

## تبيين جایگاه تکنیک‌های استعاره و قیاس در فرایند طراحی معماری: از فهم تا حل مسئله

دکتر مریم نوری<sup>\*</sup>، دکتر شادی عزیزی<sup>\*\*</sup>، دکتر محمد یاسر موسی‌پور<sup>\*\*\*</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۲/۲۵ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۹/۰۵/۱۲

### مکیده

در حوزه طراحی پژوهی، از مسئله طراحی سخن بسیار گفته شده است. همچنین بخش عمده مطالعات این حوزه، معطوف به یافتن تأثیر دو تکنیک مؤثر بر فهم و یا حل مسئله طراحی بوده است. پرسش اصلی پژوهش این است که «تکنیک‌های استعاره و قیاس در کدام قسمت از فرایند طراحی معماری نقش مفیدتری را ایفا می‌کنند و آیا کارایی این تکنیک‌ها در تمام فعالیت‌های فرایند طراحی به یک اندازه است؟» هدف از ارائه این مقاله، بررسی پژوهش‌های مرتبط با قیاس و استعاره از یک سو و پژوهش‌های مرتبط با فرایند طراحی از سوی دیگر در جهت تبیین جایگاه هر کدام از این دو تکنیک در فرایند طراحی معماری می‌باشد. مهم‌ترین نتیجه این پژوهش این است که استعاره در مراحل تحلیل تا ترکیب (فهم مسئله طراحی و تولید کانسپت) و قیاس در مراحل ترکیب تا ارزیابی (پیشبرد مسئله یا توسعه کانسپت، حل مسئله و بازتعریف مجدد مسئله) از مدل فرایند طراحی معماری کارآمدتر و مؤثرتر است.

### واژه‌های کلیدی

فرایند طراحی معماری، استعاره، قیاس، فهم مسئله، حل مسئله.

Email: Maryam\_Nouri@shriau.ac.ir

Email: sha.azizi@iauctb.ac.ir

Email: Moosapour@gmail.com

\* استادیار، گروه معماری، واحد شهریار، دانشگاه آزاد اسلامی، شهریار، ایران (مسئول مکاتبات).

\*\* استادیار، گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

\*\*\* دکترای معماری، دانشکده معماری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

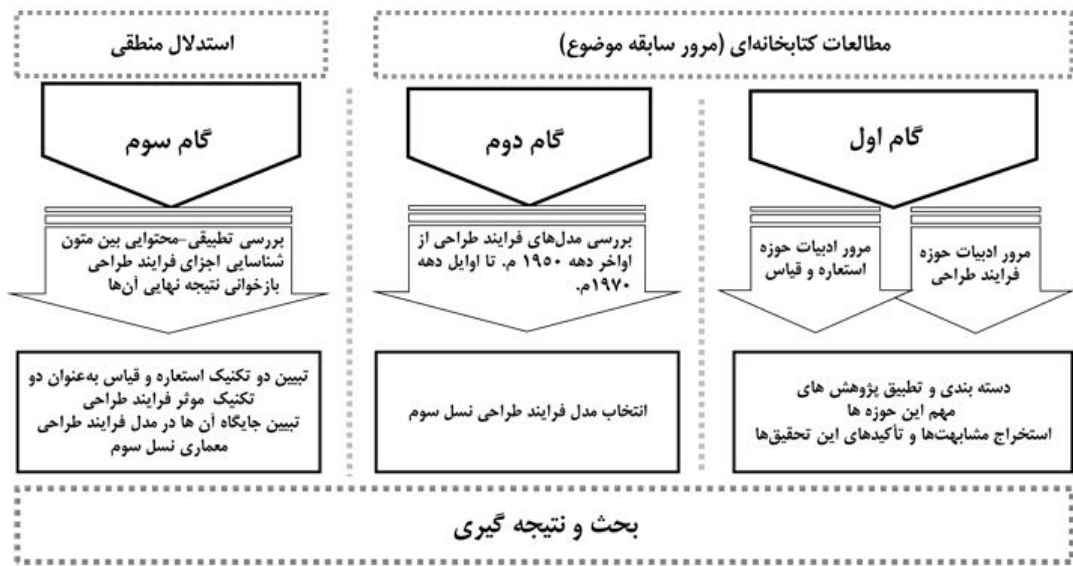
## مقدمه

دیگر، جایگاه هر کدام از این دو تکنیک در مسیر و مدل فرایند طراحی نسل سوم را به‌عنوان مدل تکامل‌یافته تبیین نماید. پرسش اصلی پژوهش این است که «آیا کارایی این تکنیک‌ها در تمام فعالیت‌های فرایند طراحی معماری به یک اندازه است و هر کدام از تکنیک‌های استعاره و قیاس در کدام قسمت از فرایند طراحی نقش مفیدتری را ایفا می‌کنند؟» معمولاً ما اصطلاح استعاره را به‌عنوان بیانی مجازی که چیزی را تفسیر می‌کند یا در خلال یک مقایسه ضمنی با چیزی دیگر مانند یک سمبل تعریف می‌کنیم و معمولاً اصلاح می‌کنیم. استعاره‌ها و قیاس‌ها در بسیاری زمینه‌ها مانند ایجاد ارتباط در طرح، بیان مسئله، ارزیابی رویکرد رایج و بهبود روند تولید کانسپت نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد (Boroditsky, 2000; Lakoff, 1980). استعاره‌ها بر چگونگی استدلال ما در تولید کانسپت‌های گسترده روزمره همچون زمان، مشکلات و احساسات تأثیر گذارند و در ادراک شخصی ما از فرایند طراحی نقش مهمی دارند (Hey et al., 2007)

## روش پژوهش

روش این پژوهش، بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و استدلال منطقی است. مطالعات کتابخانه‌ای (مرور سابقه موضوع) به منزله مجموعه اطلاعاتی تعریف می‌شود که به اشکال مختلف ثبت شده و با موضوع تحقیق، ارتباطی مفهومی برقرار می‌سازد؛ بنابراین، مرور سابقه موضوع، کل فعالیت‌هایی است که در آن پژوهشگر از مجموعه اطلاعات به‌گونه‌ای استفاده می‌کند که «کلی» موضوع تحقیق به طور کامل تعریف و تبیین شود. در نتیجه، مرور سابقه موضوع به درک ادبیات موجود یک‌رشته محدود نمی‌شود و وقتی به نتیجه رسیده است که مطالب کلی به‌دست آمده، در سامانه‌ای منسجم مرتبط با پرسش تحقیق به نظم درآمده باشند (گروت و دیگران، ۱۳۹۶، ۴۴). استدلال منطقی برای فراهم‌آوردن بنیان‌های نظری بیانیه‌های تجربی مفید است. این روش، به‌عنوان راهبردی پژوهشی، از این نظر که قادر به تدوین ادبیات نظری گسترده‌ای در یک سامانه مفهومی است، از توان بالایی برخوردار است (همان، ۳۳۴). استدلال منطقی، اساساً فرآیند رابطه‌ای است. به این معنی که ذهن حرکت پیوسته خود را از مقدمات به سمت نتایج، از طریق برقراری ارتباط بین دانسته‌های قبلی خود میسر می‌سازد (فولکیه، ۱۳۷۰، ۳۸). در گام اول که بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای است، از سویی مرور ادبیات حوزه فرایند طراحی و از دیگر سو منابع و پیشینه استعاره و قیاس گردآوری، بررسی و دسته‌بندی شدند. در گام دوم مدل‌های فرایند طراحی از اواخر دهه ۱۹۵۰ م. و اوایل دهه ۱۹۷۰ م. مورد بررسی قرار گرفت. با بررسی مدل‌های فرایند طراحی نسل‌های اول تا سوم طراحی، مدل نسل

اصلی‌ترین مسئله طراح در مواجهه با مسئله طراحی، خود چستی مسئله<sup>۱</sup> است. طراح ابتدا باید مسئله را تعریف یا به‌عبارتی دیگر بازتعریف کند و سپس آن را حل نماید. وقتی طراح با مسئله طراحی برخورد می‌کند برای خلق مجدد مسئله در حقیقت آن را برای خود تفسیر می‌کند و سعی می‌کند تا ابعاد مهم آن را معین کند و به آن سروشکلی بدهد که جست‌وجوی پاسخ را به مسیری روشن‌تر هدایت نماید. این مسیر، مسیری خطی و تنها یک‌سویه نیست، بلکه بسیاری از اوقات طراح بر اساس تفسیر خاصی از مسئله جلو می‌رود و در خلال مسیر به این نتیجه می‌رسد که باید درباره فهم خودش از مسئله بازبینی انجام داده و سروشکل دیگری برای مسئله قائل شود (Lawson, 2004b). مسائل را می‌توان به دودسته مسائل «با انتهای بسته<sup>۲</sup> یا معین<sup>۳</sup>» و «با انتهای باز<sup>۴</sup> یا نامعین<sup>۵</sup>» تقسیم‌بندی کرد. مسائل معین مسائلی هستند که یک پاسخ روشن دارند و راه مشخصی را برای حل کردن آن‌ها می‌توان سراغ گرفت. این امر پیش از هر چیز ریشه در شفافیت و مرزهای روشن این مسائل دارد. این قبیل مسائل را می‌توان به‌وفور در ریاضیات ملاحظه کرد؛ اما سنخ دوم، مسائلی است که مرزهای روشنی ندارند و صورت آن‌ها مبهم و لغزان است. به همین دلیل برای چنین مسائلی نمی‌توان یک پاسخ روشن و قطعی را در نظر گرفت. اگر طراحی معماری را نوعی حل مسئله تلقی نماییم، مسائلی که معماران با آن سروکار دارند نیز از جنس همین مسائل نامعین است که به دلیل دشواری برخورد با آن‌ها معادلی همچون مسائل شرور<sup>۶</sup> نیز برایشان در نظر گرفته شده است. اصلی‌ترین کار در برخورد با مسائل نامعین و شرور پیش از تلاش برای حل آن‌ها، فهم عمیق و به‌عبارتی بازتعریف آن‌ها است (Herbert, 1973). فرایند «تعریف مسئله» خیلی مهم است و در آتلیه و در راستای ارتقای خلاقیت باید مورد توجه قرار گیرد. تفکر طراحی تنها با مقوله طراحی معماری در ارتباط نیست و به یک جواب ختم شود، بلکه تمام قسمت‌های ذهن در این تفکر به کار گرفته می‌شوند، چراکه در این نوع از حل مسئله جواب مشخصی را در پیشروی نداریم و در مواقعی تمام راه‌حل‌ها می‌تواند به جوابی صحیح برسد. در تفکر طراحی ذهن عادت می‌کند که با هر مقوله‌ای درگیر شود و هر چیز را به‌صورت یک مسئله ببیند و آن را حل کند (گرچی مهبلیانی، ۱۳۸۹). خلاقیت ارائه پاسخی منحصربه‌فرد، مناسب‌تر و جنبه‌ای بنیادین در حل مسئله طراحی است، زیرا ایجاد راه‌حل‌های جدید طراحی، نیاز به تمرین مهارت‌های خلاقیت دارد (Cross, 2006). از این‌رو، این پژوهش بر آن است تا با بررسی پژوهش‌های مرتبط با قیاس و استعاره و تطبیق آن با پژوهش‌های مرتبط با فرایند طراحی و بخش‌های آن از سوی



شکل ۱. روش‌شناسی پژوهش

(لاوسون، ۱۳۸۸، ۴۲). یک طراح نیز باید در ابتدا به تحلیل مسئله طراحی پرداخته و سپس به ارائه یک راه‌حل مبادرت ورزد؛ اما آنچه حساب یک طراح معمار را از یک شطرنج‌باز جدا می‌کند این است که طراح همچون یک شطرنج‌باز برخورد منفعلی با صورت مسئله نخواهد داشت و به‌نوعی علاقه‌مند به دخیل کردن خویشتن خود در این فرایند است که این اتفاق از لحظات آغازین تفسیر صورت مسئله توسط طراح کلید می‌خورد (جدول ۱).

در جریان طراحی و تمرین طراحی فهم کامل و همه‌جانبه مسئله طراحی، به‌واقع پس از معرفی و مواجهه بلافاصل با مسئله طراحی اتفاق نمی‌افتد و در جریان فرایند طراحی همچنان ابهاماتی در ذهن از موضوع و خود مسئله طراحی با دانشجو دست‌به‌گریبان است و چنین به نظر می‌رسد که فهم کردن همه‌جانبه مسئله، خود در مقطعی از درگیر شدن با مسئله طراحی حادث می‌گردد. همچنان که برایان لائوسون اشاره می‌کند: «اکثراً فهم کامل مسئله طراحی بدون وجود راه‌حلی که آن را توضیح می‌دهد میسر نیست» (لاوسون، ۱۳۸۸)؛ بنابراین در بسیاری از موارد رویکردهایی مختلف از فهم تا حل مسئله برای طراح مبتدی لازم می‌آید. در جریان کنترل روند مواجهه طراحان مبتدی به مسئله طراحی، موارد مختلفی مؤید فهم ناقص دانشجویان به‌عنوان طراحان مبتدی از مسئله طراحی است که این امر با راهبردهای مختلفی همچون پرسش و پاسخ و کرکسیون‌های آغازین، زمینه ذهنی طراح مبتدی، مطالعه و جستجو، تعامل با دیگر طراحان هم‌تراز و غیره به‌عنوان مؤلفه‌های مؤثر بر فهم مسئله طراحی مرتبط به نظر می‌رسد؛ بنابراین به نظر می‌رسد که درک بهتر مسئله حداقل

سوم به‌عنوان مدلی تکامل‌یافته انتخاب گردید. سپس در گام بعدی با استدلال منطقی بررسی تطبیقی-محتوایی بین متون صورت گرفت و قسمت‌های مختلف فرایند طراحی شناسایی و نتیجه نهایی آن‌ها با دقت بازخوانی شد. پس از تطابق محتوای پژوهش‌های انجام‌شده و استخراج مشابهت‌ها و تأکیدهای این تحقیق‌ها، دو تکنیک استعاره و قیاس به‌عنوان دو تکنیک مؤثر فرایند طراحی و جایگاه آن‌ها در مدل فرایند طراحی معماری نسل سوم تبیین گردید (شکل ۱).

## ۱. فرایند طراحی<sup>۷</sup> و بررسی پیشینه آن

فرایند طراحی با طرح یک مسئله آغاز می‌شود (Chand & Runco, 1993). طراحان مسئله را با خروجی طراحی‌شده از طریق فرایند طراحی حل می‌کنند (Aspelund, 2006). این فرایند از مواجهه طراح با مسئله آغاز و تا رسیدن به محصول طراحی ادامه می‌یابد. مارکوس<sup>۸</sup> و می<sup>۹</sup> این فرایند را دارای چهار مرحله می‌دانند که در برخی اوقات تا حصول نتیجه، چندین بار تکرار می‌گردد و در هر مرحله امکان بازگشت به مرحله قبلی وجود دارد: تحلیل، ترکیب، ارزیابی و تصمیم‌گیری. تحلیل عبارت است از نظم دادن و ساختار بخشیدن به مسئله و ترکیب، تلاش برای حرکت به جلو و خلق پاسخ برای مسئله است. مرحله ارزیابی متضمن سنجش منتقدانه راه‌حل‌های پیشنهادی در برابر اهداف شناسایی‌شده مرحله تحلیل است. یک شطرنج‌باز قبل از حرکت باید وضعیت مهره‌ها را تحلیل کند و فهم درستی از مسئله پیدا کند (تحلیل)، سپس باید بتواند پیشنهاد یک حرکت بدهد (ترکیب) و البته قبل از تصمیم نهایی به ارزیابی پیشنهاد خود بپردازد

جدول ۱. بررسی پیشینه حوزه فرایند طراحی از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۷

بررسی پیشینه حوزه فرایند طراحی			
محقق/سال	منبع تحقیق	نام اثر	تأکید
دونالد شون / ۱۹۸۴	Schon, 1985	مسئله، قاب‌بندی و زاویه‌های طراحی <sup>۱۰</sup>	تحلیل چگونگی آموزش طراحی در کارگاه
پیتر جی راو / ۱۹۸۷	Rowe, 1987	تفکر طراحی <sup>۱۱</sup>	حالت‌های هنجاری در طراحی
وی.جی. ریتل / ۱۹۹۳	Ritel, 1993	تحقیق از طراحان صاحب‌سبک <sup>۱۲</sup>	روش طراحی به‌مثابه روش مجادله‌ای
دی بونو / ۲۰۰۰	De Bono, 2000	تفکر جدید برای هزاره جدید <sup>۱۳</sup>	فرایند طراحی، تجربیات معنادار و قابل‌انتقال به زندگی
برایان لوسون / ۲۰۰۴ a,b	Lawson, 2004a, 2004b	طراحان چگونه می‌اندیشند <sup>۱۴</sup> طراحی در ذهن	مسئله‌های طراحی، تفکر و اندیشیدن در طراحی به‌کارگیری راهی متفاوت برای مسائل مشابه و تمرکز تفکر طراحی روی ایده‌ها
جانانان هی / ۲۰۰۲	Hey, 2002	قاب‌بندی مؤثر در طراحی <sup>۱۵</sup>	قاب‌بندی مؤثر در طراحی
الِن دو / ۲۰۰۲	Do, 2002	فرایند تفکر طراحی	روش طراحی به‌مثابه یک روش بحث و مناظره‌ای
جانانان هی ۲۰۰۸/۲۰۰۲	Hey, 2002, 2008	قاب‌بندی مؤثر در طراحی و مقاله قیاس‌ها و استعاره‌ها در طراحی خلاق <sup>۱۶</sup>	اهمیت استعاره در طراحی و رابطه آن با قیاس، رابطه بین استعاره و قیاس در فرایند طراحی
نایجل کراس / ۲۰۰۶	Cross, 2006 <sup>۱۷</sup>	شیوه طراحانه دانستن <sup>۱۷</sup>	تحقیق در تفکر طراحی
کازاکین / ۲۰۰۴-۲۰۰۷	Casakin, 2004a, 2007	استعاره در حل مسئله طراحی: لازمه خلاقیت <sup>۱۸</sup> و استعاره‌ها در استودیوهای طراحی: مفاهیم آموزش <sup>۱۹</sup>	رابطه استعاره و خلاقیت
جانانان هی و آگوگینو / ۲۰۰۷	Hey et al., 2007	مقاله استعاره در طراحی مفهومی <sup>۲۰</sup>	نقش استعاره در طراحی معماری
سوارز و پمبو / ۲۰۱۰	Soares Pombo, 2010a, 2010b	استعاره در طراحی مفهومی <sup>۲۱</sup> و قیاس و استعاره‌ها در طراحی خلاق <sup>۲۲</sup>	روش طراحی به‌مثابه یک روش تفسیری
جان لنگ / ۲۰۱۱		آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط	نظریه‌های رویه‌ای طراحی
ندیمی / ۱۳۷۸	ندیمی، ۱۳۷۸	جستاری در فرایند طراحی	فرایند طراحی
محمودی / ۱۳۸۳		تفکر در طراحی	معرفی الگوی تفکر در آموزش طراحی
فیضی، خاک زند / ۱۳۸۳	فیضی، خاک زند / ۱۳۸۳	تفکر طراحی در فرایند طراحی معماری	بررسی مقایسه‌ای تفکر طراحی مبتدیان و حرفه‌ای‌ها
مهدوی نژاد / ۱۳۸۴	مهدوی نژاد، ۱۳۸۴؛	آفرینش‌گری و روند آموزش خلاقانه در طراحی معماری	آموزش خلاقانه در طراحی معماری
گرچی مهلبانی / ۱۳۸۹	گرچی مهلبانی، ۱۳۸۹	تفکر طراحی و الگوهای فرایندی	آینده آموزش معماری
شریعت راد و ندیمی / ۱۳۹۵، ۱۳۹۱	شریعت راد و ندیمی، ۱۳۹۵، ۱۳۹۱؛	منابع ایده‌پردازی معماری، جستاری در فرایند ایده‌پردازی چند معمار قاب‌بندی مسئله: راه طراحانه رویارویی با مسئله طراحی	مسئله طراحی، قاب‌بندی در مسئله طراحی

و کوتاه شدن مکتب اولیه شروع طراحی مؤثر و نتیجه‌بخش باشد.

در جرات دادن به دانشجو به‌عنوان طراح مبتدی وابسته به شناخت، چگونگی و سهم هر یک از مؤلفه‌ها می‌باشد (دانشگر مقدم، ۱۳۸۸). گرچه الزاماً شناخت کافی از مسئله طراحی به طرح بهتر نمی‌انجامد اما از طرفی شناخت و درونی شدن مسئله طراحی تاحدی که به‌منظور شروع فرایند طراحی بسنده باشد، ضروری است. از این رو فهمی کافی از مسئله طراحی لازم است تا به طراح مبتدی آغازگاهی به‌منظور شروع فعالیت طراحی ارائه نماید؛ بنابراین یافتن متغیرها و رویکردهای مواجهه با مسئله طراحی می‌تواند در ایجاد جرات لازم در طراح مبتدی

### مدل‌های فرایند طراحی

طراحی پژوهی عمر درازی ندارد و از اواخر دهه ۱۹۵۰ م. و اوایل دهه ۱۹۶۰ م. بود که به شکلی نظام‌مند مطرح و پیگیری گردید. در میان جریان‌های طراحی پژوهی سه نسل مشخص را به رسمیت شناخته‌اند (جدول ۲).

جدول ۲. مدل‌های فرایند طراحی بر اساس نگاه نسل اول و سوم (برگرفته از ندیمی، ۱۳۷۸)

روشن‌های طراحی	نسل اول:		مدل فرایند طراحی
	فرایند شهودی غیرقابل توضیح، پیش از پایان جنگ جهانی دوم تا ۱۹۵۰ و اوایل ۱۹۶۰	روش‌های تحلیل - ترکیب اواخر دهه ۱۹۶۰ تا اوایل دهه ۱۹۷۰	
مدل فرایند طراحی	---	مدل عقلایی روش‌های نظام‌مند طراحی	مدل فرایند جدلی
	رویکرد منطقی	رویکرد مرحله‌ای مدل‌های آرچر، جونز، مدل شش حوزه انجمن معماران آمریکا، استودر، رفتار - احتمال، آرمانی	طراحی به‌عنوان فرایند یادگیری
جایگاه و نقش طراح	ذهن طراح جعبه سیاهی برای تبدیل داده‌های کسب‌شده در فرایندی مرموز به نتیجه‌ای قابل قبول	درجه بالایی از عقلانیت را در نقش طراح در نظر می‌گیرد: طراحی بر اساس اعتقاد طراح را موفق‌تر می‌دانند	زیر سؤال بردن نقش طراح به‌عنوان تصمیم‌گیرنده اصلی با مشارکت کاربران، طراح یک کارگردان فنی فراهم آورنده اطلاعات موردنیاز تصمیم‌گیری
شکل فرایند	کیفی و اثباتی	خطی متوالی باشخصیت هنجاری و ارزشی	متوالی اما غیرخطی (اسپیرال)
مراحل و مسیر فرایند	الهام و شهود مرور تجربیات طراح تصمیم‌گیری فردی	تجزیه، تحلیل، ترکیب و ارزیابی، تأکید بر ارزیابی در هر مرحله از فرایند خطی، تعریف نظام رفتاری، تعیین نظام کالبدی، درک و تحلیل نظام محیط - رفتار	دو نوع فعالیت: ایجاد تنوع و تقلیل تنوع
عوامل مؤثر	طراح و تجربه‌های گذشته او	فرایند طراحی تحت تأثیر زمینه وقوع آن و نگرش به جهان هستی، فرایند متأثر از نظریه محتوایی طراح	جامعه شرکت یافته در جدل
			طراحی به‌عنوان فرایند یادگیری
			پیش‌بینی دقیق طراحی معماری، پیکربندی موردنیاز برنامه طراحی، فرایند ارزیابی و چگونگی اجرای بنا، تکیه بر ساختارهای ذهنی طراح
			طراحی به‌عنوان فرایند یادگیری
			نسل سوم: روش‌های طرح مایه - آزمون، اواخر دهه ۱۹۶۰ تا اوایل دهه ۱۹۷۰
			طراحی به‌عنوان فرایند یادگیری
			پیش‌بینی و جستجوی راه‌حل
			غیرخطی اثباتی
			حداکثر - تحلیل (پیش‌بینی و ارزشیابی)
			غیرخطی اثباتی
			طرح و تجربیات گذشته
			استقرایی

ادامه جدول ۲. مدل‌های فرایند طراحی بر اساس نگاه نسل اول و سوم (برگرفته از ندیمی، ۱۳۷۸)

روش‌های طراحی	فرایند شهودی غیرقابل توضیح، پیش از پایان جنگ جهانی دوم تا ۱۹۵۰ و اوایل ۱۹۶۰	نسل اول: روش‌های تحلیل - ترکیب اواخر دهه ۱۹۶۰ تا اوایل دهه ۱۹۷۰	نسل دوم: روش‌های مشارکتی، اوایل دهه ۱۹۷۰ تا اوایل دهه ۱۹۸۰	نسل سوم: روش‌های طرح مایه - آزمون، اواخر دهه ۱۹۶۰ تا اوایل دهه ۱۹۷۰
جمع‌بندی تحلیلی	متکی بر تصمیم‌گیری فردی	یکنواخت و خطی	مشارکتی	ادراکی و کیفی/استقرایی

گسترده و پیچیده مسئله به افکاری ساده تمسک می‌جویند که به‌زعم ادراکی فرایند ارائه مولد اولیه به شمار می‌آید (لاسون، ۱۳۸۸، ۵۳). طراحان با مسئله‌های نامعین و بد ساختار و بدقلق مواجه هستند و به همین خاطر راهبردهای اتخاذشده از سوی آن‌ها در مسئله‌گشایی با یافته‌های متعارف مستخرج از مطالعات حل مسئله مطابقت ندارد. (Cross, 1984; Cross & Cross, 1998) برای موفقیت در طراحی باید طراح را در فرایندی خلاق و بی‌نقص قرار داد. در این صورت از طریق طراحی، به شکل یادگیری و فعالیت‌های سازنده و مؤثر و پربازده می‌توان ارزش‌هایی را ایجاد کرد و گسترش داد، دسترسی به این طرح ارزشی، نیاز به روش‌های تفکر طراحی دارد. چنانچه بتوانیم به الگوهای مناسبی برای نمایش این تفکر طراحی دست یابیم، گامی مهم در طی کردن فرایند طراحی معماری برداشته‌ایم (گرچی مهلبانی، ۱۳۸۹). فرایند طراحی مبتنی بر تکنیک تفکر خلاقانه بوده و این تفکر هدفمند با بهره‌گیری از روش‌های خلاقانه بوده و این تفکر هدفمند با بهره‌گیری از تکنیک‌های خلاقانه درصدد ارائه پاسخ به مسئله طراحی برمی‌آید. این پژوهش به طراحی به‌منابه نوعی مسئله‌گشایی خلاق (ندیمی، ۱۳۷۸) همچنین در اکثر مدارس معماری بخش خلاقانه طراحی سهم بسزایی دارد، فهم مسئله طراحی امری تدریجی است و در مقطعی خاص حاصل نمی‌گردد، بلکه طی یک بازه زمانی و بر اساس مداخله متغیرهای گوناگون متأثر شده و برحسب کیفیت و کمیت متغیرهای مداخله‌گر حاصل می‌گردد. این فهم امری چندبعدی بوده و ماهیتی چندوجهی دارد. درواقع تنها با طرح مسئله طراحی این فهم صورت نگرفته، بلکه متغیرهایی مختلف بر چگونگی آن مؤثرند.

### استعاره و بررسی پیشینه آن

استعاره تعاریف مختلفی دارد. ارسطو<sup>۲۳</sup> به طور خلاصه استعاره را تعریف می‌کند: «... اختصاص دادن نامی به چیزی که متعلق به چیز

نسل اول روش‌های تحلیل - ترکیب، نسل دوم روش‌های مشارکتی و نسل سوم روش‌های طرح مایه - آزمون نامیده شده‌اند. نسل دوم تا حدودی متمایز از دو جریان دیگر است و رویکرد اصلی آن معطوف به ماهیت جمعی تصمیم‌گیری در روند طراحی به‌جای تصمیمات فرد - مینا است. درحالی‌که نسل اول و سوم را بر اساس رویکردشان به مسئله طراحی و شیوه برخورد با آن می‌شناسیم. نسل اول عینیت باور و ملتزم به مؤلفه‌های عینی بیرونی بود، ولی نسل سوم بر ساختارهای ذهنی خود طراح تکیه داشت (ندیمی، ۱۳۷۸). نسل اول روش‌های تحلیل - ترکیب، نسل دوم روش‌های مشارکتی و همچنین نسل سوم روش‌های طرح مایه - آزمون نامیده شده‌اند. نسل دوم تا حدودی متمایز از دو جریان دیگر است و رویکرد اصلی آن معطوف به ماهیت جمعی تصمیم‌گیری در روند طراحی به‌جای تصمیمات فرد - مینا است. درحالی‌که نسل اول و سوم را بر اساس رویکردشان به مسئله طراحی و شیوه برخورد با آن می‌شناسیم. نسل اول عینیت باور و ملتزم به مؤلفه‌های عینی بیرونی بود ولی نسل سوم بر ساختارهای ذهنی خود طراح تکیه داشت.

### تکنیک‌های خلاقانه در فرایند طراحی معماری

درباره رویکرد راه‌حل محور طراحان و شناخت تدریجی آن‌ها از مسئله طراحی سخن بسیار گفته شده است. اگرچه در ابتدا به نظر می‌رسد که یک طراح ابتدا به تشخیص مسئله و سپس به تجویز راه‌حلی برای آن اقدام می‌نماید؛ اما واقعیت این است که به‌صورت شفاف چنین تقدم و تأخری در تمام طول فرایند طراحی قابل تشخیص نیست و حتی گاهی در حین تجویز راه‌حل و ارزیابی آن است که تشخیص طراح نسبت به مسئله تکامل می‌یابد. طراح از یک نقطه آغاز می‌کند که لزوماً این نقطه، مقارن با شناخت قانع‌کننده‌ای از مسئله نیست. این یک واقعیت پذیرفته شده است که طراحان هنگام برخورد با طیف

می‌برند و این واقعیت از طریق مراحل دگرگونی به استعاره‌ها وارد می‌شوند. (Ricoeur, 1991) بیان استعاری یکی از ابزارهای اساسی است که ما با آن ساختار را مطرح می‌سازیم، ارتباطات جدید برقرار می‌کنیم و تجربیاتمان را تغییر می‌دهیم. استعاره‌ها صرفاً موضوع زبان نیستند؛ آن‌ها همچنین موضوع فکر و عمل‌اند (Johnson, 2003, 168). استعاره‌ها بر چگونگی استدلال ما در تولید کانسپت‌های روزمره همچون زمان، مشکلات و احساسات تأثیرگذارند و همچنین در ادراک شخصی ما از فرایند طراحی نقش مهمی دارند (Hey et al., 2007). ریشه‌های استعاره‌های کلامی و بصری بر طبق نظر روتنبرگ<sup>۲۸</sup> مشابه هستند (Rothenberg, 2008). مفهوم «استعاره‌های بصری»<sup>۲۹</sup> برای اولین بار در واژگان علمی توسط آلد ریچ<sup>۳۰</sup> ابداع شد، اما از دوران باستان شناخته‌شده است و معماران آن را به کار برده‌اند. کاملاً طبیعی است

دیگری است» و سپس اهمیت استعاره را توضیح می‌دهد: «... کلمات عادی تنها چیزی را که ما از قبل می‌دانیم انتقال می‌دهند. تنها با استعاره است که ما به بهترین نحو، چیزی تازه به دست می‌آوریم». لاکوف<sup>۲۴</sup> و جانسون<sup>۲۵</sup> می‌گویند: ماهیت استعاره درک و تجربه یک چیز به جای نوعی دیگری است و اساساً یک راه تصور چیزی به جای چیز دیگر است. طبق نظر لاکوف و جانسون، یکی از جنبه‌های تخیل<sup>۲۶</sup>، دیدن چیزی به جای چیزی دیگر است. اگر این ایده درست باشد، اثر تفکر و در نتیجه خلاقیت، از طریق تفکر استعاری می‌تواند افزایش یابد (Johnson, 2003). ایندورکیا<sup>۲۷</sup> می‌نویسد: «استعاره اغلب می‌تواند ویژگی‌های جدید را در یک شیء یا وضعیت ایجاد کند» (Indurkha, 1999, 621). به همین ترتیب، ریکور تأکید می‌کند که استعاره‌ها، درک ما را از واقعیت و احساس واقعیت از بین

جدول ۳. بررسی پیشینه تحقیق و مطالعات انجام‌شده در حوزه استعاره

محقق/سال	منبع تحقیق	نام اثر	تأکید
فرناندز و همکاران / ۱۹۷۴	Fernandez et al., 1974	مأموریت استعاره در فرهنگ بیانی <sup>۳۵</sup>	استعاره‌ها نقش مهمی در تشکیل هویت بازی می‌کنند
لوین / ۱۹۸۲	Levin, 1982	نظریه استعاره ارسطو، فلسفه و بلاغت <sup>۳۶</sup>	ارسطو اولین فیلسوفی است که در تاریخ شناخته‌شده است که نقش مؤثر استعاره‌ها را در فرایند خلاق برجسته کرده است
ایندورکیا / ۱۹۹۲	Indurkha, 1992	استعاره و شناخت <sup>۳۷</sup>	تفکر استعاری به‌عنوان توصیف یک شیء یا رویداد توسط مفاهیمی که نمی‌توانند به شیء یا رویداد به شیوه معمولی اعمال شوند، تعریف می‌شود.
لاکوف / ۱۹۹۳	Lakoff, 1993	تئوری استعاره معاصر <sup>۳۸</sup>	استعاره‌ها به‌عنوان یک راهبرد حل مسئله ارزشمند هستند و ارتباط آن با افزایش مهارت‌های طراحی در طی فرایند طراحی به‌عنوان جایگزینی برای تکنیک‌های آموزش دانشگاهی مورد بررسی قرار می‌گیرد.
تاکر / ۱۹۹۴	Tucker, 1994	نقش استعاره‌ها در تغییر به یک پارادایم کوانتال <sup>۳۹</sup>	استعاره‌های خلاقانه و مولد با افزودن معانی جدید یک محیط فرهنگی خاص را تولید می‌کنند. معماری، مانند هنر و ادبیات، می‌تواند از استعاره‌ها استفاده کند
کوین / ۱۹۹۵	Coyne, 1995	تنظیم مسئله طراحی با استعاره‌های متداول <sup>۴۰</sup>	طراحی را می‌توان به‌عنوان عامل تولید در «بازی» استعاره توصیف کرد
کیربی / ۱۹۹۷	Kirby, 1997	ارسطو در استعاره <sup>۴۱</sup>	استعاره در زبان
لاکوف و جانسون / ۲۰۰۳	Lakoff & Jhanson, 2003	استعاره‌هایی که به آن‌ها زندگی می‌کنیم <sup>۴۲</sup>	استعاره‌ها موضوع زبان و تفکر و عمل هستند. آن‌ها شامل تمام ابعاد طبیعی تجربه حسی ما مانند رنگ، شکل، بافت، صدا است
کازاکین / ۲۰۰۴-۲۰۰۷ ۲۰۱۱	Casakin, 2004a, 2007, 2011	استعاره‌ها در استودیوهای طراحی: مفاهیم آموزش <sup>۴۳</sup> ، استعاره در حل مسئله طراحی: لازمه خلاقیت <sup>۴۴</sup> ، استدلال استعاری و تخصص طراحی: چشم‌اندازی به آموزش طراحی <sup>۴۵</sup>	بررسی استعاره در فرایند مسئله طراحی توسط دانشجویان معماری با تمرکز خاص بر خلاقیت طراحی سطح تخصص در استفاده از استعاره‌ها در مراحل اولیه فرایند طراحی، با توجه به تعریف مفاهیم طراحی و شرایط طراحی، تأثیر معنی‌داری ندارد



ادامه جدول ۳. بررسی پیشینه تحقیق و مطالعات انجام‌شده در حوزه استعاره

محقق/سال	منبع تحقیق	نام اثر	تأکید
هی، آگوگینو، آیس / ۲۰۰۷	Hey et al., 2007	استعاره در طراحی مفهومی	استعاره به ما امکان می‌دهد یک مفهوم را از نظر دیگران درک کنیم، غنی‌سازی ذهنیت‌های ذهنی ما و درک مفاهیم با ویژگی‌های معنی‌دار.
روتنبرگ / ۲۰۰۸	Rothenberg, 2008	آفرینش رامبراند از استعاره تصویری خود، استعاره و نماد	ریشه‌های استعاره‌های کلامی و بصری مشابه هستند
کوالتوسکی، بیانچی، دی پلویا / ۲۰۱۰	Kowaltowski et al., 2010	تکنیک‌هایی که می‌توانند خلاقیت و استفاده از آن‌ها در آموزش طراحی معماری را تحریک کنند <sup>۴۶</sup>	استدلال استعاری می‌تواند به استفاده از دانش هنری و تکنولوژیکی و افزایش کشف راه‌حل‌های متفاوت طراحی و توسعه فرایندهای تفکر کمک کند
باریه فز برینگتون / ۲۰۱۰-۲۰۱۲	Barrington. 2010a, 2010 b, 2012 b	استعاره به‌منابه یک نشانه <sup>۴۷</sup> رساله آموزش تکنیک‌های ساخت استعاره‌های معمارانه <sup>۴۸</sup> معماری: ساخت استعاره‌ها <sup>۴۹</sup>	بررسی استعاره از دیدگاه نشانه‌ای، استعاره در زبان‌شناسی از طریق نشانه و در معماری از طریق فرم قابل‌شناسایی است استفاده از تکنیک استعاره و استعاره پردازش طراحی معماری توانایی رویکرد طراحی مبتنی بر استعاره برای دستیابی به ساختار هویتی. توسعه احساسات، افکار و ایده‌های انسان در طراحی با استفاده از استعاره
نازیه آیران / ۲۰۱۲	Ayiran. 2012	نقش استعاره در شکل‌گیری هویت معمارانه <sup>۵۰</sup>	توانایی یک روش طراحی بر اساس استعاره در دستیابی به معماری با هویت، گسترش احساسات، افکار و تصورات انسان‌ها در طراحی با استفاده از استعاره
سمیه داودی، آیت‌اللهی / ۱۳۸۷	داودی و آیت‌اللهی، ۱۳۸۷	استعاره چیست و چگونه در تولید طرح مایه اثر می‌گذارد؟	استعاره با تأمل و تعمق در مراتب معنایی موضوعات و گذر از شباهت‌های ظاهری، نشان‌دهنده اوج خلاقیت در معماری است
فرهاد ساسانی / ۱۳۸۹	ساسانی، ۱۳۸۹	استعاره مبنای تفکر و ابزار زیبایی‌آفرینی	برای معرفی دیدگاه‌های گوناگون در تعریف و تعبیر «استعاره» که از دید ادبی، شعری، هنری و از نقطه‌نظر زبان و تفکر انسانی
بارسلونا / ۱۳۹۰	بارسلونا، ۱۳۹۰	استعاره و مجاز با رویکردی شناختی	تکنیک استعاره و مجاز، بررسی نظریه شناختی در باب استعاره و مجاز و نمونه خوبی از چگونگی به‌کارگیری آن
حسین دباغ / ۱۳۹۳	دباغ، ۱۳۹۳	مجاز در حقیقت: ورود استعاره‌ها	آغشته بودن زبان به استعاره‌ها، ورود استعاره‌ها در علم استعاره فراتر از یک آرایه ادبی و در قلمرو فلسفه و مدلی برای اندیشیدن
داوری اردکانی و دیگران / ۱۳۹۳	داوری اردکانی و همکاران، ۱۳۹۳	زبان استعاری و استعاره‌های مفهومی	آینده‌نگری، تحولات اجتماعی، استعاره

است. نظام مفهومی معمول ما که در چهارچوب آن می‌اندیشیم و عمل می‌کنیم ماهیتی اساسی استعاری دارد (Lakoff & Johnsen, 2003). استعاره همیشه مسئله تحول و تفسیر است. (۱۹۸۶) و نقش استعاره در خلاقیت نه تنها به آثار هنری محدود نمی‌شود، بلکه اهمیت آن‌ها در علوم و سایر مطالعات خلاقانه به طور مداوم افزایش می‌یابد. (Holton, 1998; Ledewitz, 1985; Wakkary, 2005) همان‌طور که تاکر<sup>۴۴</sup> اشاره می‌کند، معماری، مانند هنر و ادبیات، می‌تواند از استعاره‌ها استفاده کند (Tucker, 1994). اکنون به بررسی پیشینه تحقیق و مطالعات انجام‌شده در حوزه استعاره می‌پردازیم تا دریابیم استعاره در فرایند طراحی معماری چه جایگاهی دارد (جدول ۳).

که استعاره‌های بصری در معماری شایع شده‌اند، زیرا معماری یکی از هنری تجسمی است. ایده‌های خلاق طراحان معمولاً به شکل اشیاء یا تصاویر در ذهن فرد شکل می‌گیرند و به راحتی نمی‌توان آن‌ها را بیان کرد. باین‌حال، در رابطه با نمونه‌های انتزاعی<sup>۴۱</sup> دیده می‌شود که معماران نه تنها از استعاره‌های بصری به طور مستقیم استفاده می‌کنند، بلکه استعاره‌های کلامی (زبانی)<sup>۴۲</sup> و مفهومی (ادراکی)<sup>۴۳</sup> را برای تصاویر بصری بکار برده و با استفاده از تفسیرهای مختلف، آن‌ها را به تصاویر بصری تبدیل می‌کنند. در واقع، این نگرش، بسیار هوشمندانه‌تر از کاربرد استعاره‌های بصری رک و بی‌پرده است و دارای پتانسیل ایجاد طرح‌های معماری پیچیده‌تری هست (Ayiran, 2012). استعاره در زندگی روزمره و نه تنها در زبان که در اندیشه و عمل ما جاری و ساری



جدول ۴. بررسی پیشینه تحقیق و مطالعات انجام شده در حوزه قیاس

تأکید	نام اثر	منبع تحقیق	محقق/سال
فرایند تبدیل یک ایده و دیاگرام به فرم معماری: روش کاربردگرا، روش شمایی یا گونه‌ای، روش استعاری یا قیاسی، روش قانونی یا هندسی یا روش ترکیبی	روش‌شناسی در خدمت طراحی	Broadbent, 1973a, 1973b	جفری برادبنت / ۱۹۷۳
طراحان تازه‌کار نیازی به آموزش نحوه استفاده از قیاس ندارند	الف: طرح مایه و انتقال قیاسی روان‌شناختی <sup>۵۱</sup>	Gick & Holyoak, 1983	گیلک و هولیوک / ۱۹۸۳
	کاربردهای آموزشی قیاس: دیدگاه مبتنی بر استدلال <sup>۵۲</sup>	Kolodner, 1997	کولودنر / ۱۹۹۷
تکنیک‌های طراحی نیاز به درک عمیق از فرایندهای استفاده مردم و مناطق مورد طراحی دارد. این دانش از طریق ترکیبی از کارهای تجربی و مشاهدات طبیعت به دست می‌آید.	تخصص و استفاده از قیاس بصری: پیامدهای آموزش طراحی، استودیوهای طراحی <sup>۵۳</sup>	Casakin & Goldschmidt, 1999	کازاکین، گلدشمیت / ۱۹۹۹
	درک مبانی طراحی: چگونگی سنتز و تحلیل محرک‌های خلاقیت	Kryssanov et al. 2010	کریسانو و دیگران / ۲۰۱۰
	تجزیه و تحلیل خودآموزی در طراحی مهندسی: تجزیه و تحلیل مقدماتی کارشناسان و نوآوران، مطالعات طراحی <sup>۵۴</sup>	Ball et al., 2003	بال، اورمرود و مورلی / ۲۰۰۳
تازه‌کارها در مقایسه با متخصصین بیشتر از قیاس بصری استفاده می‌کنند.	قیاس بصری به‌عنوان یک استراتژی شناختی در فرایند طراحی: عملکرد متخصص در مقابل تازه‌کار <sup>۵۵</sup>	Casakin, 2004b	کازاکین / ۲۰۰۴ الف
کارشناسان به‌راحتی بر ویژگی‌های مهم یک مسئله طراحی تمرکز می‌کنند.	الف: تأثیر ساختار سازه‌ای بر انتقال قیاس: قیاس‌های آشکار در مقابل قیاس‌های پنهان <sup>۵۶</sup> ب: تأثیرات شباهت ظاهری مادی بر بازیابی قیاس <sup>۵۷</sup>	Clement, 1994 A,B	کلمنت / ۱۹۹۴ الف و ب
قیاس‌ها و مسائل فانزری متکی بر توصیف‌های دقیق زبان‌شناسی مورد استفاده قرار گرفت.	ماهیت و ارائه در قیاس: هوش مصنوعی برای طراحی مهندسی، تجزیه و تحلیل و ساخت <sup>۵۹</sup> اثرات محصول قیاسی: طراحی آینده توسط قیاس <sup>۶۰</sup> افزایش نوآوری: سه‌گانه تجربیات طراحی با متدولوژی قیاسی <sup>۶۱</sup>	Linsey, et al, 2006, 2007A, 2007B	لینسی و دیگران / ۲۰۰۶ / ۲۰۰۷ الف، ب
قیاس تکنیکی است برای ترسیم ارتباط درونی میان ایده مرجع از یک حوزه و مسئله مورد هدف از حوزه دیگر	قیاس‌ها و استعاره‌ها در طراحی خلاق <sup>۶۲</sup>	Hey et.al, 2008	هی، لینسی، اگوگنیا و وود / ۲۰۰۸
دو نوع قیاس وجود دارد: قیاس زبانی (کلامی) و قیاس بصری	قیاس‌ها به‌عنوان منبع الهام خلاقیت در استودیوی طراحی بر روی کار تیمی <sup>۶۴</sup>	Casakin & Timmeren, 2014	کازاکین، تیمرین / ۲۰۱۴ / ۶۴

### قیاس و بررسی پیشینه آن

قیاس را می‌توان شباهت یا همانندی ارتباطات تعریف نمود (Goldshmit, 1994). این مسئله می‌تواند نکته کلیدی و مهمی در سیستم آموزشی باشد که در بسیاری از عملکردهای مبتنی بر خلاقیت، شبیه‌سازی بصری یا همانندی، نقش کلیدی را بر عهده دارند و در بسیاری از مباحث مربوط به روش‌های طراحی و فرایندهای مربوط به آن به کار برده شده است (Heath, 1984). طراحی

قیاسی، منبع بسیار قدرتمندی برای ایده‌های خلاق در معماری است (Broadbent, 1973). معماران به طراحی بصری عادت داشته و به‌صورت ترسیمی (بقول لازبو مداد در دست) فکر می‌کنند (Laseau, 1980). برای معماران، قیاس اهمیت خاصی دارد و در آموزش طراحی حرفه‌ای معمولاً به کار گرفته می‌شود. قیاس و تفکر قیاسی در بین دانشمندان فیلسوفان و روان‌شناسان به‌عنوان سازوکاری قدرتمند مطرح است که قابلیت استفاده از دانش پیشین در جهت کسب

در حل مسئله طراحی است، زیرا ایجاد راه‌حل‌های جدید طراحی، نیاز به تمرین مهارت‌های خلاقیت دارد. استعاره به گروه‌های طراحی کمک می‌کند تا داستانی را که به طرح پروژه حس می‌دهد را شکل دهند. در مقابل، مرحله تولید کانسپت اغلب با جنبه‌های تکنیکی بیشتری در زمینه حل مسئله طراحی درآمیخته است که در آن، تمرکز روی دریافت راه‌حلی تکنیکی است که جواب می‌دهد و بیشتر از این که داستانی باشد که به ساخت حس موقعیت کمک می‌کند، نوآورانه است. با بررسی و مطالعه سوابق تکنیک‌های مؤثر در فرایند طراحی، تبیین شد که می‌توان استعاره و قیاس را به‌عنوان دو تکنیک مؤثر در فرایند طراحی معماری ارائه و در آتلیه‌های طراحی مورد استفاده قرارداد و این دو تکنیک، در همه مراحل فرایند طراحی به یک‌میزان مؤثر نیستند. استعاره در مرحله فهم مسئله طراحی و تولید کانسپت مؤثرتر است. نتایج بررسی حاکی از این است که:

- استعاره تکنیک مؤثر در چارچوب‌بندی و فهم مسئله است.
- استعاره به‌مثابه تکنیک ارتقای فهم مسئله طراحی است.
- استدلال استعاری، روندی تکرارشونده است.

اطلاعات جدید را دارا است (Casakin et al., 1999). بحث قیاس با حوزه علوم‌انسانی مرتبط بوده و فرد را به شناخت می‌رساند. از آنجا که معماری با حوزه علوم‌انسانی درگیر است (Do, 2002) (جدول ۴).

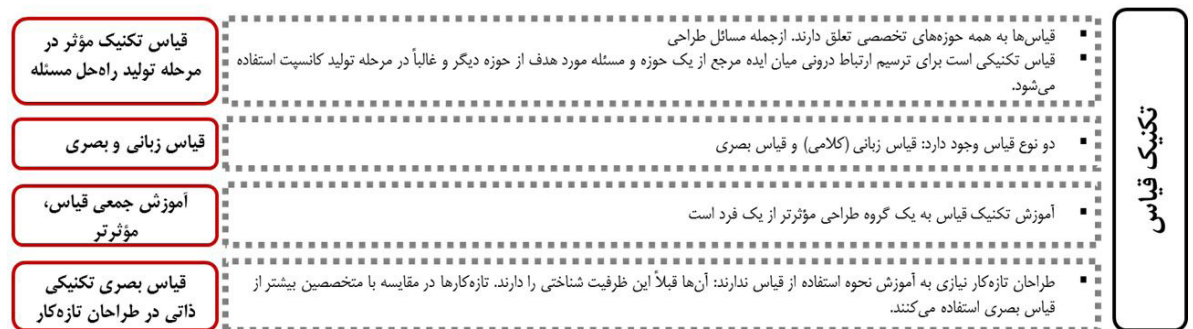
از آنجا که بیشتر مباحث طراحی مانند مسائل، راه‌حل‌ها و ایده‌ها، از کانسپت‌های انتزاعی استفاده می‌کنند، ما به طور طبیعی حتی در گفتمان‌ها و استدلال‌هایمان در مورد طرح و خود فرایند طراحی نیز استعاره‌ها را به کار می‌بریم. هنگامی که یک گروه طراحی محدودیت‌ها را لیست می‌کند تا مرزهای فضای طراحی را مشخص کند، از استعاره استفاده می‌کند.

### بمب

تفکر طراحی تنها با مقوله طراحی معماری در ارتباط نیست و به یک جواب ختم شود، بلکه تمام قسمت‌های ذهن در این تفکر به کار گرفته می‌شوند، چراکه در این نوع از حل مسئله جواب مشخصی را در پیش‌روی نداریم و در مواقعی تمام راه‌حل‌ها می‌تواند به جوابی صحیح برسد. خلاقیت ارائه پاسخی منحصر به فرد، مناسب‌تر و جنبه‌ای بنیادین



شکل ۲. بررسی ویژگی‌های تکنیک استعاره در فرایند طراحی معماری

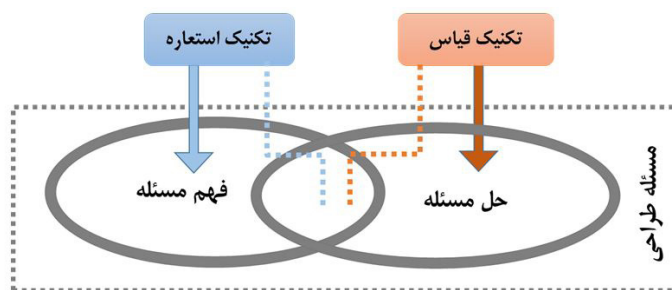


شکل ۳. بررسی ویژگی‌های تکنیک قیاس در فرایند طراحی معماری

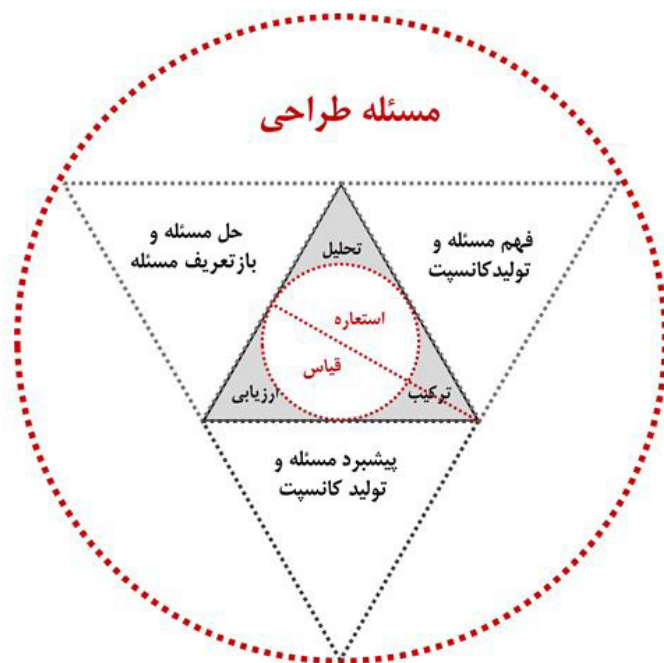
### نتیجه‌گیری

با بررسی و مطالعه سوابق تکنیک‌های مؤثر در فرایند طراحی، مشخص شد که می‌توان استعاره و قیاس را به‌عنوان دو تکنیک مؤثر در فرایند طراحی معماری ارائه و در آلتیه‌های طراحی مورد استفاده قرارداد و این دو تکنیک، در همه مراحل فرایند طراحی به یک‌میزان مؤثر نیستند. استعاره در مرحله فهم مسئله طراحی و تولید کانسپت و قیاس در مراحل مربوط به حل و پیشبرد مسئله یا توسعه کانسپت کارآمدتر و مؤثرتر است (شکل ۴).

- فرایند استدلال استعاری شامل شناسایی و بازیابی، طرح نقشه و انتقال و کاربرد است (شکل ۲).
- همچنین قیاس در مراحل مربوط به حل و پیشبرد مسئله یا توسعه کانسپت کارآمدتر و مؤثرتر است.
- قیاس تکنیک مؤثر در مرحله تولید راه‌حل مسئله مؤثرتر است.
- دو نوع قیاس زبانی و بصری وجود دارد.
- آموزش قیاس به‌صورت جمعی، مؤثرتر و کارآمدتر است.
- همچنین قیاس بصری تکنیکی ذاتی در طراحان تازه‌کار می‌باشد (شکل ۳).



شکل ۴. جایگاه دو تکنیک استعاره و قیاس در فرایند طراحی معماری: استعاره در مرحله فهم مسئله طراحی و تولید کانسپت و همچنین قیاس در مراحل مربوط به حل و پیشبرد مسئله یا توسعه کانسپت کارآمدتر و مؤثرتر است.



شکل ۵. جایگاه دو تکنیک استعاره و قیاس در مدل فرایند طراحی معماری (نسل سوم): استعاره در مراحل تحلیل و ترکیب (فهم مسئله طراحی و تولید کانسپت) و قیاس در مراحل ترکیب و ارزیابی (پیشبرد مسئله یا توسعه کانسپت، حل مسئله و بازتعریف مجدد مسئله) کارآمدتر و مؤثرتر است.

25. imagination
26. Indurkha
27. Rothenberg
28. visual metaphor
29. Aldrich
30. concrete
31. verbal
32. conceptual
33. Tucker
34. The Mission of Metaphor in Expressive Culture
35. Aristotle's Theory of Metaphor, Philosophy & Rhetoric
36. Metaphor and cognition
37. The contemporary theory of metaphor
38. The Role of Metaphors in the Shift to a Quantal Paradigm
39. Problem setting within prevalent metaphors of design
40. Aristotle on Metaphor
41. Metaphors we live by
42. Metaphors in the design studio: Implications for education
43. Metaphors in Design Problem Solving: Implications for Creativity
44. Metaphorical reasoning and design expertise: A perspective for design education
45. Methods that may stimulate creativity and their use in architectural design education
46. Metaphor as an inference from sign
47. Teaching The Techniques Of Making Architectural Metaphors
48. Architecture: The Making of Metaphors
49. The role of metaphors in the formation of architectural identity
50. Schema induction and analogical transfer Cognitive Psychology
51. Educational Implications of Analogy: A View from Case-Based Reasoning
52. Expertise and the Use of Visual Analogy: Implications for Design Education, Design Studies
53. Spontaneous Analogizing in Engineering Design: A

سپس با انتخاب مدل فرایند طراحی معماری (نسل سوم) که کامل‌ترین مدل فرایند طراحی است، جایگاه دو تکنیک استعاره و قیاس در این مدل تبیین گردید. از آنجایی که در این مدل، مراحل فهم مسئله طراحی و تولید کانسپت در این مدل، تحلیل و ترکیب و مراحل حل و پیشبرد مسئله یا توسعه کانسپت را ترکیب و ارزیابی می‌نامند، می‌توان گفت تکنیک استعاره در مراحل تحلیل و ترکیب (فهم مسئله طراحی و تولید کانسپت) و تکنیک قیاس در مراحل ترکیب و ارزیابی (پیشبرد مسئله یا توسعه کانسپت، حل مسئله و بازتعریف مجدد مسئله) کارآمدتر و مؤثرتر است. (شکل ۵).

### پی‌نوشت‌ها

1. What is Problem
2. Close-ended problem
3. Well defined
4. Open-ended problem
5. Ill-definded problem
6. Wicked problem
7. Design Process
8. Markus
9. Maver
10. Problems, Frames and Perspectives on Designing
11. Design Thinking
12. The researching of designershost
13. New Thinking For The New Millennium
14. How designers tink Effective Framing in design
15. Analogies and Metaphors in Creative Design
16. Designerly Ways of Knowing
17. Metaphors in Design Problem Solving: Implications for Creativity
18. Metaphors in the design studio: Implications for education
19. Metaphors in Conceptual Design
20. Analogy in Conceptual Design
21. Analogies and Metaphors in Creative Design
22. Aristotle
23. Lakoff
24. Johnson

۶. اکو، اومبرتو؛ ردی، مایکل؛ لیکاف، جورج؛ تیلر، جان رابرت؛ واینسهایمر، جوئل؛ و مورن، ریچارد. (۱۳۸۹). *استعاره مبنای تفکر و ابزار زیبایی‌آفرینی*. (فرهاد ساسانی، مترجم). چاپ دوم. اسفند. تهران: پژوهشگاه فرهنگ و هنر اسلامی. سوره مهر.
۷. شریعت راد، فرهاد؛ و ندیمی، حمید. (۱۳۹۱). منابع ایده پردازی معماری، جستاری در فرایند ایده پردازی چند معمار از جامعه حرفه‌ای کشور. *نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی*. تابستان. ۲ (۱۷)، ۱۴-۵.
۸. شریعت راد، فرهاد؛ و ندیمی، حمید. (۱۳۹۵). قاببندی مسئله: راه طراحانه رویارویی با مسئله طراحی. *نشریه صفا*. ۳(۲۶). پاییز. ۵-۲۴.
۹. فولکیه، پل. (۱۳۷۰). *فلسفه عمومی یا مابعدالطبیعه*. (دکتر یحیی مهدوی، مترجم). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۰. گرجی مهبان، یوسف. (۱۳۸۹). *تفکر طراحی و الگوهای فرایندی*. نشریه صفا. ۱۶(۴۵)، پاییز و زمستان. ۱۰۶-۱۲۴.
۱۱. گروت، لیندا؛ و وانگ، دیوید. (۱۳۹۶). *روش‌های تحقیق در معماری*. (علیرضا عینی فر، مترجم). تهران: نشر دانشگاه.
۱۲. لاسون، برایان. (۱۳۸۸). *طراحان چگونه می‌اندیشند: ابهام‌زدایی از فرایند طراحی*. (حمید ندیمی، مترجم). مرکز چاپ و انتشارات. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
۱۳. محمودی، امیر سعید. (۱۳۸۳). *تفکر در طراحی، معرفی الگوی تفکر تعاملی در آموزش طراحی*. *نشریه هنرهای زیبا*، شماره ۲۰. ۳۷-۲۷.
۱۴. مهدوی نژاد، محمدجواد. (۱۳۸۴). *آموزش معماری امروز و چالش‌های آینده*. نشریه فناوری آموزش. ۳(۴). بهار. ۲۲۳-۲۳۴.
۱۵. ندیمی، حمید. (۱۳۷۸). *جستاری در فرایند طراحی*. *نشریه صفا*، پاییز و زمستان. ۹ (۲۹).
16. Ayiran, N. (2012). The role of metaphors in the formation of architectural identity. ITU A|Z. 9(2). *Cyprus International University. Faculty of Fine Arts, Lefkoşa, TRNC*. 1-21.
17. Aspelund, K. (2006). *The design process*. New York. NY. Fairchild.
18. Ball, L.; Ormerod, T.; & Morley, N. (2003). Spontaneous analogising in engineering design: a comparative analysis of experts and novices. In Cross, N. & E. Edmonds (Eds). *Expertise in design: Design thinking research symposium*. Sydney: Australia: Creativity & Cognition Studio Press. 17-19.
19. Barrington, B.F. (2010a). *Teaching The Techniques Of*
54. Comparative Analysis of Experts and Novices, Design Studies
55. Visual analogy as a cognitive strategy in the design process: Expert versus novice performance
56. Effect of Structural Embedding on Analogical Transfer: Manifest versus Latent Analogs
57. The Effects of Manifest Relational Similarity on Analog Retrieval
58. Linsey, et al
59. Modality and Representation in Analogy, Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis, and Manufacturing
60. Effects of Analogous Product Representation on Future Design-by Analogy
61. Increasing Innovation: A Trilogy of Experiments towards a Design-By-Analogy Methodology
62. Analogies and metaphors in creative design
63. Timmeren
64. Analogies as Creative Inspiration Sources in the Design Studio: The Teamwork

## فهرست مراجع

۱. بارسلونا، آنتونیو. (۱۳۹۰). *استعاره و مجاز با رویکردی شناختی*. (فرزان سجودی؛ لیلا صادقی؛ و تینا امراللهی، مترجم). چاپ اول. تهران: نقش جهان.
۲. داوری اردکانی، رضا؛ نیلی‌پور، رضا؛ قائمی نیا، علیرضا؛ جی ان جاج، آنتونی؛ و یاراحمدی، لطف‌الله. (۱۳۹۳). *زبان استعاری و استعاره‌های مفهومی*. چاپ دوم. تهران: هرمس.
۳. دباغ، حسین. (۱۳۹۳). *مجاز در حقیقت: ورود استعاره‌ها در علم*. تهران: هرمس.
۴. دانشگر، گلرخ. (۱۳۸۸). *فهم مسئله طراحی در آموزش معماری: بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر مؤلفه‌های کافی از مسئله طراحی به‌عنوان آغازگاهی برای طراحان مبتدی*. *نشریه هنرهای زیبا*. بهار. ۳۷ - ۵۹ - ۶۸.
۵. داودی، سمیه؛ و آیت‌اللهی، سید محمدحسین. (۱۳۸۷). *استعاره چیست و چگونه در تولید طرح مایه اثر می‌گذارد؟*. *نشریه صفا*. پاییز و زمستان. ۱۷ (۴۷)، ۱۷-۲۶.



- Making Architectural Metaphors, *Journal of King Abdul Aziz University Engg...Sciences*. VOL. I. Jeddah: OCT.2, 1992 (.1421 H.) 12TH EDITION.
20. Barrington, B. F. (2012a). *Metaphor as an inference from sign*. Published by the University of Syracuse (Dec2009). book published in 2012 by Cambridge Scholars Publishing.
21. Barrington, B. F., & Hart, E (2012b). *Architecture: The Making of Metaphors*, *British Library Cataloguing in Publication Data*. A catalogue record for this book is available from the British Library.
22. Boroditsky, L.(2000). Metaphoric Structuring: Understanding Time through Spatial Metaphors. *Cognition*, 75(1). 1-28.
23. Broadbent, G. (1973a). Methodology in delight of service. *Proceedings of the 4th of Annual Conference of Environmental Design*. Research Association- EDRA. 314-318.
24. Broadbent, G. (1973b). Design in architecture: architecture and the human sciences. London; New York; Wiley.
25. Casakin, H. (2004a). Metaphors in the design studio: Implications for education. In Proceedings of the changing face of design education: *2nd international engineering and product design education conference*. Delft. 265-273.
26. Casakin, H. (2004b). Visual analogy as a cognitive strategy in the design process: Expert versus novice performance. *Journal of Design Research*. 4 (3). Retrieved January 26, 2011. from <http://research.it.uts.edu.au/creative/design/papers/22CasakinDTRS6.pdf>
27. Casakin, H. P. (2007). *Metaphors in Design Problem Solving: Implications for Creativity*. The College of Judea & Samaria. Ariel. Israel . 1(2).
28. Casakin, H. (2011). Metaphorical reasoning and design expertise: A perspective for design education. *Journal Of Learning Design*. 4(2). 29-38.
29. Casakin, H., & Goldschmidt, G. (1999). Expertise and the use of visual analogy: Implications for design education. *Design Studies*. 20(2). 153-175.
30. Casakin, H., & Timmeren, A (2014). Analogies as Creative Inspiration Sources in the Design Studio: The Teamwork, *Athens Journal of Architecture* . 1(1).January. 51-63.
31. Chand ,I, & Runco, M.A. (1993). Problem finding skills as components in the creative process. *Personality and Individual Differences*. 14(1). 155-162.
32. Coyne, R. (1995). *Designing Information Technology, From Method to Metaphor*. MIT Press. Cambridge. Massachusetts.
33. Cross, N., & Cross, A.C. (1998). Experties in Engineering design. *in research in engineering design*. 10. 39-56.
34. Cross, N. (1984). *Developments in design methodology. United Kingdom*. chichester: John Willey & Sons. 24 Oct.
35. Cross, N. (2006). *Designerly Ways of Knowing*. *British Library Cataloguing in Publication Data*. Springer-Verlag London Limited.
36. Do, E. (2002). *The Design Thinking Process*. *Design Theory course*. Sebastien BUND.
37. Fernandez, J., Blacking, J., Dundes, A., Edmonson, M. S., Etzkorn, K. P., Haydu, G. G., & Maltz, D. N. (1974). The Mission of Metaphor in Expressive Culture [and Comments and Reply]. *Current anthropology*, 15(2), 119-145.
38. Foucault, M. (1986). Of Other Spaces. *Diacritics*, 16(1). 22-27.
39. Gick, ML., & Holyoak, KJ. (1983). Schema induction and analogical. *transfer Cognitive Psychology*. 15. 1-28.
40. Heath T. (1984). *Method in Architecture*. Chichester. John Wiley & Sons.
41. Hey, H. G. J. (2002). *Effective Framing in design. a dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of Phiosophy in Mechanical Engineering*. University of the California. Berkeley.
42. Hey, J., Agogino, H. G., & Alice, M. (2007). Metaphors in Conceptual Design. ASME International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference. Las Vegas. Nevada. USA.
43. Hey,J, Linsey, J, Agogino, A.M & Wood, K.L. (2008). *Analogies and Metaphors in Creative Design*. Int. J. Education, 24(2), Printed in Great Britain.283±294.
44. Indurkha, B.(1992). Metaphor and cognition. Dordrecht:



- Kluwer Academic Publishers.
45. Indurkha, B. (1999). Creativity of Metaphor in Perceptual Symbol Systems. *Behavioral and Brain Sciences*. 122 (2). 621-622.
46. Holton, G. (1998). *The Scientific Imagination*. Harvard University Press. Cambridge: Massachusetts.
47. Johnson, M. (2003). *The Body in the Mind: the Body Basis Meaning and Reason*. Chicago University Press. Chicago.
48. Kirby, John T. (1997). Aristotle on Metaphor. *American journal of philology*. 118. University of Miami. 517-554.
49. Kolodner, J. L. (1997). Educational Implications of Analogy: A View from Case-Based Reasoning. *American Psychologist*. 52(1). 57-66.
50. Kowaltowski, D. C. C. K., Bianchi, G., & de Paiva, V. T. (2010). Methods that may stimulate creativity and their use in architectural design education, *International Journal of Design Education*.
51. Kryssanov, V. V., Tamaki, H. & Kitamura, S. (2001). Understanding Design Fundamentals: How Synthesis and Analysis Drive Creativity. Resulting in Emergence. *Artificial Intelligence in Engineering*. 15. 329±342.
52. Lakoff, G. (1993). The contemporary theory of metaphor. In A. Ortony (Ed.). *Metaphor and thought* (pp. 202-251). New York: Cambridge University Press.
53. Lakoff, G. & Johnsen, M. (2003). *Metaphors we live by*. London: The university of Chicago press.
54. Lawson, B. (2004a). *What Designers Know.*, *Architectural Press*. An imprint of Elsevier. Linacre House. Jordan Hill. Oxford OX2 8DP. 30 Corporate Drive. Burlington, MA 01803. First published 2004.
55. Lawson, B. (2004b). Schemata, gambits and precedents: some factors in design expertise. *Design Studies*. 25. 443-457.
56. Levin, S. R. (1982). *Aristotle's Theory of Metaphor. Philosophy & Rhetoric*. 15(1). (Winter, 1982). Published by: Penn State University Press. 24-46.
57. Ledewitz, S. (1984). Models of Design in Studio Teaching. *Journal of Architectural Education* (1984 ). 38(2). 2-8.
58. Linsey J. S Laux. J. ;Wood. K; and Markman. A. (2006). Modality and Representation in Analogy. *Artificial Intelligence for Engineering Design. Analysis and Manufacturing (AIEDAM)*. 22(2).
59. Linsey J. S, Laux. J., Wood. K, & Markman. A. (2007a). Effects of Analogous Product Representation on Future Design-by-Analogy, *Proceeding of the 2007 International Conference on Engineering Design*. Paris. France.
60. Linsey J. S, Laux. J, Clauss. E. F., Wood. K, & Markman. A. (2007b). Increasing Innovation: A Trilogy of Experiments towards a Design-By-Analogy Methodology. *Proceedings of ASME Design Theory and Methodology Conference*. Las Vegas. NV.
61. Rowe, P.G. (1987). *Design thinking*. MIT press. ISBN 0262181223 (Modified by Robert Satunders).
62. Ricoeur, P. (1991). *A Ricoeur Reader in Reflection and Imagination*. M. J. Valdes (Ed.). University of Toronto Press. Toronto.
63. Ritel, W.J. (1993). *The researching of designers host. university of California*. Berkley. Universitaet Stuttgart.
64. Rothenberg, A. (2008). Rembrandt's Creation of the Pictorial Metaphor of Self. *Metaphor and Symbol*. 23(2). 108-122.
65. Soares, L, & Pombo, F. (2010a). Interpretation as a Design Method. (co-autor Fátima Pombo). In David Durling, Rabah Bousbaci, Lin-Lin Chen, Philippe Gauthier, Tilu Poldma, Seymour Roworth-Stokes, Erik Stolterman (Editors) *Design & Complexity: Conference Proceedings. Design Research Society (DRS) Intern. Conference*. Université de Montreal, 7-9 July, Montreal.
66. Soares, L., & Pombo, F. (2010b). The Interpretation as a Method in Design or the Designer as an Interpreter. (co-autor Fátima Pombo). *1st International Congress of Design and Innovation of Catalonia*. Barcelona. Fundació per l'ESDI e Escola Superior de Disseny. 18 - 19 March de 2010 a la Fira de Sabadell. Barcelona, Spain.
67. Schon, D.A. (1984) Problems, Frames and Perspectives on Designing. *Design Studies*. 5. 132-136.
68. Tucker, B. I. (1994). *The Role of Metaphors in the Shift*

to a *Quantal Paradigm*, The University of Texas. unpublished  
Ph.D. Dissertation Ulusu, T. (1990). *Mimari Tasarımda*  
'Concept'. Yapı. Ekim.

69. Wakkary, R. (2005). Framing Complexity Design and  
Experience: a Reflective Analysis. *Digital Creativity*. 16(2).  
65–78.

## Explaining the Role of Metaphor and Analogy Techniques in the Architectural Design Process: Problem-Understanding and Problem-Solving

*Maryam Nouri\**, Assistant Professor, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Shahryar Branch, Islamic Azad University, Shahryar, Iran.

*Shadi Azizi*, Assistant Professor, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

*Mohammad Yaser Mousapour*, Ph.D. in Architecture, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

### Abstract

Researchers in the field of Design-Process have focused on effective techniques to enhance creativity in the design of many studies. This leads to a focus on the effects of two techniques: metaphor and analogy. This research has challenged us to take consideration about: "Is the effectiveness of these techniques in all the activities of the design process to the same extent? Whichever metaphor and analogy techniques play a more meaningful role in which part of the design process?"

Nowadays, skills in innovation and methods that improve the knowledge of the design-problem have emerged as main features for designers. Metaphor is frequently expressed as a key role for enhancing creative design. Few empirical researches have been performed on how junior designers can use it within their performances.

A metaphor is a figure of speech for rhetorical effect, directly refers to one thing by mentioning another. It may provide clarity or identify ambiguous similarities between two ideas. A metaphor also is containing an implied comparison and allows us to understand one concept in terms of another, enriching our mental imagery and imbuing concepts with meaningful attributes. Reasoning embraces the retrieval of a known concept and its application to an unfamiliar situation. The analogy is a cognitive process of transferring information or meaning from a particular subject (the analog, or source) to another (the target), or a linguistic expression corresponding to such a process. This means that the analogy is an inference or an argument from one particular to another particular, as opposed to deduction, induction, and abduction, in which at least one of the premises, or the conclusion is general rather than particular nature. It can also refer to the relation between the source and the target themselves, which is often a similarity, as in the biological notion of analogy. As a result, two kinds of knowledge would be attained deep knowledge of the design problem, and deep knowledge of many other kinds of natural and artificial objects from/to which one may analogize. The purpose of this article is to study the research related to analogy and metaphor. Moreover, research related to the design process or its parts, in order to positioning each of these two techniques in teaching the design path. The methodology of this research is based on library studies and logical reasoning. In the first step, studies related to the design process, banner design training in Iran, and metaphor and analogy are collected and classified. This is followed by reviewing the content of these studies, the focus of each one on the different parts of the design process is identified and their final result reached with the same sensitivity. The most important result of this study is that metaphor and analogy are considered as effective techniques in creative design education. Metaphors in the stages of analysis and synthesis (understanding the design and concept production) and analogy in the stages of synthesis and evaluation (solving and promoting the problem or Concept Development) is more effective.

**Keywords:** Design Process, Metaphor, Analogy, Problem-Understanding, Problem-Solving.

\* Corresponding Author Email: Maryam\_Nouri@shriau.ac.ir