

# خلاقیت و نوآوری

سلیمان خی خلیون\*

چکیده:

در این مقاله نویسنده، موضوعات مختلف در ارتباط با بحث خلاقیت و نوآوری را مورد بررسی قرار می دهد. ابتدا به تعریف خلاقیت و نوآوری می پردازد و سپس نبوغ و خلاقیت را با هم مقایسه می نماید و در ادامه به بحث تفاوت های خلاقیت و نوآوری می پردازد. سپس تئوری های مختلف در این موضوع را بیان می کند. نویسنده در ادامه معیارهای شناخت خلاقیت و نوآوری را بیان می کند و ساختار مغز و عملکرد آن را شرح می دهد. مباحث بعدی که نویسنده به آن می پردازد عبارتند از مبانی روان شناسی خلاقیت و نوآوری، ارتباط هوش و خلاقیت، فرآیند خلاقیت و نوآوری و تکنیک های خلاقیت و نوآوری.

آرشیو شماره ۱۲



## خلاقیت و نوآوری

فعالیت ذهنی و فکری است؛ اما نوآوری بیشتر جنبه عملی دارد؛ در حقیقت محصول نهایی خلاقیت است. نوآوری در خط مشی ها، فرآیندها و فنون نیز مانند فعالیت ها و رفتارهای افراد اتفاق می افتد. نوآوری مهارتی است که با بسیاری همکاری های دیگر همراه است؛ وات من می گوید: «اگر بخواهید نوآور باشید بایستی تا حدودی باز برخورد کنید. سعی کنید اشتباهاتی مرتکب شوید! اگر افراد شکست نخورند چیزی هم یاد نمی گیرند». طبق نظر گیلفورد «خلاقیت یعنی حل یک مشکل یا سلسله ای از مسائل کوچک و بزرگ»، به نظر راجرز «خلاقیت یعنی اظهار وجود و استقلال طلبی و حفظ شخصیت انسان». دانشمندان نظرات دیگری نیز ارائه کرده اند.

خلاقیت یک نیاز مهم بشری است و در تمام ابعاد زندگی انسان نقش دارد. خلاقیت عبارت است از تحولات دامنه دار و جهشی در فکر و اندیشه انسان؛ طوری که انسان بتواند عوامل علی را به شیوه های جدید ترکیب کند. خلاقیت همچون عدالت، دموکراسی و آزادی برای افراد مختلف دارای معانی مختلف است؛ ولی عامل مشترک در تمام خلاقیت ها عبارت است از پرداختن به عوامل جدیدی که عامل خلاقیت در آنها موجود بوده و به عنوان مجموع میراث فرهنگی عمل می کند؛ آنچه که تازه است ترکیب این عوامل در الگویی جدید است. فعالیتهای خلاق وسیله ای برای نوآوری است. خلاقیت بیشتر یک



تحقیق در مورد خلاقیت و عناصر تشکیل دهنده آن، بیش از یک قرن پیش توسط دانشمندان علوم اجتماعی شروع شد، انگیزه اساسی برای پژوهش بیشتر در سال ۱۹۵۰ توسط گیلفورد ایجاد گردید. گیلفورد خلاقیت را با تفکر واگرا (دست یافتن به رهیافتهای جدید برای حل مسایل) مترادف می دانست و آن را در مقابل تفکر همگرا (دست یافتن به پاسخ صحیح) قرار می داد. خلاقیت از دیدگاه روانشناسی، پدیدار شدن تلفیقی از اندیشه های نو به وسیله شهودگرایی از منابع ناشناخته تعریف شده است. پاپالیا خلاقیت را توانایی دیدن چیزها در یک نظر نو و معمولی می داند؛ او می گوید: خلاقیت یعنی دیدن مشکلاتی که کس دیگر احتمال موجود بودن آنها را نمی دهد و سپس ارائه رهیافتهای جدید، غیر معمولی و اثربخش برای آنها.

### خلاقیت از دیدگاه

روانشناسی، پدیدار شدن تلفیقی از اندیشه های نو به وسیله شهودگرایی از منابع ناشناخته تعریف شده است.

لوتانز - استاد رفتار سازمانی - خلاقیت را به تلفیق کردن اندیشه ها و رهیافتهای افراد و یا گروه ها در یک روش جدید، تعریف کرده است. بازرمن خلاقیت را فرآیند شناختی از بوجود آمدن یک ایده، مفهوم، کالا یا کشفی بدیع می داند.

از تعریفهای عنوان شده می توان نتیجه گیری کرد در مورد مفهوم خلاقیت، آهسته آهسته توافقی عمومی ظاهر می شود. علی رغم توافق محدود عمومی، در مورد تعریف نظری و عملیاتی خلاقیت، این اعتقاد ایجاد می شود که خلاقیت مفهومی چند بعدی است. در این مقاله نویسنده خلاقیت را تولید ایده ها، رهیافتها و مفاهیم اصیل، بدیع و جدیدی می داند که از رفتاری انطباق پذیر برخوردار باشند. بعضی از محققین می گویند تاکنون کوششهای بسیاری برای تعریف خلاقیت صورت گرفته است؛ در جهان بینی مازلو «نیاز به خود شکوفایی» بالاترین نیاز انسان است. سقراط توانایی یک شاعر را نه هنر او، بلکه الهام می داند. جان دیویس در توصیف تفاوت و تشابه کار دانشمند و هنرمند می گوید: «در هر دو گروه تفکری عاطفی و احساساتی وجود دارد که خمیر مایه آنها، دربرگیرنده ایده ها یا معانی قابل تحسین است. هر دو آنها به الهام، یعنی آمیختگی نهایی ایده ها در ذهن نیمه آگاه، متکی هستند». توماس کارلایل معتقد است که بخشی از فعالیتهای ذهنی شامل تفکر عقلانی و بخش دیگر شامل فعالیتهای ذهن ناخودآگاه است. ذهن ناخودآگاه ما یا به طور مبهم درک شده یا بر آن کنترل نداریم. او می گوید: «در مغز انسان ناحیه تعمق در زیر ناحیه بحث و استدلال آگاهانه قرار

گرفته و در خلوت ساکت و اسرارآمیز این ناحیه، نیرویی حیاتی نهفته است. اگر چیزی بخواهد خلق شود، باید در این ناحیه قرار داشته باشد». بروستر می گوید: «فرآیند خلق و ابداع همان فرآیند تغییر، فرآیند رشد و رخ می دهد».

بروستر: «فرآیند خلق و

ابداع همان فرآیند تغییر،

فرآیند رشد و فرآیند تکامل

است که در حیات ذهنی ما

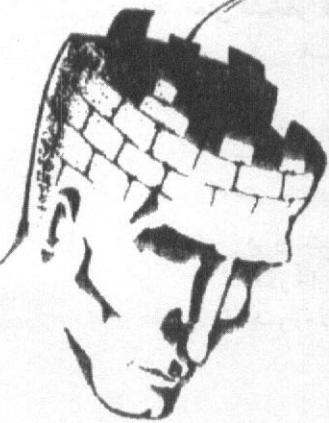
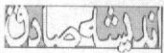
رخ می دهد».

واقعا خلاقیت چیست و مشخصات آن کدام است؟ آیا هر شیئی یا روش جدیدی که توسط فردی ابداع شود ثمره نوعی خلاقیت است؟ آیا ساختن اشکال گوناگون با وسایل بازی توسط کودکان نیز نوعی خلاقیت است؟ مگر نه این است که هر اختراعی نتیجه تکمیل یا ترکیب نتایج اکتشافات و یافته های علمی یا فنی قبل از خود است؟

اگر چیز جدیدی آورده شود، تمام اجزاء و مفردات آن نو و جدید نیست؛ بعضی از اجزای آن قبلا در جای دیگر تعریف شده یا به کار رفته است. آیا اطلاق نام ابداع و نوآوری به آن خطا نیست؟ اگر اندیشه ای نو و بدیع به ذهن انسان محطور کند ولی محلی از بروز و ظهور نداشته باشد آیا می توان آن را ابداع نامید؟ اگر شخصی هزار سال پیش پرواز انسان در آسمان را در ذهن تصویر کرده باشد باید او

را فردی غیر عادی و خیال پرداز بنامیم یا مبدع و نوآور؟ اگر کسی وسیله ای نو و جدید بسازد، ولی این وسیله هیچ گونه استفاده ای نداشته باشد، یا برای بشر مضر باشد، باز هم می توان وی را خلاق نامید؟ تاریخ شاهد موارد

بی شماری است که فردی ادعای ایجاد روش، ایده یا وسیله ای نو را داشته ولی در حقیقت ادعای وی کذب بوده است. عکس این مطلب نیز بارها اتفاق افتاده است؛ شخصی دقیقا و واقعا فکر و ایده ای نو و ابداعی داشته ولی این فکر و ایده او به دیده اطرافیان و جامعه مطلب ساده و پیش پا افتاده ای انگاشته شده است.





زمانی که داورینچی مفهوم ماشین پرنده را به صورت طرح کاغذ ارائه کرد، بسیاری نظر او را ستودند. ولی بیش از یک قرن بعد وقتی لنگلی مفهوم ماشین پرنده را به دنیا آورد، علی رغم پیشرفته بودن علم و صنعت، روشنفکران آن عصر ایده وی را به نام «حماقت لنگلی» به باد انتقاد و تمسخر گرفتند؛ چند سال پیش از آن هواپیما ساخته شده و به حرکت درآمده بود.

اگر بخواهیم هر کار نویی را ابداع بنامیم، تقریباً تمام افراد مبدع هستند. هر کس در طول عمر خویش، چند مورد هم که شده، روش ثابت و از پیش تعیین شده ای را هر چند جزئی تغییر داده است. روشن است وقتی شخصی به نکته جدید می رسد، یا وسیله یا روشی نو طراحی می کند، این کار حداقل از نظر خودش نوعی ابداع به حساب می آید. تصور بمب هسته ای و صحنه انفجار آن واقعا وحشتناک است. کسی که اولین بمب هسته ای را طراحی کرد، هر چند دیوانه شد و کره خاکی را ترک کرد، ولی خود را مبدع و مخترع می دانست؛ در صورتی که حاصل تلاش او در آن زمان جز نابودی بخشی از انسانها و زجر و شکنجه گروه دیگر نتیجه ای نداشت. چنین طرحی قبلاً توسط شخص دیگری ارائه نشده بود و به نظر شخص دیگری نیز نرسیده بود؛ کدام یک از این موارد ابداع و خلاقیت است؟

خلاقیت از موضوعاتی است که درباره آن بحث فراوان شده است؛ بی آنکه مفهوم آن بدرستی روشن شده باشد. کلمه «خلاقیت» در زمینه های گوناگون و در معانی مختلف به کار برده شده است. تا آنجا که برخی از پژوهشگران آن را فاقد معنای مشخص و دقیق دانسته اند. عباراتی نظیر «معلم خلاق»، «دانش آموز خلاق» و «نقاش خلاق» فراوان به کار برده شده است؛ اما خلاقیت در مورد این افراد معنی یکسانی ندارد. ممکن است منظور از معلم خلاق کسی باشد که درس را بهتر ارائه می دهد، در صورتی که نقاش خلاق به کسی اطلاق می شود که سبک جدیدی را در نقاشی پایه گذاری کرده، نه کسی که نقاشی هنرمندانه تری ارائه داده است. همچنین عبارت دانش آموز خلاق که معنی ثابتی ندارد و معانی مختلفی از آن برداشت می شود.

هر وقت کلمه خلاقیت را می شنویم بی اراده به یاد کارها و آثار برجسته هنرمندان و دانشمندان نامی می افتیم؛ اما همواره لازمه خلاقیت نبوغ نیست. هر کس در کارهای

روزمره خود ممکن است از خود خلاقیت نشان دهد. خلاقیت بعضی بیشتر است و بعضی کمتر؛ مثلاً کسی که در خانه دستگاهی را که قبلاً ندیده تعمیر می کند، بانویی که غذای جدید و خوشمزه ای می پزد، یا دانش آموزی که شیوه جدیدی برای درس خواندن ابداع می کند و با صرف وقت کمتر نتیجه بهتری می گیرد همگی از قدرت خلاقیت خود استفاده کرده اند. حتی

**خلاقیت در همگان وجود دارد، ولی خلاقیتی که جهانی می شود معمولاً با نبوغ همراه است.**

حیوانات نیز گاه از خود خلاقیت نشان می دهند. ابتکاراتی می کنند که در گنجینه غریزه آنان یافت نمی شود و از حیوانات همجنس و همسن آنها دیده نشده است. البته نبوغ نیز لازمه کارهای بسیار بزرگ است. کمتر کسی است که از نظر هنری، علمی، اجتماعی یا نظایر آن خدمات شایسته ای به بشریت کرده باشد ولی از نبوغ لازم برخوردار نباشد. نتیجه اینکه خلاقیت در همگان وجود دارد، ولی خلاقیتی که جهانی می شود معمولاً با نبوغ همراه است.

خلاقیت موضوع جالب توجه و بحث انگیز است. پرسشهای زیادی راجع به آن هست؛ مثلاً تعریف صحیح خلاقیت کدام است؟ چگونه می توان خلاقیت را اندازه گرفت؟ آیا خلاقیت ارثی است یا اکتسابی؟ آیا خلاقیت مترادف با هوش است یا با آن تفاوت دارد؟ خلاقیت با پیشرفت تحصیلی و شخصیت فرد چه ارتباطی دارد؟ شاخصه های افراد خلاق و ویژگیهای کار خلاق کدام هستند؟ چگونه می توان خلاقیت را تشخیص داد؟ میان نبوغ و خلاقیت چه رابطه ای است؟ آیا می توان از طریق آموزش، خلاقیت را پرورش داد؟ اگر جواب مثبت است چه روشهایی برای این کار مناسب هستند؟

**به نظر گیلفورد روانی جریان فکر، انعطاف پذیری قوای فکری، اصالت اندیشه و تصمیم گیری تفکر واگرا یا غیرمتعارف را تشکیل می دهند.**

در سه دهه اخیر، عده ای از صاحب نظران سعی کرده اند تعاریف جامعی از خلاقیت عرضه کنند. گرچه کوششهای آنان کاملاً موفقیت آمیز نبوده ولی بررسی نتایج تحقیقات آنان می تواند حصارهای تعریف خلاقیت را تنگ تر کند. شاید به جرات بتوان گفت جامع ترین نظریه مربوط به خلاقیت توسط گیلفورد عرضه شده است. او با تحقیقات فراوان سرانجام به این نتیجه رسید که تواناییهای فکری انسان را نمی توان در یک بعد خلاصه کرد و آن را هوش یا چیزی شبیه آن نامید. وی با استفاده از روشهای پیشرفته



آماری و رایانه ای دریافت که قوای فکری انسان را می توان به ۱۵۰ عامل مجزا، که هریک به تنهایی قابل اندازه گیری است تقسیم کرد. به نظر او برخی از این ویژگی ها مستقیماً در ظهور خلاقیت مؤثرند. این ویژگی ها عبارتند از روانی جریان فکر، انعطاف پذیری قوای فکری، اصالت اندیشه و تصمیم گیری. این سه ویژگی به نظر گیلفورد تفکر واگرایا غیرمتعارف را تشکیل می دهند. افرادی که تفکر واگرا دارند در فکر و عمل خود با دیگران فرق دارند؛ از عرف و عادت دور می شوند و روشهای خلاق و جدید به کار می برند. به عکس کسانی که از این ویژگی ها برخوردار نیستند تفکر همگرا



جهات مشابه. به طور کلی تعریف ها را می توان به دو دسته اصلی تقسیم کرد:

### ۱- تعاریف خاستگاهی

۲- تعاریف فرآیندی در نگرشهای خاستگاهی.

روانکاوان و گروهی از روانشناسان بیشتر به خاستگاه خلاقیت توجه کرده اند تا به خود آن. مثلاً زگلونه فهديه معتقد بود که خلاقیت از تعرض درون فرد ناشی می شود. خلاقیت هنگامی پدید می آید که انرژی امیال ارضا نشده (یا ارضا نشدنی) در نیل به هدفهای جلوگیری شده ابتدایی به سمت هدفهای جامعه پسند تغییر جهت دهد. به نظر فروید فرآیند خلاق

شامل برونی کردن فرآورده های

درونی تخیل از طریق تعامل گونه های ابتدایی و بالغ تفکر است. فروید دو فرآیند فکری را از هم تمییز می دهد. فرآیند اولیه فکر، ناخودآگاه، تصادفی، انگیزشی و بدون ارتباط با واقعیت است و فرآیند ثانوی، منطقی، هدفمند و در ارتباط با واقعیت است. فرد خلاق کسی است که از تفکر نوع اولیه (خیالپردازی و رؤیا بافی) بی آنکه مقهورش شود استفاده کند و فرآیند ثانوی را برای تبدیل طرحهای حاصل از تفکر اولیه به طرحهای تحقق پذیر به کار گیرد.

روانشناسان انسان گرا از قبیل فروم، مازلو و راجرز این چشم انداز روانکاوانه را وارونه کردند. به نظر آنها خلاقیت

فرآیند اولیه فکر، ناخودآگاه، تصادفی، انگیزشی و بدون ارتباط با واقعیت است و فرآیند ثانوی، منطقی، هدفمند و در ارتباط با واقعیت است.

هنگامی خود می نماید که در درون فرد هیچ تعارضی نباشد. به نظر آنها خلاقیت محصول تعامل افراد سالم و بدون تعارض داخلی با محیطهای سالم و مساعد است. پس فرآیند خلاقیت شامل آزادسازی قوه طبیعی خلاقیت از طریق حذف نیروهای بازدارنده فرد و موانع موجود در محیط آنهاست.

روان سنجهایی چون گیلفورد نیز خلاقیت را قوه ای طبیعی می دانند که در محیط مساعد مجال بروزی می یابد، اما معتقدند که قوه هر فرد منوط به داشته های ژنتیکی اوست. بنابراین می توان قوه خلاقیت افراد را با آزمونهای استاندارد

دارند و در فکر و عمل خود از عرف و عادت پیروی

می کنند. پس تفکر واگرا یعنی دور شدن از یک نقطه مشترک که همان رسم و سنت و عرف اجتماع است و تفکر همگرا یعنی نزدیک شدن به آن نقطه؛ مثلاً دانش آموزی که در پاسخ به پرسشهای امتحان از مطالب کتاب و گفته های معلم استفاده می کند

**تفکر واگرا یعنی دور شدن از یک نقطه مشترک که همان رسم و سنت و عرف اجتماع است و تفکر همگرا یعنی نزدیک شدن به آن نقطه**

همگرایانه عمل کرده است. اگر پاسخهای صحیحی بدهد که در کتاب درسی یا گفته های معلم منعکس نبوده است و صرفاً از ذهن خود او تراوش کرده اند واگرایانه رفتار کرده است. البته تفکر واگرا وقتی مترادف با خلاقیت است که منجر به نتیجه مثبت و ثمربخش شود و گرنه در عین حال که واگرا است خلاق محسوب نمی شود. برای مثال اندیشه و رفتار یک بیمار روانی ممکن است با اندیشه و رفتار همگان تفاوت داشته باشد؛ ولی چون به نتیجه ای که مفید حال خود و اجتماع است نمی انجامد خلاق محسوب نمی شود.

معنای خلاقیت نزد همه یکسان نیست. در نوشته ها به بیش از صد نوع تعریف خلاقیت برمی خوریم. برای «خلاقیت» انواع مترادفها آورده اند؛ مثلاً «تفکر مولد»، «قوه ابداع»، «قوة تخیل» و «تفکر با جوانب مختلف» به این ترتیب تعریفها از بعضی جهات متفاوت اند و از بعضی



شده اندازه گیری کرد.

در این نظریه نیز مانند نظریه روانکاوانه، فرآیند خلاقیت از تعامل دو نوع تفکر متباین حاصل می شود؛ «تفکر واگرا» که اطلاعات را به انواع شقوق نامتعارف تبدیل می کند و «تفکر همگرا» که در پی نتایج «تکین» یا «متعارف» است.

در نگرشهای فرآیندی، تداعی گرایان و

کسانی که نگرش «اطلاعات پردازشی»

را در پیش می گیرند بیشتر به فرآیند

فکر توجه دارند تا خاستگاه آن. البته بر

جنبه های متفاوتی از این فرآیند تاکید

می کنند. همه آنها خلاقیت را کیفیتی از

این فرآیند می دانند که اکتسابی است و

با آموزش و ممارست بهبود می یابد.

از دیدگاه تداعی گرایان، تفکر شامل پوشش و ارزیابی پاسخهایی است که معمولاً با نوع مسأله مورد نظر تداعی می شوند. بنابراین سه عنصر نظریه تفکر تداعی گرایان عبارتند از: محرک (موقعیت معین مسأله باز)، پاسخ (موقعیت معین حل مسأله) و پیوند محرک و پاسخ به

یکدیگر. نیرومندی تداعی ذهنی پاسخ ها متغیر است زیرا بعضی از تداعی ها نیرومندتر (نزدیکتر یا ملموس تر)

هستند. خلاقیت عبارت است از تداعی پاسخ های دور با موقعیت معین مسأله باز و رسیدن به پاسخی نو برای آن.

خلاقیت فرد تابعی است از توانایی او در استمداد از تداعی های دور و پوشش در آنها، چه به طور مستقیم و چه

از طریق افکار واسطه (مثلاً تمثیل یا قیاس). در انتخاب پاسخ مسأله گشتالت، تداعی گرایان بر جنبه های

«تجربیه پذیر» یا عادتیه تفکر تاکید دارند؛ روانشناسان گشتالت به شیوه های «موله» یا بدیع تفکر

درباره موقعیت مسأله ساز توجه می کنند. به نظر رولت هایمر، تفکر نه با عملیات منطقی تدریجی صورت می گیرد

و نه با تداعی های دلخواهی غیر متصل، بلکه با تجدید سازمان هر چه قطعی تر کل موقعیت صورت می گیرد.

فرمول حل مسأله چگونه است؟ وانگر سه شاخصه اصلی برای فرآیند حل مسأله ذکر می کند:

۱- حل کننده نوع کلی مسأله را در نظر می گیرد؛ مقتضیات آن را بررسی می کند و سعی می کند مسیر رسیدن به جواب را تشخیص دهد

۲- سعی می کند مقتضیات عملی جواب مسأله را تشخیص دهد.

۳- راه حل خاصی را می جوید که این مقتضیات عملی را برآورده کند.

وانگر می گوید که در حل مسأله عمدتاً حرکت از عام به

خاص است. انسانها وقتی به جوابی موقت می رسند که

مقتضیات فرموله شده را برآورد نکنند یا نتوانند پیشتر

بروند، احتمالاً عقبگرد می کنند و مقتضات عملی قبلاً

فرموله شده را بازبینی می کنند؛ یا حتی عقب تر می روند تا

به جنبه عام تری از مسئله برسند.

میر سعی کرد نشان دهد که خلاقیت چگونه به فرآیند

حل مسأله وارد می شود. به نظر او، شیوه فرمول بندی

مسأله معین می کند که کدام جنبه تجربه گذشته و محیط

فعلی به عنوان جنبه های مناسب انتخاب می شوند و

چگونه ترکیب می شوند تا مسیرهایی نو و معنی دار پدید

آوردند. او برای بیان روش حل مسأله از مفهوم «مسیر»

استفاده کرد. اتفاقی باید بیفتد تا تغییری در مسیر ایجاد

شود ناکامی در حل مسأله کافی نیست؛ زیرا خیلی وقتها

ناکامی تکرار می شود.

میر می گوید به وسیله تجربه

فرمول بندی تجربه مسیر

صورت می گیرد. در انتخاب

مسیر جدید، موقعیت مسأله ساز

به شیوه جدیدی طراحی

می شود. تغییر مسیر مستلزم

شکستن قیدهای نظری و

تجربی است. با این کار هدفها و راههای عملی جدیدی

کشف می شوند. بنابراین خلاقیت عبارت است از توانایی

در تجربه مسیر فکری حل مسأله. تجدید مسیر چون

ماهیت شناختی دارد از موقعیت معین مسأله ساز ناشی

می شود و می توان آن را از طریق آموزش عوض کرد؛

بنابراین آموختنی است. در نگرش اطلاعات پردازشی،

مدلهای اطلاعات پردازشی برای تفکر ساخته می شود.

بسیاری از این مدلها، برنامه نویسی کامپیوتری و آزمون

کامپیوتری شده اند. نیونل، شاو و سایمن گفته اند که حل

مسأله تا جایی خلاقیت است که یک یا چند شرط از

شرطهای زیر برآورده شده باشد:

۱- محصول تفکر بدیع و ارزشمند باشد.

۲- تفکر نامتعارف باشد.

۳- مستلزم پایداری و انگیزه بالا در مدت زمان قابل

توجه - یا با شدت زیاد باشد.

۴- اصل مسأله مبهم و بدون تعریف واضح باشد و حل

کننده مسأله مجبور باشد خودش مسأله را فرمول بندی

کند.

تعریف نبوغ به حدی با تخیل آمیخته است که یافتن

سه عنصر نظریه تفکر تداعی

گرایان عبارتند از: محرک،

پاسخ و پیوند محرک و

پاسخ به یکدیگر.

تجدید مسیر چون ماهیت

شناختی دارد از موقعیت معین

مسأله ساز ناشی می شود و

می توان آن را از طریق

آموزش عوض کرد

آموزش و ممارست





تعریفی بهتر از همه تعاریف غیرممکن به نظر می‌رسد. شومینهاور نوشته است «نبوغ عبارت است از استعداد دریافت سازمان درونی امور و ملاحظه عام در خاص». ویلیام جمیز معتقد بود: «نبوغ استعداد تمیز فروع از اصول است». به نظر بوفون «نبوغ در آن بردباری متبلور می‌شود که هرگز برخورد با موانع، آن را از ادامه کار باز ندارد». بالاخره اموسون نبوغ را چنین تعریف کرده است: «یک درصد قدرت خلاقه و نود و نه درصد عرق جبین».

هربرت می‌گوید: «حدود ۴۰ سال پیش، دادگاههای فدرال آمریکا ثبت هر اختراع را مشروط به ارائه مدرکی می‌کردند که ثابت می‌کند «بارقه نبوغی» در کار بوده است».

این کلام عدالت بوده و یک نسل از وکلای ثبت اختراعات و اکتشافات با این مشکل دست و پنجه نرم می‌کردند از چنین بارقه های نبوغ و شواهد خلاقیت نمی‌شد عکس گرفت و در نتیجه سند محکمه پسندی عرضه نمی‌شد. مادامی که بر درک ناپذیری خلاقیت اصرار کنیم بعید است که در فهمیدن مکانیسم های آن به جایی برسیم. بدون فهمیدن این مکانیسم ها بعید است بتوانیم در تشویق و تقویت آنها کاری از پیش ببریم. خوشبختانه لزومی ندارد که خلاقیت را در هاله ای از رمز و راز و معنا پیچیم. لازم نیست که برای تبیین اختراع، کشف یا خلق فرض کنیم که بارقه های نبوغ در کار است. این اعمال کنشهای مغز انسان اند. همان مغزی که کمکمان می‌کند صبح ها لباسمان را بپوشیم؛ به سرکارمان برویم و کارهای روزمره مان را انجام دهیم. همان فرآیندهایی که افراد از آنها برای فکر کردن و حل مسأله استفاده می‌کنند، در تبیین تفکر و حل مسأله به صورت خلاق آن بکار می‌آیند. ادعای اساسی من این است که خلاقیت یعنی «تفکر عالی». شواهدی در تائید دو فرضیه اصلی زیر در دست است:

۱- فکر کردن یعنی پردازش اطلاعات که مستلزم خواندن، نوشتن نمادها، وصل کردن نمادها به صورت کنش های خلاق، همان ساختارهای رابطه در نمادها، ذخیره کردن نمادها، مقایسه فرآیندهای لازم برای همه کنشهای ذهنی اند. نماد برای دریافتن همانندی یا تفاوت آنها و شاخه شاخه کردن آنها در نتیجه این مقایسه است. هوش لازمه این فرآیندها و فقط همین فرآیندهاست.

۲- فرآیندهای لازم برای کنش های خلاق، همان فرآیندهای لازم برای همه کنشهای ذهنی اند. پیش از محک

زدن این ادعا، باید خلاقیت را تعریف کنیم. ساده ترین راه حل برای یافتن چنین تعریفی آن است که ببینیم مردم چه وقتی صفت «خلاق» را در مورد یک عمل انسانی به کار می‌برند. مبنای چنین توضیحی چیست؟ گاه ایده هایی به ذهن انسانها خطور می‌کند که دیگران آنها را نوآورده و ارزشمند یا جالب می‌یابند. ارزشهایی که در این ایده های

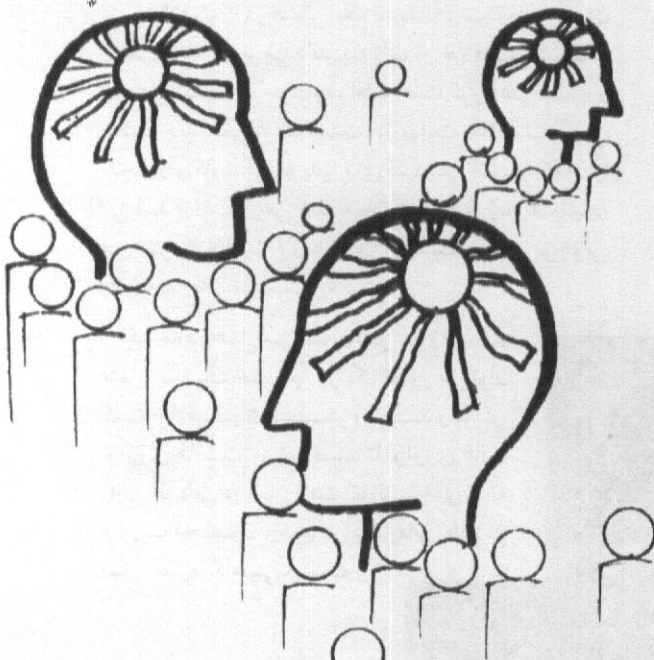
جدید دیده می‌شوند ممکن است فکری زیبایی شناختی عملی یا از این قبیل باشند، فرقی نمی‌کند. نظر به روان شناختی خلاقیت (یا کشف یا اختراع)، فرآیندهایی را تبیین می‌کند که در فراهم آمدن این محصولات نوآورده، ارزشمند یا جالب دخالت دارند. بنابراین نوآوری جالب یا ارزشمند میزان خلاق بودن است. برخورد با کنش خلاق، چه خودی و چه غیر خودی، غالبا با حیرت همراه است؛ چطور توانست چنین کاری کند؟

تغییر ایجاد هر چیزی است که با گذشته تفاوت داشته باشد؛ اما نوآوری اتخاذ ایده هایی است که برای سازمان جدید است. بنابراین تمام نوآوری ها منعکس کننده یک تغییرند. اما تمام تغییرها نوآوری نیستند.

### تفاوت خلاقیت و نوآوری با ملاحظه مفاهیمی مثل تغییر و آفرینشگری

نظرات بسیاری در مورد ماهیت و تفاوت های اساسی این دو واژه ابراز شده که به بخشی از آنها اشاره می‌کنیم. نویسندگانی معتقدند:

«خلاقیت به معنای توانایی ترکیب ایده ها در یک روش منحصر به فرد یا ایجاد پیوستگی بین ایده هاست.»





- نوآوری، فرآیند اخذ ایده خلاق و تبدیل آن به محصولات، خدمات و روشهای جدید عملیات است.

### خلاقیت پیدایی و تولید

یک اندیشه و فکر نو

است، در حالی که

نوآوری عملی ساختن آن

اندیشه و فکر است.

- تغییر سازمانی با اتخاذ یک فکر یا رفتار جدید به وسیله سازمان مشخص می شود؛ اما نوآوری سازمان، اتخاذ ایده یا رفتاریست که برای نوع شرایط، سازمان، بازار یا محیط کلی سازمان جدید است. اولین سازمانی که این ایده را معرفی می کند نوآور است؛ سازمانی که کپی می کند یک تغییر را اتخاذ کرده است.

- تغییر، ایجاد هر چیزی است که با گذشته تفاوت داشته باشد؛ اما نوآوری اتخاذ ایده هایی است که برای سازمان جدید است. بنابراین تمام نوآوری ها منعکس کننده یک تغییرند. اما تمام تغییرها نوآوری نیستند.

خلاقیت و نوآوری آن چنان بهم عجین شده اند که شاید به دست دادن تعریف مستقلی از هر کدام دشوار باشد؛ اما برای روشن شدن ذهن می توان آنها را به گونه ای مجزا از هم تعریف نمود. خلاقیت پیدایی و تولید یک اندیشه و فکر نو است، در حالی که نوآوری عملی ساختن آن اندیشه و فکر است. به عبارت دیگر خلاقیت اشاره به قدرت ایجاد اندیشه های نو دارد و نوآوری به معنای کاربردی ساختن آن افکار نو و تازه است.

نویسنده دیگری، خلاقیت را ایجاد آنچه قبلاً وجود نداشته می داند و برای آن ماهیتی جدید، خواه در ذهن خواه در عین، قائل است. یکی دیگر از نویسندگان خلاقیت را درخشش یک اندیشه و به وجود آوردن نظر و ایده ای نو می داند. به زعم او خلاقیت کشف چیزی است که موجود بوده اما به علت کور ذهنی ناشی از عادت، دیده نمی شده است. در نهایت خلاقیت نگاهی کنجکاو و کاوشگر به پدیده ای قدیمی است که آن را می یابد و آشکار می کند. همان گونه که از تعاریف نتیجه می شود خلاقیت لازمه نوآوری است. تحقق نوجویی وابسته به خلاقیت است.

اگر چه در عمل می توان این دو را از هم متمایز ساخت ولی در یک تصور می توان گفت خلاقیت بسستر رشد و پویای نوآوری هاست. از خلاقیت تا نوآوری غالباً راهی طولانی در پیش است. تا اندیشه ای نو به صورت محصول جدید درآید، زمانی طولانی می گذرد. گاهی ایده و

اندیشه ای نواز ذهن فرد می تراود و سالهای بعد آن اندیشه نو بوسیله فرد دیگری به صورت نوآوری در محصول یا خدمات تجلی پیدا می کند.

با در نظر گرفتن پیچیدگی موجود در مفهوم خلاقیت لازم است وجه تمایز این مفهوم و فرآیند نوآوری روشن شود. برخی از نویسندگان تمایزی بین خلاقیت و نوآوری

قایل شده اند؛ برای مثال کونتز نوآوری را به کارگیری ایده های نوین ناشی از خلاقیت یاد کرده و معتقد است که نوآوری می تواند محصولی جدید، خدمتی جدید یا راهی جدید برای انجام کاری باشد. در حالی که خلاقیت توانایی و قدرت ایجاد فکر و یا ایده جدید و نو است.

اختراع، یعنی در یک زمان نابهنگام با قدرت اندیشه و تحقیق، کشف یک چیز ناشناخته که تا آن زمان ناشناخته مانده است.

الرشت خلاقیت و نوآوری و وجه تمایز آنها را به این صورت مطرح کرده است که خلاقیت یک فعالیت ذهنی و عقلانی برای به وجود آوردن ایده جدید و بدیع است؛ حال اینکه نوآوری تبدیل خلاقیت به عمل یا نتیجه است. او نوآوری را عملیات و مراحل مورد نیاز برای نتیجه گیری یک فکر بکر و واقعیت جدید می داند. از این زاویه شخص خلاق می تواند نوآور نباشد یعنی می تواند دارای ایده های جدید و نو باشد؛ ولی توانایی عرضه و یا فروش آنها را نداشته باشد؛ بنابراین فرد نوآور، غالباً خلاق است ولی همه افراد خلاق لزوماً نوآور نیستند.

اختراع، یعنی در یک زمان نابهنگام با قدرت اندیشه و تحقیق، کشف یک چیز ناشناخته که تا آن زمان ناشناخته مانده است. اختراع یک شرط ضروری برای نوآوری است.





نوآوری تجاری کردن هر نوع اختراع، قرار دادن موضوع تولید و بازاریابی برای آن است. هر اختراعی را چه به لحاظ هزینه ها و چه به لحاظ ریسکها نمی توان با تجاری کردن به صورت یک نوآوری درآورد. نوآوری یک تغییر بدیعی است؛ چون برای اولین بار در چنین ماهیتی تغییر تحقق می یابد.

خلاقیت یعنی استفاده از اندیشه های قبلی و تولید اندیشه های جدید. در نوآوری از اندیشه های تولید شده استفاده می شود. در ریشه هر نوآوری یک فکر خلاق پنهان است.

نوآوری یعنی به اجرا گذاشتن یا تولید محصولات و خدمات جدید یا قبول روشهای نو به صورت اقتصادی. نوآوری با طرح و برنامه است. جهت گیری آن در راستای ایجاد فایده و منفعت اجتماعی است. بدین ترتیب یک شرکت نسبت به احتیاجات و شرایط جدید محیطی انطباق پذیر می گردد. تقلید هم یک نوع تغییر به شمار می آید. نوآوری به معنای ایجاد، قبول و اجرای ایده ها و فرآیندها و محصولات یا خدمات جدید است. بنابراین نوآوری، استعداد و توانایی تغییر یا انطباق را به وجود می آورد.

همان طور که ملاحظه

می گردد در این تعریف ها، خلاقیت، نوآوری، تغییر و انطباق در خیلی موارد معادل هم گرفته شده و برخی هم خلاقیت و نوآوری را فراتر از تغییر و انطباق می دانند. با توجه به این تعاریفها، خلاقیت ایجاد یک ایده یا

خلاقیت ایجاد یک ایده یا مفهوم جدید از طریق بکارگیری توانایی های ذهنی و علت و سبب نوآوری است که بدون آن نوآوری صورت نمی گیرد.

مفهوم جدید از طریق بکارگیری توانایی های ذهنی و علت و سبب نوآوری است. بدون خلاقیت نوآوری صورت نمی گیرد. نوآوری ایجاد و توسعه محصول، خدمات یا فرآیند جدید است که حاصل ایده های جدید است. این نوآوری برای صنعت، بازار و محیط کلی مربوط، جدید است و به تغییر و انطباق بهتر با شرایط محیطی منجر می شود. برداشت افراد از مفاهیم خلاقیت، نوآوری و تغییر متفاوت است؛ حتی این مفاهیم در حوزه های علمی مختلف هم دارای تعابیر مختلفی هستند؛ مثلاً روانشناسان معتقدند که آفرینشگری فقط نوع خاصی از رهیابی است؛ علامت مشخصه آن ویژگیهایی مانند ابداع، پایداری و قدرت فزاینده ای در فرمولبندی و تنظیم مسأله است.

روانکاوان معتقدند که تفکر خلاق چیزی بیشتر از توانایی رهیابی به فرآیندهای ناخودآگاه و یا نیمه آگاه است؛ نیز اینکه اصطلاح مسأله به معنای کلی مبهم است. هر موقعیتی که با آن روبرو می شویم را می توان یک مسأله و هر تصمیمی را یک راه حل بشمار آورد. رهیابی به رفتاری محدود می شود، که بتوان آن را تحت شرایط کنترل شده معین مشاهده کرد. به هر حال آشکار است که رهیابی کار خلاق است؛ اما تلقی هرگونه خلاقیتی به عنوان رهیابی چندان قابل توجه نیست. آفرینشگری یا خلاقیت را می توان فرآیند تغییر، توسعه و تکامل در سازماندهی حیات ذهنی دانست. بشر در خلال عمل خلاق اشیاء یا نمادهای خارجی را تغییر می دهد تا رویدادهای نادر برای خود و یا محیط خود به وجود آورد. هرگونه تعریفی از آفرینشگری باید دربرگیرنده عنصر اصلی آن یعنی ابداع باشد. همواره باید به نوآوری به عنوان هسته مرکزی غیرقابل اجتناب در فعالیت توجه شود. ابداع خلاق عمدتاً از آرایش مجدد دانش موجود سرچشمه می گیرد؛ به این ترتیب به مجموعه دانشهای موجود می افزاید. در عین حال ابداع به تنهایی کنش و ایده ای را خلق نمی کند.

مناسبت نیز عامل دیگری است. از آنجا که کنش خلاق، پاسخی به موقعیت ویژه است، بنابراین باید مشکلی را حل کند و یا موقعیتی را که باعث پیدایش آن شده است روشن سازد. هر کنش و یا ایده نه تنها به سبب بکر بودن آن، بلکه به دلیل دستیابی به چیزی که مناسب موقعیت است خلاق بشمار می رود. البته هر چیزی می تواند بدون آنکه تازه باشد خلاق باشد. حتی در شایسته ترین آفرینندگیها اثری از منبع و یا شکلی از گذشته وجود داشته است. به همین لحاظ نوعی مقیاس طیف «آفرینش - تقلید» در نظر گرفته می شود؛ در انتهای بالایی آن آفرینندگی نسبت به الگوهای قبلی قرار دارد و در انتهای پایینی آن، کمترین بخش آفرینندگی و بالاترین میزان سازگاری یا تقلید قرار دارد. از آنجا که انسانها کم و بیش دست به آفرینندگی و خلاقیت می زنند و آفرینشگری تا حدی تمامی خطوط فعالیت انسانی را در بر می گیرد، نتیجه گرفته می شود که مقیاس یاد شده به منحنی توزیع نرمال نزدیک می شوند. نوآوری به یکی از این دو معنی است: یا در جهان تا به حال چنین چیزی وجود نداشته یا برای کاشف آن تازه است.

معمولاً مدال خلاقیت را فقط به سینه اولین کاشف می زنند. کشفهای بعدی هر قدر هم مستقل از کشف اول صورت گرفته باشند هیچ پاداشی از اداره ثبت اختراعات و



اکتشافات دریافت نمی کنند. البته استثنائاتی وجود دارد. ما سالروز تولید کریستوف کلمب را جشن می گیریم؛ هر چند که جستجوگری او را آمریکاییان بومی بیشتر از او انجام داده بودند. تاریخ علم هم گاه با بعضی از کاشفان بر سر لطف بوده است. مثلاً لایب نیتس را مخترع حساب می داند. هر چند که اسناد تاریخی می گویند نیوتن یک سال پیش از او کار را شروع کرده بود؛ اما نیوتن نتوانست نتیجه کار خود را زود منتشر کند. می توان کشف مستقل را شاهدهی بر توانایی های کاشف دانست؛ زیرا فرآیندهای آن قاعدتاً مانند فرآیندهای کشف اولیه است. وقتی گاوسن جوان خیلی سریع فرمول حاصل جمع  $1n$  عدد صحیح را پیدا کرد، معلمش به درستی پیش بینی کرده بود که او ریاضیدانی خلاق خواهد شد. هر چند که این فرمول برای ریاضیدانان آزموده تازگی نداشت. بنابراین بین خلاقیت به مفهوم ضعیف تر آن یا فردی و خلاقیت به مفهوم قوی تر آن یا اجتماعی تفاوت قائلیم؛ اما اولی را بحق نوید دهنده دومی می دانیم.

پژوهش هایی که در زمینه خلاقیت صورت گرفته تا حدودی مبتنی بر روایات تاریخی، زندگینامه یا بیوگرافها درباره کشف، بررسیهای سیستماتیک اشخاص خلاق (و غیر خلاق)، تعداد محدودی مطالعات آزمایشگاهی برای روشن کردن رفتار خلاق یا مقایسه شیوه های خلاق و غیر خلاق در حل مساله و چند بررسی جدید به منظور شبیه سازی رفتار خلاق به مدد برنامه های کامپیوتری است. در سطح رخدادهایی قابل مشاهده، کلیه یافته های این پژوهشها، با هر مدلی که انجام شده باشند؛ سازگاری بسیار دارند. می توانیم این یافته ها را به صورت چند نتیجه کلی در آوریم و آن اینک: شاخصه های اصلی تفکر خلاق عبارتند از:

- ۱- آمادگی برای پذیرفتن صورت مسأله هایی که با ابهام تعریف شده اند و ساختار دادن تدریجی به آنها.
- ۲- مشغول ماندن ذهن به مسائل برای مدت زمان طولانی.
- ۳- دانش گسترده زمینه ای در حوزه های مربوط و حوزه های بالقوه مربوط.

همه این شرایط (تحمل ابهام، پافشاری و دانش) در تمام موارد کشف تحقق نمی یابند؛ اما این شرایط آن قدر زیاد مشاهده و گزارش شده اند که نمی توان ارتباط آنها با موفقیت در کشف را تصادفی دانست. ذات هیچ یک از این شرایط نیز چندان تعجب آور نیست. همه آنها عنصر انگیزشی نیرومندی دارند و حس عدالت خواهی ما را نیز

ارضا می کنند. فضیلت های شکیبایی، پشتکار و سخت کوشی به احتمال زیاد پاداش می گیرند. هر چند مثل موفقیت در جستجوی طلا بستگی زیادی به شانس دارد. این فضیلتها شبیه بلیط بخت آزمایی هستند؛ برخی از بلیط ها برنده می شوند و برخی نمی شوند. در مورد کاربردهای دیگر اصطلاح خلاقیت، «تبلیغات خلاق» یا «نویسندگی خلاق» چندان چیزی ندارم. آدم احساس می کند که این لفظ فرآورده های خلاقیت، با بی دقتی یا دست کم با بی حوصلگی به کار گرفته شده است. اما نهایتاً هر عرصه ای باید خود درباره خلاقیت در آن عرصه داوری کند. هر کدام باید خود تشخیص بدهد که چه چیز نو و چه فرآورده هایی جالب یا ارزشمند است. لازم نیست بگویم فرآیندهای مربوط به شکلهای معمولی تر خلاقیت با فرآیندهای مربوط به جهش های بزرگ از نوع نیوتن یا لایب نیتس (که واقعا هم جهش نیستند بلکه رشته ای از

گامهای کوچک اند) فرق نوعی دارند. به نظر من این امر حتی در ورود آگهی های تجاری موزیکال هم صادق است. پس قصد ما فهمیدن زنجیرهای فرآیندهایی است که مرد یا زن یا کودک را قادر می سازند تا چیزی را که نو و جالب یا ارزشمند است به وجود آورد. می گویند بزرگترین ابداع قرن ۱۹

مربوط می شد به ابداع متدهای ابداع؛ بگونه ای که دانشمندان کشف کردند چگونه هزینه فرصت های ابداعی و اختراعی را بوجود آوردند و دریافتند که تعلیم تربیت علمی پیش شرط تمام ابداعات است.

آدام اسمیت معتقد است بسیاری از پیشرفت ها بوسیله فکر مخترعانه سازندگان ماشین آلات حاصل شده است و برخی از پیشرفت ها نیز توسط کسانی صورت گرفته که فیلسوف یا افراد صاحب نظر نامیده شده اند. کار این فیلسوفان این نیست که هر کاری را انجام دهند؛ بلکه هر کاری را مورد ملاحظه قرار می دهند و بواسطه آن غالباً توانایی ترکیب نیروهای کاملاً دور از هم و غیرمتشابه را دارند. فرضیه آدام اسمیت این است که ابداع یا اختراع حاصل تقسیم کار است. ابداع و اختراع بستگی به وسعت بازار و چگونگی گسترش آن دارد. تقسیم کار، فراوانی و پیشرفت را بدنبال دارد؛ با هر پیشرفت، خود مخترع یا

بزرگترین ابداع قرن ۱۹ مربوط می شد به ابداع متدهای ابداع؛ بگونه ای که دانشمندان کشف کردند چگونه هزینه فرصت های ابداعی و اختراعی را بوجود آوردند و دریافتند که تعلیم تربیت علمی پیش شرط تمام ابداعات است.



مبدع تخصص بیشتری پیدا کرده و نهایتاً محصول به نحوه قابل ملاحظه ای افزایش می یابد.

هیرلر در کتاب «رونق و کساد» اختراع را حاصل اختلالات و عوامل خارجی از قبیل جنگها و غیره می داند. او تغییرات محصول را به واسطه تغییرات جدید در سلیقه مصرف کنندگان برمی شمرد.

هیکز در کتاب «ارزش و سرمایه» درباره عدم نظر احتمالی ابداعات می نویسد که ابداعات در شرایط پیشرفت ممکن است آسان تر بوجود آید و یا سریعتر

انجام گیرد. او می گوید در هنگام رکود ممکن است فرصت برای سرمایه گذاری کم باشد.

شومپر درباره نقش یا وظیفه اجتماعی مدیران و دست اندرکاران تجارت معتقد است آنها نباید اصلاح یا تحولی در الگوی تولید بوجود آورند؛ ابداعات باید به صورت کارهای

عادی در آید و پیشرفت فنی بطور فزاینده ای مشغله تیم های آموزش دیده باشد. در نظریات دیگری اختراع یا خلاقیت بطور عمیق تری بررسی شده است پارکر سه نظریه را در مورد اختراع بیان می کند.

۱- مدل ماورایی: تئوری است که اختراع را ناشی از اعمال افراد نابغه می داند.

۲- مدل مکانیستیک: که در این مدل منشأ هرگونه اختراع و ابداع نیاز می باشد بوسیله مسائلی که بروز می یابد تولید شده است.

۳- مدل ترکیبی مجتمع: در این مدل گفته می شود سرمایه گذاری، تفکر، تجزیه و تحلیل و بحث که حاصل بصیرت و بینش افراد است، موجب اختراع می شود. در سالهای اخیر روشهایی برای مطالعه و حل مسایل آینده تدوین گردیده؛ در واقع حرفه ای جدید که شاید

مرسوم ترین فایده آن آینده شناسی باشد؛ اما باید گفت همه باید آینده شناس باشند؛ مغز خلاق مسلماً باید خود را دائماً برحسب آینده شکل دهد. شاید بهترین مجموعه ای که تاکنون عرضه شده

کتاب «آینده شناسی در آموزش روش شناسی ها» تالیف «هنچی ویتز» باشد. هنچی استاد دانشگاه مگیل کانادا، مدلی برای مطالعه آینده ابداع کرده که جامع بوده و در جنبه های متفاوت (از فلسفی و علمی گرفته تا تاریخی و هنری) توسعه یافته است. تمام روشهای داده شده، در مرکز دایره، فرآیندهای خلاقیت را در بر می گیرند.

\* دانش آموخته رشته معارف اسلامی و الهیات دانشگاه امام صادق علیه السلام ورودی ۷۵

#### فهرست منابع و مآخذ

۱- اسپورن الکس، پرورش استعداد همگانی ابداع و خلاقیت، ترجمه دکتر حسن قاسم زاده، انتشارات نیلوفر.

۲- استونر جیمز فریمن، مدیریت، ترجمه علی پارسائیان و سید محمد اعرابی، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی وابسته به مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.

۳- اسکوتیلر، ماهیت و ساختار هوش، ترجمه نادر مجمری و فرهاد طباطبائی، «ماهیت و ساختار هوش» نشر کیوان.

۴- الوانی، سیدمهدی، مدیریت عمومی.

۵- ایچی، اوجی کن، تفکر یک استراتژیک، ترجمه داوود عسگریان حقیقی، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.

۶- بوژان، تونی، از بهترین کارایی مغزت استفاده کن، ترجمه محمود مزبوط

۷- بهادری، شهریار، انسان شناسی عملی خودشناسی و دیگر شناسی، انتشارات درسا.

۸- تورنس، اتی پال، استعدادهای و مهارتهای خلاقیت و راههای آزمون و پرورش آنها، ترجمه دکتر حسن قاسم زاده، انتشارات دنیای نو.

۹- حریری، اکبر، نوآوری و دگرگونی.

۱۰- دورسی، چی شل کراسی، آموزش رفتار خلاق و استعدادهای درخشان، ترجمه مجتبی جوادیان، چاپ و انتشارات آستان قدس.

۱۱- رابینز، آنتونی، به سوی کامیابی، ترجمه مهدی مجردزاده.

۱۲- سعیدی نیا، علی اکبر، ضرورت آموزش خلاقیت.

۱۳- مالتز، ماکسول، روانشناسی خلاقیت، ترجمه مهدی فاچه داغی.

۱۴- نلر، جی اف، هنر و علم و خلاقیت، ترجمه دکتر سیدعلی اصغر مرد، انتشارات شیراز.

۱۵- هال، کالدین، مبانی روانشناسی فروید، ترجمه سیدرضی نوروی

۱۶- کالاگر، جیمز، آموزش کودکان تیزهوش، ترجمه مهدی زان، انتشارات آستان قدس.

۱۷- فائزه، اوژان وان، هنر و خلاقیت در صنعت و فن.