# طراحی و اعتباریابی الگوی آموزش تفکر طراحی

سوسن طالبی[۱] ◉ دکتر محمدرضا نیلی‌احمدآبادی[۲*] ◉ دکتر هاشم فردانش[۳] ◉ دکتر علی دلاور[۴] ◉ دکتر خدیجه علی‌آبادی[۲]

**چکیده:** **تفکر طراحی به‌منزلهٔ نوعی مسئله‌گشایی یادگیرنده ـ محور و خلاق برای پاسخگویی به‌مسائل مبهم و پیچیده آموزشی و طرح مسائل نوآورانه در حوزه‌های آموزشی توانسته است با طراحانه اندیشیدن موجب توسعه نوآوریهای آموزشی، حل مسئله، خلاقیت و ذهن‌گشودگی توأم باانگیزه شود. ظرفیتهای تفکر طراحی در ارتقای تکنولوژی و طراحی آموزشی، ضرورت ارائه الگوی آموزش آن را برای طراحان آموزشی موجب شده که این مهم هدف اصلی پژوهش حاضر است. در این جستجو، مرور نظام‌مند پایگاههای اطلاعاتی علمی لاتین اریک، ساینس دایرکت، اسکوپوس، وایلی، الزویر، وب آو ساینس، جی‌استور، OALib و گوگل اسکالر و نیز پایگاههای ایرانداک، سیویلیکا، مگیران، جهاد دانشگاهی و پژوهشگاه علوم انسانی انجام گرفت. یافته‌های پژوهشی و مقالات معتبر علمی نمایه شدهٔ سالهای۱۹۸۰تا ۲۰۲۱ بررسی و ۲۱۶ مورد شناسایی شده و در نهایت ۲۱ پژوهش برگزیده و مورد تحلیل محتوای کیفی قرار گرفته است. با بهره‌گیری از سازنده‌گرایی اجتماعی و با شناسایی مؤلفه‌های تفکر طراحی و عوامل مؤثر در طراحی آموزشی آن، الگوی آموزش موردنظر ترسیم شده است. براساس اعتبار الگوی پیشنهادی انتظار می‌رود که این الگو در آموزش تفکر طراحی به تکنولوژیستهای آموزشی و در بهبود طراحی آموزشی مؤثر باشد.**

**کلید واژگان:** **الگوی آموزش، تحلیل محتوای کیفی، تفکر طراحی، طراحان آموزشی، مرور نظام‌مند**

☑ تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۵/۲۶ ☑ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۲۶

*این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول است.*

۱. دانش‌آموخته دوره دکتری تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
۲. دانشیار گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول). **Email:** Nili@atu.ac.ir
۳. دانشیار گروه تعلیم‌وتربیت، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
۴. استاد گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
۲. دانشیار گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

## مقدمه و بیان مسئله

تکنولـــوژی آموزشـــی به‌منزلهٔ حوزه‌ای میان ـ رشـــته‌ای، متأثر از پیشـــرفتهای علـــوم، فناوریها و رویکردهای گوناگون اســـت که از یافته‌های آنها برای تسهیل فرایند آموزش و ارتقای کیفیت یادگیری بهره‌مند می‌شود. تکنولوژی، تبدیل دانش از مرحله پدیده‌ها، یا تبدیل کشف روابط موجود میان پدیده‌ها به‌دســـتورالعملها یا دانش کاربردی است (فردانش، ۱۳۹۸) و تکنولوژی آموزشی به اصول و راهبردهایی می‌پردازد که برای حل مسائل آموزشی در سطح کاربردی به‌کار می‌روند (نیلی، ۱۳۸۸). همچنین، سیر تحولی رشته تکنولوژی آموزشی، بیانگر گرایش به‌سمت تکنولوژی متفکرانه[1] است (فردانش، ۱۳۹۸). دنیای اشباع از دانش و تکنولوژی امروز به افرادی که صرفاً دانش فراوان دارند، چندان نیازی ندارد (رئیس‌دانا، ۱۳۹۷)، زیرا رایانه‌ها ایـــن کار را بهتر انجام می‌دهند (افضل‌نیا، ۱۳۹۳)، عصر پیش‌رو به‌ذهنیات جدید با شـــیوه تفکری جدید در تجربه یادگیری نیاز دارد (یایجی[2]، ۲۰۱۶؛ ترجمه طالبی و کوثری، ۱۴۰۰). افـــزون بـــر این، هیچ فناوری جادویی مشـــخصی برای یادگیـــری در آموزش وجود ندارد (بیشـــاپ[3] و همکاران، ۱۸۸:۲۰۲۰) چرا که تکنولوژی، نقشـــی واســـطه‌ای در یادگیری دارد و شـــاگردان از فناوری نمی‌آموزند بلکه از تفکر می‌آموزند، از این رو ضرورت دارد که تا طراحان آموزشـــی تفکر را تشـــویق و محیطی پرورش‌دهنده برای فراگیران به وجود آورند (جاناسن و لند[4]، ۱۹۹۹؛ ترجمه آذرنوش و زنگنه، ۱۳۹۵).

ایجاد تجارب غنی آموزشـــی و کاربست آن، مســـتلزم بهره‌مندی از توانایی طراحی است. طراحی، فعالیتی برای حل مســـئله در جهت تحقق نیازهای انسان است (فردانش و کرمی،۱۰۹:۱۳۸۷) و شامل تعامل متفکرانه و طراحانه اســـت با نمود مسئله، راه‌حلها، طرحواره‌ها، نگاه کاربر، ویژگیهای‌طرح، ضوابط طراحی و الزامات آن (پاتر[5]، ۲۰۰۲؛ ترجمه خاک‌زند و مظفر،۲۹:۱۳۹۰). با آنکه نظریه طراحی‌آموزشی، مجموعه‌ای از نظریه‌های طراحی مربوط به جنبه‌های گوناگون آموزش است (اولسون[6] و همکاران، ۱۹۹۶ و پانکه[7]، ۲۰۱۹) و طراحی از عناصر مهم فرایند طراحی‌آموزشی است (رایگلوث و کارچلمن[8]، ۲۰۰۹) که با راه‌حلهای جایگزین و پیگیری ایده‌ها همراه است (پوزت[9] و همکاران، ۲۰۱۷)، اما طراحانه اندیشیدن و توجه به طراحی در طراحی‌آموزشی «به‌مثابه یک تحقیق و نه فرایند کاری» (رایسر و دمپسی[10]، ۲۰۰۷؛ ترجمه کرمی و غلامی، ۱۴:۱۳۹۹)کمتر موردتوجه قرارگرفته است.

1. Reflective technology
2. Yayici
3. Bishop
4. Jonassen & Land
5. Potter
6. Olson
7. Panke
8. Reigeluth & Carr-Chellman
9. Pouzet
10. Reiser & Dempsey



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

در حالی‌کـــه بهبـــود عملکرد طراحی آموزشـــی نیازمند شـــکل‌گیری و پرورش تفکـــری طراحانه در تکنولوژیســـتهای آموزشی است اما تجربه کم تکنولوژیستهای آموزشی در پروژه‌های طراحی در عمل موجب شـــده تا آنها، اغلب در طراحی آموزشـــی، راه‌حلهای آموزشی «متناسب با همه» را ترجیح دهند (نواک و مالوی[1]، ۲۰۲۰).

تفاوت در طراحیها، برخاسته از تفاوت در تفکر طراحان است. این تفکر سازنده و پیشبرنده که از آن به تفکر طراحی[2] (DT) تعبیر می‌شود، فرایندی تحلیلی و خلاق است برای طراحی (رازوک و شوت[3]، ۲۰۱۲)، تفکری فزاینده، خلاق، ســـیال، سازمان‌دهی شـــده (تابش، ۱۳۹۸)، مجهز به دانش نظری و تجربی (فریدی‌زاد، ۱۳۹۵) و ســـبک تفکر است با توانایی عمل با باور خلاق (نواک و مالوی،۲۰۲۰) و رویکرد مشـــارکتی که نتایج مثبتی را در حوزه‌های گوناگون و موفقیتهای فردی و جمعی ایجاد کرده است.

در این راستا با بررسی منابع موجود می‌توان دریافت که فهم معنای تفکر طراحی و الگوی آموزش آن، امری ســـاده نیست و عوامل و شاخصهایی متعدد در انتخاب الگوی تفکر طراحی مؤثرند. همچنین با وجود پژوهشـــهای قابل‌توجه در تشـــریح اهمیت و ضرورت تفکر طراحی در آموزش و در تکنولوژی و طراحی آموزشـــی، در بررسیهای انجام‌شدهٔ پژوهشـــگر همچنان طراحی الگوی آموزش DT بی‌پاسخ مانده است و همچنان خلأ پژوهشی در ارائه الگوی آموزش تفکر طراحی برای تکنولوژیستهای آموزشی وجود دارد. خلأ اساســـی در این زمینه، نبود الگوی آموزشـــی مناســـب برای طراحان آموزشی به‌منظور آموزش و شـــکل‌گیری تفکر طراحی در آنان اســـت. فقدان الگوی آموزشی متناسب، فرصتی برای انجام پژوهش حاضر را فراهم آورده و این مهم، هدف پژوهش حاضر است.

بنابراین لازم اســـت ضمن مطالعهٔ پژوهشهای موجود و ارائه تصویری کلی از مفهوم تفکر طراحی و ویژگیهای آن، الگوی آموزشی آن شناسایی شود. این پژوهش، درصدد پاسخ به سؤالهای زیر است:

۱. DT در طراحی آموزشی چه ویژگیها و ماهیتی دارد؟

۲. مؤلفه‌های الگوی آموزش آن کدام‌اند؟

۳. ترکیب‌بندی و تعامل آنها بایکدیگر در الگوی پیشنهادی چگونه است؟

## ■ مبانی نظری و پیشینه

به‌کارگیـــری اصطلاح «تفکرطراحی» از اواخر قرن بیســـتم، متداول گشـــته و در ســـالهای اخیر، از حـــوزه دیزاین فراتر رفته و بـــرای یافتن الگوهای ذهنی طراحان به‌منظـــور الهام‌گیری و به‌کاربندی

1. Novak & Mulvey
2. Design thinking
3. Razzouk & Shute



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

(فریدی‌زاد،۱۳۹۵) در تخصصهای دیگر توسعه یافته است به‌گونه‌ای که امروزه DT در برنامه آموزشی بهترین دانشگاههای دنیا گنجانده شده است.

تفکرطراحی با ماهیت انسان ـ محوری و توجه به جنبه‌های هنجاری و اخلاقی، ایجاد دانش و نوآوری را برجسته کرده که به‌طور خاص با حوزه پرورش و آموزش مرتبط است . DT در سالهای اخیر درحوزه‌های آموزشی مورد بهره‌برداری قرار گرفته است (پاندە و بهاراتی[1]،۲۰۲۰). به باور پژوهشگران مقاله حاضر، تفکر طراحی در آموزش، «نوعی مسئله‌گشایی خلاق یادگیرنده ـ محور برای پاسخگویی به مسائل مبهم و پیچیده آموزش و طرح مسائل نوآورانه» است.

لر[2] (۲۰۱۷) با استناد به یافته‌های پژوهشهای واتسون[3] (۲۰۱۵)، کارول[4] (۲۰۱۴)، آندرسون[5] (۲۰۱۲)، کراس[6] (۲۰۰۷)، کوک[7] و همکاران (۱۹۹۶)، ناگاساکی[8] (۲۰۱۱)، باریتون[9] (۲۰۱۰) و اسکچر[10] (۲۰۰۹) نشان‌داده که بهره‌گیری از DT در مباحث آموزشی موجب توسعه نوآوری، حل مسئله، خلاقیت، مشارکت، دارا شدن ذهنی باز و توأم با انگیزه در کاوشها و حل مسئله برای فراگیران شده است. این مهم درخصوص فناوریها و نوآوریهای آموزشی نیز مورد اثر است، زیرا نوآوریهای آموزشی با تجدید بنای اندیشه‌ها و باورها حادث می‌شود (عابدی و همکاران، ۱۳۹۷).

بهره‌گیری از DT در طراحی‌آموزشی که توأم با تحقیق، تفکر، مدل‌سازی و تنظیم تعاملی است (کابلی و همکاران، ۱۳۹۷) ضرورتی دو چندان دارد و افراد حرفه‌ای با تخصصهای مختلف مانند طراح آموزشی می‌توانند از آن استفاده کنند (نواک و مالوی،۲۰۲۰). طراحی‌آموزشی[11] ID، یکی از زمینه‌های مهم تکنولوژی آموزشی (ریچی[12] و همکاران، ۲۰۱۱) و یک حوزۀ مستقل و ترکیبی از علم و هنر است (نوروزی و رضوی، ۵:۱۳۹۹ و پیسکوریچ[13]، ۲۰۰۶: ۱۱) که راهنماهای روشنی را برای چگونگی کمک به یادگیری (رایگلوث و کارسلمن، ۵:۲۰۰۹) ارائه می‌دهد. طراح آموزشی بر اساس یک نظریه یادگیری مشخص، برنامه و طرح خود را در قالب مدل ارائه می‌کند (زارعی زوارکی، ۳۰:۱۳۹۱). طراحی‌آموزشی، تجویز یا پیش‌بینی روشهای مطلوب آموزشی برای نیل به تغییرهای مورد نظر در دانشها، مهارتها و عواطف دانش‌آموزان است (فردانش، ۱۳۹۹: ۲۶).

1. Pande & Bharathi
2. Lor
3. Watson
4. Carroll
5. Anderson
6. Cross
7. Cook
8. Nagasaki
9. Baritone
10. Sketcher
11. Instructional Design
12. Richey
13. Piskurich



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

تفکر طراحی، در یک تجربه یادگیری سازنده‌گرایانه، یادگیرنده - محوری را مورد تأکید قرار می‌دهد. DT با درک وضعیت موجود در جستجوی ارائه طراحی برای دستیابی به وضـــعیت مطلوب است. علم به «بودن» و طراحی به «شدن» می‌پردازد. علم، تحلیلگر و طراحی، سازنده است. ویژگیهای تفکر طراحی، قابل توصیف و تبیین با ویژگیهای یادگیری ســـازنده‌گرا / سازنده‌گرایی اجتماعی است؛ کاری گروهی[1] است به‌صورت هم‌اندیشی و هم‌آفرینی (هرفورث[2]، ۲۰۰۹) که با تسهیلگری، تعامل و گفت‌وگوی معلم و شاگردان در منطقه تقریبی رشد همراه است.

دلایل بهره‌گیری از رویکرد سازنده‌گرایی در طراحی آموزشی تفکرطراحی عبارت‌اند از: یادگیرنده درمرکـــز فرایند یادگیری قـــرار دارد و بر نقش فعال یادگیرنده توجه می‌شـــود؛ فعالیتهای یادگیری، محورتوجه اســـت نه فرایند آمـــوزش؛ تأکید بر یادگیری اصیل و معنـــادار، اهمیت تعامل و همکاری در جریـــان آموزش. پذیرش عدم قطعیت، طیفی از پیچیدگیها را تشـــکیل می‌دهد که در تمام آنها، یادگیری فعال، سازنده و بدیع اتفاق می‌افتد و به تولید دانش منتهی می‌شود. دانش‌آموز، مالک مسئله خویش اســـت و این مهم، موجب افزایش انگیزه او برای حل مســـئله و کلید یادگیری معنادار اســـت. وجود یک ســـؤال یا موضوع، مورد، پروژه و با یک مســـئله که پاسخهای نامشخص و متناقض برای آن وجود دارد، شروع یک فرایند با رویکرد سازنده‌گرایی و تفکر طراحی است؛ تأکید برگنجاندن یادگیری درزمینه‌های واقعی، مســـئله - محوری یا مطالعه موردی. لذا براســـاس پژوهشـــهای مورد بررسی این نتیجه به‌دست آمده که آموزش تفکر طراحی با آموزشهای معلم - محور که منبعث از طراحی آموزشی عینیت‌گراست، تناسبی ندارد و به بیان شـــییر[3] و همکاران (۲۰۱۲)، نقشبندی (۲۰۱۴)، دونالدسون و بارانی[4] (۲۰۱۹)، طلیســـچی و همکاران (۱۳۹۱) و کشـــاورز (۱۳۹۸) می‌تـــوان و باید از قابلیتهای توســـعه‌یافته رویکرد سازنده‌گرا بهره‌گرفت. براین‌اســـاس الگوی آموزش تفکرطراحی با بهره‌گیری از مؤلفه‌های نظری و عملی DT و باالهام از رویکردسازنده‌گرایی طراحی شود (طالبی، ۱۳۹۹). پژوهش فو و گائو[5] (۲۰۲۰) نیز نشان داد که آموزش تفکر طراحی موجب بهبود مسئله - محوری، انسان‌گرایی، همـــکاری، خوش‌بینی، قدرت تجســـم، اســـتدلال ابداعی و نوآوری دانش‌آموزان می‌شـــود. همچنین در پژوهشـــی دیگر، بر اهمیت ادغام DT با طراحی آموزشـــی برای پیشـــنهاد و اجرای روشهای فعال نوآورانه تأکید شده است (فیلاترو و کاستا[6]، ۲۰۱۹)؛ تفکر طراحی، مکمل فرایند طراحی‌آموزشی است و براســـاس پژوهش کاستا (۲۰۱۹) DT، قابلیت اســـتفاده در آموزش از راه دور را در تولید و کاربرد منابع آموزشی دارد.

1. Collaboration and teamwork interdisciplinary teams
2. Herfurth
3. Scheer
4. Donaldson & Barany
5. Fu & Gao
6. Filatro & Costa

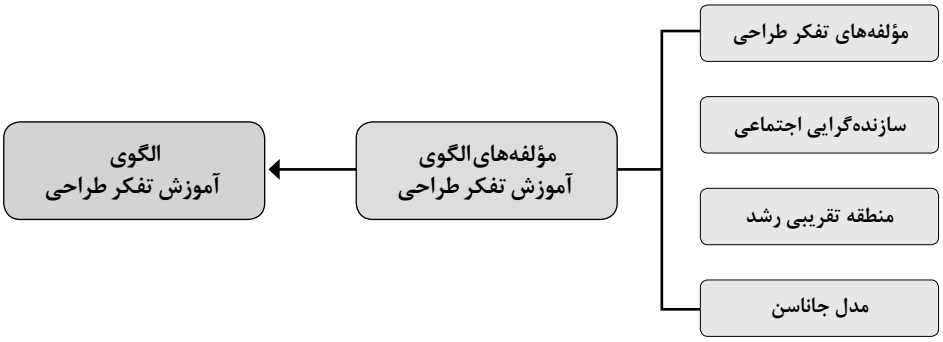


[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

در دو پژوهش مستقل، ابوالحسنی و همکاران (۱۴۰۰) به «تحلیل الگوهای تفکر طراحی و شناسایی نقـش و ابعاد آن» و «واکاوی نقـش تفکر طراحی در ارتقای مهارتهای قرن بیسـت‌ویکم» پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که پژوهشـی جامع در منابع داخلی وجود ندارد و برای دریافت تصویری کلی از مفهوم تفکر طراحی و روشن شدن الگوی آموزش آن، عوامل و شاخصهای متعددی باید مورد بررسی قرار گیرند.

## روش‌شناسی پژوهش

برای پاسخگویی به سؤالات پژوهش از روش مـرور نظام‌منـد و تـحلیل محتوای کیفی استفاده شد. براساس مبـانی نظـری پـژوهش، چـارچـوب مـفهومی (شـکل ۱)، تنظیـم و در پـژوهش مورداستفـاده قرارگرفته است.




**شکل ۱.** چارچوب مفهومی پژوهش

### الف) مرور نظام‌مند

مرور نظام‌مند[1]، مطالعه‌ای مشاهده‌ای است[2] (کوک[3] و همکاران،۱۹۹۷) و شامل تعیین دقیق مشکل مورد پژوهش، گردآوری و آنالیز داده‌ها و تفسـیر نتایج (هال[4]، ۲۰۰۳) که با تعیین اهداف و پرسشهای پژوهش مشخص می‌شود. در این پژوهش، اجرای مرور منظم بر مبنای راهنمای اوکلی و شابرام[5] (۲۰۱۰) و آیدن[6] (۲۰۱۷) انجام گرفته است. به‌منظور بررسی دقیق و انتخاب صحیح مقالات، فرایند پیشنهادی سـیلوا[7] (۲۰۱۵) به‌کار رفته است. در این مقاله، گامهای مرور نظام‌مند برنامه‌ریزی، انتخاب، استخراج و اجرا است که مراحل آن عبارت است از:

1. Systematic review
2. Observational
3. Cook
4. Hall
5. Okoli & Schabram
6. Iden
7. Silva



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

۱. شناسایی مقالات از پایگاههای علمی مورد بررسی و حذف موارد تکراری
۲. غربالگری: مطالعه عنوان و چکیده مقالات استخراج شده و استفاده از معیارهای ورود، خروج و حذف
۳. واجد شرایط بودن: غربالگری مجدد و مطالعه مقدمه و نتیجه‌گیری مقالات منتخب
۴. شامل بودن: ارزیابی نهایی مقالات منتخب با هدف پژوهش و انتخاب نهایی مقالات

جامعهٔ آماری پژوهش، شامل همه مطالعات و پژوهشهای مرتبط با آموزش و طراحی آموزشی تفکر طراحی است.

### ◉ راهبردهای جستجوی واژگان کلیدی و پایگاهها

این پژوهش با جستجوی واژگان کلیدی پژوهش یعنی«تفکر طراحی»، «آموزش DT»، «تفکرطراحی و سازنده‌گرایی»، «تفکر طراحی و طراحی‌آموزشی»، «هدف آموزش DT»، «روش آموزش DT » و «ارزشیابیDT» انجام شده است. عبارات مرتبط با استفاده از عملگرهای ربطی«و» همراه با حوزه‌های مرتبط مفهومی در پایگاههای اطلاعاتی وارد و جستجو برای پژوهشهای مرتبط انجام شده است. این جستجو در پایگاههای اطلاعاتی علمی لاتین: ERIC, Web of Science, Science Direct, Scopus / Elsevier, Wiley Online Library, JSTOR, OALib, Google Scholar, و نیز پایگاههای ایرانداک، سیویلیکا، مگیران و جهاد دانشگاهی و پژوهشگاه علوم انسانی انجام شده است.

### ◉ معیارهای ورود و انتخاب مطالعات

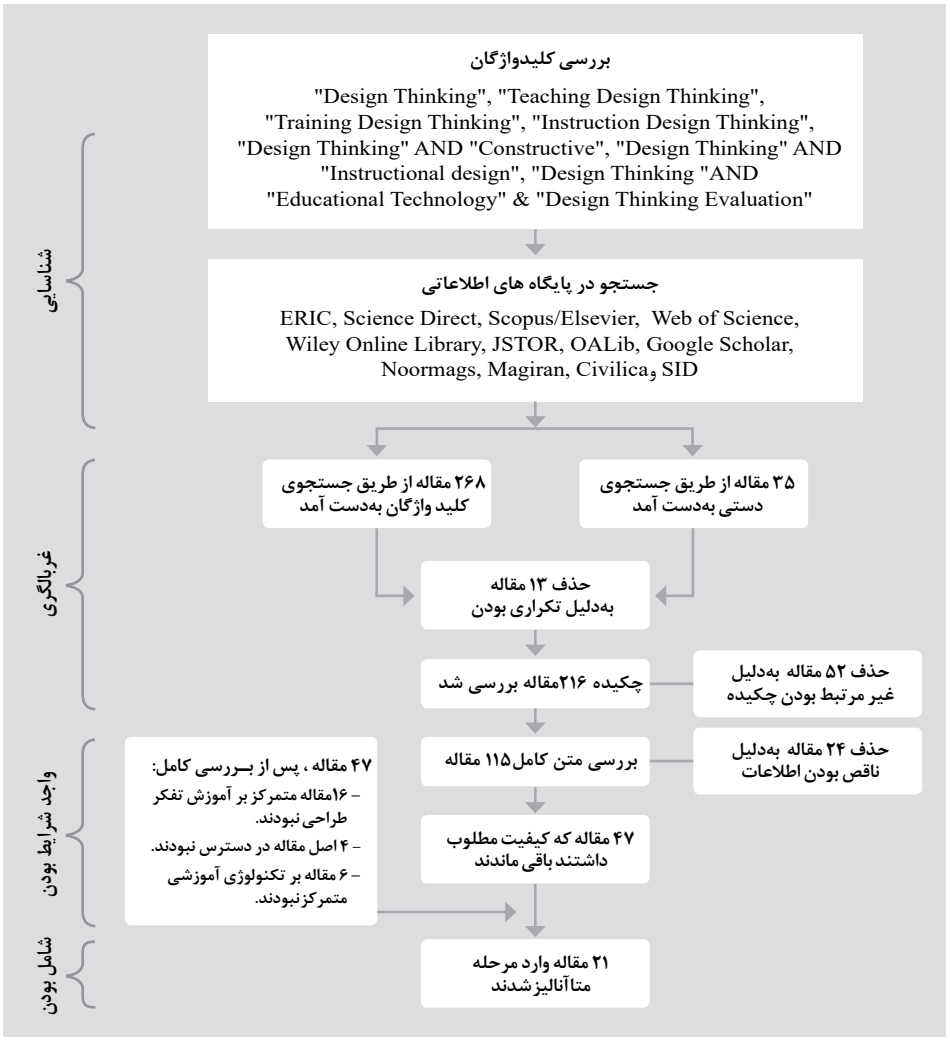
در این پژوهش از معیارهای ورودی مختلف برای انتخاب تألیفاتی که بیشترین ارتباط را با سؤالات پژوهش داشتند استفاده شده و دورهٔ زمانی بررسی، محدود به تألیفات سالهای ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۱ بوده است.

### ◉ معیارهای خروج و حذف مطالعات

پژوهشها باید حداقل یکی از عناصر یا مؤلفه‌های آموزش DT را شامل می‌شدند، بنابراین پژوهشهایی حذف شدند که به DT پرداخته بودند، اما بر فرایند آموزش و طراحی‌آموزشی آن متمرکز نبودند.

پس از یافتن معیارهای ورود و انتخاب مطالعات شامل کتاب، فصلی از کتاب، مقاله، گزارش کنفرانس و پژوهش، عناوین، چکیده‌ها و در صورت لزوم متن کامل آنها مورد بررسی قرارگرفت. در پژوهش حاضر پس از اعمال معیارهای خروج و حذف،۲۱ تحقیق، شناسایی و برای بررسی مؤلفه‌های الگوی آموزش DT، وارد بخش دوم تحلیل محتوا شد. در شکل شماره ۲ فلوچارت مراحل مرور نظام‌مند و متاآنالیز نمایش داده شده است.

[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]




**شکل ۲.** مراحل ورود مطالعات به مرور نظام‌مند و متاآنالیز

## ب) روش تحلیل محتوا

تحلیل‌محتوا، بررسی نظام‌مند، دقیق و تفسیر ساختار مواد برای شناخت الگوها، گرایشها، معانی و موضوعات است (کریپندورف[1]، ۲۰۱۲). در این پژوهش از روش تحلیل محتوای کیفی استقرایی استفاده شده است. ابتدا تحلیل از مبانی نظری پژوهش به‌عمل آمده، سپس براساس نتایج، الگوی مورد نظر ترسیم شده است.

1. Krippendorff



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

## یافته‌های پژوهش

به‌منظور شناســـایی مؤلفه‌های تفکر طراحی در الگوی طراحی آموزشی (سؤال ۱ پژوهش)، از آن‌جاکه تفکر طراحی شـــامل فرایندهای شناختی و عملی طراحی اســـت (ویزر[1]، ۲۰۰۶) و آن، شیوه اندیشه و عمل همانند طراحان است (دی‌بونو[2]، ۲۰۰۰)، مؤلفه‌های نظری DT ، متناسب با فرایندهای شناختی و ذهنیت طراح و مؤلفه‌های عملی آن، متناسب با فرایند اجرا و مدل آکادمی استنفورد[3] (همدلی، تعریف، ایده‌پردازی، نمونه‌ســـازی و تست و بازخورد) سازماندهی شدند و مؤلفه‌های نظری در جدول شماره ۱ و مؤلفه‌های عملی در جدول شماره ۲ استخراج، توصیف وکدگذاری شدند.

**جدول ۱.** طبقه‌بندی، تعریف، کدگذاری مؤلفه‌های نظری تفکر طراحی

| کد | نام مؤلفه | تحقیقات پرداخته شده به مؤلفه | فراوانی/ درصد |
|---|---|---|---|
| ۱ | انسان ـ محوری/ یادگیرنده ـ محوری | [دیم[4] و همکاران، ۲۰۰۵]، [هنسی و مولر[5]،۲۰۲۰]، [شهراسبی[6] و همکاران، ۲۰۲۱]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [طاهری و مینل[7]،۲۰۱۷]، [ریگلی[8] و همکاران، ۲۰۱۸]، [براون[9] و همکاران، ۲۰۱۵]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [تلیارخان[10] و همکاران، ۲۰۱۸]، [آرلیت[11] و همکاران، ۲۰۱۹]، [ریگلی و استریکر[12]، ۲۰۱۷]، [طاهری و همکاران،۲۰۱۶]، [چسلی[13] و همکاران، ۲۰۱۷]، [جئورجیو[14]، ۲۰۱۲]، [بلیگاتاموله[15]، ۲۰۲۱]، [گرین[16]، ۲۰۲۰]، [هانگ[17]، ۲۰۱۸]، [ طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱]، [بیشاپ و همکاران، ۲۰۲۰]. | ۱۹ (٪۲۶) |
| ۲ | مسائل طراحی | [گودور[18]، ۲۰۱۶]، [شهراسبی و همکاران، ۲۰۲۱]، [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [هنسی و مولر،۲۰۲۰] ، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]، [طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [طاهری و مینل، ۲۰۱۷]، [طاهری و همکاران،۲۰۱۶]، [کیان ارثی و مظفر، ۱۳۹۸]، [بیلگاتاموله، ۲۰۲۱]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]، [گرین،۲۰۲۰]، [هانگ، ۲۰۱۸]. | ۱۵ (٪۲۱) |
| ۳ | حل‌خلاق مسئله | [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰] | ۱۰ (٪۱۴) |

1. Visser
2. De Bono
3. D.school
4. Dym
5. Hennessey & Mueller
6. Shahrasbi
7. Taheri & Meinel
8. Wrigley
9. Brown
10. Taleyarkhan
11. Arlitt
12. Straker
13. Chesley
14. Georgiev
15. Beligatamulla
16. Green
17. Hung
18. Gudur



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

**جدول ۱.** (ادامه)

| کد | نام مؤلفه | تحقیقات پرداخته شده به مؤلفه | فراوانی/ درصد |
|---|---|---|---|
| ۴ | تفکر با دستان | [براون و همکاران، ۲۰۱۵] | ۱ (٪۴/۷) |
| ۵ | مشارکتی | [هنسی و مولر، ۲۰۲۰]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [شهراسبی و همکاران، ۲۰۲۱]، [طاهری و مینل، ۲۰۱۷]، [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [براون و همکاران، ۲۰۱۵]، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]، [طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱]، [ریگلی و استریکر، ۲۰۱۷]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [کیان ارثی و مظفر، ۱۳۹۸]، [گلدنتاچ[1]، ۲۰۱۷]، [طاهری و همکاران،۲۰۱۶]، [بیلگاتاموله، ۲۰۲۱]، [گرین،۲۰۲۰]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]. | ۱۷ (٪۲۳) |
| ۶ و ۷ | عدم‌قطعیت، پذیرش ابهام | [دیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [طاهری و همکاران، ۲۰۱۶]، [بیلگاتاموله،۲۰۲۱] ، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]، [گرین،۲۰۲۰]، [هانگ،۲۰۱۸]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [براون و همکاران، ۲۰۱۵]. | ۱۰ (٪۱۴) |
| ۸ | غیرخطی | [گرین،۲۰۲۰] | ۱ (٪۴/۷) |

**جدول ۲.** طبقه‌بندی، تعریف، کدگذاری مؤلفه‌های عملی تفکر طراحی

| کد | نام مؤلفه | تحقیقات پرداخته شده به مؤلفه | فراوانی/ درصد |
|---|---|---|---|
| ۱ | طرح مسائل واقعی | [دیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [شهراسبی و همکاران،۲۰۲۱]، [گودور،۲۰۱۶]، [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]، [طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱]، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [ریگلی و استریکر، ۲۰۱۷]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [طاهری و مینل، ۲۰۱۷]، [کیان ارثی و مظفر، ۱۳۹۸]، [جئورجیو،۲۰۱۲]، [هنریکسنا[2] و همکاران،۲۰۱۷]، [چسلی و همکاران، ۲۰۱۷]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]، [بیلگاتاموله، ۲۰۲۱]، [گرین،۲۰۲۰]، [هانگ، ۲۰۱۸]، [گلدنتاچ، ۲۰۱۷]. | ۲۱ (٪۱۸) |
| ۲ | درک و همدلی | [گودور،۲۰۱۶]، [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [شهراسبی و همکاران،۲۰۲۱]، [گلدنتاچ،۲۰۱۷]، [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [براون و همکاران، ۲۰۱۵]، [گرین،۲۰۲۰] ، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [ریگلی و استیکر، ۲۰۱۷]، [پانکه،۲۰۱۹]، [هنریکسنا و همکاران، ۲۰۱۷]، [جئورجیو، ۲۰۱۲]، [بیلگاتاموله،۲۰۲۱]، [هانگ ،۲۰۱۸]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]، [طاهری و مینل،۲۰۱۷]، [نواک ومالوی،۲۰۲۰]، [هنریکسنا و همکاران، ۲۰۱۷]. | ۲۰ (٪۱۷) |
| ۳ | تعریف | [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [شهراسبی و همکاران،۲۰۲۱]، [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [براون و همکاران، ۲۰۱۵]، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]، [طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱]، [ریگلی و استریکر، ۲۰۱۷]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [کیان ارثی و مظفر، ۱۳۹۸]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [هنریکسنا و همکاران، ۲۰۱۷]، [جئورجیو،۲۰۱۲]، [بیلگاتاموله،۲۰۲۱]، [گرین،۲۰۲۰]، [هانگ، ۲۰۱۸]، [گلدنتاچ،۲۰۱۷]، [چسلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]. | ۱۷ (٪۱۵) |

1. Goldentouch
2. Henriksena



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

**جدول ۲.** (ادامه)

| کد | نام مؤلفه | تحقیقات پرداخته شده به مؤلفه | فراوانی/ درصد |
|---|---|---|---|
| ۵ | نمونه‌سازی | [گودور، ۲۰۱۶]، [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [شهراسبی و همکاران، ۲۰۲۱] ، [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [براون و همکاران، ۲۰۱۵]، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹] ، [ریگلی و استریکر، ۲۰۱۷]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [هنریکسنا و همکاران، ۲۰۱۷]، [کیان ارثی و مظفر، ۱۳۹۸]، [جئورجیو، ۲۰۱۲] ، [بیلگاتامولا، ۲۰۲۱]، [گرین،۲۰۲۰]، [هانگ،۲۰۱۸]، [گلدنتاچ،۲۰۱۷]، [چسلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]. | ۱۹(٪۱۷) |
| ۶ | آزمودن و بازخورد | [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [شهراسبی و همکاران،۲۰۲۱]، [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸] ، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]، [براون و همکاران،۲۰۱۵]، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [ریگلی و استریکر،۲۰۱۷]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [هنریکسنا و همکاران، ۲۰۱۷]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [گرین،۲۰۲۰]، [هانگ ،۲۰۱۸]، [گلدنتاچ،۲۰۱۷]، [چسلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]. | ۱۷ (٪۱۶) |

پس از شناسایی مؤلفه‌های DT، به عوامل مؤثر در طراحی آموزشی آن پرداخته شد (جدول۳).

**جدول ۳.** عوامل مؤثر در الگوی طراحی آموزش DT

| اهداف آموزش تفکر طراحی | | | |
|---|---|---|---|
| کد | نام مؤلفه | پژوهشهای پرداخته شده به مؤلفه | فراوانی/ درصد |
| ۱ | پرورش توانایی طراحی (رشته‌های مرتبط با طراحی) | [گودور، ۲۰۱۶]، [طلیسچی و همکاران،۱۳۹۱]، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [کیان ارثی و مظفر،۱۳۹۸]، [پانکه،۲۰۱۹]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [چسلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [گلدنتاچ،۲۰۱۷]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]. | ۱۰ (٪۲۷) |
| ۲ | توسعه خودکارآمدی با طراحی | [ریگلی و همکاران،۲۰۱۸]، [تلیارخان و همکاران،۲۰۱۸]، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [پانکه،۲۰۱۹]، [هنریکسنا و همکاران، ۲۰۱۷]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [گرین،۲۰۲۰]، [جئورجیو،۲۰۱۲]. | ۹ (٪۲۴) |
| ۳ | توسعه توانایی طراحی (رشته‌های طراحی) | [ادیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [طلیسچی و همکاران،۱۳۹۱]، [گودور، ۲۰۱۶]، [بیلگاتامولا، ۲۰۲۱]. | ۴ (٪۱۱) |
| ۴ | کمک در مهارتهای خلاقانه | [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [ادیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [گودور،۲۰۱۶]، [شهراسبی و همکاران،۲۰۲۱]، [چسلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [گلدنتاچ، ۲۰۱۷]، [ریگلی وهمکاران، ۲۰۱۸]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [گرین،۲۰۲۰]، [هانگ،۲۰۱۸]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [هنریکسنا و همکاران،۲۰۱۷]، [جئورجیو، ۲۰۱۲]، [طلیسچی و همکاران،۱۳۹۱]. | ۱۴ (٪۳۸) |

[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

**جدول ۳.** (ادامه)

| روشهای آموزش تفکر طراحی | | | |
|---|---|---|---|
| کد | نام مؤلفه | پژوهشهای پرداخته شده به مؤلفه | فراوانی/ درصد |
| ۱ | یادگیری مبتنی بر پروژه | [دیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [گودور،۲۰۱۶]، [گرین،۲۰۲۰]، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [شهراسبی و همکاران،۲۰۲۱]، [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [براون و همکاران، ۲۰۱۵]، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]، [نواک و مالوی، ۲۰۲۰]، [کیانارثی و مظفر، ۱۳۹۸]، [پانکه،۲۰۱۹]، [طاهری و مینل، ۲۰۱۵]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [هنریکسنا و همکاران، ۲۰۱۷]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]، [گلدنتاچ،۲۰۱۷]، [جئورجیو،۲۰۱۲]. | ۱۸ (٪۲۷) |
| ۲ | یادگیری مبتنی بر مسئله | [دیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [براون و همکاران، ۲۰۱۵]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [ریگلی و استریکر، ۲۰۱۷]، [طلیسچی و همکاران،۱۳۹۱]، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [گرین،۲۰۲۰]. | ۹ (٪۱۳) |
| ۳ | آموزش واقع‌گرایانه | [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [طلیسچی و همکاران،۱۳۹۱]. | ۲ (٪۳) |
| ۴ | شناخت موقعیتی | [گودور،۲۰۱۶]، [طلیسچی و همکاران،۱۳۹۱]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [بیشاپ و همکاران، ۲۰۲۰]. | ۶ (٪۹) |
| ۵ | استاد شاگردی شناختی | [طاهری و مینل،۲۰۱۵]، [شهراسبی و همکاران، ۲۰۲۱]، [طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱]، [بیلگاتامولا، ۲۰۲۱]. | ۴ (٪۶) |
| ۶ | کارگاهی، استودیویی یا آزمایشگاهی | [دیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [گودور،۲۰۱۶]، [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸]، [براون و همکاران،۲۰۱۵]، [طلیسچی و همکاران،۱۳۹۱]، [ریگلی و استریکر، ۲۰۱۷]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [طاهری و مینل، ۲۰۱۵]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [گرین،۲۰۲۰]. | ۱۱ (٪۱۶) |
| ۷ | یادگیری تجربی | [دیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [شهراسبی،۲۰۲۱]، [بیشاپ و همکاران، ۲۰۲۰]، [پانکه،۲۰۱۹]، [ریگلی و همکاران۲۰۱۸]، [براون و همکاران، ۲۰۱۵]، [هنریکسنا،۲۰۱۷]، [جئورجیو، ۲۰۱۹، بیلگاتامولا، ۲۰۲۱]، [گلدن تاچ،۲۰۱۹]. | ۱۱ (٪۱۶) |
| ۸ | آموزش در محیط طراحی از طریق انجام | [دیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [گودور، ۲۰۱۶]، [براون و همکاران، ۲۰۱۵]، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [طاهری و مینل، ۲۰۱۵]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]. | ۷ (٪۱۰) |

[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

**جدول ۳.** (ادامه)

| روشهای ارزشیابی تفکر طراحی | | | |
|---|---|---|---|
| کد | نام مؤلفه | تحقیقات پرداخته شده به مؤلفه | فراوانی/ درصد |
| ۱ | تمرکز بر شاگردان درفرایند خلق دانش | [براون و همکاران،۲۰۱۵]، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]، [پانکه، ۲۰۱۹]، [طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]، [کیان ارثی و مظفر، ۱۳۹۸]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]، [جئورجیو،۲۰۱۲]. | ۹ (٪۱۹) |
| ۲ | ارزشیابی تکوینی | [دیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [گودور،۶۱۰۲]، [هانگ ،۲۰۱۸]، [براون و همکاران،۲۰۱۵]، [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]. | ۶ (٪۱۳) |
| ۳ | ارزشیابی فراگیرنده با دانش و تجربه او | [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸] ، [ریگلی و استریکر، ۲۰۱۷ ]، [ پانکه، ۲۰۱۹]، [بیلگاتامولا، ۲۰۲۱] ، [هانگ، ۲۰۱۸] ، [گلدنتاچ، ۲۰۱۷]. | ۶ (٪۱۳) |
| ۴ | یادداشت‌برداری، مشاهده و سایر ابزار | [دیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [نواک و مالوی،۲۰۲۰]. | ۴ (٪۹) |
| ۵ | ارزیابی با فرصت بهترشدن و رفع خطا | [شهراسبی و همکاران،۲۰۲۱]، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]، [جئورجیو، ۲۰۱۲]، [چسلی و همکاران، ۲۰۱۸]. | ۴ (٪۴) |
| ۶ | ارزشیابی در حال یادگیری | [دیم و همکاران، ۲۰۰۵]، [هنسی و مولر،۲۰۲۰]، [براون و همکاران،۲۰۱۵]. | ۳ (٪۶) |
| ۷ | انجام پروژه نهایی | [ریگلی و همکاران، ۲۰۱۸] ، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]، [براون و همکاران، ۲۰۱۵]، [تلیارخان و همکاران، ۲۰۱۸]، [پانکه،۲۰۱۹]، [آرلیت و همکاران،۲۰۱۹]، [گرین،۲۰۲۰]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]. | ۸ (٪۱۷) |
| ۸ | ارزیابی همتایان | [طاهری و مینل، ۲۰۱۵]، [گرین،۲۰۲۰]، [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [بیشاپ و همکاران،۲۰۲۰]، [بیلگاتامولا،۲۰۲۱]. | ۷ (٪۱۵) |
| ۹ | خودارزیابی | [آرلیت و همکاران، ۲۰۱۹]، [ریگلی و استریکر، ۲۰۱۷]. | ۲ (٪۴) |

در پاســـخ به سؤال۲ پژوهش، با شناســـایی مؤلفه‌هایDT، الگوی پیشنهادی آموزش تفکر طراحی با بهره‌گیری از مؤلفه‌هایDT و با الهام از رویکرد سازنده‌گرایی/ مدل جاناسن (فردانش، ۱۳۹۹) طراحی شده است (شکل۳).

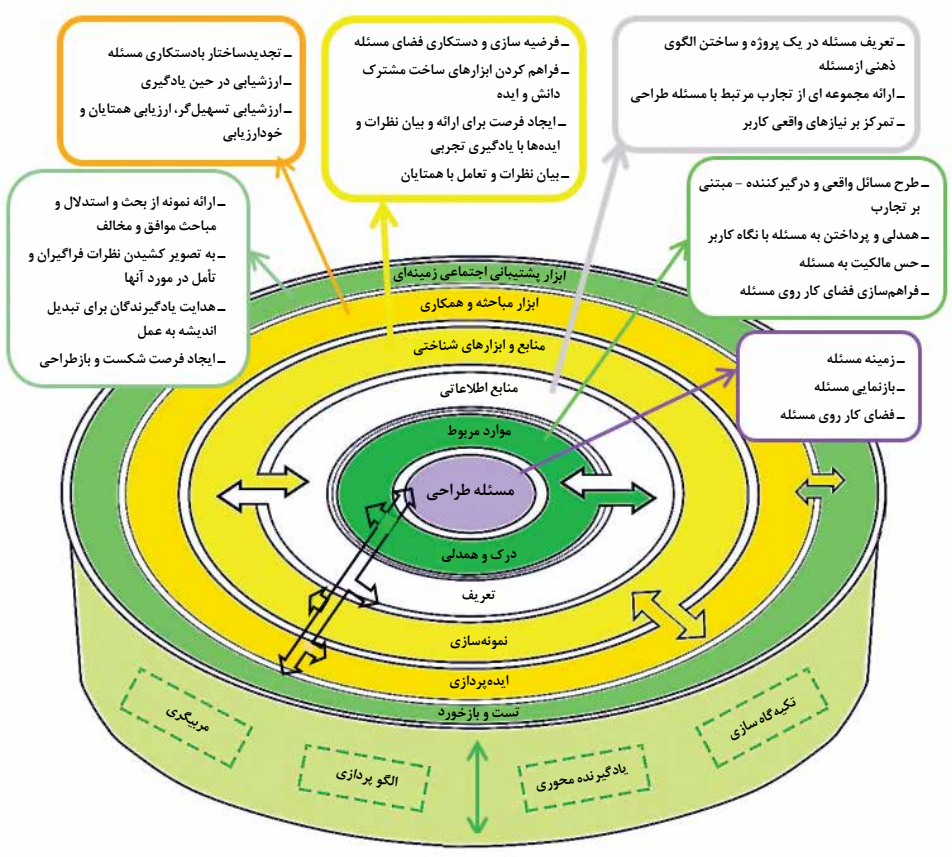
در الگوی پیشنهادی، مسائل طراحی، نقطه شروع و آغاز فرایند است. در این حوزه، مسائل واقعی و درگیرکننده مبتنی بر تجارب یادگیرندگان، همدلی و پرداختن به مسئله با نگاه کاربر، ایجاد حس مالکیت به مســـئله، فراهم کردن فضای کار روی مســـئله موردتوجه قرار می‌گیرد. در موارد مربوط، برای درک



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

موضوع و بازنمایی مسئله، لازم است مجموعه‌ای از موارد و تجارب مرتبط در اختیار دانش‌آموزان مبتدی قرارگیرد. منابع اطلاعاتی، اطلاعات لازم را برای کاوش درباره مسائل و ساختن الگوهای ذهنی می‌دهد تا مسئله را بازتعریف کنند و با ایده‌پردازی، فرضیه‌ها را شکل دهند و فضای مسئله را دست‌کاری کنند.

ابزارهای شناختی به‌منظور فرضیه‌سازی و فراهم کردن ابزارهای ساخت مشترک دانش و ایده، ایجاد فرصت برای ارائه نظرات و ایده‌ها و تعامل با همتایان به‌کار می‌روند. به کمک ابزارهای مباحثه/ همکاری و با استفاده از همکاری میان جمع دانش‌آموزان به شکل‌گیری یادگیری پرداخته می‌شود. ابزارهای پشتیبانی زمینه‌ای به‌صورت عوامل محیطی و زمینه‌ای مؤثر بر اجرا در طراحی و اجرای محیطهای یادگیری سازنده‌گرا تأکید دارند. همچنین به کمک ارزشیابی ضمن یادگیری، ارزشیابی تسهیلگر، ارزیابی همتایان و خودارزیابی می‌توان موفقیت اجرای آموزش تفکر طراحی در محیط یادگیری سازنده‌گرا را افزایش داد.




**شکل ۳.** الگوی پیشنهادی آموزش تفکر طراحی



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

همچنین از آن‌جا که DT، روشـــهای طراحانه یادگیری، اصول سازنده‌گرایی، یادگیری موقعیتی و روشهای طراحانه دانستن را در یک تجربه یادگیری سازنده‌گرایانه تلفیق می‌کند و توسعه فرایند طراحی آموزشی را با رویکرد یادگیرنده - محوری، تکیه‌گاه‌سازی، مربیگری و الگوپردازی مورد تأکید قرار می‌دهد، بـــه گونه‌ای که این موارد بر عناصر و ترکیب الگوی آموزش پیشـــنهادی، تأثیرگذارند، بنابراین به‌عنوان بُعد سوم در الگو مورد توجه قرار گرفته‌اند.

## ■ بحث و نتیجه‌گیری ■

هدف پژوهش حاضر ارائه الگوی آموزش تفکر طراحی است و این مهم، با شناسایی مؤلفه‌های الگوی آموزش DT و ترکیب‌بندی و تعامل آنها با یکدیگر انجام گرفته اســت. در این راســتا، با مرور نظام‌مند، پژوهشـــهای مرتبط شناسایی و با تحلیل محتوای کیفی پژوهشـــهای منتخب، مؤلفه‌های نظری، سپس مؤلفه های عملی تفکر طراحی شناســـایی شدند. مولفه‌های نظری تفکر طراحی به ترتیب فراوانی عبارت بودند از: انسان - محوری (یادگیرنده - محوری)، مشارکتی، پرداختن به مسائل طراحی، حل‌خلاق مسئله، عدم‌قطعیت/ پذیرش ابهام، غیرخطی و تفکر با دستان. این مؤلفه‌ها با مؤلفه‌های به‌کار رفته در پژوهشهای دیم و همکاران (۲۰۰۵)، بیلیگاتاموﻻ[1] (۲۰۲۱)، گرین[2] (۲۰۲۰)، براون[3] و همکاران (۲۰۱۵)، طلیســـچی و همکاران (۱۳۹۱)، نواک و مالوی (۲۰۲۰)، بیشـــاپ و همکاران (۲۰۲۰) و پانکه (۲۰۱۹) همســـو هستند. مؤلفه‌های عملی DT عبارت بودند از: طرح مســـائل واقعی، همدلی، ایده‌پردازی، نمونه‌ســـازی، آزمودن و دریافت بازخورد، تعریف. مؤلفه‌های عملی استخراج شده در بیش از ۸۰٪ پژوهشهای مورد بررسی، با مؤلفه‌ها و فازهای D.school مطابقت داشتند و با الگوی تفکرطراحی در آموزش لوکاس[4] (۲۰۱۷) همسو بودند.

یکی از مفاهیم جدید مورد بهره‌برداری از تفکر طراحی در آموزش و یادگیری، «تفکر با دســـتان[5]» اســـت . از تفکر با دستان که به نمونه‌ســـازی از نگاه کاربر تأکید دارد برای تجسم ایده‌ها، ایجاد مدلهای ســـه بعدی، برای گفت‌وگو، آزمایش و ایجاد مدل بهتر استفاده می‌شود. آنچه در اندیشه است با دستان می‌سازد و عملی (اجرایی) می‌شود و محسوس به ملموس تبدیل می‌شود (براون، ۲۰۱۵) و آن «ساختن دانش با ساختن اشیا» است. طراحی به‌منزلهٔ شناختِ تجسم یافته تحلیل می‌شود و هنگام نمونه‌سازی، ابعاد مختلف طراحی به ذهن متبادر می‌شود «بسازیم تا فکرکنیم و آزمایش کنیم تا یاد بگیریم.». تفکر با دستان تعبیری دیگر از DT و تمایز و ترجیح آن به سایر انواع تفکر است. دست‌سازه‌ها موجب توسعه تفکر و ایجاد اندیشه‌های جدید می‌شوند .DT، فراگیران را ترغیب می‌کند با دستان خود فکر کنند و آن، چتر مهمی برای ایجاد معنا از طریق دستان است.

1. Beligatamulla
2. Green
3. Brown
4. Locase
5. Thinking with hands



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

در منابع مورد آنالیز، این نتایج حاصل آمد: هدف از آموزش تفکر طراحی عبارت بود از کمک‌کننده در مهارتهای خلاقانه، پرورش توانایی طراحی (در رشـــته‌های مرتبط با طراحی)، توســـعه خودکارآمدی از طریق طراحی و توســـعه توانایی طراحی؛ این نتیجه همراســـتا با یافته‌های بلیگاتامولا (۲۰۲۱) بود. همچنین روشهای آموزش DT براساس نتایج تحلیل محتوای کیفی پژوهشهای منتخب عبارت بودند از: روش مبتنی بر پروژه؛ روش کارگاهی، اســـتودیویی و آزمایشگاهی؛ یادگیری تجربی؛ مبتنی بر مسئله؛ آموزش در محیط طراحی/ یادگیری از طریق انجام دادن؛ شناخت موقعیتی؛ استاد ـ شاگردی شناختی و آموزش واقع‌گرایانه. ارزشـــیابی آموزش تفکر طراحی نیز باید مبتنی بر یادگیرنده و متناســـب با هدف و روش آموزش صورت گیرد و متمرکز بر خودارزیابی، ارزیابی مشـــارکتی تیمی (همتایان) و ارزشـــیابی تسهیلگر باشد. پس از بررسی پژوهشـــهای منتخب، طبقه‌بندی روش ارزشیابی آموزش DT شناسایی شد که عبارت بودند از: تمرکز بر دانش‌آموزان در فرایند خلق دانش؛ انجام پروژه نهایی؛ ارزیابی همتایان؛ ارزشـــیابی تکوینی؛ ارزشـــیابی هر فراگیرنده با دانش و تجربه او؛ یادداشـــت‌برداری، مشاهده؛ ارزشیابی درحال یادگیری؛ خودارزیابی؛ و ارزیابی‌سازنده با دادن فرصت بهترشدن و رفع خطا.

با توجه به ظرفیتهای DT به‌عنوان یک تفکر سازنده و پیش‌برنده که می‌تواند در ایجاد تجارب غنی آموزشی، ایجاد تعادل میان آموزش و اجرا و به‌مثابه حلقهٔ گمشده میان یافته‌های نظری در علوم تربیتی و تحقق‌پذیری عملی در آموزش و یادگیری باشـــد (دونالدســـون و بارانی، ۲۰۱۹). انتظار می‌رود DT با درک عمیق ماهیت یادگیری (یایجی، ۱۴۰۰)، با ایفای نقش در نوآوریهای آموزشـــی بتواند راه‌حلهای مناسبی را در آموزش و یادگیری ارائه دهد (طالبی،۱۴۰۰). استفاده از DT به‌منزلهٔ چارچوبی برای رشد شایســـتگیهای دانش طراحی و افزایش درک روند خلاق و پیچیده آن می‌تواند کاربردهای DT به سایر حوزه‌های فناوری آموزشی از جمله طراحی دیجیتال را گسترش دهد (هوکانسن و گیبونز[1]، ۲۰۱۴).

پژوهش حاضر در جستجوی بهره‌گیری از ظرفیتهای DT به‌منزلهٔ یک حوزهٔ منشأ اثر است که می‌تواند در تکنولوژی و طراحی آموزشـــی، در ارتقای کیفیت یادگیری و حل مســـائل آموزشی در سطح کاربردی به‌کار گرفته شود. هدف آن است که آموزش تفکر طراحی بتواند خودکارآمدی در تکنولوژیستهای‌آموزشی را افزایـــش دهد و به طراحان آموزشـــی کمک کند تا به خلق تجـــارب یادگیری انحصاری برای هر یک از دانش‌آموزان بپردازند.

بهره‌گیری از طراحی در آموزش، علاوه بر طراحی‌آموزشـــی می‌تواند در شـــکل‌گیری هویت طراح در طراحان آموزشـــی، کاربست تکنولوژی آموزشـــی متفکرانه و ایجاد تجارب غنی آموزشی مؤثر باشد (طالبی، ۱۴۰۲). در این راســـتا، لازم است زیرســـاختارهای آموزش تفکر طراحی شناسایی و نسبت به محقق ساختن آن در راستای اهداف آموزش تفکرطراحی اقدام کرد (ابوالحسنی و همکاران،۱۴۰۰).

با پژوهـــش هنگام آموزش تفکر طراحی امکان رویارویی با چالشـــها و تنگناهای مربوط به موضوع

1. Hokanson & Gibbons



[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

آمـــوزش، آموزش‌گیرنـــده، آموزش‌دهنده، رویکرد و روش آموزش، فضای آمـــوزش و نتایج مورد انتظار از آموزش وجود دارد و برای موفقیت‌آمیز بودن آموزش تفکر طراحی الزاماتی مورد تأکید اســـت، مانند آمـــوزش ضمن عمل، توجه به جنبه‌های گوناگون طراحی، توجه مدرس به شـــرایط یادگیری، توجه به تواناییهای هر دانش‌آموز، درک مناســـب مربیان از تفکر طراحـــی در آموزش و یادگیری، توجه به تفکر خلاق مدرس، توجه به ایجاد و تقویت انگیزه دانش‌آموزان، توجه همزمان به تحلیل وخلاقیت در آموزش تفکر طراحی، ایجاد فضای پرسش و پاسخ و آماده‌سازی زمینه ذهنی دانش‌آموزان، تسلسل تمرینها.

## پیشنهادهای کاربردی

پس از طراحی الگوی آموزش تفکر طراحی در این پژوهش، نیاز به انجام پژوهشهای بیشتری در ادغام DT با حوزه طراحی و تکنولوژی آموزشی وجود دارد که انجام آنها به سایر پژوهشگران پیشنهاد می‌شود:

- اجرای الگوی پیشنهادی برای شکل‌گیری و توسعه تفکر طراحی در تکنولوژیستها و طراحان آموزشی
- بررسی تأثیر الگوی پیشنهادی در بهبود مهارتها و عملکرد طراحان آموزشی و توسعه نوآوریهای آموزشی
- میزان تأثیر الگوی ارائه شده در اثربخشی یادگیری در دروس متفاوت توأم با طراحی
- بررسی مدل پیشنهادی بر خلاقیت، حل مسئله و مسئله آفرینی، خودکارآمدی، رویکرد مشارکتی و بهبود عملکرد تکنولوژیستهای آموزشی
- بررسی الگوی تفکرطراحی در طراحی دیجیتال، تولید محتوای الکترونیکی، نرم‌افزارهای آموزشی و بازی‌وارسازی
- بررسی اثربخشی مدل پیشنهادی با بهره‌گیری از یادگیری ترکیبی و ادغام آموزشهای حضوری و برخط
- بررسی اثربخشی مدل پیشنهادی در نوآوریهای آموزشی/ اکوسیستم طراحی آموزشی / تکنولوژی‌آموزشی متفکرانه / آینده‌پژوهی در طراحی آموزشی

## تشکر و قدردانی

از تمام عواملی که در شکل‌گیری بهتر این مقاله مؤثر بوده‌اند تشکر و قدردانی می‌شود.

## تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع بین نویسندگان وجود ندارد.

[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

# منابع

## REFERENCES


ابوالحسنی، زهرا؛ دهقانی، مرضیه؛ جوادی‌پور، محمد؛ صالحی، کیوان و محمدحسنی، نسرین. (۱۴۰۰الف). تحلیلی بر الگوهای تفکر طراحی و شناسایی نقش و ابعاد آن: مرور نظام‌مند. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۲۰* (۴)، ۷-۳۴.
Doi: 10.22034/JEI.2021.242752.1584

ابوالحسنی، زهرا؛ دهقانی، مرضیه؛ جوادی‌پور، محمد؛ صالحی، کیوان و محمدحسنی، نسرین. (۱۴۰۰ب). واکاوی نقش تفکر طراحی در ارتقای مهارتهای قرن بیست‌ویکم: مرور نظام‌مند. *فصلنامه فناوری آموزش، ۱۶* (۱)، ۸۱-۹۸.
https://doi.org/10.22061/tej.2021.7206.2508

افضل‌نیا، محمدرضا. (۱۳۹۳). *تکنولوژی یادگیری*. تهران: انتشارات سمت.

پوتر، نورمن. (۲۰۰۲). *طراح کیست؟ اشیاء، مکان‌ها، پیام‌ها*، ترجمه مهدی خاک‌زند و فرهنگ مظفر (۱۳۹۰). تهران: دانشگاه هنر.

تابش، یحیی. (۱۳۹۸). *تفکر طراحی، خلاقیت و نوآوری برای همه*. تهران: انتشارات فاطمی.

جاناسن، دیوید اچ و لند، سوزان. ام. (۱۹۹۹). *مبانی نظری محیط‌های یادگیری*، ترجمه مینا آذرنوش و حسین زنگنه (۱۳۹۵). تهران: نشر آوای نور.

رئیس‌دانا، فرخ لقا. (۱۳۹۷). از تکنولوژی‌آموزشی به تکنولوژی فکر. *ماهنامه رشد فناوری‌آموزشی*، ۳۳ (۸)، ۲-۴.

رایسر، رابرت ای و دمسپی، جان وی. (۲۰۰۷). *طراحی و تکنولوژی آموزشی، روندها و مسائل*، چاپ دوم، ترجمه مرتضی کرمی و جواد غلامی (۱۳۹۹). تهران: نشر آییژ.

زارعی زوارکی، اسماعیل. (۱۳۹۱). طراحی آموزشی و محیطهای یادگیری با رویکرد تلفیقی: نقدی بر مدلهای پیشین و ارائه مدلی نوین در این زمینه. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی، ۸* (۲۴)، ۲۹-۵۰.

طالبی، سکینه. (۱۳۹۹). طراحی اثربخش محیط یادگیری سیار با بهره‌گیری از تفکر طراحانه. *مجموعه مقالات اولین همایش ملی یادگیری سیار، از نظر تا عمل*. دانشگاه علامه طباطبائی.

طالبی، سکینه. (۱۴۰۰) ظرفیت‌های تفکر طراحی در اثربخشی موک‌ها. *مجموع مقالات کنفرانس بین‌المللی مهندسی و علوم کاربردی*.

طالبی، سوسن. (۱۴۰۲). تحلیلی بر مفهوم تفکر طراحی و ضرورت آن در آموزش. *نشریه فناوری‌های آموزش و یادگیری، ۶* (۲۱)، ۱۰-۳۵.

طلیسچی، غلامرضا؛ ایزدی، عباسعلی و عینی‌فر، علیرضا. (۱۳۹۱). پرورش توانایی طراحی طراحان مبتدی معماری: طراحی، کاربست و آزمون یک محیط یادگیری سازنده گرا. *نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۱۷* (۴)، ۱۷-۲۸.
Doi: 10.22059/jfaup.2012.36362

عابدی، منیره؛ نوروزی، رضاعلی؛ حیدری، محمدحسین و مهرابی، حسینعلی. (۱۳۹۷). ارائهٔ مدل مفهومی ارتباط فلسفه برای کودکان (با تأکید بر بعد تفکر مراقبتی) و هوش هیجانی. *نوآوری‌های آموزشی، ۱۷*(۱)، ۱۳۱-۱۵۰.

فردانش، هاشم .(۱۳۹۸). *مبانی نظری تکنولوژی آموزشی*. انتشارات سمت. چاپ نوزدهم.

فردانش، هاشم. (۱۳۹۹). *طراحی آموزشی (مبانی، رویکردها و کاربردها)*. چاپ پنجم. تهران: انتشارات سمت.

فردانش، هاشم و کرمی، مرتضی. (۱۳۸۷). شناسایی الگوی طراحی آموزشی مطلوب برای آموزش‌های صنعتی. *فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۳* (۸)، ۱۰۶-۱۳۱.

فریدی‌زاد، امیرمسعود. (۱۳۹۵). ابهام‌زدایی از تفکر طراحی و شاخصهای آن. *مطالعات تطبیقی هنر، ۶* (۱۱)، ۲۵-۳۷.
Doi: 20.1001.1.23453842.1395.6.11.8.1

کابلی، محمدهادی؛ حیدری، علی‌اکبر؛ بلادی، سیداحسان؛ انصاری‌اشلقی، شقایق؛ آرامی، فاطمه‌السادات و طاهری‌پور، پانیذ. (۱۳۹۷). *تعلیم تفکر طراحی*. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد شهید بهشتی.





[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

کشاورز، الهه. (۱۳۹۸). تفکر طراحی و آموزش مفاهیم شیمی. *ششمین کنگره ملی تحقیقات راهبردی در شیمی و مهندسی شیمی با تاکید بر فناوری های بومی ایران*. تهران، انجمن فناوری‌های بومی ایران.

کیان‌ارثی، منصوره و فرهنگ، مظفر. (۱۳۹۸). مولفه‌های اصلی پرورش تفکر طراحانه (تفکر عرف و موقعیت محور) در آموزش مقدمات طراحی معماری. *نشریه مرمت و معماری ایران*، ۹ (۱۸)، ۱-۱۸.

DOI: 20.1001.1.23453850.1398.9.18.2.0

نوروزی، داریوش و رضوی، سیدعباس. (۱۳۹۹). *مبانی طراحی آموزشی*. چاپ نهم. تهران: انتشارات سمت.

نیلی احمدآبادی، محمدرضا. (۱۳۸۸). بررسی کاربردی بودن رشته تکنولوژی آموزشی از نظر دانشجویان و محتوای برنامه درسی مصوب. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۵ (۱۴)، ۷۳-۹۸.

یایجی، امراه. (۲۰۱۶). *تفکر طراحی کتاب روش‌شناسی «متدولوژی»*، ترجمه سکینه طالبی و ملیحه کوثری (۱۴۰۰). تهران: انتشارات آوای نور.

Arlitt, R., Khan, S., & Blessing, L. (2019). Feature Engineering for Design Thinking Assessment. In S. Wartzack, & B. Schaech (Eds.), *Proceedings of the Design Society: 22nd International Conference on Engineering Design (ICED19)* (pp. 3891-3900). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/dsi.2019.39

Beligatamulla, G. (2021). *Design thinking pedagogy: A phenomenographic study of design thinking teaching in the higher education context*. Ph.D. thesis, Queensland University of Technology. Available under License Creative Commons Attribution Non-commercial No Derivatives 4.0.

Bishop, M. J., Boling, E. V., Elen, J., & Svihla, J. E. (2020). *Handbook of research in educational communications and technology learning design.* Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-36119-8

Brown, S. E., Karle, S. T., & Kelly, B. (2015). An evaluation of applying blended practices to employ studio-based learning in a large-enrollment design thinking course. *Contemporary Educational Technology*, 6(4), 260-280. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1105646.pdf

Chesley, A., Coots, M. W., Jackson, A., Knapp, S., Mentzer, N, & Laux, D. (2018). The impacts of integrating introductory composition, communication, and design thinking courses. *Journal of Technology Education*, 30(1), 66-82. DOI: 10.21061/jte.v30i1.a.4

Cook, D. J., Mulrow, C. D., & Haynes, R. D. (1997). Systematic reviews: Synthesis of best evidence for clinical decisions. *Annals of Internal Medicin*e, 126(5), 376-380. DOI: 10.7326/0003-4819-126-5-199703010-00006

Costa, H. (2019). Design thinking at EaD (Distance Education). *Design Thinking na EaD*. DOI: 10.13140/RG.2.2.34860.39049

De Bono, E. (2000). *Edward de Bono's CoRT Thinking lessons*. Oxford: Cavendish Information Products, Ltd.

Donaldson, J., & Barany, A. (2019). *Designedly ways of learning*. DOI: 10.1145/3311890.3311897.

Dym, C. L., Agogino, A. M., Eris, O., Frey, D. D., & Leifer, L. J. (2005). Engineering design thinking, teaching, and learning. *Journal of Engineering Education, 94*(1), 103-120. DOI:10.1002/j.2168-9830. 2005. Tb00832.x

Filatro, A., & Costa, C. C. (2019). *Integration of design thinking and instructional design for problem-solving in distance education*. PBL for the Next Generation.

Fu, X., & Gao,Y. (2020). *The impact of design thinking workshop on students' design thinking traits*. The Glorious Sun School of Business and Management, Donghua University, Shanghai. DOI: 10.12677/ces.2020.81002

[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

Georgiev, G. V. (2012). Design thinking: An overview. *Design Thinking - Special Issue of Japanese Society for the Science of Design, 20*(1), 70-77. DOI:10.11247/jssds.20.1_70

Goldentouch, L. (2017). *How to implement design thinking in the classroom*. Available at: https://www.keytostudy.com/implement-design-thinking-classroom/

Green, M. (2020). *Design thinking for learning (DT4L)*. Available at: https://is.vic.edu.au/wp-content/uploads/2020/12/isv-design-thinking-for-learning-research-evaluation-2020.pdf.

Gudur, R. R. (2016). Challenges in teaching design thinking skills to novice design students. In E. Bohemia, L. Buck, K. Eriksen, A. Kovacevic, N. Ovesen, & C. Tollestrup (Eds.), *Design Education: Collaboration and Cross-Disciplinarity: Proceedings of the 18th International Conference on Engineering and Product Design Education* (pp. 140-145). Institution of Engineering Designers, The Design Society. https://www.designsociety.org/download-publication/39057/Challenges+In+Teaching+ Design+Thinking+Skills+To+Novice+Design+Students.

Hall, G. M. (2003). *How to write a paper* (3rd ed.). London: BMJ Publishing Group.

Hennessey, E., & Mueller, J. (2020). Teaching and learning design thinking (DT): How do educators see DT fitting into the classroom? *Canadian Journal of Education, 43*(2), 498-521. https://eric.ed.gov/teaching+Design+Thinking%22&id=EJ1262622.

Henriksen, D., Richardson, C. & Mehta, R. (2017). Design thinking: A creative approach to educational problems of practice. *Thinking Skills and Creativity, 26*(7), DOI:10.1016/j.tsc.2017.10.001.

Herfurth, L. (2009) The use of design thinking to enable human-centred innovation within the organisation. In: *IASDR 2009: Design / Rigor & Relevance,* 18-22 Oct 2009, Seoul.

Hung, A. C. Y. (2018). Gamification as design thinking. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 30*(3), 549-559.

Iden, J., Methlie, L. B., & Christensen, G. E. (2017). The nature of strategic foresight research: Systematic literature review. *Technological Forecasting and Social Change, 116*(C), 87-97. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.11.002

Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage Publications.

Lor, R. (2017). Design thinking in education: A critical review of literature. *Asian Conference on Education & Psychology*, Bangkok, Thailand.

Naghshbandi, S. (2014). *Identifying secondary school teachers' understandings and implementations of design thinking within a design-based research approach*. Master's thesis, University of British Columbia. https://open.library.ubc.ca/collections/ubctheses/24/items/1.0074396.

Novak, E., & Mulvey, B. K. (2020). Enhancing design thinking in instructional technology students. *Journal of Computer-assisted Learning, 37*(1), 80-90. https://doi.org/10.1111/jcal.12470

Okoli, C., & Schabram, K. (2010). *A guide to conducting a systematic literature review of information systems research* (Working Papers on Information Systems), 10, 1-49. https://doi.org/10.2139/ssrn.1954824

Olson, J., Ryan, D.F., & Reigeluth, C.M. (1996). *Systemic restructuring in education: A selected bibliography*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Pande, M. B., & Bharathi, S. V. (2020). Theoretical foundations of design thinking - A constructivism learning approach to design thinking. *Thinking Skills and Creativity, 36*, 100637. DOI:10.1016/j.tsc.2020.100637

Panke, S. (2019). Design thinking in education: Perspectives, opportunities, and challenges. *Journal of Open Education Studies, 1*(1), 281-306. https://doi.org/10.1515/edu-2019-0022

Piskurich, G. M. (2006). *Rapid instructional design: Learning ID fast and right* (2nd ed.). US: Pfeiffer & Co.

[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

Pouzet, M., Dubois, M., Charlet, A., & Béakou, K. (2017). The effect of lignin on the reactivity of natural fibres towards molecular fluorine. *Materials and Designs*, 120. DOI:10.1016/j.matdes.2017.01.086

Razzouk, R., & Shute, V. J. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330-348. https://doi.org/10.3102/0034654312457429

Reigeluth, C. M., & Carr-Chellman, A. A. (2009). *Instructional-design theories and models, Volume III, Building a common knowledge base*. New York and London: Taylor and Francis, Publishers.

Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey M. W. (2011). *The instructional design knowledge base: Theory, research, and practice*. Routledge.

Scheer, A., Noweski, C., & Meinel, C. (2012). Transforming constructivist learning into action: Design Thinking in education. *Design and Technology Education: An International Journal, 17*(3), 8-19.

Shahrasbi, N., Leigh, J., &, Zheng, W.-J. (2021). Teaching tip: Design thinking and mobile App development: A Teaching Protocol. *Journal of Information Systems Education, 32*(2), 92-105.

Silva, M. (2015). A systematic review of foresight in project management. *Procedia Computer Science*, 64,792-799. DOI:10.1016/j.procs.2015.08.630

Taheri, M., & Meinel, C. (2015). Pedagogical evaluation of the design thinking MOOCs. *The 3rd International Conference for design Education Researchers*. Available at: https://hpi.de/fileadmin/user_upload/ fachgebiete/meinel/papers/Design_Thinking/2015_Taheri_LearnXDesign.pdf

Taheri, M., Unterholzer, T., Hölzle, K. & Meinel, C. (2016). An educational perspective on design thinking learning outcomes. *ISPIM Innovation Symposium, 1*.

Taleyarkhan, M., Dasgupta, C., Garcia, J. M., & Magana, A. J. (2018). Investigating the impact of using a CAD simulation tool on students' learning of design thinking. *Journal of Science Education and Technology.* http://dx.doi.org/10.1007/s10956-018-9727-3.

Visser, W. (2006). *The Cognitive Artifacts of Designing*. Mahwah, NJ, USA.

Wrigley, C., Mosely, G., & Tomitsch, M. (2018). Design thinking education: A comparison of massive open online courses. *The Journal of Design Economics and Innovation, 4*(1), 275-292. DOI: 10.1016/j.sheji.2018.06.002

Wrigley, C., & Straker, K., (2017). Design thinking pedagogy: The educational design ladder. *Innovations in Education and Teaching International, 54*(4), 374-385. https://doi.org/10.1080/14703297.2015.1108214

[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]

Quarterly Journal of
Education

# The Design and Validation of a Model for Teaching Design Thinking

S. Taalebi[1] ◉ M. R. Nili Ahmadaabaadi, Ph.D.[2*] ◉ H. Fardaanesh, Ph.D.[3] ◉ A. Delaavar, Ph.D.[4] ◉ Kh. Aliaabaadi, Ph.D.[2]

## Abstract

**Design thinking, as the way that designers think, refers to a type of learner-centered problem solving and creative approach to complex educational problems. This way of thinking is assumed to help with the expansion of educational innovation and creativity. As such, students of educational design need to be taught such skills in order to be able to do what they would be expected to do, i.e. designing teaching models. To design a teaching model in design thinking, a set of 21 research reports, from among 216 such reports, was selected and content analyzed. The papers were all published during the period of 1980-2021. Benefitting from principles of social constructivism as well as the identified constituents of design thinking, a model for teaching design thinking was drawn and validated. It is expected that the use of this model would help educational technologists improve their performance.**

**Keywords:** **Teaching model, qualitative content analysis, design thinking, educational designers, systematic review**

**Date Received:** Aug. 17, 2022 **Date Accepted:** Jan. 16, 2023

*This paper is derived from the first author's Doctoral Dissertation.*

1. Doctoral Graduate of Educational Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Department of Educational Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. (Corresponding Author).
**E-mail:** Nili@atu.ac.ir
3. Associate Professor, Department of Education, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
4. Professor, Department of Educational Measurement, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Department of Educational Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

[ Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-17 ]