در موقعیت های جدید است. درک ارتباط ها، شامل درک مفهومی و درک علت و معلولی است. مهارت های تفکر برتر شامل مهارت های حل مسئله، مهارت های فراشناخت، مهارت های تحقیق و پژوهش است (لشین و همکاران، ۱۳۹۶).

برای بررسی اعتماد داده الگوی ارائه شده، چهار معیار (محمد پور، ۱۳۹۲) مورد ارزیابی قرار گرفت. برای دستیابی به معیار «باورپذیری» روش توصیف توسط همتایان مورد استفاده قرار گرفت. بدین ترتیب که پژوهشگر از ۳ نفر از فارغ التحصیلان مقطع دکترا که از این روش استفاده کرده بودند درخواست کدگذاری مجدد بر روی بخشی از نظریه ها و الگوهای آموزشی را داد که از صحت روند کدگذاری پژوهشگر و نیز عدم سوگیری در تحلیل ها آگاهی یابد. برای معیار «انتقال پذیری»، روش نمونه گیری هدفمند و گلوله برفی مورد استفاده قرار گرفت که ابتدا با توجه به موضوع اصلی یعنی تسهیل یادگیری، چند نظریه و الگو انتخاب شد و به سایر نظریه ها و الگوها تسری یافت. برای معیار «اطمینان پذیری» از مشورت با اساتید و متخصصان در مورد روند انجام پژوهش و کسب بازخوردها در جهت بهبود کار، استفاده شد. برای معیار «تاییدپذیری» نیز از روش یادداشت برداری در حین روند انجام کار، جهت استفاده در مراحل انجام پژوهش و به کارگیری نکات سودمند استفاده شد.

یافته ها

بر اساس یافته های پژوهش حاضر، مولفه های راهبردی تسهیل یادگیری در شش بُعد شامل: مولفه های زمینه ای، مولفه های پایه، مولفه های مولد شناختی، مولفه های مولد شناختی - سازنده گرای، مولفه های مولد سازنده گرای، و مولفه های رسانه / پیام طبقه بندی و ترکیب شد. برای هر یک از این ابعاد مولفه ای، زیرحیطه یا خرد مولفه هایی شناسایی و ترکیب شده که به ترتیب ارائه شده است. همچنین نوع نتایج یادگیری که هر یک از این مولفه های راهبردی تسهیل می کنند، طبقه بندی و در مدل و طرحواره شبکه ای مولفه های تسهیل یادگیری ترکیب شد.

سوال اول: بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه مولفه های راهبردی برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
بر اساس فراترکیب و سطح اول تجزیه و تحلیل، راهبردهای تسهیل یادگیری در ۶ مولفه شامل مولفه های زمینه ای، مولفه های پایه، مولفه های مولد شناختی، مولفه های مولد شناختی - سازنده گرای، و مولفه های رسانه / پیام تحلیل، طبقه بندی و فراترکیب شده است (شکل ۳).



شکل ۳. مولفه های راهبردی تسهیل یادگیری

سوال دوم: بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای زمینه ای برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
 بر اساس تجزیه و تحلیل، و فراترکیب انجام شده، مولفه های زمینه ای تسهیل یادگیری در ۱۰ خرد-مولفه شامل تحلیل ویژگی های شاگرد، ترسیم نیمرخ انگیزه ای، تعیین نوع محتوا، نوع مهارت، تعیین نوع مسئله، ترتیب و توالی، تعیین و طبقه بندی انواع یادگیری، تعیین وظایف یادگیری، و تناسب روش-هدف طبقه بندی و فراترکیب شد (جدول ۲).

جدول ۲. مولفه های زمینه ای تسهیل یادگیری

مولفه	خرد مولفه	خرده اصول	تعریف	نتایج یادگیری	
تسهیل یادگیری های زمینه ای	مؤلفه های زمینه ای	تجزیه و تحلیل شاگرد	برای تسهیل یادگیری، ویژگی های یادگیرنده از جمله نیمرخ انگیزه ای، پیش نیازهای یادگیری، و تجارب پیشین مرتبط با موضوع یا مسئله، و تفاوت های فردی از لحاظ دیدگاه ها، باورها را تجزیه و تحلیل کنید.	✓ به خاطر سپاری اطلاعات ✓ مهارت های کاربرد ✓ درک ارتباط ها ✓ مهارت های تفکر برتر	
		ترسیم نیمرخ انگیزه ای	برای تسهیل یادگیری، سطح انگیزه شاگردان را بر اساس مدل علاقه / توجه، ارتباط، اعتماد، و رضایت اندازه گیری و ترسیم کنید.		
	مؤلفه های زمینه ای	تعیین نوع محتوا، مهارت، مسئله	برای تسهیل یادگیری، نوع محتوا، نوع مهارت، یا نوع مسئله مورد آموزش را تعیین سازید.		✓ به خاطر سپاری اطلاعات ✓ مهارت های کاربرد ✓ درک ارتباط ها ✓ مهارت های تفکر برتر
		ترتیب و توالی محتوا یا مسائل	برای تسهیل یادگیری، ترتیب و توالی محتوا، مهارت، یا مسائل را رعایت کنید.		
	مؤلفه های زمینه ای	تعیین انواع یادگیری	برای تسهیل یادگیری، انواع نتایج یادگیری را تعیین سازید		✓ به خاطر سپاری اطلاعات ✓ مهارت های کاربرد ✓ درک ارتباط ها ✓ مهارت های تفکر برتر
		تناسب راهبرد - هدف	برای تسهیل یادگیری، راهبردها و فنون آموزشی را متناسب با نوع محتوا و یا نوع یادگیری انتخاب کنید.		
	مؤلفه های زمینه ای	تدارک وظایف یادگیری	برای تسهیل یادگیری، انواع وظایف یادگیری را بر اساس اهداف یادگیری عملکردی تعیین سازید.		✓ به خاطر سپاری اطلاعات ✓ مهارت های کاربرد ✓ درک ارتباط ها ✓ مهارت های تفکر برتر
		یادگیری			

سوال سوم: بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای پایه ای برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
 مولفه های پایه. بر اساس تجزیه و تحلیل و فرا ترکیب انجام شده، مولفه های پایه در ۱۴ مولفه شامل ارائه، تمرین، بازخورد، ارزیابی، تدارک راهبردهای انگیزه ای علاقه، ارتباط، اعتماد، رضایت، تدارک تعمیم و مثال، تعدد مثال، تنوع مثال، توالی مثال، و تدارک غیر مثال طبقه بندی و فراترکیب شد (جدول ۳).

جدول ۳. مولفه های پایه تسهیل یادگیری

مولفه	خرد مولفه	خرده اصول	تعریف	نتایج یادگیری
راهبردهای پایه	ارائه	تمرین	برای تسهیل یادگیری، اطلاعات، یا تعمیم و مثال را تدریس کنید.	✓ به خاطر سپاری اطلاعات
			برای تسهیل یادگیری، فرصت تمرین فراهم آورید	✓ مهارت های کاربرد
		بازخورد	برای تسهیل یادگیری، فرصت های تمرین را با بازخورد همراه سازید	✓ درک ارتباط ها
			ارزیابی	برای تسهیل یادگیری، یادگیری شاگرد را ارزیابی کنید.
	تعمیم و مثال	تعدد مثال	برای تسهیل یادگیری، دو عنصر تعمیم و مثال را در آموزش بگنجانید.	✓ مهارت های کاربرد
			برای تسهیل یادگیری، مثال های متنوع بگنجانید.	✓ درک ارتباط ها
	تعدد مثال	تعدد مثال	برای تسهیل یادگیری، متناسب با میزان تباین و سطح دشواری موضوع، تعداد مثال های بیشتری بگنجانید.	✓ مهارت های تفکر برتر

تسهیل یادگیری	توالی مثال	برای تسهیل یادگیری، مثال ها را در طیفی از ساده به پیچیده سازماندهی کنید.
تدارک غیرمثال	تدارک غیرمثال	برای تسهیل یادگیری، مثال ها را با غیر مثال همسازی کنید.
علاقه	علاقه	برای تسهیل یادگیری، علاقه و توجه شاگرد را به موضوع جلب و مدیریت کنید.
ارتباط	ارتباط	برای تسهیل یادگیری، آموزش را با نیازهای شاگرد ارتباط دهید.
اعتماد	اعتماد	برای تسهیل یادگیری، در شاگرد، اعتماد و انتظار مثبت ایجاد کنید.
رضایت	رضایت	برای تسهیل یادگیری از انواع پاداش ها و تقویت های درونی و بیرونی استفاده کنید.

سوال چهارم: بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای مولد شناختی برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
مولفه های مولد شناختی. بر اساس تجزیه و تحلیل و فرا ترکیب انجام شده، مولفه های مولد شناختی، در ۱۳ مولفه شامل تدارک کمک پردازش شناختی درون محتوایی، تدارک کمک پردازش شناختی برون محتوایی، تدارک یادیار، تدارک بازنمایی های متعدد و متنوع، تدارک تمثیل، تفکیک، تقطیع، پیش آموزش، پیش ساختار، تبادل، خودکاری طبقه بندی و فراترکیب شد (جدول ۴).

جدول ۴. مولفه های مولد شناختی تسهیل یادگیری

مولفه	خرد مولفه	خرده اصول	تعریف	نتایج یادگیری
تسهیل یادگیری	راهبردهای مولد شناختی	تدارک کمک پردازش شناختی درون متنی	برای تسهیل یادگیری، استراتژی های کمک پردازش شناختی درون متنی را در آموزش بگنجانید.	<div>✓ مهارت های کاربرد</div> <div>✓ درک ارتباط ها</div> <div>✓ مهارت های تفکر برتر</div>
		تدارک کمک پردازش شناختی برون متنی	برای تسهیل یادگیری، استراتژی های کمک پردازش شناختی برون متنی را در آموزش بگنجانید.	
		تدارک بازنمایی های متعدد	برای تسهیل یادگیری، برای موضوعات یا مسائل با سطح تباین و دشواری بیشتر، بازنمایی های متعددی در آموزش بگنجانید.	
		تدارک بازنمایی های متنوع	برای تسهیل یادگیری، بازنمایی های متنوعی از موضوع یا مسئله در آموزش بگنجانید.	
		تدارک یادیار	برای تسهیل یادگیری، یادیارها را جهت کمک به یادآوری حقایق و اطلاعات در آموزش بگنجانید.	
	راهبردهای مولد شناختی	تفکیک	برای تسهیل یادگیری، انواع محتوا، انواع راهبردها و فنون آموزشی، و محتوای اصلی را از محتوای شرح و بسطی تفکیک سازید.	<div>✓ به خاطر سپاری اطلاعات</div> <div>✓ مهارت کاربرد</div> <div>✓ درک ارتباط ها</div> <div>✓ مهارت تفکر برتر</div>
		تقطیع	برای تسهیل یادگیری، محتواهای پیچیده را به قطعات کوچک تجزیه و تقطیع کنید.	
		پیش آموزش	برای تسهیل یادگیری، پیش از آموزش محتواهای پیچیده، برای مفاهیم، اصطلاحات اساسی پیش آموزش تهیه و ارائه کنید.	
		تجارب پیشین	برای تسهیل یادگیری، پیش از آموزش، تجربیات پیشین مرتبط با موضوع یا مسئله را فراخوانده، و فعال سازید.	
		تبادل	برای تسهیل یادگیری، فرصت تبادل دانش، و تجربیات پیشین مرتبط را فراهم سازید.	
	راهبردهای مولد شناختی	تمثیل	برای تسهیل یادگیری، تمثیل هایی را شناسایی و در آموزش بگنجانید.	<div>✓ مهارت ها کاربرد</div> <div>✓ درک ارتباط ها</div> <div>✓ مهارت تفکر برتر</div>
		خودکاری	برای تسهیل یادگیری، فرصت خودکار کردن روش کارها را فراهم کنید.	

پیش ساختار	برای تسهیل یادگیری، پیش سازمان دهنده تدارک ببینید.	✓ مهارت کاربرد ✓ درک ارتباط ها
------------	--	-----------------------------------

سوال پنجم: بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای مولد شناختی-سازنده گرایی برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟

مولفه های مولد شناختی-سازنده گرایی. بر اساس تجزیه و تحلیل و فرا ترکیب انجام شده، مولفه های مولد شناختی-سازنده گرایی در ۴ خرد-مولفه شامل مولفه های الگوسازی، مربیگری، داربست سازی، مثال های کار شده طبقه بندی و فراترکیب شد(جدول ۵).

جدول ۵. مولفه های مولد شناختی - سازنده گرایی تسهیل یادگیری

مولفه	خرد مولفه	خرده اصول	تعریف	نتایج یادگیری
تسهیل یادگیری	راهبردهای مولد شناختی - سازنده گرایی	الگو سازی	برای تسهیل یادگیری، عملکرد ماهرانه را الگو سازی کنید.	✓ مهارت های کاربرد
		داربست سازی	برای تسهیل یادگیری، عملکرد ماهرانه را داربست سازی کنید.	✓ مهارت های تفکر برتر
		مثال های کار شده / حل شده	برای تسهیل یادگیری، عملکرد ماهرانه را از طریق مثال های حل شده الگو سازی کنید.	
		مربیگری	برای تسهیل یادگیری، عملکرد ماهرانه را مربی گری کنید.	

سوال ششم: بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای مولد سازنده گرایی برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟ پس از بازبینی، تحلیل محتوا، جمع بندی، و فراترکیب، ۸ مولفه راهبردی مولد با رویکرد سازنده گرایی شناسایی و ترکیب شد. مولفه های راهبردی شناسایی شده شامل تشریح زمینه / بافت مسئله، شبیه سازی مسئله، فضای کار روی مسئله، تدارک پشتیبانی آموزشی الگوسازی، مربیگری، و داربست سازی، تدارک موردی مرتبط، تدارک منابع اطلاعاتی، تدارک انواع ابزارهای شناختی / ذهنی، و تدارک ابزارهای همکاری / مباحثه / همیاری است (جدول ۶).

جدول ۶ تسهیل یادگیری: مولفه های مولد سازنده گرایی

مولفه	خرد مولفه	خرده اصول	تعریف	نتایج یادگیری
راهبردهای مولد سازنده گرایی	تدارک پشتیبانی آموزشی	تدارک پشتیبانی آموزشی	برای تسهیل یادگیری، پشتیبانی آموزشی شامل الگوسازی، مربیگری، و داربست سازی تدارک ببینید.	
	تشریح زمینه مسئله	تشریح زمینه مسئله	برای تسهیل یادگیری، زمینه یا بافت مسئله یا پروژه را تشریح کنید.	
	شبیه سازی مسئله	شبیه سازی مسئله	برای تسهیل یادگیری، و جلب علاقه شاگرد، مسئله / پروژه را شبیه سازی و بازنمایی کنید.	✓ مهارت های تفکر برتر
	فضای کار روی مسئله	فضای کار روی مسئله	برای تسهیل یادگیری، فضای کار روی مسئله را طراحی کنید.	
تسهیل یادگیری	تدارک موردی مرتبط	تدارک موردی مرتبط	برای تسهیل یادگیری، مجموعه ای از موردی های مرتبط (مطالعات موردی یا موردی واقعی) با مسئله یا پروژه را تدارک ببینید.	
	تدارک منابع اطلاعاتی	تدارک منابع اطلاعاتی	برای تسهیل یادگیری، منابع اطلاعاتی لازم را برای حل مساله یا انجام پروژه را تدارک ببینید.	
	تدارک ابزارهای شناختی / ذهنی	تدارک ابزارهای شناختی / ذهنی	برای تسهیل یادگیری، ابزارهای شناختی شامل ابزارهای الگوسازی ایستا و پویای دانش، ابزارهای جمع آوری اطلاعات، ابزارهای بازنمایی / شبیه سازی، تدارک ببینید.	
	تدارک ابزارهای مباحثه و همیاری	تدارک ابزارهای مباحثه و همیاری	برای تسهیل یادگیری، ابزارهای مباحثه و همیاری و مشارکت را تدارک ببینید.	

سوال هفتم: بر اساس نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، چه راهبردهای رسانه-پیامی برای تسهیل یادگیری وجود دارد؟
 مولفه های راهبردی رسانه-پیام. پس از بازبینی، تحلیل محتوا، جمع بندی، و فراترکیب مولفه های نظریه ها و الگوهای طراحی آموزشی، ۱۰ مولفه ی راهبردی رسانه/پیام شناسایی شد. مولفه های راهبردی شناسایی شده شامل تدارک رسانه مرتبط، تدارک اصول انتخاب رسانه، تلفیق اصول طراحی پیام، تلفیق تعامل در آموزش، تلفیق وسایل تمرکز توجه، تدارک تصویر و کلمه، تدارک راهنمایی یادگیرنده، تدارک اصول چندرسانه ای برای کاهش بار شناختی اضافی یا بیرونی، تدارک اصول چندرسانه ای برای کاهش بار شناختی درونی، و تدارک اصول چندرسانه ای برای افزایش بار شناختی مولد است (جدول ۷).

جدول ۷. مولفه های راهبردی پیام / رسانه تسهیل یادگیری

مولفه	خردمولفه	خرده اصول	تعریف	انواع نتایج یادگیری
تسهیل یادگیری	راهبردهای رسانه-پیام	تدارک اصول انتخاب رسانه	برای تسهیل یادگیری، اصول انتخاب رسانه آموزشی را در آموزش بگنجانید.	✓ به خاطر سپاری اطلاعات
		تدارک رسانه مرتبط	برای تسهیل یادگیری، رسانه مرتبط با موضوع در آموزش بگنجانید.	
		تلفیق اصول طراحی پیام	برای تسهیل یادگیری، بر اساس نوع نظام ارسال آموزش، اصول طراحی پیام را بگنجانید.	
		تلفیق تعامل در آموزش	برای تسهیل یادگیری، بر اساس نوع نظام ارسال آموزش، تعامل با محتوا، معلم، و همتا را در درسها یا دوره بگنجانید.	
		تلفیق وسایل تمرکز توجه	برای تسهیل یادگیری، بر اساس نوع نظام ارسال آموزش، وسایل تمرکز توجه را در درسها یا دوره بگنجانید.	✓ مهارت های کاربرد
		تدارک تصویر و کلمه	برای تسهیل یادگیری، دو عنصر تصویر و کلمه را در آموزش بگنجانید.	
		تدارک راهنمایی یادگیرنده	برای تسهیل یادگیری، انواع راهنمایی یادگیرنده را در آموزش بگنجانید.	✓ درک ارتباط ها
		تدارک اصول چند رسانه ای برای کاهش بار شناختی فرعی زیاد	برای تسهیل یادگیری، اصول چند رسانه ای مجاورت، چند حسی، حشو، انسجام، مثال، شبیه سازی و بازی را برای کاهش بار شناختی فرعی را در آموزش بگنجانید.	
		تدارک اصول چندرسانه ای برای کاهش بار شناختی اصلی یا درونی	برای تسهیل یادگیری، اصول چندرسانه ای پیش آموزش و تقطیع را برای کاهش بار شناختی درونی در آموزش بگنجانید.	
		تدارک اصول چند رسانه ای برای افزایش بار شناختی مولد	برای تسهیل یادگیری، اصول چند رسانه ای، شخصی سازی، مثالها، تمرین، مهارت های تفکر، و بازی و شبیه سازی را برای افزایش بار شناختی مولد به کار ببندید.	

سوال هشتم: هر یک از مولفه های راهبردی تسهیل یادگیری، تحقق کدام یک از انواع نتایج / اهداف یادگیری را تسهیل می کند؟
 در فرایند پژوهش و دستیابی به فراترکیب، انواع نتایج یادگیری که هر یک از مولفه های راهبردی استنتاج شده، آن را تسهیل می بخشید بر اساس طبقه بندی اهداف آموزشی رایگلو، تحلیل، طبقه بندی و ترکیب شد. انواع نتایج یادگیری که هر یک از مولفه های ششگانه تسهیل یادگیری به تحقق آن کمک می کند، در حلقه آخر شکل ۵ نشان داده شده است. انواع نتایج یادگیری چهارگانه شامل به خاطر سپاری اطلاعات، مهارت های کاربرد، درک ارتباط ها، و مهارت های تفکر برتر است. راهبردهای زمینه ای، و راهبردهای پایه برای همه انواع یادگیری چهارگانه قابل استفاده است. راهبردهای پایه شناختی، متناسب با اهداف سه گانه به یادسپاری اطلاعات، مهارت های کاربرد، و درک ارتباط ها است. راهبردهای مولد شناختی - سازنده گرایی، برای انواع یادگیری مهارت های کاربرد، و مهارت های تفکر برتر متناسب است. راهبردهای مولد سازنده گرایی، بیشتر متناسب با تحقق مهارت های تفکر برتر است. در آخر، مولفه رسانه-پیام برای همه انواع یادگیری چهارگانه و تحقق نتایج یادگیری مختلف به یادسپاری اطلاعات، مهارت های کاربرد، درک ارتباط ها، و مهارت های تفکر برتر قابل استفاده است. این مولفه ها در مرحله توسعه نظام های آموزشی، و تهیه درس ها، و طراحی تعاملی پیام مورد استفاده قرار می گیرد.

شکل ۵. شبکه مفهومی از مولفه های راهبردی تسهیل یادگیری



بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، ارائه و بازنمایی فراترکیبی از مولفه‌های راهبردی نظریه‌ها و الگوهای آموزشی با رویکردهای مختلف رفتاری، شناختی، و سازنده‌گرایی در چارچوبی منسجم و کاربردی بود. از طریق فرایند تحلیل محتوا و سنتزپژوهی، شش مولفه‌های راهبردی ترکیبی برای تسهیل یادگیری شامل مولفه‌های راهبردی زمینه‌ای، مولفه‌های راهبردی پایه، مولفه‌های راهبردی مولد شناختی، مولفه‌های راهبردی مولد شناختی-سازنده‌گرایی، مولفه‌های مولد سازنده‌گرایی، و مولفه‌های راهبردی رسانه-پیام شناسایی، جمع‌بندی و ترکیب شد.

مولفه‌های راهبردی زمینه‌ای برای تسهیل یادگیری شامل تحلیل شاگرد، ترسیم نیمرخ انگیزه‌ای، تعیین نوع محتوا، نوع مهارت، یا نوع مسئله، ترتیب و توالی اجزاء تشکیل دهنده، تعیین و طبقه‌انواع یادگیری، تناسب راهبرد - هدف، تدارک وظایف یادگیری است. این مولفه‌ها، برای تحقق انواع نتایج یادگیری قابل استفاده است. مولفه‌های زمینه‌ای، از جمله مولفه‌های تشکیل دهنده اکثر الگوهای طراحی آموزشی مبتنی بر شرایط، از جمله الگوی طراحی انگیزه‌ای آموزش (کالر، ۱۹۸۳)، نظریه نمایش اجزاء (مریل، ۱۹۸۳)، الگوی طراحی آموزشی برای حل مسئله (جوناسن، ۱۹۹۷) است.

در تبیین این یافته، می‌توان گفت که کارکرد راهبردهای زمینه‌ای، تاکید بر منطق علم آموزش و مولفه‌های فرایند طراحی آموزشی است. همه الگوهای طراحی آموزشی، بر نقش تجزیه و تحلیل محتوا، تعیین ترتیب و توالی اجزاء تشکیل دهنده آموزش، طبقه‌بندی اهداف آموزشی، و تعیین و طبقه‌بندی وظایف یادگیری تاکید کرده‌اند.

مولفه‌های راهبردی پایه شامل راهبردهای ارائه، تمرین، بازخورد، ارزیابی، تدارک تعمیم و مثال، تعدد مثال، تنوع مثال، توالی مثال، و تدارک غیر مثال، و همچنین تدارک راهبردهای انگیزه‌ای علاقه، ارتباط، اعتماد، و رضایت می‌شود. مولفه‌های راهبردی پایه، ویژگی مشترک همه نظریه‌ها آموزشی و الگوهای طراحی منبعث از رویکردهای مختلف است. این راهبردها، برای تسهیل یادگیری همه نتایج یادگیری قابل استفاده است. در رابطه با نقش مولفه‌های راهبردی پایه در تسهیل یادگیری می‌توان به یافته‌های پژوهش‌هایی اشاره کرد که نقش این مولفه‌ها اشاره دارد. پژوهش‌هایی که در رابطه با نقش ارائه تعمیم و مثال (تیسون و پارک، ۱۹۸۰)، تعدد، تنوع، و توالی مثال (تیسون و کوچیرلا، ۱۹۸۶)، و تدارک غیر مثال‌ها (مریل، ۱۹۸۳) در تسهیل یادگیری انجام شده است همگی بر کارکرد مثبت این مولفه‌ها بر تسهیل یادگیری اشاره دارند.

در تبیین این یافته پژوهش، می‌توان گفت که مولفه‌های راهبردی پایه، اصول و راهبردهای اولیه تسهیل یادگیری‌اند که در همه نظریه‌ها و الگوهای طراحی آموزشی مشترک هستند، و باید برای فراهم آوردن شرایط یادگیری استفاده شوند (مریل، ۱۹۸۳؛ لشین و همکاران، مريل، ۲۰۰۲؛ کالر، ۱۹۸۳). مولفه‌های راهبردی پایه، مطابق با مولفه‌انواع ارائه اولیه در نظریه نمایش اجزاء (۱۹۸۳)، عناصر انگیزه‌ای در نظریه طراحی انگیزه‌ای آموزش (۱۹۸۳)، و راهبردهای اولیه در الگوی طراحی و تهیه نظام‌های آموزشی (موریسون و همکاران، ۱۳۸۷، صص ۲۶۸-۳۰۶)، و راهبردهای عادی یا متداول در الگوی تهیه نظام‌های آموزشی (لشین و همکاران، ۱۳۸۶، ۱۸۱-۱۸۲) است.

مولفه‌های راهبردی مولد شناختی، شامل تدارک کمک پردازش شناختی درون متنی و برون متنی، تدارک یادیارها، و تدارک بازنمایی‌های متعدد از موضوع، تدارک تمثیل، تدارک یادیار، تدارک پیش ساختار، تدارک راهبردهای تکرار و تمرین، شرح و بسط، سازماندهی است. در رابطه با نقش موثر این مولفه‌ها بر تسهیل یادگیری، می‌توان به پژوهش‌ها، نظریه‌ها، و الگوهای مختلفی اشاره کرد که بر نقش سازنده راهبردهای مولد شناختی بر بهبود یادگیری، فعال سازی، و تلفیق دانش‌ها در حافظه بلندمدت اشاره دارند (موریسون و همکاران، ۱۳۸۷، صص ۲۷۲-۲۷۳؛ رایگلوت و همکاران، ۱۳۸۶؛ مريل، ۲۰۰۲).

در تبیین این یافته می‌توان گفت که راهبردهای مولد شناختی، از طریق تحریک و فعال سازی استراتژی‌های یادگیری و شناختی همچون تکرار و تمرین، شرح و بسط، سازماندهی، و نظارت بر درک باعث کمک به پردازش فعال دانش توسط شاگرد در سیستم حافظه‌ای می‌شوند. در واقع، این راهبردها، به انتخاب، سازماندهی، و تلفیق اطلاعات، و دانش‌ها در حافظه بلند مدت، و تنظیم و مدیریت فراشناختی کمک می‌کنند (جوناسون، ۱۹۸۸).

مولفه های راهبردی مولد شناختی - سازنده گرایی، شامل الگوسازی، داربست سازی، مربیگری، و مثال های حل شده است. پژوهش های مختلفی بر تاثیر مثبت این راهبردهای مولد بر تسهیل یادگیری تاکید داشته اند، از جمله می توان به پژوهش هایی اشاره کرد که اثر مثال های حل شده (مایر و کلارک، ۱۳۹۳، ص ۲۱۶؛ (روکر و سولر، ۲۰۰۹؛ اسکرم ورنکل، ۲۰۰۷))، داربست سازی و الگوسازی (پالینکسار و براون، ۱۹۸۴) را بر عملکرد شاگرد از جمله توانایی حل مسئله و استدلال ورزی بررسی ساخته اند.

مولفه های راهبردی شناختی-سازنده گرایی، از طریق فراهم آوردن حمایت های شناختی همچون الگوسازی، داربست سازی، و نمایش مثال حل شده، یادگیری تکالیف ساختارمند، و تکالیف استراتژیک را تسهیل می کنند. الگوسازی، و داربست سازی از جمله راهبردهای آموزشی در رویکردهای مورد استفاده در سازنده گرایی، و محیط های یادگیری سازنده گرا برای تسهیل یادگیری است. مثال های حل شده، یکی از استراتژی های اثربخش شناختی برای تسهیل یادگیری و الگوسازی عملکرد حل مسئله در محیط های یادگیری سازنده گرا است (جوناسون، ۱۹۹۹؛ مایر و کلارک، ۱۳۹۳، ص ۲۱۳).

مولفه های راهبردی مولد سازنده گرایی، شامل تشریح بافت یا زمینه مسئله، شبیه سازی مسئله، تدارک فضای کار روی مسئله، تدارک پشتیبانی آموزشی، تدارک موردهای مرتبط، تدارک منابع اطلاعاتی، تدارک ابزارهای شناختی، و تدارک ابزارهای مباحثه / همیاری / مشارکتی است. راهبردهای مولد سازنده گرایی ریشه در نظریه سازنده گرایی و محیط های یادگیری دانش آموز محور دارند (جوناسون، ۱۹۹۹؛ جاناسن و لند، ۱۳۹۲، صص ۵۰-۶۰). در همه رویکردهای آموزشی مسئله محور / پروژه محور، نظام پشتیبانی مشتمل بر مولفه های مولد سازنده گرایی برای حمایت از شاگرد در جهت انجام پروژه و حل مسئله فراهم آورده می شود. پژوهش های مختلفی با رویکرد سازنده گرایی، بر نقش پشتیبانی های الگوسازی، و مربی گری (بیات و همکاران، ۱۴۰۰)، و داربست سازی، و الگوسازی از طریق مثال های حل شده (لطیفی و همکاران، ۱۳۹۸)، و همچنین تاثیر مثبت مطالعات موردی یا موارد کار شده (شانک و همکاران، ۱۹۹۳، ۱۹۹۴)، ابزارهای شناختی (کولینز و همکاران، ۱۹۸۹)، و کارکرد همیاری و مباحثه (بیات و همکاران، ۱۴۰۰) در تسهیل یادگیری اشاره داشته اند.

مولفه های راهبردی مولد سازنده گرایی، در محیط های یادگیری سازنده گرا، برای تسهیل یادگیری تکالیف استراتژیک یا انتقالی استفاده می شود. این راهبردها با فراهم کردن حمایت های لازم در فرایند حل مسئله یا انجام پروژه، عملکرد حل مسئله یا انجام پروژه توسط شاگرد را تسهیل می بخشند (جاناسن و لند، ۱۳۹۵). پشتیبانی های آموزشی، فعالیت های یادگیری همچون کاوشگری، تفکر با صدای بلند، و تامل و تفکر رو به عقب را تسهیل می بخشند (جوناسن، ۱۹۹۹). موارد مربوط با موردهای مربوط با مسئله، از طریق قیاس گری بین موارد مختلف، و بهبود انعطاف پذیری شناختی، و استدلال مبتنی بر مورد، فهم مسئله و ارائه راه حل را تسهیل می کند (کولودنر و همکاران، ۲۰۰۴). ابزارهای شناختی، کار بر روی جنبه های مختلف مسئله و تفسیر آن را، و ابزارهای مباحثه / همیاری، ساختن توافق جمعی بر روی مسئله و راه حل های آن را تسهیل می کند (فردانش، ۱۳۸۷).

مولفه های راهبردی رسانه-پیام شامل تدارک اصول انتخاب رسانه، تدارک رسانه مرتبط (مریل، ۲۰۰۲)، تدارک اصول طراحی پیام، تدارک تعامل در آموزش، تدارک وسایل تمرکز توجه، تدارک تصویر و کلمه (مایر، ۲۰۰۱)، تدارک راهنمایی (مریل، ۲۰۰۲)، تدارک اصول چندرسانه ای برای کاهش بار شناختی بیرونی (کلارک و مایر، ۱۳۹۳، صص ۷۱-۱۹۵)، تدارک اصول چندرسانه ای برای کاهش بار شناختی درونی (همان، صص ۲۱۲-۱۹۷)، و تدارک اصول چندرسانه ای برای افزایش بار شناختی مولد (همان، صص ۲۱۳-۳۷۷) است. همه مولفه های راهبردی نظام ارسال آموزش مبتنی بر شواهد، و مستخرج از پژوهش ها، نظریه ها، و الگوهای طراحی آموزشی است. در رابطه با نقش مولفه های ارسال آموزش در تسهیل یادگیری می توان به پژوهش هایی اشاره کرد که بر نقش اصول طراحی پیام (مایر، ۲۰۰۱)، و اصول چندرسانه ای آموزشی بر تسهیل یادگیری (کلارک و مایر، ۱۳۹۳) تاکید کرده اند.

مولفه های راهبردی نظام ارسال آموزش و چندرسانه ای، از طریق کاهش بار شناختی بیرونی، کاهش بار شناختی درونی، و افزایش بار شناختی مولد یادگیری را تسهیل می بخشند. پژوهش های مختلفی بر تاثیر توانمند کننده و تصویر (کریگ، گلسون و دریسکول، ۲۰۰۲؛ مایر، داو و مایر، ۲۰۰۳)، تمرکز توجه (مورنو و مایر، ۲۰۰۰)، تعامل (مایر، ۲۰۰۵؛ مورنو و مایر، ۲۰۰۴) و اصول چندرسانه ای (باچر، ۲۰۰۶) بر تسهیل یادگیری تاکید کرده اند. این مولفه های راهبردی، از طریق مدیریت بار شناختی کانال های حسی، یادگیری شاگرد را تسهیل می بخشند.



بر اساس فراترکیب پژوهش حاضر، طرحواره جامعی از مولفه های راهبردی برای تسهیل یادگیری بر اساس رویکردهای مختلف رفتاری، شناختی، و سازنده گرایی استخراج و استنتاج شد. این فراترکیب و مدل شبکه مفهومی برآمده از آن می تواند راهنمای عمل طراحان، آموزشگران، معلمان، و دست اندرکاران در میدان عمل قرار گیرد. این مولفه های راهبردی می تواند در فرایند تجزیه و تحلیل، طراحی، توسعه و تولید، پیاده سازی و اجرا، مدیریت، و ارزشیابی اثربخشی نظام های آموزش و کارآموزی مورد استفاده قرار گیرد.

References

- Alipour, Nasreen, Nowrozi, Dariush, and Noorian, Mohammad. (۲۰۱۷). Synthesis of research on the components affecting the quality of learning environments. *Educational Technologies in Learning*, ۴(۱), ۷۱-۱۰۳. doi: ۱۰,۲۲۰۵۴/jti.۲۰۲۰,۴۵۱۹۷,۱۲۸۱
- Bayat, Mohsen (۲۰۲۱). Educational technology, study, research, evaluation, Tehran: ATA Student Publications
- Bayat, Mohsen (۲۰۲۲). Educational design at micro and macro levels, Tehran: Avai Noor Publishing House
- Bayat, Mohsen, Fardanesh, Hashem, Hatami, Javad, and Talai, Ibrahim. (۲۰۲۱). The effect of a discussion-based learning environment on improving moral-social decision-making skills: a comparison of two modeling and coaching strategies. *Scientific quarterly research in school and virtual learning*, ۸(۴), ۳۱-۴۲. doi: ۱۰,۳۰۴۷۳/etl.۲۰۲۱,۵۶۵۸۹,۳۳۸۲
- Bayat, Mohsen, Fardanesh, Hashem, Hatami, Javad, and Talai, Ibrahim. (۲۰۲۱). The effect of pre-training strategies and scripts in the collaborative reasoning-based learning environment on the acquisition and transfer of decision-making skills and satisfaction. *Educational Sciences*, ۲۸(۲), ۵۹-۷۸. doi: ۱۰,۲۲۰۵۵/edus.۲۰۲۱,۳۶۰۶۴,۳۱۶۵
- Butcher, K.R. (۲۰۰۶). Learning from text with diagrams: Promoting mental model development and inference generation. *Journal of Educational Psychology*, ۹۸, ۱۸۲-۱۹۷
- Clark, Colvin, and Richard Meyer (۲۰۱۳), E-learning and the science of education (translated by Javad Hatami and Kiyomarth Taghipour); Tehran: Avai Noor Publishing House
- Collins, A., Brown, J.S., & Newman, S.E. (۱۹۸۹). 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. ۴۵۳-۴۹۴). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dehqanzadeh, Hojat, Dehqanzadeh, Hossein, Shah Alizadeh, Mohammad, and Rostgarpour, Hassan. (۲۰۱۶). Comparing the effectiveness of four-component educational design models, Ganieh and conventional methods in students' learning. *Cognitive strategies in learning*, ۵(۸), ۹۳-۱۱۲. SID. <https://sid.ir/paper/۲۵۵۱۶۷/fa>
- Dehqanzadeh, Hojjat, Dehqanzadeh, Hossein, Nowrozi, Dariush, and Amirtimori, Mohammad Hassan. (۲۰۱۵). Comparison of the effectiveness of educational design models of Raygloth, Ganieh and the conventional method in students' learning. *Educational Psychology Quarterly*, ۱۲(۳۹), ۱۱۹-۱۳۴. doi: ۱۰,۲۲۰۵۴/jep.۲۰۱۶,۴۱۲۰
- E. J. Remy Zefsky (۲۰۱۳). Designing educational systems (translated by Hashem Fardanesh); Tehran: Side
- Fardanesh, Hashem and Morteza Karimi (۲۰۰۷). Identification of optimal educational design patterns for industrial education, *Curriculum Studies Quarterly*, ۳rd year, No. ۸, Tehran, pp. ۱۰۶-۱۳۱
- Fardanesh, Hashem, and Kerami, Morteza. (۲۰۲۰). Identifying the ideal educational design model for industrial training. *Curriculum Studies*, ۳(۸), ۱۰۶-۱۳۱. SID. <https://sid.ir/paper/۱۰۱۱۱۷/fa>

Fardanesh, Hashem. (۲۰۲۰). Classification of constructivist design patterns based on learning and teaching approaches. Educational and Psychological Studies, ۹(۲), ۵-۲۱. SID. <https://sid.ir/paper/۴۴۶۴۸۳/fa>

Fardanesh, Hashem. (۲۰۱۴), educational design; Fundamentals, approaches and applications. Tehran: Side

Gagne, R. M. (۱۹۷۷). The conditions of learning (۳rd ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston, ۱۹۷۷.

Gagné, R.M. (۱۹۸۵). The conditions of learning and theory of instruction (۴th Ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gagné, R.M. (۱۹۸۵). The conditions of learning and theory of instruction (۴th Ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gardner, H. (۱۹۹۹). Multiple approaches to understanding. In C.M. Reigeluth (Ed.), Instructional design theories and models: A new paradigm of instruction.

Jonassen, D. (۱۹۹۹) Designing constructivist learning environments. In C.M. Reigeluth (Ed.), Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory (Vol. II) (pp. ۲۱۵-۲۳۹). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

kolodner, j. I., Owensby, J.N., & Guzdia, M. (۲۰۰۴). Cased-based learning aids. In D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of research for education communications and technology, ۲nd Edn. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Latifi, Saeed, Nowrozi, Omid, Hatami, Javad, and Fardanesh, Hashem. (۲۰۱۸). The effect of reasoning training in the online peer feedback environment on the learning process and outcomes. Educational Sciences (Journal of Educational Sciences and Psychology), ۶ (Year ۲۶)(۲), ۷۱-۸۸. SID. <https://sid.ir/paper/۱۸۶۶۹۶/fa>

Mayer, R.E. (۲۰۰۱). Multimedia learning. London: Cambridge University Press.

Mayer, R.E. (۲۰۰۵). Principle based on social cues: Personalization, voice, and image principles. In R.E. Mayer (Ed.), The Cambridge handbook of multi-media learning (pp. ۲۰۱-۲۱۲). New York: Cambridge University Press.

Merrill, M. D. (۱۹۸۳). "Component Display Theory", In C. M. Reigluth, Instructional Design Theories and Models, New Jersey: Lawrence Erlbaum Asso Publishers.

Merrill, M. D. (۲۰۰۲). "First Principle of Instruction, Educational Technology Research and Development ۵۰ (۳): ۴۳-۵۹

Merrill, M. D. (۲۰۰۷). " A Task-centered Instructional Strategy", Journal of Research on Technology in Education

Mohammadpour, A. (۲۰۱۲). The book of qualitative research method against the method of Tehran: Sociology.

Moreno, R., & Mayer, R.E. (۲۰۰۰). A coherence effect in multimedia learning: The case for minimizing irrelevant sounds in the design of multimedia instructional messages. Journal of educational Psychology, ۹۲, ۱۱۷-۱۲۵

Moreno, R., & Mayer, R.E. (۲۰۰۴). Personalized messages that promote science learning in virtual environments. *Journal of Educational Psychology*, ۹۶, ۱۶۵-۱۷۳.

Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (۲۰۰۳). *Designing effective instruction* (۴th ed.). New York: Jossey-Bass/Wiley.

Nelson, L.M. (۱۹۹۹). Collaborative problem solving. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II) (pp. ۲۴۱-۲۶۷). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Nowrozi, Dariush, and Seyyed Abbas Razavi (۲۰۱۴). *Fundamentals of Educational Design*, Tehran: Somit Publications

Palincsar, A. S., & Brown, A. L., (۱۹۸۴). Reciprocal teaching of comprehension fostering and monitoring activities. *Cognition and Instruction*, ۱ (۲), ۱۱۷-۱۷۵.

Perkins, D.H., & Unger, C. (۱۹۹۹). Teaching and learning for understanding. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (vol. II) (pp. ۹۱-۱۱۴). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Reigeluth, C.M. (۱۹۹۹). *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Reigeluth, C.M. (۱۹۹۹). The elaboration theory: guidance for scope and sequence decisions. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II) (pp. ۴۲۵-۴۵۳). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Reigluth, Charles M., and Leshin, Cynthiabie, and Julian Pollack. (۲۰۱۲). *Educational design strategies and techniques* (translated by Dr. Hashim Fardanesh); Tehran: Side

Ritchie, Ritasi, James D. Klein, Monica W. Tarsi (۲۰۱۱), *Basic knowledge of educational design* (translated by Hossein Zanganeh and Elaha Velayati), Tehran: Avai Noor Publishing House

Salehi, Vahid, Ghanbari, Behzad. (۲۰۱۹). Comparison of the effect of Merrill and Ganieh educational design models on cognitive load, learning and educational efficiency. *Education Technology*, ۱۴(۴), ۸۱۳-۸۲۰. doi: ۱۰.۲۲۰۶۱/jte.۲۰۱۹.۴۸۲۷.۲۱۲۳

Savery, J., & Duffy, T. (۱۹۹۵). Problem based learning: an instructional model and its constructivist framework. In B.G. Wilson (Ed.), *Designing constructivist learning environments* (pp. ۱۳۵-۱۴۸). Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

Schank, R.C., Berman, T.R. & Macperson, K.A. (۱۹۹۹). Learning by doing. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II) (pp. ۱۶۱-۱۸۱). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Shank, R. C., Fano, A., Bell, B., & Jona, M. (۱۹۹۳/۱۹۹۴). The design of goal-based scenarios. *Journal of the learning sciences*, ۳ (۴), ۳۰۵-۳۴۶.

Tennyson, R.D., & Cocchierella, M.J. (۱۹۸۶). An empirically based instructional design theory for teaching concepts. *Review of Educational Research*, ۵۶, ۴۰-۷۲.

Tennyson, R.D., & Park, O. (۱۹۸۰). The teaching of concepts: A review of instructional design literature. *Review of Educational Research*, ۵۰, ۵۵-۷۰.

Tennyson, R.D., Schott, F., Seels, N., & Dijkstra, S. (Eds). (۱۹۹۷). *Instructional design: International Perspectives* (Vol. ۱). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

van Merriënboer, J.J.G. (۱۹۹۷). *Training complex cognitive skills*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.