

مفهوم‌پردازی تفکر طراحی: زمینه کارآفرینی

نسترن افشم *

علی مبینی دهکردی **

جهانگیر یدالهی فارسی

چکیده

در دهه اخیر، تفکر طراحی به‌عنوان رویکردی نوین جهت نوآوری و حل مسئله، توجه بسیاری از پژوهشگران حوزه‌های مختلف را به خود جلب کرده است. امروزه سازمان‌ها و افراد بسیاری در حال بهره بردن از تفکر طراحی می‌باشند، چراکه آن‌ها به دنبال استفاده از مهارت‌ها و فرآیندهای طراحان جهت دستیابی به راه‌حلهایی برای مشکلات پیچیده و یا ایجاد فرآیندهایی هستند که نتایج را بهینه می‌کنند و شرایط را بهبود می‌بخشند. باین‌حال، در حوزه پژوهشی اجماعی در مورد ویژگی‌های اساسی، کاربردی و تعاریف تفکر طراحی وجود ندارد. برای روشن کردن دانش این حوزه و مفهوم‌سازی تفکر طراحی و نقش آن به‌عنوان سازه‌ای شناختی در ادبیات کارآفرینی، این پژوهش به مرور جامع ۱۰۶ مطالعه مفهومی و تجربی از مجموع ۲۰۳۷ مقاله در سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۹ پرداخته است. این مطالعه از نوع توصیفی و از لحاظ روش اجرا مطالعه مرور ادبیات سیستماتیک تلقی می‌گردد. شناسایی مفهوم‌سازی‌های متفاوت از تفکر طراحی، ابزارهای تقویت‌کننده تفکر طراحی، مدل‌های مطروحه در این زمینه و ارتباط این مفهوم با کارآفرینی از نتایج این پژوهش است.

کلیدواژه‌گان: طراحی، تفکر طراحی، تفکر استفهامی، کارآفرینی.

* دانشجوی دکتری، کارآفرینی، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

** عضو هیئت‌علمی، گروه فناوری، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول): mobini@ut.ac.ir

*** عضو هیئت‌علمی، گروه کسب‌وکار، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مقدمه

در طی دهه گذشته تفکر طراحی توجه زیادی را خصوصاً در زمینه نوآوری به خود جلب کرده است (براون^۱، ۲۰۰۸؛ مارتین^۲، ۲۰۰۹؛ لیدتکا^۳، ۲۰۱۵). به لحاظ مفهومی تفکر طراحی فرآیند تحلیلی و خلاقیتی است که برای فرد فرصت‌هایی را جهت آزمایشگری، ایجاد و مدل‌سازی نمونه، جمع‌آوری بازخورد و طراحی مجدد فراهم می‌کند (رازوک و شات^۴، ۲۰۱۲)، از یک سو مجلات علمی برجسته، از جمله مجله مدیریت نوآوری تولید محصولات و آکادمی مدیریت^۵، تفکر طراحی را به‌عنوان مفهومی ضروری در هر نوآوری دانسته‌اند (براون و وایت^۶، ۲۰۱۱؛ سیدل و فیکسان^۷، ۲۰۱۳). مجله‌های HBR^۸ و اکونومیست، بخش‌های کلیدی خود را به تفکر طراحی اختصاص داده‌اند (گروبر و همکاران، ۲۰۱۵؛ یو و کیم^۹، ۲۰۱۵). از سوی دیگر، حوزه کارآفرینی و ایجاد کسب‌وکارهای مخاطره‌آمیز جدید، تغییرات بی‌سابقه‌ای را تجربه می‌کند. تغییرات سریع در نظام‌های فناورانه، نیازهای مشتری جهانی‌شدن، محیط سازمانی و اینترنت، برنامه‌ریزی کسب‌وکار سنتی را عملاً منسوخ کرده است (بلنک و دورف^{۱۰}، ۲۰۱۲). این تغییر اساسی‌ترین اصل که داشتن برنامه‌ریزی و اطلاعات قابل اطمینان است را به چالش می‌کشد. با توجه به ادبیات پژوهشی کسب‌وکار، تفکر طراحی به‌عنوان یک فرآیند حل مسئله در نظر گرفته شده است، به‌ویژه زمانی که با مشکلات دشوار و پیچیده مواجه هستیم (بوکانان^{۱۱}، ۱۹۹۲). ایجاد سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر جدید، نمونه‌ای واضح از زمینه‌ای است که نیازمند تفکر طراحی است.

-
1. Brown
 2. Martin
 3. Lidetka
 4. Razzouk & Shute
 5. Journal of Product Innovation Management & the Academy of Management Journal
 6. Brown & Wyatt
 7. Seidel and Fixon
 8. Harvard Business Riview
 9. Yoo & Kim
 10. Blank & Dorf
 11. Buchanan

اگرچه پژوهش‌هایی نظیر اثر سازی انجام شده که روشی تجربی برای ایجاد سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر جدید را نشان می‌دهد (ساراسواتی^۱، ۲۰۰۱)، اما پایه شناختی این رویکردها در پژوهش‌های کارآفرینی، ضعیف هستند و پژوهش‌های کارآفرینی از پتانسیل این مفهوم برای درک بهتر رفتار کارآفرینان استفاده نکرده است.

نقش تفکر طراحی در زمینه کارآفرینی به سه دلیل در ذهن پژوهشگران ایجاد انگیزه پژوهشی می‌کند. اول شناخت کارآفرینانه، زمینه‌ای از پژوهش‌های علمی است که در پژوهش‌های کارآفرینی به سرعت در حال رشد است (بوزینس و بارنی، ۱۹۹۷؛ بارون، ۱۹۹۸؛ میشل، بوزینس و لانت^۲، ۲۰۰۰)، با وجودی که تفکر طراحی شامل تعدادی از فرآیندهای شناختی مانند ایده‌یابی، یادگیری از تجربه و تفکر استفهامی است (جیکوبز^۳، ۲۰۱۸)، اما در جریان پژوهش‌های شناخت کارآفرینانه، هنوز مورد بررسی قرار نگرفته است. دوم، اهمیت تفکر طراحی در آموزش کارآفرینی، به‌ویژه در ایجاد و ارائه برنامه‌های درسی، از فلسفه تفکر طراحی استفاده می‌کند. آموزش تفکر طراحی بیشتر بر روی فرآیند کارآفرینی متمرکز است و نقش مهارت‌ها و ذهنیت را برجسته می‌کند. این رویکرد یادگیری، یادگیری دانش‌محور را قادر می‌سازد و بر مهارت‌هایی که بیشتر برای کارآفرینان کاربرد دارد، تمرکز می‌کند (لینتون و کلینتون^۴، ۲۰۱۹). یک مثال واضح این امر، استارت آپ ناب است که بر آزمایش، نمونه‌سازی، بازخورد مشتری و ایجاد همکاری در فرآیند ایجاد مدل کسب‌وکار جدید تأکید دارد (ریس^۵، ۲۰۱۱؛ بلنک و دورف، ۲۰۱۲) که از مصادیق تفکر طراحی است، با این حال، پژوهش‌های کارآفرینی به این جهت‌گیری آموزشی نپرداخته‌اند. سوم، تفکر طراحی، ابزاری مؤثر برای برخورد با عدم قطعیت و پیچیدگی است (بوکانان، ۱۹۹۲؛ کولکو^۶، ۲۰۱۵). دنیای کارآفرینان محیطی سرشار از عدم اطمینان است که تفکر طراحی در روبه‌رو شدن با این عدم اطمینان

-
1. Sarasvathy
 2. Baron et al.
 3. Jacobs
 4. Linton & Klinton
 5. Ries
 6. Kolko

به صورت مؤثری عمل می کند (لیتون و کلینتون، ۲۰۱۹). آموزش تفکر طراحی مهارت های اساسی قابل انتقال در مواجهه با عدم اطمینان را در فراگیران ایجاد می کند (بدوان^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). با توجه به این که عدم اطمینان و پیچیدگی به طور قابل توجهی برای هر تلاش کارآفرینی وجود دارد، این سؤال ایجاد می شود که چرا پژوهش های کارآفرینی به صورت سیستماتیک تفکر طراحی را دربر نمی گیرد تا فهم دقیق تری از این مفهوم در فرآیند کارآفرینی ایجاد شود. علاوه بر ضرورت بررسی تفکر طراحی در زمینه کارآفرینی که به آن اشاره شد؛ در مورد آنچه تفکر طراحی است، تفاوت نظر وجود دارد (اسکولدبرگ و همکاران^۲، ۲۰۱۳). از این رو، بنا به شواهدی که اشاره شد و با وجود اهمیت موضوع تفکر طراحی در حوزه کارآفرینی، این مرور سیستماتیک کمک به جمع آوری تعاریف مختلف و نگرستن به مفهوم تفکر طراحی از منظر کارآفرینی می کند.

در ادامه مقاله ابتدا به مفهوم تفکر طراحی و مرور ادبیات می پردازد. در قسمت دوم روش پژوهش بیان می شود. در قسمت سوم نتایج یافته ها ارائه خواهد داد. قسمت چهارم به بیان نتیجه گیری، محدودیت ها و پیشنهادهای برای پژوهش های آینده می پردازد.

پیشینه پژوهش

ریشه های اصطلاح تفکر طراحی می تواند به رشته های معماری و طراحی برسد. این اصطلاح اولین بار در کتاب رو^۳، استاد معماری و برنامه ریزی شهری در دانشکده طراحی دانشگاه هاروارد اشاره شد (رو، ۱۹۸۷). اصطلاح طراحی در ابتدا به شکل اسم^۴ تفکر طراحی که در آن روابط بین اشکال و توابع مورد بحث قرار می گیرد، اشاره داشت. باین حال تفکر طراحی، همان طور که امروز می دانیم بیشتر بر شکل فعل^۵ آن، در مفهوم فرآیند طراحی تمرکز دارد (لیدتکا، ۲۰۱۳). اگرچه این اصطلاح در سه دهه گذشته مورد استفاده قرار گرفته است، ریشه های فکری مفهوم تفکر طراحی به جنبش علمی طراحی در اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ باز

1. Badwan
2. Sköldberg et al.
3. Rowe
4. Noun
5. Verb

می‌گردد، زمانی که طراحی به‌عنوان روش‌شناختی برای حل مسئله مورد استفاده قرار گرفت. انتشار علم مصنوعی هربرت سایمون^۱ (۱۹۶۹) اتفاقی بزرگ بود که منجر به استفاده گسترده از روش طراحی در مهندسی، معماری، برنامه‌ریزی شهری، پزشکی و علوم رایانه شد (رم^۲، ۲۰۰۳). در طول فرآیند طراحی، پژوهشگران به دنبال درک فرآیندها و روش‌هایی بودند که توسط آن‌ها طراحان به حل مسائل طراحی می‌رسیدند. ریتل^۳ (۱۹۷۲) این "نسل اول" نظریه‌های طراحی را به‌عنوان آن دسته از زمینه‌های تحقیقات عملیاتی و سایبرنتیک، توصیف کرد که بر جنبه‌های مکانیکی و تقلیل‌گرا فرآیند طراحی تمرکز داشتند. کراس^۴، منشأ نسل دوم تفکر طراحی را شرح می‌دهد: "در جایی که اولین نسل از روش‌های طراحی مبتنی بر کاربرد روش‌های "سیستماتیک"، "منطقی" و "علمی" بود، نسل دوم تلاش برای بهینه‌سازی راهکارهای مناسب و افزایش رضایت صورت گرفت (کراس، ۲۰۰۷). نسل دوم از نظریه‌های طراحی، فراتر از شکستن یک مشکل به مشکلات کوچک‌تری است که قابلیت حل شدن بیشتری را دارند، طراحی نسل دوم به‌مثابه یک "فرآیند مشارکتی" است به‌صورتی که طراحان با صاحبان مشکل شریک هستند" (کراس، ۲۰۰۷).

مقالات منتشرشده طراحی در دهه ۱۹۸۰، شامل چگونه طراحان می‌اندیشند؟ (لوسان^۵، ۱۹۸۰) و تفکر طراحی (رو، ۱۹۸۷) و ارتقای طراحی به‌عنوان رشته‌ای از مطالعات بودند. در طول چند دهه گذشته، پژوهشگران به بررسی روش‌های طراحی و "نحوه تفکر طراحان" ادامه دادند. در جامعه طراحی، دیوید کلی از IDEO بیان کرد: "ما از طراحانی که فکر می‌کنند" به سمت "متفکران طراحی" حرکت کردیم. تفکر طراحی به ما این امکان را می‌دهد تا راه‌حلی پیدا کنیم که هیچ‌کس پیش از آن نداشته است (دیوی^۶ و همکاران، ۲۰۰۹).

تفکر طراحی در زمینه‌هایی مانند آموزش، حل مسائل دشوار سازمانی و مدیریتی بیشتر محبوب شده است. در سال‌های اخیر واژه "تفکر طراحی" در ارتباط با موضوعات سازمانی خاص مانند استراتژی (ویتنی، ۱۹۸۸؛ مینتزربرگ، ۱۹۹۰؛ لیدتکا و روزن بلوم، ۱۹۹۶؛ لیدتکا،

1. Simon
2. Romme
3. Rittel
4. Cross
5. Lawson
6. Deveaux

۲۰۰۰؛ براون^۱، ۲۰۰۹)، نوآوری (ورگانتی، ۲۰۰۹؛ ناس بام، ۲۰۰۵؛ براون و وایت^۲، ۲۰۱۰) و مدیریت و سازمان (بلند و کولویی، ۲۰۰۴؛ داون و مارتین، ۲۰۰۶؛ براون، ۲۰۰۸؛ میکلسکی، ۲۰۰۸؛ میر^۳، ۲۰۱۱) بسیار مطرح شده است.

تفکر طراحی توسط برخی از پژوهشگران به عنوان فرآیندی جدید و نوآورانه برای مقابله با مشکلات پیچیده اعلام شده است (براون و وایت، ۲۰۱۰، گراهام^۴، ۲۰۱۳). تفکر طراحی به عنوان ذهنیت (لاکسو و هاسی، ۲۰۱۱؛ لاینون و دورال^۵، ۲۰۱۴)، فرآیند (بنسون و درسدو، ۲۰۱۳؛ ون تینن و همکاران^۶، ۲۰۱۴)، شیوه (بکمن و بری، ۲۰۰۷؛ لاک وود^۷، ۲۰۱۰) و نگرش (براون، ۲۰۰۸؛ گلوین، ۲۰۰۹؛ جونز^۸، ۲۰۱۰) که منحصر به طراحان است، بیان شده است.

۱- تعریف تفکر طراحی

امروزه، تفکر طراحی مملو از ابهام در تعریف خود در طراحی است. محبوبیت فزاینده آن در طی ده سال گذشته باعث ایجاد تعاریف مختلفی از تفکر طراحی شده است. جدولی که در ادامه آورده شده، تعاریف مختلفی از تفکر طراحی را خلاصه می کند. همان طور که مشاهده می شود، تعاریف پیشنهادی متنوع است که در مورد ماهیت چند رشته‌ای، چند سطحی و پیچیده این مفهوم صحبت می کند. برخی از محققان بر این باورند که یک مفهوم غنی از تفکر طراحی، متشکل از چندین دیدگاه است (درست^۹، ۲۰۱۱). با این حال، بررسی دقیق تر، این مفهوم در اغلب تعاریف نشان می دهد که موضوع مشترکی در تمام تعاریف وجود دارد و آن استفاده است که به هسته تفکر طراحی اشاره می کند (درست، ۲۰۱۱).

-
1. Whitney et al.
 2. Verganti et al.
 3. Boland et al.
 4. Graham
 5. Laakso et al.
 6. Benson et al.
 7. Beckman et al.
 8. Brown et al.
 9. Dorst

جدول ۱: تعاریف تفکر طراحی

نویسنده/ها	تعریف	سال
Liu & Group	طراحان چگونه می‌بینند و در نتیجه چگونه فکر می‌کنند.	1996
Stempfle & Badke-Schaub	عملیاتی شناختی شامل تولید، اکتشاف، مقایسه و انتخاب برای حل مشکلات است.	2002
Brown	رشته‌ای است که از روش‌های طراحی برای تطبیق نیازهای افراد با آنچه از لحاظ فناوریانه امکان‌پذیر است و استراتژی کسب‌وکار قابل اعتماد هم بتواند آن را به ارزش برای مشتری تبدیل کند، استفاده می‌کند.	2008
Martin	ترکیب اثربخش تفکر تحلیلی و تفکر بصری.	2009
Lockwood	فرآیندی نوآورانه مبتنی بر انسان است که بر مشاهده، همکاری، یادگیری سریع، تجسم ایده‌ها، نمونه‌سازی سریع مفهوم و تجزیه و تحلیل کسب‌وکار به صورت هم‌زمان تأکید دارد.	2009
Razzouk & Shute	فرآیند تحلیلی و خلاقانه که فرد را در فرصت‌هایی برای آزمایشگری، ایجاد و نمونه‌سازی مدل‌ها، جمع‌آوری بازخورد و طراحی دوباره طراحی می‌کند.	2012
Ideo	تفکر طراحی فرآیندی آگاهانه برای به دست آوردن راه‌حل‌های جدید و مرتبطی است که تأثیر مثبت ایجاد می‌کنند. تفکر طراحی باور به توانایی‌های خلاقانه دارد و فرآیندی است که چالش‌ها را به فرصت‌ها بدل می‌کند.	2012
Siedel & Fixson	روش‌های طراحی توسط گروه‌های چند رشته‌ای پیاده‌سازی می‌شود.	2013
Mootee	تفکر طراحی ایجادکننده تعادل بین کسب‌وکار و هنر، شهود و منطق، مفهوم و اجرا است.	2013
Curedale	تفکر طراحی یک روش متمرکز برای حل مشکلات دشوار از طریق فرآیند مشارکتی و تیمی است.	2013
Erbeldinger Ramge &	تفکر طراحی مبتنی بر اصول میان‌رشته‌ای است و بر اساس راه‌حل مطلوب، پاسخ را طراحی و به صورت مداوم آزمایش می‌کند.	2015
Mitcheltree & et al	تفکر طراحی به‌عنوان یک روش یا مجموعه‌ای از ابزارها برای دستیابی به نوآوری محصول یا خدمت شناخته می‌شود.	2019

می‌توان نتیجه گرفت که این تعاریف متشکل از نکات زیر است:

- هدف: هدف تفکر طراحی، توسعه راه‌حل جدید برای مشکلات موجود یا آینده است.
- جهت‌گیری: تفکر طراحی به‌طور خاص برای کاربران طراحی شده است.
- فرآیند: تفکر طراحی بر اساس فرآیندهای تکرارشونده اتفاق می‌افتد.
- مشارکت‌کنندگان: تفکر طراحی باید از گروه‌های میان‌رشته‌ای استفاده کند.

۲- مدل‌های کاربردی مؤثر در تفکر طراحی

تفکر طراحی در ادبیات کسب‌وکار یک مفهوم نسبتاً جدید است، اما در مدت کوتاه عمر پژوهشی‌اش، پژوهشگران مختلف به‌طور قابل‌توجهی تلاش کرده‌اند تا مفهوم و کاربرد آن را در زمینه‌های مختلف مطالعات کسب‌وکار مطالعه کنند.

جدول ۲: جدول مدل‌های تفکر طراحی

ارائه‌دهنده مدل	مراحل اصلی تفکر طراحی
براون-IDEO	الهام، ایده پردازی، اجرا
پلنتر و همکاران ^۱	درک، مشاهده، دیدگاه، ایده پردازی، نمونه‌سازی، آزمایش
آلیدتکا و اوگیلوی	چه چیزی است؟ چه می‌شود اگر؟ چه چیزهایی جالبی است؟ و چه کار می‌کند؟
دانشکده طراحی استنفورد	همدلی، تعریف، ایده پردازی، نمونه اولیه و آزمایش
IBM	درک، کشف، نمونه‌سازی، ارزیابی
مدل الماس	کشف، بیان ایده‌ها، توسعه و آزمایش

1. Plantner et al.
2. Lidetka & Ogilvi

۳- طراحان چگونه فکر می کنند؟

ادبیات تفکر طراحی، به ویژه در زمینه کسب و کار، به شدت بر روی فرآیند و مدل های تفکر طراحی تمرکز کرده است. با این حال، در چند سال گذشته، جریان جدیدی از تحقیق در حال ظهور است که اهمیت تفکر طراحی را به عنوان یک ویژگی مهم فردی برای همه افراد برای حل مشکلات در زمینه های مختلف برجسته می کند. کراس^۱ (۲۰۰۶) بیان می کند: توانایی طراحی یک مهارت شناختی چندوجهی است. روش های خاصی برای شناخت، فکر و عمل طراحی وجود دارد. در واقع، به نظر می رسد ممکن است یک ادعای منطقی ارائه شود که توانایی طراحی شکلی از هوش طبیعی است (ص ۲۲). بر اساس ادعای کراس (۲۰۰۶)، تعدادی از مطالعات بر روی جنبه های فردی تفکر طراحی انجام شده اند. در یک مطالعه کیفی تجربی، میشل ویسکی^۲ (۲۰۰۸)، ابعاد نگرش طراحی را با نمونه ای از طراحان ارشد و مدیران چهار شرکت طراحی پیشرو بررسی کرد. با انجام مصاحبه های مستقل با شرکت کنندگان، او به پنج طبقه بندی نگرش کاری که طراحی را تشکیل می دهند، شامل معانی چندبعدی، خلق، تحقق زندگی، درک انسجام و انعطاف پذیری، درک همدلی شخصی و تجاری و درگیر شدن در زیبایی شناسی است.

براون^۳ (۲۰۰۹) در مقاله ای که بسیار به آن استناد شده است، بیان می کند که: شما به کفش های عجیب و غریب برای اینکه به یک متفکر طراحی تبدیل شوید، ندارید. همچنین متفکران طراحی الزاماً تنها توسط دانشکده های طراحی به وجود نمی آیند، حتی اگر حرفه ای ترین نوع آموزش های طراحی داشته باشند. بسیاری از افراد بدون آموزش های حرفه ای طراحی دارای توانایی طبیعی برای تفکر طراحی هستند که با پرورش و تجربه مناسب می توانند شکوفا شوند. ساراسواتی و همکاران^۴ (۲۰۰۸) در رویکرد مشابهی، کارآفرینان و طراحان را دارای سبک شناختی یکسانی می دانند و ویژگی های کارآفرینان را همانند طراحان تبیین کرده اند. مفاهیم شناخته شده در مقالات در رابطه با نحوه تفکر طراحان در ادامه ارائه شده است:

-
1. Cross
 2. Michlewski
 3. Brown
 4. Sarasvathy et al.

جدول ۳: مفاهیم شناخته شده در متفکرین طراحی

مفهوم	تعریف	نویسنده/ها
تفکر استنفهامی	یک روش استنتاج منطقی است؛ تفکر استنفهامی با مجموعه‌ای از حقایق به ظاهر بی‌ارتباط شروع می‌شود که از طریق شهود عینی به یکدیگر پیوند می‌خورند. تفکر در ورای ممکن‌های مطلوب. شیوه خلاقانه استدلال در تفکر طراحی، تفکر استنفهامی است. نوعی از تفکر که ارائه ایده‌های جدید را تسهیل می‌کند.	Charles Sanders Peirce, Sebeok (1981) Martin (2006) Liedtka (2006)
تفکر سیستمی	طراحان به صورت سیستمی و با نگاه کل نگرانه می‌کنند، در نتیجه عواقب اعمال خود را پیش‌بینی می‌کنند. تفکر طراحی کل سیستم را بررسی می‌کند و در نتیجه مشکلات را به‌عنوان بخشی از سیستمی بزرگ‌تر در نظر می‌گیرند و درصدد ارائه راهکار چندجانبه هستند.	Senge (1994) Martin (2005) Owen (2005)
تفکر خلاق	نوعی از تفکر است که برای فرآیند طراحی به کار گرفته می‌شود تا مشکلات را حل کرده و راه‌حلهایی را ایجاد کند که آینده را بهبود بخشد و نیازهای کاربر را برآورده کند؛ تفکر خلاق بر ایده‌ها و راه‌حل‌های جدید متمرکز است.	Csikszentmihalyi (1997) Simon (1969) Owen (2005)
تفکر تحلیلی	طراحان از ابزارهای تحلیلی برای تجزیه و تحلیل مشکلات پیچیده برای درک بهتر آن‌ها استفاده می‌کنند که گامی مهم در ارزیابی وضعیت فعلی است.	Martin (2009) Liedtka and Ogilvie (2011) Collopy (2004)
تفکر جدید و وسیع	بهره‌گیری از هر دو تفکر واگرا و همگرا برای پاسخ به یک مشکل با کشف جنبه‌های مختلف مسئله (واگرا) و سپس ترکیب جنبه‌های مختلف برای رسیدن به یک مدل و چارچوب جامع.	Dewey (1997) Buxton (2007) Brown (2008)
تأمل شخصی و معنا بخشی	تأمل بر عمل: یک فرآیند تأملی که شامل نگاه عاری از قضاوت است. گفت‌وگویی که در آن طراحان متناسب با موقعیت به ساخت مسئله می‌پردازند، به آن معنا می‌بخشند و راهبردهای عملی را از دل آن احصا می‌کنند.	Schon (1983)

مفهوم	تعریف	نویسنده/ها
یادگیری	یادگیری چیزی است که ذاتاً در تفکر طراحی رخ می‌دهد و به‌عنوان بخشی از کشف ناشناخته‌ها است؛ همچنین یادگیری به بخشی از ساخت نمونه‌های اولیه اشاره دارد (یادگیری در حین انجام کار). یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که تجربیات قبلی خود را بازسازی کنیم تا با وضعیت کنونی مواجه شویم.	Hatchuel (2001) Vandenbosch & Gallagher (2004)
تعهد به حقیقت	قدم اولیه در تفکر طراحی بر پایه‌ی فعالیتی است که به دنبال حقیقت است تا به‌اندازه‌ی ممکن به عمق و درک دقیق از وضعیت مشکل دست یابد. تفکر طراحی به‌صورت دیالکتیکی است و حقایقی را کشف می‌کند که می‌توانند خواسته‌های متناقضی را در فرآیند طراحی برآورده کنند.	Boland & Collopy (2004) Liedtka (2004) Churchman (1971)
مثبت اندیشی / خوش‌بینی	خوش‌بینی در تفکر طراحی پیرامون "چه چیزی ممکن است" رشد می‌کند؛ پیدا کردن راه‌حل برای مشکلات پیچیده "طراحی راه‌هایی برای بهتر کردن چیزها ایجاد می‌کند. به طراحان آموزش داده می‌شود روش‌های خوش‌بینانه و فعالی برای شیوه‌های انجام کار ایجاد کنند.	Brown (2009) Owen (2005) University of Michigan

۴- ابزارها و روش‌های شناخته‌شده در تفکر طراحی کدام‌اند؟

ابزارها و روش‌های مختلفی در ادبیات اشاره شده که به تقویت ابعاد مختلف تفکر طراحی از جمله همدلی، تفکر استدلالی و آزمایشگری می‌پردازد. ابزارها و روش‌های شناخته‌شده در مقالات با توجه به مقاله میشل و همکاران^۱ (۲۰۱۹) بر اساس فراوانی تکرار در پژوهش‌های تفکر طراحی در ادامه ارائه شده است:

1. Micheli et al.

جدول ۴: ابزارها و روش‌های ضروری در تفکر طراحی

ابزارها	توضیح ویژگی‌های ابزارها
نمونه‌سازی	ابزاری فیزیکی برای معنا بخشی به تکرار و آزمایش ایجاد می‌کند. شکست در مراحل اولیه را تشویق می‌کند. در همکاری‌های میان رشته‌ای به کار گرفته می‌شود. بر اهمیت توانایی تجسم راه‌حل در حین ایده و سایر مراحل تأکید می‌کند.
بصری سازی	این ابزار در همکاری‌های میان رشته‌ای به کار گرفته می‌شود. بر اهمیت توانایی تجسم راه‌حل در حین ایده و سایر مراحل تأکید می‌کند. کشیدن طرح‌ها به‌عنوان ابزاری در حین استدلال استفهامی به کار می‌رود. ذات غیررسمی طرح‌ها، تکرار و آزمایش را تشویق می‌کند. ایجاد حالت مطلوب، کاربر محوری و دیدگاه گشتالت و هردو حالت شهودی و تحلیلی را تقویت می‌کند.
مردم‌نگاری	وسيله‌ای برای پرورش همدلی و کاربر محوری را ایجاد می‌کند. داده‌های مشاهده‌ای موجب کامل شدن داده‌های کمی شده و به تحلیل و شهود کمک می‌کند. در همکاری‌های میان رشته‌ای به کار گرفته می‌شود. از طریق درک مشکل در زمینه، دیدگاه گشتالتی را ایجاد می‌کند. از تفکر استفهامی پشتیبانی کرده و چه می‌شد اگر را در ذهن ایجاد می‌کند.
آزمایشگری	آزمایش و تکرار را ایجاد می‌کند. از طریق تعمق بر زمینه مشکل، دیدگاه گشتالتی را ایجاد می‌کند. شکست در مراحل اولیه را تشویق می‌کند.
بارش فکری	زمینه‌ای را برای استدلال استفهامی فراهم می‌کند. عموماً در زمان مشارکت‌های میان رشته‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. از طریق مفهوم‌سازی‌های وسیع، هر دو بعد تحلیلی و شهودی را تقویت می‌کند. به‌واسطه ممنوع بودن قضاوت ایده، تکرار و آزمایش را تقویت می‌کند.
سفر مشتری	وسيله‌ای برای پرورش همدلی و کاربر محوری را ایجاد می‌کند. ابزاری برای تجسم و بصری سازی ذی‌نفعان است. در همکاری‌های میان رشته‌ای به کار گرفته می‌شود. این امکان را برای متفکران طراحی ایجاد می‌کند تا به آزمون و آزمایش سفرها و مسیرهای مختلف از نگاه کاربر بپردازند. از طریق درک زمینه و تجربه کاربر، دیدگاه گشتالتی را ایجاد می‌کند.
پرسنا	وسيله‌ای برای پرورش همدلی و کاربر محوری را ایجاد می‌کند. ابزاری برای تجسم و بصری سازی ذی‌نفعان است و از طریق درک اینکه کاربران عامل اصلی در فرآیند حل مسئله هستند، دیدگاه گشتالتی ایجاد می‌کند.
نقشه ذهنی	این ابزار در همکاری‌های میان رشته‌ای به کار گرفته می‌شود. با استفاده از فرآیند معنا بخشی، پذیرش، تحمل ابهام و شکست را تقویت می‌کند. نمونه‌ای از توانایی بصری سازی و سیستم‌های پیچیده است. از طریق ترسیم مفاهیم ذی‌نفعان مختلف، دیدگاه گشتالت را ایجاد می‌کند.

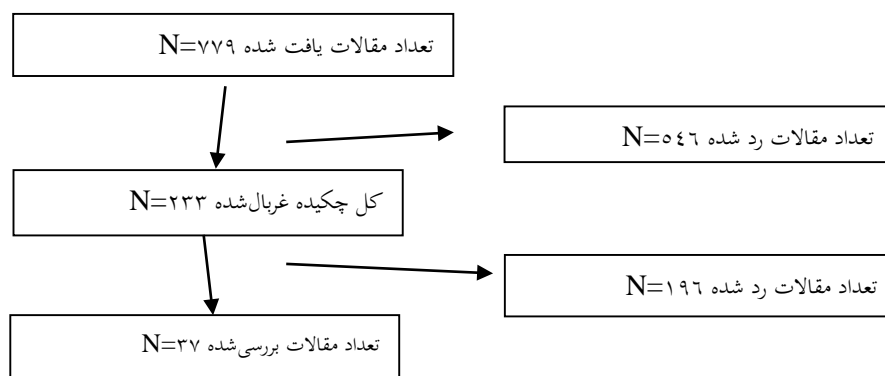
روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه از نوع توصیفی و از لحاظ روش اجرا مطالعه مرور ادبیات سیستماتیک تلقی می‌گردد (گاللی و همکاران^۱، ۲۰۰۵). پیرو مراحل مطرح شده توسط جسن و همکاران^۲ (۲۰۱۱) این مرور بر روی تمام مطالعات مرتبط با موضوع پژوهش، ارزیابی آن‌ها و بررسی مشارکت نظری آن‌ها متمرکز بوده و مطالعاتی را بررسی نموده که درباره تفکر طراحی به‌عنوان ابزاری برای حل مسائل پیچیده، می‌باشند. با توجه به مراحل عنوان‌شده توسط جسن^۳ و همکاران (۲۰۱۱)، این مطالعه با طرح یک پرسش اصلی آغاز شده است: (۱) تفکر طراحی چگونه در ادبیات مرتبط مفهوم‌سازی شده است؟ استراتژی مرور این مطالعه بر روی مقالات چاپ‌شده در ژورنال‌هایی با طیفی از ضریب تأثیر در پایگاه‌های داده الکترونیکی به‌ویژه WOS، EBSCO، SCOPUS و WIELY در حوزه مدیریت، نوآوری و استراتژی متمرکز است. فصل‌های کتاب‌ها و همچنین مقالات حاضر در کنفرانس‌ها (ادبیات خاکستری) نیز به‌منظور بسط قلمرو نتایج و مشارکت‌های بالقوه در این مرور لحاظ گردیده‌اند (آدامز^۴، ۲۰۱۶). کلیدواژه استفاده‌شده در این مرور شامل «تفکر طراحی» می‌باشند. هرچند تفکر طراحی در رشته‌های دیگر مانند مهندسی، علوم کامپیوتر و هنر نیز به‌کرات مورد بررسی قرار گرفته است، اما تمرکز این مرور بر روی تفکر طراحی در زمینه کسب‌وکار و کارآفرینی است، به همین جهت در جست‌وجو واژه «کارآفرینی» نیز مورد استفاده قرار گرفت.

مقالات از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۹ جمع‌آوری شده است. در بررسی اولیه تعداد ۲۰۳۷ مقاله یافت شد که پس از بررسی عنوان مقاله‌ها با توجه به موضوع، هدف و سؤال تحقیقات، ۵۶۸ مقاله انتخاب گردید. در مرحله بعد، چکیده مقاله‌ها مطالعه و ۱۰۶ مقاله برای مرور انتخاب شدند. از جمله دلایل رد مقالات می‌توان به ارائه شدن مقالات در مجلات نامعتبر، به زبان انگلیسی نبودن مقالات و مربوط نبودن مقالات به زمینه موردنظر اشاره کرد. پس از تلخیص داده‌های موردنیاز

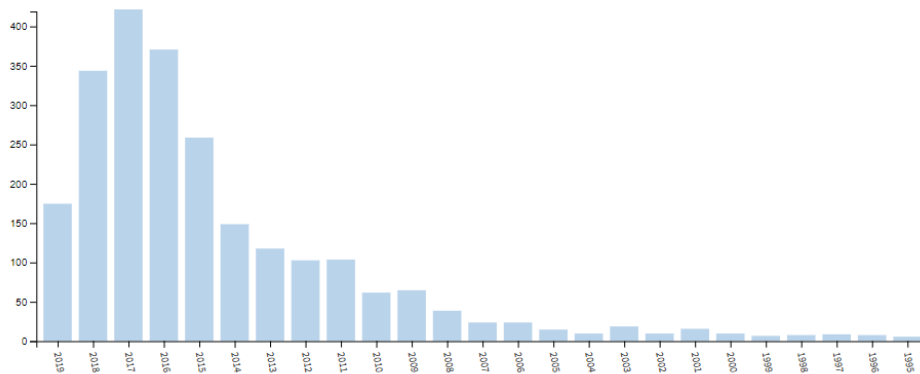
1. Goillou et al.
2. Jesson et al.
3. Jesson
4. Adams

از مقالات راه یافته به مرور، نتایج خلاصه و جدول بندی شد. خلاصه‌ای از نتایج جستجو و انتخاب مقالات مناسب به شرح ذیل است:



نمودار ۱: نمودار ورود و خروج مطالعات اولیه به مرور ادبیات

همان گونه که در نمودار ۲ نشان داده شده است، مفهوم تفکر طراحی از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۹ دارای سیری افزایشی است که همین امر، اهمیت انجام پژوهش‌های مرتبط با این مفهوم را دوچندان می‌کند.



نمودار ۲: سال انتشارات مطالعات اولیه مرتبط به مرور ادبیات

یافته‌های پژوهش

تفکر طراحی هم به‌عنوان یک ذهنیت و هم یک شیوه توصیف می‌شود. تفکر طراحی مقدار زیادی از محبوبیت اخیر خود را به موسسه مشاوره IDEO و دانشکده طراحی استنفورد مدیون است. شیوه‌های تفکر طراحی نمایش ملموسی از ذهنیت طراحی هستند. شیوه‌های جامع و انسان‌محور اساس فرآیند تفکر طراحی می‌باشند. رایج‌ترین منابع برای تفکر طراحی از طرف موسسه مشاوره IDEO آغاز شده است. پژوهشگران تفکر طراحی معتقدند که دیدگاه خلاقانه، غیرخطی و انسان‌محور، نیروی محرک تفکر طراحی است. متفکران طراحی از مهارت‌های تفکر شهودی و واگرا با استفاده از تفکر خلاق و عمل‌گرا برای ایجاد راه‌حل‌های ابتکاری و نوآورانه برخوردارند. رویکرد انسان‌محور در راستای طراحی نوآورانه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابعاد تفکر طراحی در پژوهش‌ها مورد بررسی قرار گرفته است (یانکه، ۲۰۰۹؛ دیویس، ۲۰۱۰؛ لیوی، ۲۰۱۰؛ براون، ۲۰۰۸؛ موتی^۱، ۲۰۱۱). نورمن و دیویدسون^۲ (۲۰۱۲) استدلال می‌کنند که طراحی انسان‌محور مجموعه‌ای دقیق از روش‌ها نیست بلکه یک فلسفه است. فلسفه‌ای در راستای تفسیر مجدد معنا از طریق همکاری، همدلی و درک کاربر و جامعه، نسبت به استفاده از داده‌ها در جامعه که در تفکر طراحی به‌خوبی بیان داده شده است (نورمن و ورگانتی^۳، ۲۰۱۲).

پس از بررسی ادبیات مربوطه، مفاهیمی که بیشترین تکرار و اثرگذارترین نقش را در مفهوم‌سازی تفکر طراحی اعمال می‌کردند، شناسایی و مفاهیم مرتبط با آن احصا شدند؛ که شامل موارد زیر است:

-
1. Mootee et al.
 2. Norman & Davidson
 3. Norman & Verganti

جدول ۵: مفاهیم پرتکرار در تفکر طراحی

نویسنده/ها	توضیح	مفاهیم فرعی	مفهوم اصلی
(Owen 2005, p.12), (Lockwood, 2010, p. xi), (Brown, 2008), (Porcini, 2009), (Ward et al., 2009), (Sato 2009), (Buchanan, 2001, p. 9), (Owen, 2006, p.24), (Kimbell, 2011, p.287), (Liedtka, 2013), (Leinonen & Durall, 2014, p.108), (Von Thienen et. al., 2014, p.101), (English, 2006, p.5), (Brown & Wyatt, 2010, p.32) Kelly (2001).Martin (2006) ,Norman (2002)	تمرکز و محوریت در فرآیند تفکر طراحی، ایجاد درک عمیقی از نیاز کاربر نهایی است.	مشارکت کاربر/مشتری انسان محوری کار با کاربر نهایی تهیه پروفایل کاربر نهایی	انسان محور بودن
(Brown, 2008), (Clark & Smith, 2008), (Dunne & Martin, 2006), (Holloway, 2009), (Junginger, 2007), (Lockwood, 2009), (Lockwood, 2010), (Porcini, 2009), (Von Thienen et. al., 2014, p.101) IDEO .Kelly (2001; 2013)	درک عمیق از اینکه واقعاً چه چیزی برای افراد ارزشمند است. محور تفکر طراحی که به واسطه آن مشکل درک شده و برایش راه حل ایجاد می شود. درک مردم از دیدگاه های مختلف، اینکه نیازهای جسمی و روحی مردم چیست، به چه صورتی در رابطه با جهان فکر می کنند و چه چیزی برایشان معنادار است.		همدلی
(Brown, 2009), (Lockwood, 2009), (Fraser, 2009), (Martin, 2009, p.65), (Dew, 2007), (Jones 2008, p.219), (Dorst, 2010, p.136)	استدلال استفهامی، روشی جایگزین برای استدلال استقرایی و قیاسی است. استدلال استفهامی زمانی آغاز می شود که فردی میان پدیده های به ظاهر بی ارتباط	استدلال استفهامی	استدلال/تفکر استفهامی

مفهوم اصلی	مفاهیم فرعی	توضیح	نویسنده/ها
		از طریق شهود درونی خود، ارتباط برقرار می‌کند.	
نمونه‌سازی	۳۷ نوع ابزار مختلف شامل پرسنا، سفر مشتری، بارش فکری، نمونه‌سازی، کشیدن و داستان‌سرایی و ... شناسایی شده است.	نمونه‌سازی اساساً روشی برای کسب ایده‌ها و اکتشافات از دنیای مفهومی به دنیای عینی فیزیکی است؛ اغلب شامل فن‌هایی مانند تصویرسازی، طراحی، کشیدن و ساختن است؛ و با اصطلاح‌های "ساختن فکر کردن" یا "فکر کردن با دستان خود" توصیف کرده‌اند. در رویکرد تفکر طراحی استنفورد، نمونه‌سازی ابزاری است برای تعمیق درک فضای طراحی و کاربر نهایی (به دست آوردن همدلی)؛ با ایجاد راه‌حل چندگانه؛ آزمایش و اصلاح انواع راه‌حل‌های مختلف توسط کاربران؛ و الهام گرفتن از طریق ایجاد تصویر در یک ایده مفهومی	(Rittel 1987, p.1), (Benson & Dresdow 2013, p.7), (Lockwood, 2010, p. xi), (Rylander.2009, p.5), (Drews, 2009), (Fraser, 2007, 2009), (Holloway 2009), (Bevan et al., 2007, p.140), (Kimbell, 2011, p.287), (Seidel & Fixson, 2013, P.1), (Liedtka, 2013), (Von Thienen et. al., 2014, p.102), (Lindberg, Noweski & Meinel, 2010, p. 33), (Brown & Wyatt, 2010, p.32), (Shluzas, Steinert & Katila, 2014, p.136). Rowe (1987). Cross (2006). Brown (2009) Boland & Collopy(2004)
مردم‌نگاری		نوعی پژوهش که اغلب مولد همدلی است. مشاهده و تعامل با افراد برای درک محیط، نیازهای اجتماعی، مشکلات، فرصت‌ها، رفتارها، مهارت‌ها و سبک زندگی‌شان. گاهی به‌عنوان ابزاری در تفکر طراحی مورد استفاده	Beckman & Barry, 2007), (Brown, 2008), (Carr et al., 2010), (Dunne & Martin, 2006), (Lockwood, 2010), (Owen 2005, p.14). Leonard & Rayport (1997). Brown (2008) . Kelly (2001)

مفهوم اصلی	مفاهیم فرعی	توضیح	نویسنده/ها
		قرار می‌گیرد که امکان همدلی عمیق‌تر را ایجاد کند.	
مشکلات پیچیده و دشوار	حل مسئله حل مسائل دشوار و پیچیده تصمیم‌گیری به چالش کشیدن نرم‌ها و روتین‌ها	لیدتکا و اوگلیو: تفکر طراحی بر روی چهار پرسش: چه چیزی است؟ چه می‌شود اگر؟ چه آرزوهایی دارد؟ و چه چیزی مؤثر است؟ تمرکز دارد.	(Benson & Dresdow 2013, p.6), (Gharajedagi 2010, p.108), (Bharathi 2013, p.83), (Farrell & Hooker, 2013, p.686), (Westcott et. al, 2013, p.4), (Dorst 2011, p.522) Liedtka & Ogilvie (2011)
مسئله - چارچوب راه‌حل	بازسازی خوش‌بینی	تغییر معنای یک مشکل یا راه‌حل با استفاده از نمونه‌های موجود، تصاویر، برداشت‌ها و اقدامات موجود برای ایجاد نگاه تازه‌ای در تعریف مشکل و راه‌حل. ساختن در برابر بازسازی قرار دارد. به معنای تعریف دوباره، بازسازی و تغییر زاویه دید برای بیان مشکل و ارائه راه‌حل. ابزاری برای جستجوی حقیقت به منظور درک کامل نیازهای کاربر؛ پرسش‌هایی از تمامی ذی‌نفعان جهت سازمان‌دهی مسئله و راه‌حل	(Farrell & Hooker, 2013, p.689), (Bevan et al., 2007, p.143), (Friedland & Yamauchi, 2011, p.70), (Lindberg, Noweski & Meinel, 2010, p. 33), (English, 2006, p.5), (Dorst, 2010, p.136) . Nelson & Stolterman (2003) .Berger (2012)
متکرر و نوآور	نوآوری خلاقیت خلق ایده کشف فرصت‌ها	برای یک طراح، محدودیت‌ها به‌عنوان انگیزه‌ای جهت ارائه راه‌حل‌های خلاقانه در نظر	(Owen 2005, p.5), (Brown, 2009), (Gharajedagi 2010, p.108), (Bevan et al., 2007, p.140), (Kimbell, 2011, p.287), (Benson & Dresdow 2013, p.7), (Lockwood, 2010, p. xi), (Westcott et. al, 2013, p.3),

نویسنده/ها	توضیح	مفاهیم فرعی	مفهوم اصلی
(Plattner, Meinel & Leifer, 2011, xiii) in (Laakso & Hassi 2011, p.2), (Owen, 2006, p.24) ، Eames (2001) .Martin (2006) ، Rowe (1987) .Brown (2009) ، Boland & Collopy (2004)	گرفته می‌شوند؛ محدودیت‌ها در فرآیند طراحی نقش مثبتی را ایفا می‌کنند و اساس تفکر طراحی می‌باشند. محدودیت‌ها به‌عنوان عناصری بد ضروری تلقی می‌شوند - اگرچه برای طراحان عاملی برای رقم زدن فرآیند خلاق می‌باشند. مسائل طراحی اغلب دارای دیدگاه‌های مختلف و گاه متعارض هستند که نیازها و اهداف ذی‌نفعان مختلفی را در برمی‌گیرد. پرداختن به این تنش‌ها، ذهنیت خلاقانه‌ای ایجاد می‌کند که برای ساخت راه‌حل‌های جدید ضروری است.	محدودیت و تنش‌های خلاق	
(Owen 2005, p.13), (Lockwood, 2010, p. xi), (Brown, 2009), (Carr et al., 2010), (Drews, 2009), (Lockwood, 2010), (Jones 2008, p.219), (Owen, 2006, p.24), (Kimbell, 2011, p.287), (Liedtka, 2013), (Von Thienen et. al., 2014, p.102)	نقش دیگر تفکر طراحی، تجسم است. پژوهش‌های فعلی در حوزه شناخت بیشتر به فعالیت طراحی و نقش آن در حس‌های غیرکلامی اشاره کرده‌اند که شامل اطلاعات بصری در تسهیل ادراک و واکنش‌های بصری هستند. «استعداد فکری تصویرسازی» امروزه در علم آموزش در تدریس مورد توجه قرار گرفته - است.	زیبایی‌شناسی توانایی بصری سازی ظرافت سبک و شیوه	تصویرسازی

نویسنده/ها	توضیح	مفاهیم فرعی	مفهوم اصلی
(Owen 2005, p.14), (Gloppen, 2009), (Dunne & Martin, 2006), (Boland & Collopy, 2004), (Jones 2008, p.226), (Herrmann & Goldschmidt, 2014, p.33), (Owen, 2006, p.24), (Liedtka, 2013), Brown (2008), Martin (2006), Stanford d.school	<p>دستیابی جامع به تمام ذی-نفعان ممکن در فرآیند تفکر طراحی برای تسهیل در درک مشکل و ارائه راه‌حل. تعامل با ذی‌نفعان مختلف در سطوح متفاوت (برای تجمیع مهارت‌های مختلف) طراحی با کاربران نهایی کار کردن جمعی و گسترش ایده‌ها که ماحصل گروه‌های واگرا است، مرکز توجه فرآیند تفکر طراحی است. این ویژگی می‌تواند در یک گروه چند رشته‌ای و با استفاده از خلق مشترک توسط کاربران نهایی و سایر ذی‌نفعان محقق شود. کار کردن با افراد نوآور که همواره ایده‌ها و نظرات متفاوتی دارند. دانشگاه استنفورد عامدانه از این روش برای سوق دادن به ایده‌های جدید و خلاق استفاده می‌کرد.</p>	<p>همکاری مشارکت ذی‌نفعان گروه‌های چند رشته‌ای مذاکره تعارض فرآیند تعاملی مشارکت افراد بیرونی تشویق و برقراری ارتباطات</p>	مشارکتی
Owen 2005, p.14), (Brown, 2009), (Benson & Dresdow 2013, p.11), (Westcott et. al, 2013, p.2), (Clark & Smith, 2008), (Dunne & Martin, 2006), (Holloway, 2009), (Lockwood, 2010), (Sato et al., 2010), (Kimbell, 2011, p.287), (Von Thienen et. al., 2014, p.102), (Lindberg, Noweski & Meinel, 2010, p. 35). Owen (2005), Brown (2008)	<p>استفاده از گروه‌های میان‌رشته‌ای، برای پاسخ به نیازها / چالش‌های یک مشکل خاص؛ شناسایی مهارت‌های متنوع توسط افراد مختلف و گرد هم آوردن آن‌ها برای توسعه راه‌حل‌های خلاقانه از</p>		چند رشته‌ای

مفهوم اصلی	مفاهیم فرعی	توضیح	نویسنده/ها
		خروجی‌های طراحی گروه است. طراحی یک گروه، گرد هم آوردن افرادی با پیشینه‌های مختلف است و نیازمند شناسایی مهارت‌ها، نگرش‌ها و رفتارهای این افراد است - به‌ویژه افرادی که به‌اندازه کافی از تخصص خود مطمئن هستند و تمایل به پیشرفت دارند.	
تکرارشونده	تکرارشوندگی آزمایشگری نمونه‌سازی تأمل تمرین کردن تأمل	تفکر طراحی به‌عنوان یک رویکرد تکرارشونده توصیف شده است که با یادگیری از طریق آزمون و خطا مشخص می‌شود. طراحان از طریق آزمایشگری می‌آموزند که طرح‌ها، نمونه‌های اولیه و شبیه‌سازی‌ها را برای کمک به مفهوم‌سازی و تعامل با کاربر نهایی ارائه دهند. ماهیت تکرارشونده طراحی نشان می‌دهد که گروه‌های طراحی بر اساس بازخورد به‌دست‌آمده از اقدامات و تأمل‌هایشان به مراحل قبلی فرآیند باز می‌گردند و آن را بهبود می‌بخشند.	(Benson & Dresdow 2013, p.11), (Rylander 2009, p.7), (Herrmann & Goldschmidt, 2014, p.33), (Kimbell, 2011, p.287), (Von Thienen et. al., 2014, p.102), (Friedland & Yamauchi, 2011, p.68), (Lindberg, Noweski & Meinel, 2010, p. 33), (Shluzas, Steinert & Katila, 2014, p.136)
شهودی	تعادل میان مدل‌های توصیفی و منطقی	متفکران طراحی کسانی هستند که می‌توانند بین حالت‌های تحلیلی و	(Rylander 2009, p.5), (Porcini, 2009), (Jones 2008, p.219), (Lindberg, Noweski & Meinel, 2010, p. 33), (Brown & Wyatt, 2010, p.32)

مفهوم اصلی	مفاهیم فرعی	توضیح	نویسنده/ها
	تعادل میان اکتشاف و بهره برداری تعادل میان تفکر تحلیلی و شهودی تعادل میان روایی و پایایی تفکر همگرا و واگرا منطق و احساس	شهودی برای رسیدن به موفقیت‌های راهبردی، تغییر مسیر دهند. تفکر طراحی یک فرآیند تحلیلی و خلاق است که فرد را در فرصت‌هایی برای طراحی مجدد خارج از روتین‌های از پیش تعریف‌شده وا می‌دارد.	
تفکر سیستمی / دیدگاه گشتالتی	رویکرد کل‌نگر استقبال از پیچیدگی توانایی سنتز مدل‌های سیستماتیک	اتخاذ یک رویکرد یکپارچه که هم درک عمیق‌تر از زمینه مسئله و شناسایی بیش‌های جدید را ممکن می‌سازد. یادگیری، دیالوگ و اکتشاف باهم؛ درک این‌که مسائل طراحی شامل اهداف چندگانه و اغلب متناقض هستند و اغلب با منطق یک فرد به‌تنهایی حل نمی‌شوند. داشتن نگاه کل‌نگر و ترکیبی برای حل مسائل.	Owen 2005, p.14), (Dunne & Martin, 2006), (Jones 2008, p.219), (Owen, 2006, p.24), (Brown & Wyatt, 2010, p.32)

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مطالعات پیشین از تعاریف و مفهوم‌سازی متفاوتی از تفکر طراحی و پیوندش با کارآفرینی استفاده نموده‌اند که خود می‌تواند یکی از مشکلات عدم انسجام این رشته از تحقیق و به دست آوردن نتایج متفاوت تأثیر آن بر این حوزه لحاظ گردد. اکثر مطالعات به روش‌های طراحی در آموزش کارآفرینی پرداخته‌اند حال آنکه در حوزه شناختی کارآفرینی با توجه به کمبود مطالعات انجام شده بر روی موضوع مفهوم‌سازی تفکر طراحی به‌عنوان عاملی اثرگذار است. این مطالعه هدف عمده یکپارچه‌سازی دانش این حوزه شامل تجمیع تعاریف، مدل‌ها، ابزارهای تقویت‌کننده، عوامل اثرگذار بر تفکر طراحی و متفکرین طراحی را دنبال نموده است. نتایج

مرور ادبیات این مطالعه به تعاریف تفکر طراحی از منظر پژوهشگران مختلف، مدل‌های ارائه شده در نگاه فرآیندی تفکر طراحی، عوامل تأثیرگذار بر نحوه تفکر طراحی و نحوه شکل‌گیری تفکر طراحی پرداخت. نتایج این مرور نشان می‌دهد که تفکر طراحی با کارآفرینی از منظر شناختی اشتراکات بسیار زیادی دارد:

- همکاری گروه‌های چند رشته‌ای
- گروه‌محور بودن
- مسائل دشوار و پیچیده
- عدم اطمینان
- خلاقیت
- همدلی

در تفکر طراحی (دان و مارتین^۱، ۲۰۰۶) هم مثل کارآفرینی (فو و همکاران^۲، ۲۰۰۵)، به همکاری گروه‌های چند رشته‌ای اذعان دارند. در هر دو رشته، تیم محور بودن جزء عناصر اصلی در نظر گرفته شده است. همچنین کارآفرینان با عدم اطمینانی که امکان محاسبه‌ی احتمالات آتی را غیرممکن می‌کند، مواجه هستند که یکی دیگر از شباهت‌های محیطی این دو رشته است (ساراسواتی، ۲۰۰۴؛ ساراسواتی و همکاران، ۲۰۰۸). این شرایط محیطی در زمینه طراحی هم با مفهوم «مسائل دشوار و پیچیده^۳» که طراحی با آن مواجه هستند، قابل توصیف است (بوکانان، ۱۹۹۲). عدم اطمینان در هر دو رشته، محرک اصلی رفتار است. از جمله خصیصه‌های مشترک می‌توان به مواردی که در ادامه اشاره شده است، اشاره کرد: کارآفرینی هم مانند تفکر طراحی دارای نیاز همدلی است. کارآفرینان از همدلی به‌منظور ارزیابی تناسب ایده‌های جدیدشان استفاده می‌کنند (شیلی^۴ و همکاران، ۲۰۱۰). همدلی به کارآفرینان جهت درک مشکلات پیش روی مشتریان کمک می‌کند. طراحی از همدلی به شیوه‌ی مشابهی استفاده کرده و دنیا را از دید کاربران می‌بینند (براون، ۲۰۰۸) و مشکلات آن‌ها را می‌فهمند (دان و مارتین^۵، ۲۰۰۶). این ویژگی امکان تبیین نیازهای آشکار و پنهان را به کارآفرینان و طراحی می‌دهد. به‌طور ویژه، شناسایی نیازهای پنهان امکان خلق بازارهای جدید را فراهم می‌کند. هر

-
1. Dunne & Martin
 2. Foo et al.
 3. wicked problems
 4. Chiles
 5. Dunne & Martin

دو رشته، خلاقیت را به عنوان یک ابزار در نظر می گیرند. خلاقیت هم مانند همدلی، عنصر مهمی در هر دو رشته است. خلاقیت در تفکر طراحی، هسته‌ی تمامی مباحث کاری را تشکیل می دهد (پینگ یانگ لی^۱، ۲۰۰۸). لی^۲ (۲۰۰۲)، طراحی را ترکیبی از خلاقیت و نوآوری توصیف می کند به گونه‌ای که خلاقیت توانایی تجسم مسائل جدید و نوآوری، توانایی عرضه این مسائل جدید است. خلاقیت در کارآفرینی برای شناسایی فرصت‌های منجر به سرمایه گذاری‌های جدید لازم است (کو و باتلر^۳، ۲۰۰۷). ماتیوز^۴ (۲۰۱۰)، خلاقیت را تقاطع میان کارآفرینی و طراحی می داند. او در ابتدا کارآفرینی، طراحی و خلاقیت را به عنوان فرآیندهای مستقل تحلیل کرده و خلاقیت را شباهت اصلی میان کارآفرینی و طراحی می داند (کورتزفلیش^۵ و همکاران، ۲۰۱۲). این مطالعه نیز همچون مطالعات دیگر دارای محدودیت‌هایی است. اول، نحوه جمع‌آوری مقالات مورد بررسی؛ دوم روش تحقیق مورد استفاده و درنهایت، دیدگاه مورد بررسی در زمینه مفهوم مورد نظر. این مرور به بررسی مقالاتی پرداخته که در عنوان یا کلمات کلیدی آن‌ها از مفهوم تفکر طراحی استفاده شده است که پیشنهاد می گردد مطالعات بعدی چکیده یا متن مقالات را نیز ارزیابی نمایند. نتایج مرور نشان داده است که مقالات اندکی به مطالعات کمی پرداخته‌اند که به نظر می رسد مطالعه عمیق کمی در تفکر طراحی و ابعاد مختلف آن می تواند به درک بهتر این سازه و چگونگی اثرگذاری بر کارآفرینی در بلندمدت، کمک بسیاری نماید. مرور مقالات نشان داده است که تحقیقات بسیار اندکی به صورت طولی انجام شده است، با توجه به اهمیت تأثیر زمان، پیشنهاد می گردد در این رابطه مطالعات طولی نیز انجام شود تا تغییرات در طول زمان به خوبی لحاظ گردد. درنهایت اکثر مقاله‌ها به توصیف تفکر طراحی از منظر فرآیندی و ابزاری پرداخته‌اند که پیشنهاد می گردد مطالعاتی انجام شود که طی آن دیدگاه شناختی تفکر طراحی در کارآفرینی نیز در نظر گرفته شوند.

منابع

1. PingYong Lee
2. Li
3. Ko and Butler
4. Matthews
5. Kortzfleisch

- Adams, R. J. (2016). Shades of Grey: Guidelines for Working with the Grey Literature in Systematic Reviews for Management and Organizational Studies. *International Journal of Management Reviews*, 19(4), 432-54.
- Badwan, B., Bothara, R., Latijnhouwers, M., Smithies, A., & Sandars, J. (2018). The importance of design thinking in medical education. *Medical teacher*, 40(4), 425-426.
- Baron, R. A. (1998). Cognitive mechanisms in entrepreneurship: Why and when entrepreneurs think differently than other people. *Journal of Business Venturing*, 13(4), 275-294.
- Blank, S., & Dorf, B. (2012). *The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company*. Pescadero, CA: K&S Ranch. Inc. Publishers.
- Blank, Steve, and Bob Dorf. 2012. *The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company*.
- Boland, R. J., & Collopy, F. (2004). *Managing as designing*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Brown, T. (2008). *Design thinking*. Harvard Business Review, 86(6). 84-92
- Brown, T. (2009). *Change by Design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York: HarperCollins Publishers.
- Brown, T., & Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, pp. 31-35.
- Bucciarelli, L. L. (1972). An Ethnographic Perspective on Engineering Design. *Design Studies*, 3, 159-168.
- Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. *Design issues*, 8(2), 5-21.
- Busenitz, L. W., & Barney, J. B. (1997). Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: Biases and heuristics in strategic decision-making. *Journal of business venturing*, 12(1), 9-30
- Collopy, F. (2004). On Balancing the Analytical and Intuitive in Designing. *Managing as Designing*, 164-168.
- Cross, N. (2006). The nature and nurture of design ability. In N. Cross, *Designerly ways of knowing* (pp. 15-26). Berlin: Springer.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. Harper perennial.
- Davis, B. (2010). Creativity & Innovation in Business 2010: Teaching the Application of Design Thinking to Business. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. (2)4.
- Deveaux, M., Amar-Youcef, S., Dritsa, C., Fröhlich, I., Müntz, C., Seddiki, S., & Trageser, C. (2009). Design considerations for the

- Micro Vertex Detector of the Compressed Baryonic Matter experiment. *arXiv preprint arXiv:0906.1301*.
- Dencker, J. C., Gruber, M., & Shah, S. K. (2009). Individual and opportunity factors influencing job creation in new firms. *Academy of Management Journal*, 52(6), 1125-1147.
- Dorst, K. (2011). The core of “design thinking” and its application. *Design Studies*, 32(6), 521-532.
- Du, J., Jing, S & Liu, J. (2012). Creating a shared design thinking process for collaborative design. *Journal of Network and Computer Applications*, (35), 111-120
- Dunne, D., & Martin, R. (2006). Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning & Education*, 5(4), 512-523.
- Goillou, P. J., Quirke, P., & Thrope, H. (2005). Short-term endpoints of conventional vs. laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC-CLASSIC trial): *multicenter, randomized controlled trial. Lancet*, 365, 1718-1726.
- Gruber, M., De Leon, N., George, G., & Thompson, P. (2015). *Managing by design*.
- Jacobs, J. (2018). Intersections in Design Thinking and Art Thinking: Towards Interdisciplinary Innovation. *Creativity. Theories-Research-Applications*, 5(1), 4-25
- Jahnke, M. (2009). Innovation through design thinking. *Business Design Lab, University of Gothenburg*, 1-26
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Çetinkaya, M. (2013). Design thinking: past, present and possible futures. *Creativity and innovation management*, 22(2), 121-146.
- Kuran, T. (1988). The tenacious past: Theories of personal and collective conservatism. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 10(2), 143-171.
- Lawson, B. (1980). *How designers think. Westfield, NJ: Eastview Editions*.
- Leavy, B. (2010). Design thinking – a new mental model of value innovation. *Strategy Leadership*. (38)3, 5-14
- Liedtka, J.M. (2000). In defense of strategy as design. *California Management Review*, 42(3), 8-30.
- Liedtka, J. (2004). Strategy as design. *Rotman Management*, 12-15.
- Liedtka, J., & Ogilvie, T. (2011). *Designing for Growth: A design thinking tool kit for managers. New York: Columbia Business School Publishing*.

- Liedtka, J. (2013). *Design Thinking: What it is and why it works*. Design at Darden, University of Virginia.
- Linton, G., & Klinton, M. (2019). University entrepreneurship education: a design thinking approach to learning. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 8(1), 3.
<http://www.designatdarden.org/storage/books-journals-articles/DSWP%2013-01%20rev%202-1.docx>
- Liedtka, J. (2014). Perspective: Linking design thinking with innovation outcomes through cognitive bias reduction. *Journal of Product Innovation Management*, (2).
- Liedtka, J. M., & Rosenblum, J. W. (1996). Shaping conversations: Making strategy, managing change. *California Management Review*, Fall, 141-157.
- Lin, M. Y. (2000). *Boundaries*. New York: Simon & Schuster.
- Liu, Y. T., & Group, A. (1996). Is designing one search or two? A model of design thinking involving symbolism and connectionism. *Design Studies*, 17(4), 435-449.
- Lockwood, T. (2010). *Design thinking: integrating innovation, customer experience, and brand value*. New York: Allworth Press.
- Martin, R. (2009). *The design of business: why design thinking is the next competitive advantage*. Boston: Harvard Business Press.
- Martin, R., Christensen, K., & Antonelli, P. (2013). Rotman on design: the best on design thinking from Rotman Magazine. Toronto: University of Toronto Press.
- Meyer, A. (2011). Embedding design practice within organizations. In R. Cooper, S. Junginger, & T. Lockwood (Eds). *The handbook of design management* (pp. 187-201). New York: Berg.
- Mitchell, R. K., Busenitz, L., Lant, T., McDougall, P. P., Morse, E. A., & Smith, J. B. (2002). Toward a theory of entrepreneurial cognition: Rethinking the people side of entrepreneurship research. *Entrepreneurship theory and practice*, 27(2), 93-104.
- Micheli, P., Wilner, S. J., Bhatti, S. H., Mura, M., & Beverland, M. B. (2019). Doing design thinking: Conceptual review, synthesis, and research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 36(2), 124-148
- Michlewski, K. (2008). Uncovering design attitude: inside the culture of designers. *Organization Studies*, 29(3), 373-392.
- Mintzberg, H. (1990). "The design school: Reconsidering the basic premises of strategic management", *Strategic Management Journal*, 11(3), 171-195.
- Mootee, I. (2011). A design thinking primer. *Design thinking for Creativity and Business Innovation Series*. (1-7)

- Norman, D., & Verganti, B. (2012). Incremental and Radical Innovation: Design research versus technology and meaning change. *Design Issues*, 30(1), 78-96
- Nussbaum, B. (2005). *Getting schooled in innovation*. BusinessWeek, January 3.
- Owen, C. (2007). Design thinking: Notes on its nature and use. *Design Research Quarterly*, 2(1), 16-27.
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330-348.
- Romme, A. G. L. (2003). Making a difference: *Organization as design*. *Organization Science*, 14(5), 558-573.
- Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Crown Books.
- Rowe, P. G. (1987). *Design Thinking*. MIT Press.
- Sarasvathy, S. D. (2001). Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review*, 26(2), 243-263.
- Sarasvathy, S. D., Dew, N., Velamuri, S. R., & Venkataraman, S. (2003). Three views of entrepreneurial opportunity. In Z.J.Acs and D.B.Audretsch (Eds), *Handbook of Entrepreneurship Research* (pp. 141-160). Springer US.
- Seidel, V. P., & Fixson, S. K. (2013). Adopting design thinking in novice multidisciplinary teams: The application and limits of design methods and reflexive practices. *Journal of Product Innovation Management*, 30(1), 19-33.
- Simon, H. A. (1996). The sciences of the artificial (3rd ed.). *Cambridge, MA: The MIT Press*.
- Yoo, C. W., Kim, Y. J., & Sanders, G. L. (2015). The impact of interactivity of electronic word of mouth systems and E-Quality on decision support in the context of the e-marketplace. *Information & Management*, 52(4), 496-505.