

# ارائه مدلی برای سنجش خلاقیت در سازمان

## دانشور

رفتار

مدیریت و پیشرفت

Management and Achievement

نویسنده: دکتر منصور صادقی مال امیری<sup>۱\*</sup>

۱. دانشیار دانشگاه امام حسین (ع)

\* E-mail: sadmansoor@gmail.com

### چکیده

این تحقیق با هدف ارائه مدلی برای سنجش خلاقیت در سازمان انجام پذیرفت. برای نیل به این هدف موضوع تحقیق در قالب ادبیات خلاقیت به پژوهش سپرده شد که نتیجه آن دستیابی به مدل مفهومی تحقیق بود که در بر دارنده چهار شاخص مسئله‌یابی، ایده‌یابی، ارزیابی ایده‌ها و اجرای ایده‌ها برای سنجش مفهوم خلاقیت می‌باشد. بر اساس مدل مفهومی، پرسشنامه سنجش شاخص‌ها تهیه و تنظیم شد. پرسشنامه مذکور بین پژوهشگران موسسات پژوهشی توزیع شد. بعد از توزیع، تکمیل و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، تعداد ۲۱۲ پرسشنامه به دست آمد. داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های مذکور با استفاده از LISREL 8.5 حول فرضیه‌های تحقیق آزمون شدند. نتایج حاصله نشان داد هر چهار شاخص مسئله‌یابی، ایده‌یابی، ارزیابی ایده‌ها و اجرای ایده‌ها بنحو معناداری در سنجش و اندازه‌گیری مفهوم خلاقیت مؤثر می‌باشند.

**کلید واژه‌ها:** خلاقیت، مسئله‌یابی، ایده‌یابی، ارزیابی ایده‌ها و اجرای ایده‌ها

• دریافت مقاله: ۸۵/۱۱/۱۱

• پذیرش مقاله: ۸۷/۶/۳۱

Scientific-Research Journal  
Of Shahed University  
Sixteenth Year, No.38  
Dec.-Jan. 2009-2010

دوماهنامه علمی - پژوهشی

دانشگاه شاهد

سال شانزدهم - دوره جدید

شماره ۳۸

دی ۱۳۸۸

### مقدمه

یک منبع مهم ارزش آفرینی است [۵]. پس تنها چیزی که در آینده موجب تمایز سازمان‌ها از یکدیگر می‌شود خلاقیت است [۶]. زیرا خلاقیت برای سازمان‌هایی که در پی بقای موفقیت‌آمیز در محیط‌شان هستند، بسیار مهم است [۷]. خصوصا این که کارکنان در بیشتر مشاغل مواجه با مسائل تازه، نیمه‌ساختاریافته و یافتن راه حل برای این مسائل می‌باشند، خلاقیت ممکن است عاملی بسیار مهم باشد که به

واضح است که خلاقیت (Creativity) نقش کلیدی در تغییرات اجتماعی [۱] و رشد اقتصادی بازی می‌کند [۲،۱]. خصوصا، تحریک و تشویق خلاقیت در محیط کسب و کار متغیر و رقابتی امروز، یک ضرورت است [۳،۴]، زیرا به واسطه تغییر ساختار تقاضای بازار، رقابت مبتنی بر محصول به رقابت مبتنی بر ارزش تغییر کرده و در این زمینه خلاقیت

محققین به تنوعی از روش‌ها آن را تعریف می‌کنند [۲۸]. به عقیده ویزبرگ (Weisberg)، به واسطه پیچیدگی مجموعه نیروهای روانی و اجتماعی که در شکل‌گیری خلاقیت مشارکت دارند، فهمیدن خلاقیت، کاری مشکل و چالشی است [۲۹]. فورد و گیویا (Gioia & Ford)، بر این نظرند که خلاقیت یکی از پیچیده‌ترین و اسرارآمیزترین موضوعات مرتبط با عملکرد انسان‌ها است، که خصوصاً در مدیریت سازمان‌های مدرن از پیچیدگی بیشتری برخوردار می‌باشد [۳۲].

با توجه به اهمیت روز افزون خلاقیت در سازمان‌ها، جهت مدیریت خلاقیت نیازمند ابزارهایی برای سنجش آن هستیم. چنانچه نتوان چیزی را سنجید، پس نمی‌توان آن را کنترل و مدیریت نمود. محققین بر اساس تعریفی که از خلاقیت ارائه می‌کنند، آن را اندازه‌گیری نمایند.

اصولاً یکی از سؤالات جاری در مورد خلاقیت، چیستی خلاقیت است [۳۱، ۳۲]. گیلفورد (Guilford) خلاقیت را نوعی از تفکر می‌داند [۳۳]. به این صورت که تفکر را به تفکر واگرا (Thinking Divergent) و تفکر همگرا (Thinking Convergent) تقسیم کرده و خلاقیت را تفکر واگرا تعریف می‌کند. تفکر واگرا یک جستجوی ذهنی است که به دنبال تمامی پاسخ‌های امکان‌پذیر برای یک مسئله یا مشکل است. در تفکر واگرا به راه‌حل‌های مختلفی برای مسئله توجه می‌شود. تفکر همگرا همان تفکر منطقی است که در آن فرد به دنبال یک جواب صحیح برای مسئله گشته یا به سوی پاسخ‌های مشخص و معین می‌رود. آزمون گیلفورد از تفکر واگرا مبتنی بر تئوری ساختاری وی از هوش است. شاخص‌های تفکر واگرا عبارتند از:

۱) سلاست تفکر (Fluency of Thinking): عبارت از تعداد ایده‌هایی است که ظرف مدت معینی تولید می‌شوند (کمیت ایده‌ها). سلاست تفکر افراد را قادر می‌سازد تا ایده‌ها و راه‌حل‌های متعددی ارائه کنند. اهمیت سلاست تفکر در این نکته نهفته است که از طریق افزایش کمیت ایده‌ها موجبات افزایش کیفیت آن‌ها را فراهم می‌کند؛

۲) انعطاف‌پذیری تفکر (Flexibility of Thinking): به معنی تنوع و گوناگونی ایده‌ها است. انعطاف‌پذیری تفکر باعث طراحی الگوهای تازه‌ای برای اندیشیدن می‌شود. نظیر استفاده‌های مختلفی که می‌توان از یک ابزار نمود؛

۳) اصالت تفکر (Originality of Thinking): به منحصر بفرد بودن و تازگی ایده‌ها اشاره دارد. اصالت در تفکر باعث می‌شود که فرد به شیوه‌ها و روش‌های غیرمتداول و خلاف عرف و عادات جاری عمل کند؛

سازمان جهت حفظ یک مزیت رقابتی کمک کند [۸]. کار خلاق بیشتر در جاهایی اتفاق می‌افتد که کار پیچیده و مسائل نیمه ساختاریافته باشد. یعنی جاهایی که عملکرد نیازمند تولید راه‌حل‌های تازه است [۳۶]. پس خلاقیت برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه ضروری است [۳۶]. زیرا، عمدتاً این موسسات مواجه با کارها و فعالیت‌های پیچیده، نیمه ساختاریافته و غیرساختاریافته هستند.

از این رو، سازمان‌ها شروع کردند به درک و فهم این موضوع که خلاقیت سرمایه اصلی سازمان برای توسعه محیط کار و افزایش اثربخشی [۳۶]، کیفیت [۱۲]، بهره‌وری و نوآوری [۱۱، ۱۲] می‌باشد. اما جهت استفاده از موهبت خلاقیت، بایستی آن را اداره کرد و برای اداره کردن خلاقیت بایستی بتوان آن را تعریف و به سنجش در آورد.

بعضی از مردم بر این نظرند که نمی‌توان خلاقیت را اداره کرد، زیرا آنها معتقدند که خلاقیت بطور غیرمنتظره اتفاق می‌افتد. در حقیقت چنین عقیده‌ای اشتباه است، زیرا تمامی ایده‌ها نتیجه تلاش ذهنی روی یک مسئله خاص است. برای مثال دانشمندانی نظیر اینشتین و نیوتن برای شناسایی و حل مسائل مشخصی سال‌ها زمان صرف کردند. بعضی از اندیشمندان [۱۷، ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۲۰، ۱۹، ۱۸، ۲۲، ۱۵، ۲۳] معتقدند که خلاقیت قابل هدایت و کنترل می‌باشد و مدل‌ها می‌توانند راهنمای کوشش‌های خلاق ما باشند. تحقیقات بیانگر آن است که تفکر خلاق توانایی عمومی است که قابل مدیریت است [۲۴]. در حقیقت، توانایی اداره کردن خلاقیت کلیدی‌ترین سرمایه آینده برای سازمان‌ها، شرکت‌ها و دولت‌ها می‌باشد.

اما واژه‌ها خصوصاً در حوزه علوم انسانی که موضوع آن «انسان» است، پیچیده، مبهم و شاید بتوان گفت به سختی تعریف‌پذیر می‌باشند. این واژه‌ها برای معانی و مفاهیم تنها نقش نوک کوه یخ را بازی کرده و تمامی معانی و مفاهیم را به تصویر نمی‌کشند. خلاقیت یکی از این واژه‌های بسیار پیچیده، مبهم و چند بعدی می‌باشد. برای مثال دبونو (De bono) مشاور سازمان‌های معروف و صاحب‌نظر خلاقیت بر این نظر است که کلمه خلاقیت معنی و مفهومی بسیار گسترده و گیج‌کننده‌ای دارد [۲۵]. استندلر (Standler) معتقد است که خلاقیت موضوعی پیچیده و مبهم است [۲۶]. از نظر ماستر و فرجلانینگ (Moster & Frijling) مفهوم خلاقیت مبهم و تشریح آن سخت است [۲۷]. به نظر شالی، گیلسون و بلوم (Shalley, Gilson & Blum)، خلاقیت مفهومی پیچیده است که

روان‌شناسان گشتالت در ارتباط با حل مسئله، تفکر را به دو دسته تفکر مولد (Productive Thinking) و تفکر بازآفرین (Reproductive Thinking) تقسیم می‌کنند و خلاقیت را به عنوان تفکر مولد در مقابل تفکر بازآفرین تعریف می‌کنند. در تفکر مولد انسان با فراتر رفتن از تجارب و دستاوردهای گذشته، محصولات و دستاوردهای دقیقاً جدید و خلاقیتی به وجود می‌آورد و با بسط و گسترش آن‌ها ماهیت مستقلاً به تک تک آن‌ها می‌دهد. در تفکر بازآفرین، تنها تجارب و دستاوردهای گذشته یادآوری و یا نهایتاً بازآفرینی می‌شوند [۳۷].

جدول ۱: ویژگی‌های تفکر انتقادی و تفکر خلاق

تفکر انتقادی	تفکر خلاق
تحلیلی (Analytical)	زایشی (Generative)
همگرا (Convergent)	واگرا (Divergent)
عمودی (Vertical)	جانبی (Lateral)
قضاوت (Judgment)	به تاخیر انداختن قضاوت (Suspended judgment)
امکان (Probability)	احتمال (Possibility)
متمرکز (Focused)	پراکنده (Diffuse)
عینی (Objective)	انتزاعی (Subjective)
سمت چپ مغز (Left brain)	سمت راست مغز (Right brain)
کلامی (Verbal)	بصری (Visual)
خطی (Linear)	غیر خطی (Associative)
استدلال (Reasoning)	تازگی (Novelty)
بله اما (Yes but)	بله و (Yes and)

دبونو، تفکر را به دو نوع عمودی (Vertical Thinking) و جانبی (Lateral Thinking) تقسیم می‌کند و خلاقیت را به عنوان تفکر جانبی در مقابل تفکر عمودی تعریف می‌کند [۲۵]. تفکر عمودی موجب ایجاد قابلیت‌های ذهنی و توسعه آن می‌شود، در حالی که تفکر جانبی که آن را تفکر خلاق می‌داند، ساختار این قابلیت‌ها را تغییر داده و قابلیت‌های جدیدی ایجاد می‌کند. مهم‌ترین تفاوت‌های تفکر عمودی و تفکر جانبی عبارتند از: ۱) وسعت عمل: در تفکر عمودی معمولاً سعی می‌شود با بررسی راه‌حل‌های مختلف یک مسئله، بهترین راه‌حل را برگزینیم. اما در تفکر افقی، خود را به یک راه‌حل محدود نکرده و در پی آن هستیم تا راه‌حل‌های هرچه بیشتری برای یک مسئله بیابیم. این فرایند حتی پس از

۴) بسط (elaboration): توانایی تکمیل یک ایده و افزودن جزئیات وابسته به آن. تفکر بسط یافته به تمامی جزئیات و عناصر لازم برای یک طرح می‌پردازد و چیزی را از نظر دور نمی‌دارد. ویژگی‌های ذکر شده تفکر واگرا یا خلاق را از تفکر همگرا متمایز می‌سازد.

زیگموند فروید (Zigmund Freud)، تفکر را به دو دسته تفکر خودآگاه (Incubation Thinking) یا فرآیندهای اولیه تفکر (Primary - Process thought) و تفکر ناخودآگاه (Unconscious Thinking) یا فرآیندهای ثانویه تفکر (Secondary - Process Thinking) تقسیم می‌کند و خلاقیت را به عنوان تفکر ناخودآگاه در مقابل تفکر خودآگاه، می‌داند [۳۴، ۳۵]. تفکر خودآگاه؛ هدفمند، منطقی و مرتبط با واقعیت است و قابل کنترل و مدیریت است. اما تفکر ناخودآگاه؛ ابتدایی، احساسی، تصادفی، غریزی، تخیلی و بدون ارتباط با واقعیت است و قابل کنترل و مدیریت نیست. از دیدگاه فروید به علت این‌که فرآیندهای اولیه تفکر عاری و خالی از قید و بندهایی نظیر تجارب و آموزش‌هایی است که افراد تحصیل می‌کنند، این نوع فرآیند دارای ویژگی برجسته آزادی و تازگی است. به همین علت تفکر خلاق تحت تأثیر تفکر ناخودآگاه یا فرآیندهای اولیه تفکر قرار دارد. البته بعضی از روانکاوان جدید پیرو فروید با توجه به این موضوع که تفکر خلاق تنها متأثر از فرآیندهای ثانویه تفکر نبوده بلکه تحت تأثیر فرآیندهای آگاهانه تفکر نیز قرار دارد، تا اندازه‌ای نظر فروید را در مورد رابطه خلاقیت با تفکر اولیه تعدیل نموده‌اند. چنانچه خلاقیت را محدود به تفکر ناخودآگاه یا فرآیندهای اولیه تفکر کنیم به این معنا است که بواسطه این‌که ناخودآگاه خارج از خودآگاه ما و پیرو آن خارج از دسترس ما است، پس قابل هدایت و کنترل و مدیریت نمی‌باشد.

مارزانو، تفکر را به دو دسته تفکر انتقادی (Critical Thinking) و تفکر خلاق (Creative Thinking) طبقه‌بندی می‌کند. تفکر انتقادی یک تفکر معقول و منطقی است که روی آن چه تصمیم گرفته می‌شود یا انجام می‌گیرد، متمرکز شده و به انتقاد، داوری و پیدا کردن نواقص می‌پردازد. تفکر خلاق، تفکری ابتکاری، خارج از چارچوب داوری و مبارزه‌ای برای یافتن چیزهای تازه است. مهم‌ترین ویژگی‌ها و تفاوت‌های تفکر انتقادی و تفکر خلاق در جدول ۱ منعکس شده است [۳۶].

ویژگی‌های مرتبط با تفکر خلاق، عبارتند از [۳۹]: ۱) سلاست (Fluency)

۲) انعطاف‌پذیری (Flexibility): ۳) اصالت (Originality): ۴) بسط (elaboration): ۵) ارزیابی (Evaluate): ۶) تحلیل (Analytic): ۷) شهود (Intuition): ۸) تفکر منطقی (Rationality Thinking): ۹) حساسیت نسبت به مسائل (Sensitivity to problems): ۱۰) تفکر استعاره‌ای (Metaphors Thinking): ۱۱) تفکر قیاسی (Analogical Thinking).

از میان آزمون‌های خلاقیت، آزمون تورنس به واسطه اعتبارش نسبت به سایر آزمون‌ها، بیشترین استفاده را جهت سنجش خلاقیت دارد [۴۰]. آزمون تورنس بر پایه تعریفش از خلاقیت ساخته شده است.

به نظر او خلاقیت عبارت است از: ۱) سیالی: تولید ایده‌های زیاد؛ ۲) اصالت: تولید ایده‌های منحصر به فرد؛ ۳) انعطاف‌پذیری: تولید ایده‌های متنوع و گوناگون؛ ۴) بسط: توجه به جزئیات. این آزمون خاص محیط‌های آموزشی و پرورشی ساخته شده است.

همان‌طوری که ملاحظه می‌شود اکثر محققین نظیر گیلفورد، فروید، مارزانو، روان‌شناسان گشتالت، دبونو و تورنس، خلاقیت را عمدتاً به یکی از شاخص‌های خلاقیت یعنی تولید ایده محدود می‌کنند.

هر چند بعضی از محققین روی جنبه‌هایی از خلاقیت نظیر اصالت و مناسب بودن تولید خلاق که از نظر اجتماعی ارزشمند می‌باشند، توافق دارند، اما در مورد عملیاتی کردن این مفاهیم توافقی وجود ندارد. بیشتر ابزارها و مدل‌های سنجش خلاقیت برای اندازه‌گیری این مفهوم پیچیده از کفایت لازم برخوردار نیستند. در سه دهه پیش ترنفرینگر، رینزولی و فیلدهوسن (Treffinger, Renzulli & Feldhusen)، تأکید کرده اند که به واسطه فقدان یک تئوری یکپارچه از خلاقیت که وسیعاً مورد پذیرش باشد، محققین مواجه با چندین مشکل به شرح زیر بوده‌اند [۴۱]: ۱) ارائه تعریفی عملیاتی و مفید از خلاقیت؛ ۲) درک تفاوت بین آزمون‌های خلاقیت و خلاقیت در عمل؛ ۳) درک رابطه خلاقیت با سایر تواناییهای انسانی. بیشتر چالش‌هایی که در مورد عملیاتی کردن خلاقیت و سنجش خلاقیت وجود داشته، هم اکنون نیز به قوت خود باقی می‌باشند. در حال حاضر آزمون‌هایی در زمینه خلاقیت وجود دارد که عمده این آزمون‌ها تحت نگاه روان‌سنجی

دست‌یابی به راه‌حل‌های مناسب نیز ادامه می‌یابد؛ ۲) جهت عمل: در تفکر عمودی مسیر و هدف معینی دنبال می‌شود، حال آن‌که در تفکر جانبی نه تنها یک مسیر دنبال نشده بلکه مسیرهای مختلفی جستجو می‌شود. به عبارتی در تفکر عمودی راه و مقصد معین و روشن است، ولی در تفکر افقی فرد دنبال راه‌حل‌ها و مسیرهای مختلف است و برای او هم راه و هم مقصد نامشخص است؛ ۳) توالی عمل: در تفکر عمودی مراحل حل مسئله به‌طور سلسله‌مراتبی و خطی به همدیگر وابسته‌اند، در حالی که در تفکر افقی مراحل غیر خطی بوده و نیازی به توالی مراحل نیست؛ ۴) نحوه برخورد با اشتباهات و موارد نامربوط: در تفکر عمودی سعی بر این است که در طی مراحل از وقوع هر گونه اشتباهی جلوگیری شود. در حالی که در تفکر افقی به‌واسطه ناشناخته بودن هدف و مسیر، امکان اشتباه خیلی زیاد است. همچنین در مواجهه با موارد نامربوط، تفکر عمودی از ورود به آن‌ها اجتناب کرده، در حالی که در تفکر افقی به همه چیز حتی اگر ظاهراً بی‌ارتباط باشند، توجه می‌شود.

همه تقسیم‌بندی‌های تفکر، از طریق وجه تمایز بین منطقی و شهود قابل طبقه‌بندی می‌باشند (جدول ۲).

**جدول ۲:** دسته‌بندی تقسیم‌بندی‌های تفکر بر اساس تفکر شهودی و تفکر منطقی

اندیشمند	نوع تفکر	
	شهودی	منطقی
گیلفورد	واگرا	همگرا
فروید	ناخودآگاه	خودآگاه
مارزانو	خلاق	انتقادی
روان‌شناسان گشتالت	مولد	بازآفرین
دبونو	جانبی	عمودی

در حالی که صاحب نظرانی نظیر گیلفورد، فروید، مارزانو، روان‌شناسان گشتالت و دبونو، خلاقیت را محدود به نوعی از تفکر (تفکر شهودگرایی) کرده‌اند، صاحب‌نظرانی نظیر استرنبرگ و لایبارت (Sternberg and Lubart) و دیویس (Daives) بر این عقیده هستند که نه تنها خلاقیت محدود به قسمتی از تفکر نبوده بلکه مرتبط با تمامی تفکر است [۳۹، ۳۸]. ویزبرگ در توافق با این محققین، معتقد است که خلاقیت نه تنها نوع ویژه‌ای از تفکر نیست بلکه بر فرآیندهای عادی تفکر استوار است [۳۷]. به نظر دیویس، مهم‌ترین

جنبه برجسته از تفکر خلاق در تمامی زمینه‌ها می‌باشد [۹] که به واسطه حساسیت نسبت به مسائل از طریق تفسیر محیط و شناسایی مسائل انجام می‌شود [۵۰].

باسدور، السپرمن و ایوانز (Basadur, Ellspermann & Evans) دو قسمت مجزا برای فعالیت مسئله‌یابی شامل تولید مسئله و تعریف مسئله، شناسایی کردند [۵۱]. تولید مسئله شامل کشف مسائل جدید می‌باشد. این قسمت مشابه آن چیزی است که سایمون (Simon) از آن تحت عنوان نظارت فرصت طلبانه یاد می‌کند [۵۲]. معمولاً مسئله توسط خود فرد مشخص شده یا توسط افراد دیگر ارجاع داده می‌شود. خصوصاً کشف مسئله توسط خود فرد و داشتن انگیزه لازم در این زمینه خیلی مهم است، زیرا برای شروع فرآیند، وجود انگیزه درونی ضرورت دارد [۱۷]. مامفورد، باگمن، ماهر، کاستانزا و سیوپنسکی (Mumford, Baughman, Maher, Costanza, & Supinski) دریافتند زمانی که افراد در ساخت مسائل مشارکت داشته باشند باعث ایجاد راه‌حل‌های خلاق‌تری می‌شود [۵۳].

تعریف مسئله مستلزم شناسایی و انتخاب مسئله و هدف دادن به آن می‌باشد. جایگاه و ارزش این قسمت از فرآیند با بیان انشئین مورد توجه قرار گرفت. بدین معنی که شناسایی مسئله مهم‌تر از حل نمودن آن است. یا به گفته دیوئی، مسئله‌ای که به خوبی مشخص شده باشد، پنجاه درصد حل شده است. برای تعریف مسئله بایستی از یک حوزه وسیع شروع نمود و سپس حوزه متمرکزی را برای تعریف مسائل فرعی به کار برد (استفاده از روش شناخت سیستمی). جان ترنولد استاد دانشگاه استانفورد معتقد است دانستن این‌که دنبال چه هستیم، کمک می‌کند که وقتی جواب آنرا می‌بینیم، آنرا بشناسیم. اما در زمینه خلاقیت چگونه می‌دانیم که در جستجوی چه هستیم؟ نمی‌دانیم جز اینکه موقعیت نامعین خود را چنان وسیع و شامل تمام موضوعات اساسی و کلی مربوط بیان کرده باشیم که حتی دورترین موارد را از نظر دور نداریم. بدین معنی که فکر خود را به محدوده باریکی از پاسخ‌های قابل قبول عادت نداده باشیم [۱۵].

مسئله‌یابی زمینه‌ای برای کاربرد فرآیندهای دیگر در کوشش‌های حل خلاق مسئله به وجود می‌آورد. روشی که مسئله ساخته می‌شود، اثر چشمگیری روی تولید خلاق و ایجاد راه‌حل دارد [۵۴، ۵۵]. مسئله‌یابی همچنین روی اصالت و کیفیت راه‌حل‌های مسائل دنیای واقعی تأثیر دارد [۵۳].

به وجود آمده‌اند که این خود مشکل بیشتری برای تحقیق خلاقیت بوجود آورده است.

هر چند آزمون‌های موجود خلاقیت از مقداری کاربردهای بالقوه در زمینه سنجش خلاقیت برخوردار می‌باشند، اما استفاده از این آزمون‌ها برای ارزیابی کارهای خلاق در سازمان یا تحقیقات سازمانی، زیاد مناسب نیست [۴۲]. در حقیقت این آزمون‌ها برای مطالعه خلاقیت در سازمان مشکل ساز می‌باشند، زیرا تعریفی عملیاتی از خلاقیت ارائه نمی‌کنند و عملکرد خلاق را نمی‌سنجند. عمدتاً این آزمون‌ها خلاقیت را به طور عام اندازه‌گیری کرده و متناسب محیط سازمان‌ها جهت سنجش و اندازه‌گیری خلاقیت افراد در سازمان ساخته نشده‌اند. از طرف دیگر این آزمون‌ها نظیر آزمون خلاقیت تورنس، طولانی بوده که تکمیل آنها زمان‌بر می‌باشد.

سعی این تحقیق بر آن است تا روشن نماید در عرصه فعالیت سازمان‌ها چه شاخص‌هایی در سنجش و اندازه‌گیری مفهوم خلاقیت مؤثرند؟ در پاسخ به این سؤال و برای نیل به گزاره‌های جهت دار تحقیق (فرضیه‌ها) و نهایتاً دست‌یابی به مدل مفهومی تحقیق، تلاش شده تا یافته‌های پراکنده‌ای که در باره مفهوم خلاقیت وجود داشته با هم ترکیب و مدلی جدید و کاربردی جهت سنجش و اندازه‌گیری خلاقیت در عرصه سازمان ارائه شود. این مدل دربردارنده چهار شاخص مسئله‌یابی (Problem finding)، ایده‌یابی (Idea finding)، ارزیابی ایده‌ها (Idea evaluation) و اجرای ایده‌ها (Idea Implementation) است که بین محققین روی آنها اجماع قابل توجهی وجود دارد.

### مسئله‌یابی

همه انسان‌ها کنجکاو و عطش اکتشاف دارند. کنجکاو از آن جهت که از خود می‌پرسند که چرا اشیاء چنین و چنانند و چه چیزی پشت تپه‌ها و بلندی‌های بعدی است. عطش اکتشاف بدین معنی که افراد دل و جرات رفتن به جایی را که کسی نرفته دارند [۴۳]. به نظر سلترز و بتلی، افراد خلاق دارای توانایی شناسایی مسائل جدید هستند تا این‌که برای شناسایی این مسائل به دیگران وابسته باشند [۴۴]. بیشتر محققین، مسئله‌یابی را اولین قدم در فرآیند خلاقیت می‌دانند [۴۵، ۴۶، ۴۷ و ۴۸]. زیرا خلاقیت بیش از حل مسئله بوده و افراد خلاق قبل از آنکه مسائل را حل کنند، می‌بایست آنها را کشف کنند [۲۳، ۲۲، ۱۸، ۱۵، ۱۴، ۸، ۴۹]. پس مسئله‌یابی یک

۱. قانون مجاورت: تجربه یادآوری یک چیز سبب یادآوری چیزهایی که در اصل همراه با آن تجربه شده‌اند، خواهد شد. منظور از مجاورت، نزدیکی بوده که لازم است در زمینه هر مجهولی که در پی آن هستیم، این سؤالات را از خود پرسیم: در مجاورت چه چیزهایی قرار دارد یا با چه چیزهایی در ارتباط است؟ با چه چیزهایی همراه است؟ از چه چیزهایی کوچکتر و یا بزرگتر است؟ چه چیزی باعث این اثر خواهد شد؟

۲. قانون مشابهت: عبارت از همانندی‌ها، ترکیب و عوامل مشترک است. به عبارت دیگر تجربه یادآوری یک چیز سبب یادآوری چیزهای مشابه با آن چیز می‌شود. تحت پوشش تشابه می‌توانیم داده‌های خویش را با این سؤالات مربوط کنیم: به چه چیزی شبیه است؟ چه خصوصیات مشترکی با آن دارد؟

۳. قانون تضاد: عبارت از تفاوت و ناهمانندی‌ها می‌باشد. به عبارتی تجربه یادآوری یک چیز سبب یادآوری چیزهای مغایر با آن چیز می‌شود. با الهام از این قانون قادر هستیم که داده‌های خود را با این سؤالات مرتبط کنیم: با چه چیزی ناهمانند است؟ مورد تفاوت کدام است؟ ضد آن چیست؟ عکس قضیه چگونه است؟

به اعتقاد ارسطو، تجربه حسی مبنای ایده‌های تازه است. اندیشه‌های حاصل از تجربه حسی بنا به قوانین شباهت، تضاد و مجاورت سبب ایجاد ایده‌های دیگری می‌شوند. با این حال، ارسطو هرگز ذهن و محتوای آن را نادیده نگرفت. به اعتقاد او، «اطلاعات حسی» تنها آغازگر دانش هستند. پس از آن، ذهن باید بر این اطلاعات تعمق کند که قانونمندی‌های آنها را کشف نماید. قوانینی که بر دنیای تجربه حاکم‌اند تنها از راه اطلاعات حسی قابل درک نیستند، بلکه باید آنها را با فعالیت ذهنی کشف کرد.

بر عکس ارسطو، استادش افلاطون معتقد است که منبع اصلی افکار و اندیشه‌های جدید، جهان اندیشه یا «اطلاعات ذهنی» انسان است. با توجه به این که روح آدمی قبل از ورود به جسم در دانش خالص و کامل (جهان اندیشه) سکنی داشته است، همه چیز را می‌داند. به این معنی که همه انسان‌ها در ذهن خود دانش کاملی از همه اندیشه‌هایی که جهان را می‌سازند در اختیار دارند. لذا روش کسب افکار و اندیشه‌های جدید از طریق روی‌آوری به جهان اندیشه به واسطه چشم ذهن یا حدیث نفس (و نه جهان ناخالص مادی) امکان‌پذیر است، زیرا همه چیز در درون ذهن ما جای

بر این اساس، فرآیند خلاقیت با تمرکز، تعمق و کنجکاوای نسبت به حوزه فعالیت مربوط جهت کشف مسائل شروع می‌شود. این وضعیت با نتایج تحقیقاتی که در زندگی افراد خلاق صورت گرفت، تأیید می‌شود [۵۶،۵۷].

فعالیت مساله‌یابی زمان‌بر و تلاش‌بر می‌باشد [۶۰،۵۸،۵۹]. رهبری از طریق دادن زمان کافی به افراد جهت شناسایی و تعریف مسائل، می‌تواند روی این جنبه از خلاقیت تأثیر بگذارد [۵۳و۹]. چندین مطالعه نشان داده‌اند که وقتی افراد زمان بیشتری صرف شناسایی و فرموله کردن یک مسئله کنند، راه‌حلی‌هایی که آنها ایجاد می‌کنند در مقایسه با افرادی که چنین زمانی را صرف شناسایی و فرموله کردن مسئله نمی‌کنند از اصالت و کیفیت بالاتری برخوردارند [۶۱و۵۹]. رهبری می‌تواند از طریق معطوف کردن توجه کارکنان به اهمیت مسئله‌یابی و تعریف مسئله و اینکه نیاز است به یک مساله از زوایای متعدد نگاه شود، شناسایی مساله را تسهیل نماید [۶۲].

### ایده‌یابی

ایده‌یابی یا راه‌حلی‌یابی مناسب برای مسئله به تعریف مسئله بستگی دارد. لند (Land) معتقد است اگر شما بتوانید یک مسئله را خوب تعریف کنید، پس می‌توانید آن را حل کنید [۶۳]. انشتین نیز معتقد است که ۹۰ درصد زمان محقق صرف تعریف مسئله شده و تنها ۱۰ درصد آن صرف حل مسئله می‌شود.

بعد از مسئله‌یابی بایستی افراد اطلاعات لازم را جمع‌آوری و در قالب مجموعه‌ای از مفاهیم که به فهمیدن راه‌حل کمک کنند، فرموله نمایند [۹]. البته بعضی از محققین [۶۷،۶۴،۶۵،۶۶]، خلاقیت را محدود به تولید ایده‌های تازه می‌دانند.

ایده‌یابی شامل ایجاد ایده‌ها و پروراندن آنها است. پروراندن مستلزم انتخاب مفیدترین ایده‌های حاصله، افزودن ایده‌های دیگر و به جریان انداختن مجدد آنها از طریق مانع‌تغییر و ترکیب است. در مرحله ایده‌یابی دو موضوع عمده که می‌بایست مورد توجه قرار گیرند عبارتند از قوانین تداومی معانی و به تعویق انداختن قضاوت.

ارسطو در تشریح دیدگاه تجربه‌گرایانه خویش از دانش، قوانین تداومی (laws of association) خود را تدوین کرد، که عبارتند از [۱۵،۶۸]:

ایده‌یابی می‌تواند از سوی کارکنان سازمان یا افراد خارج از سازمان نظیر مشتریان انجام شود. لذا سازمان‌ها جهت جستجو و کنترل محیط داخلی و خارجی برای تحریک شروع فرآیند تولید ایده بایستی شبکه‌های ارتباطی داخلی و خارجی خود را تقویت کنند [۷۰].

### ارزیابی ایده‌ها

با تولید ایده‌های تازه فعالیت ارزیابی ایده‌ها امکان‌پذیر می‌شود [۷۱]. ارزیابی نه تنها انتخاب ایده‌ها را بلکه پالایش و تصفیه ایده‌های بالقوه مفید را نیز شامل می‌شود [۷۲]. ایده‌های فراوانی که به هر شکل جمع‌آوری شده‌اند تحت شرایطی به ارزیابی گذاشته می‌شوند. ایده‌هایی که با معیارها تطابق نداشته باشند حذف شده و در نهایت بهترین ایده جهت اجرا انتخاب می‌شود. در مرحله ارزیابی، دانش‌کاری نقش مهمی داشته و مشخص می‌شود که آیا ایده یا پاسخ؛ ارزشمند است یا خیر؟ آیا کار تازه‌ای تحقق یافته است یا خیر؟

مهم‌ترین معیارهای ارزیابی خلاقیت (خصوصاً ایده‌ها) شامل تازگی (Newly) و ارزشمندی (Valuable) است [۷۳]. ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷ و ۷۸. ایده‌ای که تازه ولی ارزشمند نیست یا ارزشمند است اما تازه نیست یا اینکه نه تازه و نه ارزشمند است، خلاق نمی‌باشد.

تازگی به معنای اصالت است و ایده‌های تازه متفاوت از آنچه که قبلاً انجام شده، می‌باشند [۷۸]. اگر چه تازگی در کانون موضوع خلاقیت قرار گرفته است، اما در مورد معنای آن توافق زیادی وجود ندارد. بعضی افراد بر این عقیده‌اند که بر اثر خلاقیت آثاری پدید می‌آید که واقعا بدیع هستند. افرادی دیگر، از جمله بسیاری از روان‌شناسان، بر این عقیده هستند که پدید آوردن دستاوردهای جدید با کنار هم قرار دادن ایده‌های قدیمی و ارائه آن با ترکیبی جدید حاصل می‌شود. ویزبرگ معتقد است که در فعالیت‌های ما هرگز چیزی بنام رفتار معمول و همیشگی وجود ندارد. در حقیقت جدید بودن معیاری برای تمامی رفتارهای ماست، زیرا تکرار دقیق تمام رویدادهای پیرامون ما غیرممکن است. اگر جدید بودن را معیاری برای رویدادهای پیرامونی قلمداد کنیم، پس جدید بودن کنش‌های رفتاری را نیز باید در این ردیف جای داد. به خاطر این که ما همواره در حال سازگار کردن رفتار خود با شرایط جدید هستیم [۳۷].

دارد. پس همان‌طوری که تبدیل مطلق ایده به ماده به طور کامل امکان‌پذیر نبوده و ماده بیانگر نمود ظاهری و خارجی اندیشه است، کسب افکار جدید از طریق این ظواهر و محسوسات یا اطلاعات آلوده به حس نیز ناقص است [۶۸]. میکلائز با الهام از همین رویکرد معتقد است که نقاش نه با دست خویش بلکه با مغز خویش می‌نگارد. لئونارد داوینچی نیز به پیروی از افلاطون بر این نظر است که روح نوابغ بزرگ زمانی بیشتر ابداع می‌کند که با امور خارجی کمتر سر و کار داشته باشد [۶۹].

در مورد به تعویق انداختن قضاوت چندین پژوهش انجام شده، که ضرورت و اهمیت تعویق قضاوت را در فرآیند ایده‌یابی مورد تأیید و تأکید قرار داده‌اند. در یکی از مطالعات مدو و پارنز، تأیید شد که وقتی قضاوت در هنگام ایده‌یابی به تعویق می‌افتد در مقایسه با زمانی که قضاوت در فرآیند ایده‌یابی آزاد است، ۷۵٪ بیشتر، ایده‌های خوب ایجاد می‌شود [۱۵].

در این مرحله کیفیت ایده‌ها مورد نظر نبوده و تنها به کمیت ایده توجه می‌شود. از بین ایده‌های متعددی که ارائه می‌شود، تعدادی ایده در ظاهر نامربوط و غیر عملی می‌نمایند. هر چند چنین ایده‌هایی در ظاهر غیر منطقی می‌نمایند و فرد در صدد حذف کردن آنها بر می‌آید، اما معمولاً ایده‌های مطلوب و عالی در ابتدا غیر منطقی به نظر می‌رسند. به هر حال برای داشتن یک ایده مفید به طور متوسط به تعداد ۶۰ ایده نیاز است، زیرا این ایده‌ها از طریق آزمون‌های مختلف حذف یا ترکیب شده و تقلیل می‌یابند [۲۳]. همان‌طوری که لینوس پالینگ (Linus paling) برنده جایزه نوبل بیان می‌کند، اگر می‌خواهید ایده خوبی داشته باشید، تعداد زیادی ایده تولید کنید، زیرا اکثر آنها مناسب نخواهند بود.

پراکتور، معتقد است، تولید ایده فرآیندی است که به وسیله شانس اتفاق نمی‌افتد و زمانی ایده‌ها بوجود می‌آیند که فرد با کنجکاوی یا تحقیق به سختی در جستجوی فرصت‌ها، امکان‌ها، پاسخ‌ها یا اختراع باشد. پراکتور تأکید می‌کند که غوطه‌ور شدن در کار یا مسئله می‌تواند یک عامل مهم در دستیابی به بینش خلاق باشد [۴۸]. در مرحله ایده‌یابی مهارت‌های تفکر خلاق و انگیزه در کار، نقش اساسی دارند. مهارت‌های تفکر خلاق به ایجاد پاسخ‌های تازه و مناسب کمک نموده و انگیزه؛ انعطاف، پشتکار و فعالیت مستمر در کار را امکان‌پذیر می‌کند [۱۷].

### منافع

اگر ایده حامل منفعتی نباشد، ارزش توجه کردن را ندارد. اصولاً، در ایده منفعت و ارزشی نهفته است که نصیب افرادی می شود که تحت تأثیر آن قرار می گیرند. برای مثال ممکن است در مجسمه‌ای زیبایی وجود داشته باشد، اما لذت این زیبایی عمدتاً نصیب افرادی نظیر توریست‌ها و هنرمندانی که تحت تأثیر آن زیبایی قرار می گیرند، می شود.

منافع ایده کدام‌اند؟ میزان آن چقدر است؟ چگونه و به چه روشی به دست می آید؟ چه قدر استمرار دارد؟

چنین پرسش‌هایی در مورد منافع ایده‌ها لازم است که مورد بررسی قرار گیرند. برای مثال منافعی که به ارزشهای رایج وابسته‌اند، می تواند خیلی زیاد باشد ولی مستمر و مداوم نباشد. منافع تولید ناشی از هزینه کم در کشورهای معینی می تواند مستمر یا غیر مستمر باشد. منافع یک محصول یا خدمت امکان دارد تا کپی برداری از آن توسط رقبای، استمرار داشته باشد. نوع منافع، میزان آن، تداوم آن و همچنین چگونگی به دست آوردن آن می‌بایست به طور روشن و واضح بیان گردد و با ارائه استدلال‌های منطقی، انتظار داشتن چنین منافعی به اثبات برسد.

### امکان‌پذیری

در بعضی مواقع ایده‌ها به علت تعارض با بعضی از قوانین و مقررات، غیر قانونی بوده و امکان‌پذیر نیستند. برای اجرای چنین ایده‌هایی می توان آن‌ها را به گونه ای تغییر داد که مطابق با قوانین و مقررات گردند. لازم است روی ایده‌هایی که باعث وارد کردن صدمات و خساراتی به محیط زیست یا افراد خاصی می شوند کار بیشتری انجام داد تا بتوان این خسارات و خطرها را از بین برد یا حتی الامکان کاهش داد.

چنانچه امکان منطبق کردن ایده با قوانین و مقررات وجود نداشته باشد و ایده دارای ارزش قابل ملاحظه‌ای باشد، می توان با برقراری ارتباط با مسئولین امر خصوصاً قانون‌گذاران در صدد تغییر قوانین و مقررات برآمد.

از طرف دیگر بعضی مواقع ایده‌ها به واسطه نبودن روشی استاندارد یا تکنولوژی لازم امکان‌پذیر نیستند. اجرای ایده‌هایی از این قبیل تنها با تأکید فرد خلاق بوده که بالاخره راه و روشی برای اجرای این ایده‌ها پیدا شده است. لذا امکان دارد تعداد زیادی از ایده‌ها در مرحله بررسی امکان‌پذیری رد شوند، زیرا راه موجه و مشخص و معینی برای اجرای آنها وجود ندارد. حال آن که چنین ایده‌هایی عمدتاً در بردارنده

معیار تازگی می تواند بر اساس نظر خود فرد [۷۹]، گروهی از خبرگان حوزه مربوطه [۷۴ و ۸۰] و یا ترکیبی از نظر خود فرد و دیگران [۸۱]، معنی شود. به طور کلی می توان گفت چنانچه ملاک تازگی فراتر از نظر و سطح فردی برود و خصوصاً به نظر خبرگان خاصی محدود شود، معیار تازگی محدود به افراد خاصی شده و بیشتر برای آثار برجسته خلاق کاربرد خواهد داشت. در مقابل، چنانچه ملاک تازگی در سطح فردی مطرح شود، می توان گفت، تازگی به میزان کم و زیاد بین همه افراد عمومیت دارد؛ از یک کارمند ساده گرفته تا مدیران ارشد و محققین و اندیشمندان. در این راستا، آمایل، معتقد است که ایده می‌بایست برای خود فرد از تازگی برخوردار باشد [۷۹]. به این معنی که باید خروجی فرد با کارهایی که قبلاً انجام داده و چیزهایی که دیده و شنیده متفاوت باشد.

سازمان‌ها جریان مستمر اطمینان بخشی از ایده‌های ارزشمند را تشویق میکنند [۸۲]، اما به دلیل این که ارزش دستاوردهای خلاقانه به آن چیزی که فی نفسه دارند، بستگی دارد، مفهوم ارزشمندی بسیار پیچیده است. از این رو اندیشمندان، ارزشمندی را از جنبه‌های مختلف معنی می کنند. ورنون (Vernon) معیارهای ارزشمندی را «زیباشناسی»، «علمی»، «اجتماعی» و «تکنولوژیکی» می داند [۸۰]. بدین معنی که زمانی یک خروجی ارزشمند است که در آزمون‌های فوق الذکر پذیرفته شود. همان طوری که ملاحظه می شود قائل شدن چنین معیارهایی برای ارزشمندی آثار و خروجی‌های خلاق، خلاقیت را محدود به افراد خاص و آثار برجسته می نماید.

بعضی نظیر آمایل، نیز ارزشمندی را ترکیبی از «تناسب»، «عملیاتی بودن» و «اقتصادی بودن» می داند [۸۳]. بدین معنی که آثار و خروجیها، زمانی ارزشمند می باشند که متناسب با اهداف و فعالیت‌های سازمان بوده، از نظر اقتصادی به صرفه باشند و از نظر امکان‌پذیری قابلیت عملیاتی شدن را داشته باشند.

دیونو، با کمی جرح و تعدیل، معیارهای ارزشمندی را «منافع» (اقتصادی بودن)، «امکان‌پذیری» (عملیاتی بودن)، «منابع» و «مناسب بودن» می داند. معیارهای ارزشمندی مورد نظر دیونو بیانگر معیارهای جامع تر و تفضیلی تری از ارزشمندی هستند [۲۵].



گروهی، سازمانی، ملی یا بین‌المللی باشد. پس به تناسب افزایش وسعت کاربرد ایده‌ها، ارزش آن‌ها نیز اضافه می‌شود.

### اجرای ایده‌ها

بعد از ایجاد ایده‌های تازه، کلیدی‌ترین موضوع، اجرای ایده‌های تازه است [۸۴]. نهایتاً از تعداد زیادی ایده تنها یک ایده به این مرحله می‌رسد. عملی کردن این ایده می‌تواند محصول جدید، اصلاح سیستم، اصلاح ساختار سازمانی و ... باشد [۲۳].

اجرای ایده‌ها به ارزیابی ایده‌ها بستگی دارد [۷۱]. اجرای دقیق راه‌حل به خودی خود کار مشکلی است و موفقیت آن به تجربه ارزیابان و مجریان راه‌حل بستگی دارد [۱۱]. به اعتقاد ون اوج (Von oech) می‌بایست در هنگام اجرای ایده‌ها همانند یک جنگجو، عمل کرد [۸۵].

بعد از توسعه و پالایش ایده‌ها بایستی برنامه اجرای ایده‌ها فراهم شود. این برنامه بایستی به سرعت بعد از کسب حمایت مورد نیاز اجرا شود [۹]. چنانچه ایده‌ها مورد استفاده قرار نگیرند، بی‌فایده اند. تنها به فعلیت در آوردن، ارزش آنها را مشخص می‌کند.

در مورد اهمیت اجرای ایده‌ها یا راه‌حل‌ها، یادآوری این جمله ادیسون که معتقد است، نبوغ شامل یک درصد الهام و ۹۹ درصد تلاش است، حائز اهمیت می‌باشد. مشابه اسبورن بر این نظر است که یک ایده مناسب که عملیاتی می‌شود بهتر از یک ایده خوب است که هرگز عملیاتی نمی‌شود [۱۵]. دنیا پر از افرادی است که دارای ایده‌های مهمی هستند، اما قادر به عملیاتی کردن آن‌ها نیستند. چگونه یک هنرمند می‌تواند بدون اینکه تصویری طراحی کند، مدعی خلاق بودن خود باشد.

در این مرحله ممکن است یکی از سه وضعیت زیر حاصل شود [۱۷]:

- موفقیت‌آمیز بودن نتیجه و حل مسئله. هر چند در چنین وضعیتی کار پایان می‌یابد، اما فرد متأثر از این نتیجه، انگیزه‌اش تقویت شده و مجدداً در زمینه کاری و مسئله دیگری فرآیند خلاقیت را در قالب یک حلقه بازخوران تکرار می‌کند.
- شکست قطعی در نتیجه که فعالیت به پایان رسیده و از انگیزه فرد کاسته می‌شود. البته بعضی مواقع شکست‌ها باعث اکتشاف فرد شده و مبنایی برای آغاز مجدد فرآیند می‌شوند.

منافع هنگفتی می‌باشند. با توجه به منافع چنین ایده‌هایی، جا دارد که روی یافتن راه‌ها و روش‌هایی برای اجرای آن‌ها فعالیت بیشتری نمود.

### منابع

آیا برای پرداختن به این ایده امکانات لازم در اختیار است؟ آیا حاضر هستیم که امکانات را به این ایده تخصیص دهیم؟ هزینه مالی آن به چه میزان است؟ هزینه آن از نقطه نظر زمانی آن به چه میزان است؟ هزینه آن از نظر از دستور کار خارج کردن فعالیت‌های موجود به چه میزان است؟ چه کسانی قرار است آنرا اجرا کنند؟

عالی بود اگر می‌شد تمامی ایده‌هایی را که ارزشمند و امکان‌پذیرند را اجرا نمود. اما کمیابی منابع و امکانات همیشه وجود دارد. پس لازم است که دقیقاً منابع و امکانات مورد نیاز برای اجرای ایده مشخص شود.

### مناسب بودن

ارزشمندی ایده به این معنی است که بایستی ایده متناسب و مرتبط با مساله یا فرصت مربوطه و اهداف سازمان باشد [۷۸]. آیا این ایده مناسب و متناسب با اهداف و فعالیت‌های سازمان است؟ امکان دارد ایده‌ای برای سازمان تازه تاسیسی که در پی نفوذ در بازار است، مناسب باشد. ایده دیگر امکان دارد تنها برای سازمان بزرگ و وسیعی که دارای منابع مالی قابل توجهی است، مناسب اجرا شدن باشد. آیا ایده مطابق با باورها، عقاید و انتظارات عمومی است؟ آیا ایده متناسب با ویژگی‌های شخصیتی مدیران سازمان و کسانی که باید درباره آن تصمیم بگیرند است؟ آیا ایده متناسب با نظرات و ارزش‌های کسانی است که قرار است آنرا اجرا کنند؟

مشکل در این مرحله آن است که تنها ایده‌هایی متناسب با فعالیت‌های سازمان تشخیص داده می‌شوند که عادی و معمولی باشند. بر این اساس هر ایده تازه و جدیدی، مناسب سازمان نخواهد بود. چنانچه ایده دارای منافع قابل توجهی باشد، لازم است که روی وفق دادن آن با اهداف و فعالیت‌های سازمان تلاش بیش‌تری نمود.

ارزشمندی ایده‌ها می‌تواند بر اساس نظر خود فرد [۷۹]، گروهی از خبرگان حوزه مربوطه [۷۴، ۸۰] یا ترکیبی از نظر خود فرد و دیگران [۸۱] مشخص شود. از طرف دیگر بایستی توجه داشت که کاربرد ایده می‌تواند در سطح فردی،

- تا اندازه‌ای نتیجه موفقیت‌آمیز بوده اما نه به طور کامل. در این وضعیت فرد از انگیزه کافی برای تکرار مجدد فرآیند و گرفتن نتیجه موفقیت‌آمیز برخوردار می‌باشد.

### روش تحقیق

روش این تحقیق از نوع همبستگی (Corelational research) از مجموعه روش‌های تحقیق توصیفی (Descriptive) است. از میان روش‌های تحقیق همبستگی، این تحقیق از نوع تأییدی محسوب می‌شود، زیرا تحقیق حاضر به دنبال ارائه یک مدل مفهومی و آزمون آن در محیط سازمان است. نحوه رسیدن به این مدل تأییدی (Confirmatory) است. بدین صورت که قبل از هر چیز بر اساس مبانی تئوریک، مدل مفهومی شکل گرفته و سپس با واقعیت تطبیق داده می‌شود تا میزان برازش آن تعیین شود. به عبارت دیگر این تحقیق با استفاده از مدل معادلات اندازه‌گیری (Measurement Equations Model) مشخص می‌کند که چگونه متغیرهای پنهان (latent variables) بر اساس متغیرهای آشکار (Observed variables) یا شاخص‌های مربوطه مورد سنجش قرار گرفته و سهم و اعتبار آنها به چه میزان است. ضمناً در دست‌یابی به شاخص‌های خلاقیت از روش تحلیل محتوا استفاده شده است. بدین صورت که با استفاده از منابع علمی خلاقیت، شاخص‌هایی برای سنجش مفهوم خلاقیت استخراج شده است که بین اندیشمندان توافق قابل توجهی روی آنها، وجود دارد. در جدول ۳ بعضی از منابع حمایت‌کننده از شاخص‌های تشکیل‌دهنده خلاقیت که گزاره‌های جهت‌دار تحقیق (فرضیه‌ها) و مدل مفهومی بر اساس آنها شکل گرفته، آمده است.

جدول ۳: منابع حمایت‌کننده از شاخص‌های تشکیل‌دهنده خلاقیت

شاخص‌های خلاقیت	منابع حمایت‌کننده
مسئله‌یابی	گیزلین [۵۶]؛ کوپر و بگنال [۱۸]؛ پاپالیا [۴۹]؛ رانکو و اوکادا [۵۴]؛ مامفورد و کانلی [۵۵]؛ سلترز و بنتلی [۴۴]؛ فینک، وارد و اسمیت [۴۶]؛ پارتز [۲۲]؛ پلسک [۴۸]؛ فورد [۵۰]؛ رایتر- پال موند، مامفورد، او کانر و رانکو [۶۱]؛ مامفورد، باگمن، ماهر، کاستانزا و سیوپانسی [۵۳]؛ باسدور، رانکو و وگا [۴۵]؛ مامفورد، اسکات، گیدز و استرانگ [۹].
ایده‌یابی	اسبورن [۱۵]؛ کایزر [۶۵]؛ لند [۶۳]؛ آمایل [۱۷]؛ بازرمن [۵۴]؛ لوسیر [۶۷]؛ پراکتور [۴۸]؛ مامفورد، اسکات، گیدز و استرانگ [۹]؛ فلاین، دالی، سالیوان و کارمیکان [۷۰].
ارزیابی ایده‌ها	ورنون [۸۰]؛ آمایل [۷۳]؛ استرنبرگ [۸۱]؛ سیکزنتمی هالی [۷۴]؛ ویزبرگ [۳۷]؛ دبونو [۲۵]؛ وودمن، ساویر و گریفین [۷۵]؛ رانکو و چاند [۷۱]؛ آمایل [۸۳]؛ بارلو [۷۲].
اجرای ایده‌ها	اسبورن [۱۵]؛ آمایل [۱۷]؛ ون اوج [۸۵]؛ سایمون [۲۳]؛ رانکو و چاند [۷۱]؛ بن [۱۱]؛ مامفورد، اسکات، گیدز و استرانگ [۹]؛ وینسنت، دکر و مامفورد [۸۴].

### فرضیه‌های تحقیق

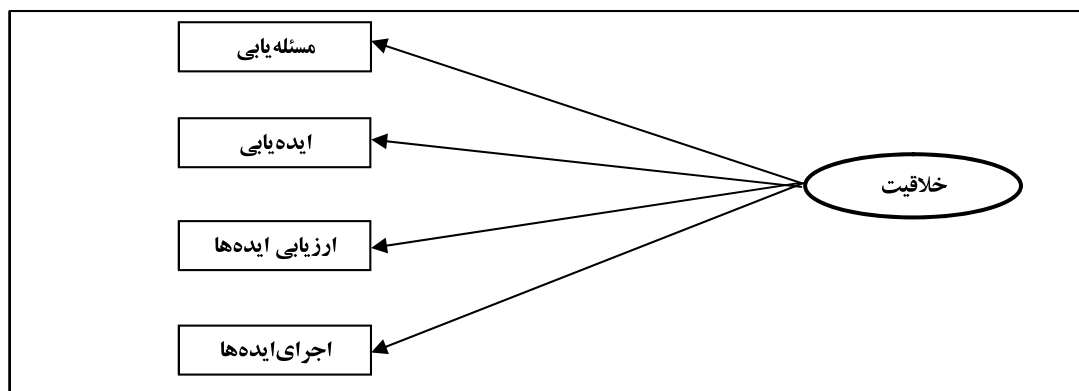
فرضیه‌های تحقیق عبارتند از:

۱. شاخص مسئله‌یابی مفهوم خلاقیت را می‌سنجد.
  ۲. شاخص ایده‌یابی مفهوم خلاقیت را می‌سنجد.
  ۳. شاخص ارزیابی ایده‌ها مفهوم خلاقیت را می‌سنجد.
  ۴. شاخص اجرای ایده‌ها مفهوم خلاقیت را می‌سنجد.
- بر اساس فرضیه‌های تحقیق، در نمودار ۱، مدل مفهومی تحقیق آمده است. در این مدل خلاقیت متغیر پنهان است و مسئله‌یابی، ایده‌یابی، ارزیابی ایده‌ها و اجرای ایده‌ها متغیرهای آشکار (شاخص) می‌باشند.

### روش

#### ابزار اندازه‌گیری

جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شده است. طیف جواب سؤالات بر اساس مقیاس لیکرت از یک تا پنج تنظیم شده است (۱= خیلی کم، ۲= کم، ۳= تا حدودی، ۴= زیاد، ۵= خیلی زیاد). نحوه تنظیم پرسشنامه به این صورت بود که بر اساس مدل مفهومی تحقیق تعداد ۸۵ سؤال از ادبیات خلاقیت در سازمان استخراج شد. این سؤالات در قالب گویه‌ها تنظیم و جهت بررسی روایی (Validity) در اختیار تعداد ۱۵ نفر از خبرگان قرار گرفت. از خبرگان خواسته شد تا نظر خود را در مورد موارد زیر بیان کنند: (۱) آیا هر کدام از سؤالات، شاخص مربوطه را می‌سنجد؟ (۲) چه سؤالاتی قابل ترکیب می‌باشند؟ (۳) چه سؤالاتی دارای هم‌پوشانی بوده و قابل حذف می‌باشند؟ (۴) چه سؤالات دیگری برای سنجش هر کدام از متغیرها می‌توان اضافه نمود؟



نمودار ۱: مدل مفهومی

### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به این که مدل مفهومی در بر دارنده یک متغیر پنهان و چند متغیر آشکار است، لذا بایستی از روش‌های آماری استفاده شود که توان تجزیه و تحلیل روابط میان متغیرهای آشکار و پنهان را داشته باشد. بر این اساس جهت آزمون مدل؛ با بهره‌گیری از روش‌های تحلیل عاملی تأییدی (confirmatory factor analysis) و رگرسیون چندگانه (Multivariate Regression)، از نرم افزار LISREL 8.5 استفاده شده است.

### یافته‌ها

در نمودار ۲ مدل نهایی آزمون شده بر محور فرضیه‌های تحقیق آمده است. بطور کلی بر اساس مدل منعکس شده در نمودار ۲، یافته‌های حاصله را با استفاده از نرم‌افزار لیزرل می‌توان در سه قسمت ارائه نمود.

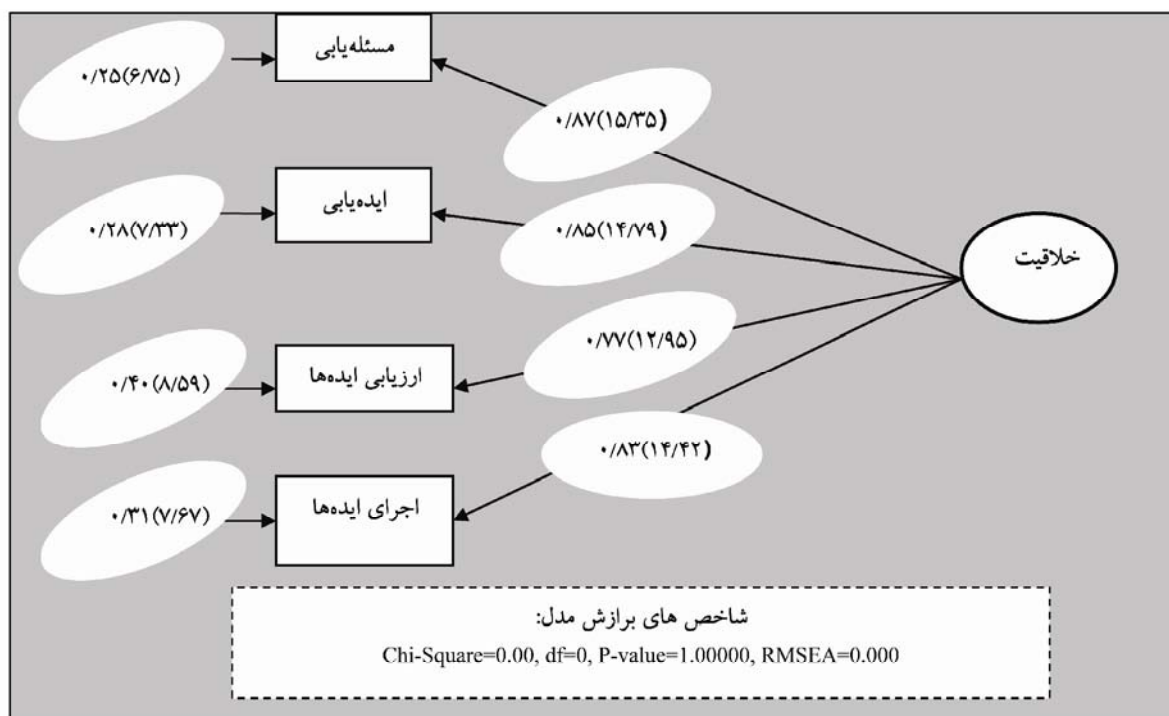
### روابط بین متغیرهای تحقیق

ارتباط بین مفهوم خلاقیت (متغیر پنهان) و هر کدام از متغیرهای آشکار (شاخص‌ها) با دو عدد مشخص شده است. یکی عدد خارج از پرانتز که بیانگر ضریب تأثیر (Effect) یا تأثیر ساختاری یک متغیر بر متغیر دیگر می‌باشد. دیگری، عدد داخل پرانتز که نشان‌دهنده مقدار  $t$  (چنانچه مقدار  $t$  (t-value) کمتر از ۱,۹۶ باشد، تأثیر معنادار نیست. اگر مقدار  $t$  از ۱,۹۶ تا ۲,۵۷ باشد، تأثیر با اطمینان ۰/۹۵ معنادار و پذیرفته می‌شود. در حالی که اگر مقدار  $t$  بیشتر از ۲,۵۷ باشد، تأثیر با اطمینان ۰/۹۹ معنادار بوده و پذیرفته می‌شود.) است.

۵) آیا هر کدام از سؤالات واضح و روشن می‌باشند؟ با لحاظ کردن نظر خبرگان بعضی از سؤالات به واسطه عدم سنجش متغیر مربوطه، هم‌پوشانی، ابهام و محرمانه بودن پاسخ، حذف شدند. بر این اساس سؤالات به ۴۳ مورد تقلیل یافتند. برای تعیین پایایی (Reliability) پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ (Cronbach Alpha) استفاده شده است. لذا جهت انجام آزمون پایایی، پرسشنامه روی ۶۴ نفر در موسسات پژوهشی اجرا شد. با استفاده از نتایج تحلیل آلفای کرونباخ تمامی سؤالاتی که حذف آنها باعث بهبود همسانی درونی سؤالات هر متغیر می‌شد، حذف شدند. هر کدام از شاخص‌های مسئله‌یابی، ایده‌یابی، ارزیابی ایده‌ها و اجرای ایده‌ها دارای ۶ سؤال هستند. پایایی پرسشنامه خلاقیت ۰/۹۰، مسئله‌یابی ۰/۷۶، ایده‌یابی ۰/۷۰، ارزیابی ایده‌ها ۰/۷۰ و اجرای ایده‌ها ۰/۷۴ می‌باشد.

### جامعه آماری و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق عبارت است از تمامی پژوهشگران مشغول به پژوهش در موسسات ملی پژوهش جمهوری اسلامی ایران که ۸۵۰ نفر می‌باشند. با استفاده از فرمول‌های آماری نمونه‌ای به حجم ۱۹۶ نفر به دست آمد. برای دستیابی به تعداد پرسشنامه مورد نیاز تعداد ۲۳۰ نسخه پرسشنامه میان افراد نمونه توزیع شد که از این تعداد ۲۱۸ نسخه جمع‌آوری شد. بعد از کنترل و بررسی محتوای پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده و حذف پرسشنامه‌های ناقص، تعداد ۲۱۲ نسخه پرسشنامه به دست آمد. از این تعداد حجم نمونه؛ ۱۲ درصد کارشناسی، ۴۰ درصد کارشناسی ارشد و ۴۸ درصد دکترا هستند.



نمودار ۲: مدل نهایی آزمون شده

جدول ۴: یافته‌های آزمون فرضیه‌ها

نتیجه فرضیه‌ها	کمیت t	ضریب تأثیر	متغیر پنهان	متغیرهای آشکار	فرضیه‌ها
تأیید	۱۵/۳۵	۰/۸۷	خلاقیت	مسئله‌یابی	H1: شاخص مسئله‌یابی مفهوم خلاقیت را می‌سنجد
تأیید	۱۴/۷۹	۰/۸۵	خلاقیت	ایده‌یابی	H2: شاخص ایده‌یابی مفهوم خلاقیت را می‌سنجد.
تأیید	۱۲/۹۵	۰/۷۷	خلاقیت	ارزیابی ایده‌ها	H3: شاخص ارزیابی ایده‌ها مفهوم خلاقیت را می‌سنجد.
تأیید	۱۴/۴۲	۰/۸۳	خلاقیت	اجرای ایده‌ها	H4: شاخص اجرای ایده‌ها مفهوم خلاقیت را می‌سنجد.

دیگر تبیین می‌شود. با توجه به مقدار t همراه با این ضرایب، تغییرات متغیرهای تحقیق بطور معناداری توسط متغیرهای دیگر تبیین می‌شود. در مقابل، میزانی که تغییرات هر کدام از متغیرهای تحقیق توسط متغیرهای تحقیق تبیین می‌شود توسط معادلات اندازه‌گیری (Measurement Equations) نشان داده می‌شود. معادلات اندازه‌گیری مدل به شرح زیر است:

$$\begin{aligned} \text{مسئله‌یابی} &= ۳/۵۵ * \text{خلاقیت}; \leftarrow \text{ضریب تبیین} = ۰/۷۵ \\ \text{ایده‌یابی} &= ۲/۵۷ * \text{خلاقیت}; \leftarrow \text{ضریب تبیین} = ۰/۷۲ \\ \text{ارزیابی ایده‌ها} &= ۱/۷ * \text{خلاقیت}; \leftarrow \text{ضریب تبیین} = ۰/۶۰ \\ \text{اجرای ایده‌ها} &= ۳/۱۱ * \text{خلاقیت}; \leftarrow \text{ضریب تبیین} = ۰/۶۹ \end{aligned}$$

همان‌طوری که ملاحظه می‌شود با توجه به مقدار t همراه با ضرایب تأثیر؛ هر چهار فرضیه تحقیق تأیید می‌شوند. بدین معنی که شاخص‌های چهارگانه به طور معناداری متغیر پنهان خلاقیت را می‌سنجند (جدول ۴).

#### تبیین تغییرات هر کدام از متغیرهای تحقیق توسط متغیرهای دیگر و متغیرهای تحقیق

تأثیر متغیرهای دیگر بر هر کدام از متغیرهای تحقیق، از طریق فلشی که از بیرون به متغیرها وارد شده، نشان داده شده است. عدد داخل پرانتز مقدار t است و عدد خارج از پرانتز نشان‌دهنده مقدار تغییرات این متغیر است که توسط متغیرهای

کرد [۸۶]. همان طوری که ملاحظه می شود روابط بین متغیر پنهان خلاقیت و متغیرهای شاخص قوی است. بدین معنی که متغیرهای شاخص در سنجش متغیرهای پنهان دارای قابلیت اطمینان و اعتبار درونی مناسبی هستند. ضمناً سهم بیشتر هر شاخص در سنجش متغیر پنهان بیانگر این است که ارتباطات نظری پیشنهاد شده با واقعیت نزدیک تر است و این متغیرها دارای نقشی کلیدی در سنجش متغیر پنهان مربوطه می باشند.

بررسی ضریب تبیین معادلات اندازه گیری بیانگر این است که شاخص های چهارگانه مسئله یابی، ایده یابی، ارزیابی ایده ها و اجرای ایده ها به نحو معناداری تابع مفهوم خلاقیت می باشند. مفهوم خلاقیت با اطمینان ۰/۹۹ به میزان ۰/۷۵ تغییرات مسئله یابی، با اطمینان ۰/۹۹ به میزان ۰/۷۲ تغییرات ایده یابی، با اطمینان ۰/۹۹ به میزان ۰/۶۰ تغییرات ارزیابی ایده ها و با اطمینان ۰/۹۹ به میزان ۰/۶۹ تغییرات اجرای ایده ها را تبیین می کند.

در نتیجه، این پژوهش نشان می دهد که شاخص های چهارگانه مسئله یابی، ایده یابی، ارزیابی ایده ها و اجرای ایده ها در سنجش و اندازه گیری مفهوم خلاقیت مؤثر بوده و این شاخص ها با توجه به سهم و اهمیتی نسبی که در سنجش مفهوم خلاقیت دارند به ترتیب از بیشترین تا کمترین عبارتند از: مسئله یابی، ایده یابی، اجرای ایده ها و ارزیابی ایده ها. ضمناً همه معیارهای نیکویی برازش مدل، حکایت از نیکویی برازش بسیار خوب مدل نهایی با داده های جمع آوری شده دارد.

بر این اساس ارائه تعریفی اندازه پذیر و چند بُعدی از توانایی خلاقیت که متکی به جنبه های مختلف خلاقیت بوده و بر اساس داده های واقعی از محیط کشور شکل گرفته و در آزمون مدل اندازه گیری و برازش مربوطه، شاخص های آن توانسته اند به اعتبار قابل توجهی در سنجش خلاقیت دست یابند، به شرح زیر است:

«خلاقیت عبارتست از توانایی فرد در مسئله یابی، ایده یابی، ارزیابی ایده ها و اجرای ایده های تازه و ارزشمند».

همان طوری که ملاحظه می شود شاخص های تشکیل دهنده خلاقیت در این تعریف جنبه ها و ابعاد چندگانه ای از خلاقیت را پوشش می دهند. شاخص های مسئله یابی و ایده یابی بیشتر ویژگی تازگی در خلاقیت را به تصویر می کشند و شاخص های ارزیابی ایده ها و اجرای ایده ها عمدتاً ویژگی ارزشمندی در خلاقیت را منعکس می کنند.

همان طوری که ملاحظه می شود مفهوم خلاقیت به میزان ۰/۷۵ تغییرات مسئله یابی، ۰/۷۲ تغییرات ایده یابی، ۰/۶۰ تغییرات ارزیابی ایده ها و به میزان ۰/۶۹ تغییرات اجرای ایده ها را تبیین می کند.

جدول ۵: معیارهای نیکویی برازش.

شاخص های برازش	کمیت
P-value > 0/05	۱/۰۰۰۰۰
RMSEA < 0/05	۰/۰۰۰
Chi-Square	۰/۰۰
Df	۰

### اعتبار مدل

اعتبار مدل مفهومی بطور سیستمی با استفاده از معیارهای چندگانه نیکویی برازش (Fit Measures)، آزمون شده است. برای نیکویی برازش، معیارهای مختلفی وجود دارد که مهم ترین آنها عبارتند از Chi-Square, df, P-value, RMSEA

p-v بایستی بیشتر از ۰/۰۵ باشد تا مدل تأیید شود و هر چه به یک نزدیکتر باشد نیکویی برازش مدل با داده های جمع آوری شده بیشتر است. RMSEA بایستی زیر ۰/۰۵ باشد تا مدل تأیید شود و هر چه به صفر نزدیکتر باشد مدل نیکویی برازش بهتری خواهد داشت و نسبت chi-square به df هر چه کمتر باشد، برازش مدل بهتر است.

همان طوری که یافته های جدول ۵ نشان می دهد تمامی معیارهای نیکویی برازش، حکایت از برازش بسیار خوب مدل با داده های جمع آوری شده دارد.

### بحث و نتیجه گیری

بر اساس یافته های حاصله؛ با اطمینان ۰/۹۹ شاخص مسئله یابی به میزان ۰/۸۷ به طور معناداری در سنجش مفهوم خلاقیت مؤثر می باشد. با اطمینان ۰/۹۹ شاخص ایده یابی به میزان ۰/۸۵ به طور معناداری در سنجش مفهوم خلاقیت مؤثر است. با اطمینان ۰/۹۹ شاخص ارزیابی ایده ها به میزان ۰/۷۷ به طور معناداری در سنجش مفهوم خلاقیت مؤثر می باشد. با اطمینان ۰/۹۹ شاخص اجرای ایده ها به میزان ۰/۸۳ به طور معناداری در سنجش مفهوم خلاقیت مؤثر می باشد.

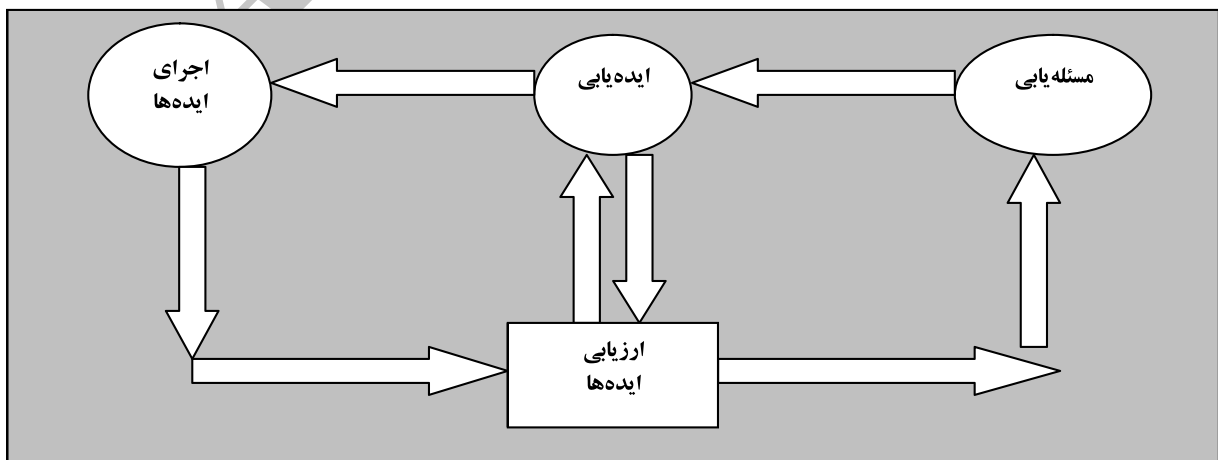
ادبیات معادلات ساختاری نشان می دهد که ضریب بر آورد استاندارد ۰/۶۰ حداقل مقداری است که می توان به استحکام رابطه میان دو متغیر شاخص و پنهان اطمینان پیدا

برازش داده‌های همبستگی واقعی جمع‌آوری شده از محیط سازمانی کشور با مدل مفهومی تحقیق می‌باشد، عبارتند از (۱) مدل نهایی تحت نگاه سازمانی ایجاد شده است، نه نگاه غیر سازمانی نظیر روانسنجی. به این معنی که مدل متکی به ادبیات خلاقیت چندگانه در عرصه سازمان است، روایی مدل با استفاده از خبرگان عرصه سازمان انجام شده است، پایایی مدل و متغیرها و شاخص‌های مربوطه بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده از محیط سازمانی مورد آزمون قرار گرفته است و آزمون مدل بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده از محیط سازمانی با بهره‌گیری از نرم افزار لیزرل که خاص آزمون مدل است، انجام شده است؛ (۲) ارائه تعریفی عملیاتی، اندازه‌پذیر و چندبعدی از خلاقیت در عرصه سازمان. شاخص‌های چهارگانه این تعریف، ابعاد چندگانه‌ای از خلاقیت را نظیر ویژگی‌های اندیشه خلاق (تازگی و ارزشمندی)، ابعاد تفکر (شهودی و منطقی) و فرآیند خلاقیت را پوشش می‌دهد؛ (۳) ارائه ابزاری خاص اندازه‌گیری خلاقیت فرد در سازمان به جای استفاده از ابزارهایی که خلاقیت را به طور عام اندازه‌گیری می‌کنند، زیرا ابزارهایی که به طور عام خلاقیت را می‌سنجد، قادر به سنجش توانایی خلاقیت در سازمان نیستند؛ (۴) ابزار ارائه شده برای اندازه‌گیری مفهوم پیچیده خلاقیت در سازمان، کوتاه بوده و زمان کمی برای تکمیل آن لازم است. حال آن که برای تکمیل ابزارهای طولانی نه تنها زمانی زیادی صرف می‌شود، بلکه به واسطه خسته شدن افراد روی نتایج اندازه‌گیری نیز تأثیر منفی می‌گذارد.

در مسئله‌یابی و ایده‌یابی تفکر غالب شهودگرایی (تفکر واگرا، ناخودآگاه، خلاق، مولد، جانبی) است، حال آن‌که در ارزیابی و اجرای ایده‌ها تفکر غالب منطقی (تفکر همگرا، خودآگاه، انتقادی، بازآفرین، عمودی) است. همان‌طوری که ملاحظه می‌شود این تعریف از خلاقیت جنبه‌های مختلف تفکر را پوشش می‌دهد نه بعد خاصی از تفکر را.

همچنین این تعریف، فرآیند خلاقیت را نیز به تصویر می‌کشد و خلاقیت را محدود به یکی از شاخص‌ها و مولفه‌های خلاقیت نظیر تولید ایده نکرده و شاخص‌های آن به طور هدفمند مفهوم خلاقیت را از کشف مساله، راه حل یابی، ارزیابی راه تا اجرای ایده و راه حل‌ها، پوشش می‌دهد (نمودار ۳). بدین صورت که ما در ابتدا مساله را کشف می‌کنیم، سپس برای مساله راه‌حل‌ها یا ایده‌هایی تولید می‌کنیم، راه‌حل‌ها و ایده‌ها را بر اساس معیارهای مربوطه مورد ارزیابی قرار داده و در نهایت بهترین ایده یا راه‌حل را انتخاب و اجرا می‌کنیم.

با استفاده از ابزاری که بر اساس این تعریف ساخته شده می‌توان (۱) میزان کل خلاقیت افراد را اندازه گرفت؛ (۲) میزان خلاقیت افراد را در هر کدام از شاخص‌های مسئله‌یابی، ایده‌یابی، ارزیابی و اجرای ایده‌ها مشخص نمود؛ (۳) میزان تأثیر متغیرهای مختلف در عرصه سازمان را روی این شاخص‌ها که بیانگر فرآیند خلاقیت نیز می‌باشند را سنجد و بر این اساس با توجه به اهمیتی که سازمان‌ها برای هر کدام از شاخص‌های خلاقیت قائلند، برای آنها زمینه‌سازی نمایند. از این رو بعضی از تازه‌های مدل نهایی تحقیق که نتیجه



نمودار ۳: فرآیند خلاقیت

جدول ۶: تعیین میزان توانایی خلاقیت و هر چهار شاخص تشکیل دهنده آن.

شاخص‌های خلاقیت				خلاقیت
اجرای ایده‌ها	ارزیابی ایده‌ها	ایده‌یابی	مسئله‌یابی	
۶ تا ۱۳ : پایین	۶ تا ۱۳ : پایین	۶ تا ۱۳ : پایین	۶ تا ۱۳ : پایین	۲۴ تا ۵۵ : پایین
۱۴ تا ۲۲ : متوسط	۱۴ تا ۲۲ : متوسط	۱۴ تا ۲۲ : متوسط	۱۴ تا ۲۲ : متوسط	۵۶ تا ۸۸ : متوسط
۲۳ تا ۳۰ : بالا	۲۳ تا ۳۰ : بالا	۲۳ تا ۳۰ : بالا	۲۳ تا ۳۰ : بالا	۸۹ تا ۱۲۰ : بالا

- Kratzer, Jan, Roger Th.A.J. Leenders and Jo M.L. Van Engelen (2008). The social structure of leadership and creativity in engineering design teams: An empirical analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*. Volume 25, Issuw 4: 269-286
- Boon, J.Rolf (1997). Cultural creativity: The importance of creativity in organizational and educational contexts. *Instructor of and technology. Grande Prairie regional college*: 1-18.
- Kahya, Emin (2009). The effects of job performance on effectiveness. *International Journal of Industrial Ergonomics*. Volume 39, Issue 1: 96-104
- Wallas, G (1926). *The Art of Thought*. New York: Harcourt Brace.
- Rossman, J (1931). *The Psychology of the Inventor*. Washington DC: Inventor's Publishing.
- Osborn, A (1953) *Applied Imagination*. New York: Charles Scribner.
- Stein, M.I, (1974), *Stimulating creativity*, Vol. 1, Individual procedures, Academic Press, New York, NY:21
- Amabile, T. (1983). *The Social Psychology of Creativity*. NY: Springer-Verlag.
- Koberg, D and Bagnall, J (1981) *The All New Universal Traveler: A Soft-Systems Guide To Creativity, Problem-Solving, And The Process Of Reaching Goals*. Los Altos, CA: William Kaufmann, Inc.
- Albrecht, k (1987). *The creative corporation*. Home Wood Ill: Dow Jones.
- Koontz.H & other (1988). *Management*. 8 had. New York: Mc Graw- Hill, NC, P.228.
- Fritz, R (1991) *Creating*. New York: Fawcett.
- Parnes, SJ (1992) *Sourcebook for Creative Problem Solving*. Buffalo, NY: Creative Education Foundation Press.

بر اساس ابزار سنجش پیشنهادی، نحوه تعیین میزان و سطح خلاقیت فرد و هر کدام از شاخص‌های مربوطه در جدول ۶ آمده است.

#### منابع

- Shneiderman, B., Fischer, G., Czerwinski, M., Myers, B., & Resnick, M. (2005). *Creativity support tools* [online]. University of Maryland.
- Wong, Simon Chak-keung and Adele Ladkin (2008). Exploring the relationship between employee creativity and job-related motivators in the Hong Kong hotel industry. *International Journal of Hospitality Management* Volum 27, Issue 3: 426-437.
- Corbett, A.C (2005). Experiential learning within the process of opportunity identification and exploitation, *Entrepreneurship: Theory & Practice* 29 (4): 473-491.
- Corbett, A.C (2007). Learning asymmetries and the discovery of entrepreneurial opportunities, *Journal of Business Venturing* 22 (1): 97-118.
- Horn, D and G. Salvendy,(2006). Consumer-based assessment of product creativity: A review and reappraisal, *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing* 16 (2) : 155-175.
- De Bono.E (1995). *Serius creativity*. From R&D innovator volume 4, Number 2:1-13.
- Stacey, Ralph.D (1996). *Complexity and creativity in organization*. San Francisco: Barrett-Koehler.
- Reiter-Palm on, Roni' and, Illies, J. Jody (2004). Leadership and creativity: Understanding leadership from a creative problem-solving perspective. *Quarterly*. Volume. Pages 55-77.
- Mum ford, M.D., Scott, G.M., Gaddis, B. And Strange, J.M., (2002). *Leading creative people: Orchestrating expertise and relationships*. *The Leadership Quarterly* 13 (6): 705-750.

38. Sternberg, R and Lubart, T (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34:5, 29, 61
39. Davis, Keith (1961). *Human relations at work*. New York: The free press.
40. Khatena, J. (1989). Intelligence and creativity to multitalented. *The Journal of Creative Behavior*, 23: 93-97.
41. Treffinger, D.J., Renzulli, J.S. & Feldhusen, J.F. (1971). Problems in the assessment of creative thinking. *The Journal of Creative Behavior*, 5: 104-111.
42. Higgins, Lexis F (1999). Applying Principles of Creativity Management to Marketing Research Efforts in High-Technology Markets. *Industrial Marketing Management*.
43. Thurow, Lester (2000). *Creating wealth. The new Rules for individuals, companies & countries in a knowledge-based economy*. Harperbusiness
44. Craft, Anna (2001). An analysis of research and literature on creativity in education: 4-15.
45. Basadur, M., Runco, M.A. and Vega, L.A., (2000). Understanding how creative thinking skills, attitudes and behaviors work together: A causal process model. *Journal of Creative Behavior* 34, pp. 77-100.
46. Finke, R.A., Ward, T.B. and Smith, S.M., (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. MIT Press, Cambridge, MA.
47. Lubart, T.I., (2001). Models of the creative process: Past, present and future. *Creativity Research Journal* 13, pp. 295-308.
48. Plsek, Paul (1996), Models for the creativity process: 3-13
49. Papalia, D (1988) *Psychology* New York: Mc Graw - Hill Book company
50. Ford, C.M., (1996). A theory of individual creative action in multiple social domains. *Academy of Management Review* 21 4, pp. 1112-1142.
51. Basadur, M.S., Ellspermann, S.J., and Evans, G.W. (1994). A new methodology for formulating ill-structured problems, *OMEGA: The international Journal of management science*, 22(6): 627-645.
52. Simon, H.A. (1977). *The new science of management decisions*. Englewood cliffs, NJ: prentice-Hall.
53. Mumford, M.D., Baughman, W.A., Maher, M.A., Costanza, D.P. and Supinski, E.P., (1997). Process-based measures of creative problem-solving skills: IV. Category combination. *Creativity Research Journal* 10, pp. 59-71, 395-406.
23. Simon, Majaro (1992), *Managing Ideas for profit*, Graw. Hill Book.
24. Sandra, Kera (1999). Creativity in adulthood. *Eric Digest* No. 204.
25. De Bono, Edward (1992). *Serious creativity: using the of lateral thinking to create new ideas*.
26. Standler, Ronald (1998). *Creativity in science and Engineering*.
27. Moster, Nel. M And Frijling, Lot. H (2001). Creativity in organizations can be measured and acquired. *Chemical innovation*. Vol. 31, No. 11. pp50-53.
28. Tu, Chiayu (2009) A multilevel investigation of factors influencing creativity in NPD teams. *Industrial Marketing Management*. Volume 38, Issue 1: 119-126
29. Weisburg, R.W., (1999) Creativity and knowledge: a challenge to theories. In: R.J. Sternberg, Editor, *Handbook of creativity*, Cambridge Univ. Press, Cambridge, England (1999), pp.3, 226-259.
30. Ford, C.M. and Gioia, D.A., (1995). *Creative action in organizations*. SAGE, Publications. International Educational & Professional Publisher. Thousand Oaks London. : 4-324.
31. Burleson, W., (2005). Developing creativity, motivation, and self-actualization with learning systems. In: Edmonds, E., Candy, L. (Eds.), *Special Issue on Computer support for creativity*. *International Journal of Human-Computer Studies*, this issue,
32. Edmonds, E.A., Weakley, A., Candy, L., Fell, M., Knott, R., Pauletto, S (2005). The studio as laboratory: combining creative practice and digital technology research. In: Edmonds, E., Candy, L. (Eds.), *Special Issue on Computer support for creativity*. *International Journal of Human-Computer Studies*, this issue,
33. Guilford (1959), *Traits of creativity*, In H.H Anderson (Ed). New York: Harper and Row.
34. Freud, S. (1959). *Creative writers and day-dreaming*. Hogarth press: 145-152.
35. Freud, S. (1964). *Leonardo, daV and a memory of his childhood*. New York Norton.
36. Harris, R (1998). Introduction to creative thinking. HYPERLINK, <http://www.virtualsalt.com> www.virtualsalt.com:8,11.
37. Weisberg, R.W (1992). *Creativity "The Myth of Genius"* New York: Free man: 4, 102,182.



68. Hergenhahn, B & Olson (1993). An Introduction to theories of learning Forth Edition Prentice-Hall: 26-31.
69. Durant, Will (1926). The story of philosophy. Published by Washington square press.
70. Flynn, M, L.Dooley, D. O'Sullivan and K. Cormican. Cimru (2003).Idea management for organizational innovation. International Journal of Innovation Management Vol. 7, No. 4.
71. Runco. M.A. and I. Chand,(1994). Problem finding, evaluative thinking, and creativity. In: M.A. Runco, Editor, Problem finding, problem solving, and creativity, Ablex, Norwood, NJ : 40-76.
72. Barlow. C.M., (2000). Deliberate insight in team creativity. Journal of Creative Behavior 34 (2000), pp. 101-112.
73. Amabile, T.M., (1988). A model of creativity and innovation in organizations. In: Staw, B.M. and Cummings, L.L., Editors, (1988). Research in Organizational Behavior vol. 10, JAI Press, Greenwich, CT, pp. 123-167.
74. Csikszentmihalyi, Mihaly (1990). Creativity- Flow and psychology of Discovery and Invention. New York: Hanaper Collins, P.28
75. Woodman. W., Sawyer, J.E., & Griffin, R.W. (1993). Toward a theory of organizational creativity. Academy of management Review, 18, 293-321.
76. Zeng, L., and Salvendy, G. (2008). How creative is your website? In Proceedings of the 2nd international conference on applied human factors and ergonomics: (pp. 8), Las Vegas, NV.
77. Nguyen. Lemai and Graeme. Shanks (2009). A framework for understanding creativity in requirements engineering. Information and Software Technology. Volume 51, Issue 3: 655-662.
78. Chin. Hsin. Lee (2008). The relationship of Characteristics, creative self efficacy and creativity. Human Resource Management.
79. Amabile, T.M., (1989); Growing Up creative: nurturing a lifetime of creativity. New York: Crown: 60-65.
80. Vernon, P.E, (1984). The nature-nurture problem in creativity, In J.A.Glover, R.R.Ronning & C.R. Reynolds (Eds) Handbook of creativity: perspectives on individual differences, Plenum Press, New York, NY,
81. Sternberg, R (1989). The nature of creativity, New York: Cambridge
54. Runco, M.A. and Okuda, S.M., (1988). Problem discovery, divergent thinking, and the creative process. Journal of Youth & Adolescence 17, pp. 211-220.
55. Mum ford, M.D. and Connelly, M.S., (1991). Leaders as creators: Leader performance and problem solving in ill-defined domains. The Leadership Quarterly 2 (4): 298-315.
56. Chiseling. B (1952), The creative Process, Berkeley and los-Angeles, Calif : university of California Press
57. Wallace, DB and Gruber, HE (1989). Creative People at Work. New York: Oxford University Press.
58. Okuda, S.M., Runco, M.A. and Berger, D.E., (1991). Creativity and the finding and solving of real-world problems. Journal of Psycho educational Assessment 9, pp. 45-53.
59. Redmond, M.R., Mum ford, M.D. and Teach, R., (1993). Putting creativity to work: Effects of leader behavior on subordinate creativity. Organizational Behavior and Human Decision Processes 55, pp. 120-151.
60. Reiter- Palmon, R., Mum ford, M.D. and Threefold, K.V., (1998). Solving everyday problems creatively: The role of problem construction and personality type. Creativity Research Journal 11, pp. 187-197.
61. Reiter- Palmon, R., Mum ford, M.D., O'Connor Boes, D. and Runco, M.A., (1997). Problem construction and creativity: The role of ability, cue consistency, and active processing. Creativity Research Journal 10, pp. 9-23.
62. Reiter-Palmon. Roni and. Illies. J. Jody (2004). Leadership and creativity: Understanding leadership from a creative problem-solving perspective. Leadership Quarterly. Volume 15(1): 55-77.
63. Land, E. (1972), From Sean Callaghan's Article: Dr. Land's Nagic Camera, Life management, 27 October, 42.
64. Bozeman. H (1986), Judgment in Managerial Decision Making, New York: Wiley.
65. Kaiser. Kate (1968). You & Creativity. Aluminum News; VOL.25, P.3.
66. Cock.D (1992). Managing Engineering & Technology, prentice Hall.
67. Lousier, R.N (1997). Management. Cincinnati, Ohio, South - Western College Publishing.