



خلاقیت و طوفان مغزی

حجت الله رضازاده

معاون مرکز کارآفرینی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مقدمه

در آینده سرعت تغییرات اجتماعی و تکنولوژی شتاب بیشتری خواهد داشت این تغییرات در حال حاضر چنان عظیم است که افراد نمی توانند به گذشته به عنوان راهنمایی کافی برای آینده تکیه کنند. این بدان معنی نیست که ما در تصمیم گیری های ملی و بین المللی، متأثر از تاریخ و وضع حاضر و حقایق و تصاویری که ما از آینده داریم، نشویم. امروز شرایط محیطی و قواعد بازی به حدی بی رحم، پیچیده، و نامطمئن است که افراد در سازمانها نمی توانند با تغییرات سطحی و ظاهری در ساختار و سیستم ها، حیات بلند مدت خود را تضمین کنند.

افراد در سازمانها باید به این باور رسیده باشند که آینده وجود ندارد بلکه باید آنرا به وجود آورند، آنها باید شرایطی را فراهم آورند که با استعدادهای خلاق افراد، به طور فردی یا گروهی فعالیتهای نوآورانه خود را به اجرا درآورند. خیلی از افراد هستند که ایده های نو دارند ولی بیشتر این افراد، ایده های را عملی نمی کنند و از مرحله ایده قدیمی فراتر نمی گذارند. در اینجاست که نقش کارآفرینان از این افراد متمایز می شود. این افراد را می توانیم با آموزش به مرحله عملی کردن ایده ها رسانیم.

خلاقیت

خلاقیت بخش مهمی از مرحله درک است. راههای زیادی برای خلق ایده های جدید وجود دارد. درباره ی بعضی از راههای مفید در این مقاله بحث می شود.

افراد غالباً از یک محصول یا یک روش مشخص دلسرد می شوند. این باعث می شود که فکر کنند: «باید راه بهتری وجود داشته باشد.» این اندیشه آنها را به تعیین راه بهتر، به صورت فردی یا گروهی، سوق می دهد.

بچه های کوچک به طور طبیعی خلاق هستند زیرا ذهن آنها آزاد است. بعدها، این توانایی، با دادن آموزش هایی در زمینه پیروی از قوانین، کاهش می یابد. همانند افراد بالغ، آنها نیز با مشکلاتی مواجه هستند. هر چه راه تفکر محدودتر شود، مانع از این می شود که افراد دنیا را در حال تغییر ببینند و راه حل های ممکن را جستجو کنند.

اندیشه های جدید اغلب به پروژه ای جدید ختم می شوند. آلبرت زنتیجوجی گفته است: «کشف دیدن چیزی است که همه آن را دیده اند و تفکر در چیزی است که هیچکس بدان نیندیشیده است.» افراد را باید به تفکرات جدید واداشت؛ افکار جدید به ندرت خودبخود روی می دهند. افراد به اجرای تمریناتی برای تبدیل گره های ذهنی به افکار جدید نیاز دارند. راجر ون اچ (۱۹۹۳) در کتاب خود، «ضربه زدن به یک طرف سر»، فهرستی از عقده های ذهنی مشترک، و اینکه چرا آنها عقده های ذهنی هستند، را ارائه می دهد:

۱- پاسخ «درست» را پیدا کنید؛ اغلب بیش از یک پاسخ درست وجود دارد.

۲- منطقی نیست؛ توجه داشته باشید که منطق می تواند راه حل هایی را که به نظر متناقض می رسند رد کند، هر چند که ممکن است موارد خوبی باشند.

۳- از قوانین پیروی کنید؛ نقض یا تغییر قوانین غیر سودمند، هیچ اشکالی ندارد.

۴- عملی بودن؛ در ابتدا افکار باید جنبه وجود و احتمال داشته باشند تا اینکه عملی باشند. فکر کنید «چی می شد اگر...؟» زیرا عقاید سودمند اغلب برای افرادی که عقاید بی فایده و مضر را بررسی می کنند پیش می آید.

۵- نادان و ابله نباشید؛ رفتار احمقانه یا شوخ طبعی اغلب به پیدایش افکار جدید ختم می شود.

۶- اشتباه نکنید؛ اشتباهات می توانند گامی به سوی فرایند خلاقیت باشند.

۷- آنجا جای من نیست؛ این نگرش غالباً افراد را از برگزیدن راه های جدید باز می دارد. متوجه خواهید شد که هیچ کاری را نمی توان در این حالت انجام داد و این محدودیتی برای خلاقیت است؛ افکار جدید اغلب زمانی که شما خارج از زمینه ی تخصصتان گام بر می دارید به وجود می آیند.

۸- من خلاق نیستم؛ عزت نفس یکی از عناصر لازم برای خلاقیت است. شما باید خطر کنید و نتایج آن را بپذیرید هر چند ممکن است افرادی که خلاقیت کمتری دارند مسخره تان کنند. اگر اعتقاد داشته باشید که خلاق هستید، یا می توانید خلاق باشید، خلاق خواهید بود.

خلاقیت هنر ایجاد عقاید جدیدی است که می توانند رک، بدیع و تازه باشند. خلق پروژه های جدید اغلب زمانی که فرد یا افراد روی مهارت ها، احتیاجات و علایق خودشان و دیگران تمرکز می کنند روی می دهد. (از واژه خلاقیت زیاد استفاده می شود.) ابداع فرایند ایجاد یا شکل گیری یک محصول، فرایند یا روش جدید است؛ ممکن است زمانی رخ دهد که یک تلاش باعث بهبود، اصلاح یا طراحی مجدد یک محصول، فرایند یا روش موجود می شود.

تکنیک های افزایش قوه خلاقیت

۱- تصور خود را، از طریق معکوس کردن سلسله مراتب پوشیدن لباس، تحریک کنید؛ مثلاً پوشیدن پیراهن، زیر پیراهن، کفش و ... مراحل راست و چپ را برای وارد کردن دستها و پاها به درون لباسها برعکس کنید؛ این کار باعث تحریک سلولهای ضعیف مغز شما می شود. تصور کنید که چطور یک

کودک قبل از رفتن به مدرسه فکر می کند؛ بچه ها محدودیت کمتری در خلاقیتشان دارند زیرا آنها هنوز محدود کردن فکرشان را، در نتیجه عکس العمل های منفی دیگران، فرا نگرفته اند.

۲- افکارتان را به محض خطور در ذهنتان، ثبت کنید. به عنوان مثال، یک قلم و کاغذ در کنار رختخوابتان بگذارید و رویاهایتان را بنویسید.

۳- عقده های ذهنی را، مانع خلاقیت شما می شوند، از بین ببرید. روی افکار مثبت تمرکز کنید. یک آواز قدیمی می گوید: «به مثبت ها اهمیت دهید و منفی ها را فراموش کنید.»

۴- سؤالاتی را مطرح کنید که جوابهای متفاوتی داشته باشند. به خاطر داشته باشید که جوابها به سؤال پرسیده شده ربط داشته باشند.

۵- بعضی چیزهایی را که خارج از محدوده ی تخصصی شماست مطالعه کنید؛ ترجیحاً چیزی که متفاوت باشد و شما از آن لذت ببرید مثل افسانه یا شعر.

۶- به خودتان بخندید. حس شوخ طبعی به شما کمک می کند زیرا اعمال ابلهانه به عقاید جدید منجر می شوند. ثابت شده است که به کار بردن این تکنیک، برای پروژه های بزرگ و کوچک، اثرات مثبتی ایجاد می کند.

اگر خواهان خلاقیت هستید مراحل زیر به شما کمک می کنند:

- شناختن مشکل.
- جمع آوری اطلاعات راجع به آن مشکل.
- تجزیه و تحلیل مشکل.
- توسعه ایده های اولیه ای که ممکن است منجر به راه حل شوند.
- مرور و بسط ایده ها.
- تعیین اینکه راه حل های پیشنهادی قابل اجرا و عملی هستند.

خلاقیت را غالباً می‌توان از طریق تکنیک طوفان مغزی افزایش داد. طوفان مغزی ارائه نامحدود ایده‌ها و پیشنهادات از سوی تمامی اعضای گروه در طی جلسه‌ای است که به عنوان مثال بر روی محدوده‌ای از موضوعات از پیش تعیین شده متمرکز می‌شود. در این جلسه، هیچ‌کس حق اظهار نظر منفی ندارد. در عوض، باید توسعه عقایدی که ارائه می‌شوند تشویق شود. کتابهایی که اطلاعاتی راجع به طوفان مغزی ارائه می‌دهند برانسفورد و استین (۱۹۹۳)، کیم (۱۹۹۰) و لومدین (۱۹۹۰) هستند.

از شوخ طبعی اغلب در جلسه‌ی طوفان مغزی استفاده می‌شود. همیشه از عقاید جدید استقبال می‌شود. یک عنصر مهم در جلسه‌ی طوفان مغزی، مشارکت است و این که ایده‌ها به یک موضوع مربوط می‌شوند. با این وجود ممکن است حتی افکاری که در ابتدا نامربوط به نظر می‌رسند نیز شرکت داده شوند. آنها را نباید در جلسه رد کرد زیرا ممکن است به عقاید بهتری ختم شوند. می‌توان آنها را در صورت مناسب نبودن، بعداً رد کرد. طوفان مغزی در دو سطح انجام می‌شود. اولین سطح افکار معینی هستند که می‌توانند به پروژه تبدیل شوند. تمامی ایده‌های خلق شده بعداً به صورت مدرک در می‌آیند و بررسی می‌شوند؛ به طوری که بهترین آنها، با جزئیات بیشتر، بعداً دنبال می‌شوند. پس از اینکه پروژه‌ی بالقوه انتخاب شد، می‌توان از طوفان مغزی برای ایجاد راه حل‌های معقول استفاده کرد. دومین سطح به توسعه‌ی جزئیات در پروژه‌های انتخابی مربوط می‌شود. (شکل الف-۱). روش طوفان مغزی برای هر دو سطح مشابه است.

افراد به ایجاد افکار جدید، و راه‌های جدیدی که

رهیافت‌های خوب و سپس انتخاب بهترین آنها وجود دارد.

۴- ایجاد مقایسه‌ها و شباهت‌هایی که رهیافت‌های مشابه را شرح می‌دهند. مثلاً اگر شما الکترونیک می‌خوانید، یک راه حل مشابه مکانیکی را تصور کنید. از استعاره در افکارتان استفاده کنید. مثالهایی از استعاره:

در را برای یادگیری بازکن.

رشته‌ی افکار را قطع کن.

قفل‌های ذهن را بشکن (ون اچ، ۱۹۹۳).

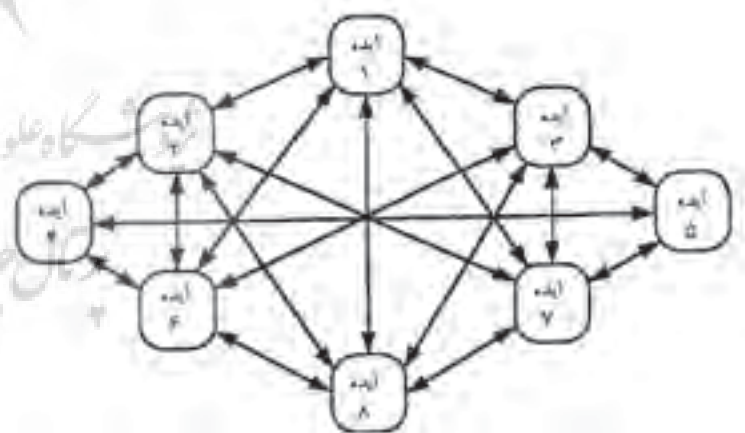
۵- اول ایجاد، دوم قضاوت؛ ابتدا خیلی تخصصی نباشید. اکثر مردم با نتایج این روش ایجاد نظریه معشوف می‌شوند.

روش‌های حل مشکلات

بیونیک، یا ما فوق بشری، که اغلب از آنان با عنوان آنالیز طبیعت یاد می‌شود، شباهت‌هایی را در نظر می‌گیرد که در حیوانات و گیاهان وجود دارند. مثالی از خلاقیت، که در آن از رهیافت بیونیک استفاده شده است، بررسی چگونگی قدرت پرندگان برای پرواز است. از این اطلاعات در طراحی هواپیما استفاده شد.

مورفولوژی، یا شکل‌شناسی، رهیافت دیگری برای حل مشکل است. قبل از به کارگیری فرایند خلاقیت، مشکلات به طبقات جزئی‌تر تقسیم می‌شوند. به عوامل تعیین شده، که بر هر راه حل اثر می‌گذرانند، توجه می‌شود. اطلاعات به شکل ماتریس ارائه می‌شوند که از آن به عنوان جعبه‌ی مورفولوژیکی یاد می‌شود. هر سلول موجود در درون جعبه، با توجه به معیار راه حل، ارزیابی می‌شود.

(اگر به چهار سلول برای توضیح هر مسئله نیاز باشد



شکل الف-۱- نظریه طوفان مغزی

ایده‌ها را کامل می‌کنند، احتیاج دارند. در اینجا برخی از ایده‌ها مشخص شده‌اند:

- ۱- معرفی چیزهای جدید؛ ابداع افکاری که به مشاهده، مطالعه، طراحی و اجرا ختم می‌شوند.
- ۲- تحمل اشتباهات. در طی فرایند خلاقیت، اشتباهات قابل قبولند.
- ۳- درخواست رهیافت‌های زیاد. تمرکز خود را گسترش دهید. ممکن است رهیافت‌های خوبی وجود داشته باشند؛ بعضی از آنها خیلی متفاوت و سازنده‌اند. راه‌های زیادی برای به دست آوردن

و پنج رهیافت برای هر سلول وجود داشته باشد، ۱۰۲۴ راه حل باید ارزیابی شوند. طراحان، به طور طبیعی، کار خود را با بررسی سلولی آغاز می‌کنند که حاوی یک رهیافت موجود است. سپس آنها یک عامل را در یک زمان تغییر می‌دهند. به جای بررسی اثر تغییر اطلاعات سلول در یک زمان، اکنون بسیاری از طراحان و محققین از مداخله‌ی آماری با تکنیک سنجش چند متغیری استفاده می‌کنند. این تکنیک از ابتدای پروژه، در طی تجزیه و تحلیل خلاقیت و اجرا و ارزیابی کنترل کیفی، قابل اجراست. به جای بررسی یک سلول در یک

زمان، طراحان از آمار همراه با تکنیک سنجش چند متغیری و آزمایش همزمان گروهی از سلولها استفاده می‌کنند. به عنوان مثال، در طی مطالعه تا بهبود کارایی خط تولید، آماردانان نقش کاتالیست را دارند. آنها وقتی که از تکنیک سنجش چند متغیری استفاده می‌کنند، آخرین کاربران را درگیر می‌کنند. به آنها خاطر نشان می‌کند که چگونه کیفیت خروجی خود را به صورت مقرون به صرفه افزایش دهند. بنابراین ۱۰۲۴ راه حل ذکر شده در

خلاقیت را غالباً می‌توان

از طریق تکنیک طوفان مغزی

افزایش داد. طوفان مغزی

ارائه نامحدود ایده‌ها و

پیشنهادات از سوی تمامی

اعضای گروه در طی جلسه‌ای

است که به عنوان مثال

بر روی محدوده‌ای از

موضوعات از پیش تعیین شده

متمرکز می‌شود

بلا ممکن است به راه حل‌های قابل کنترل و تأثیر گذار کمتری کاهش یابند.

رهیافت دلفی را می‌توان برای تبدیل سنجش‌های عددی به راه حل‌های بالقوه برای مشکلات به کار برد. برای هر راه حل یک وزن یا رتبه ارائه می‌شود. شرکت‌کننده‌ها با مهارت‌های گوناگون، ولی با تجربه زیاد برای حل مشکلات بررسی شده، انتخاب می‌شوند. هماهنگ‌کننده یک پرسشنامه کیفی، جهت جمع‌آوری عقاید مستقل شرکت‌کننده‌ها تهیه می‌کند. (هماهنگ‌کننده باید در تهیه، تجزیه و تحلیل و اصلاح پرسشنامه بی‌طرف باشد.)

هماهنگ‌کننده نتایج را تحلیل می‌کند و آنها را بین هر شرکت‌کننده توزیع می‌کند. شرکت‌کنندگان به راه حل‌های ارائه شده رأی می‌دهند؛ نتایج دوباره بررسی و توزیع می‌شود. این مرحله ادامه دارد تا حداقل ۷۵ درصد شرکت‌کنندگان با جهت مورد تعقیب طراحی و موافقت نمایند.

با ایجاد عقاید جدید، باید در شروع یک حالت اجبار ایجاد کرد تا ذهن در حالت مثبتی قرار گیرد. کارشناسانی که جلسه‌ی آموزشی طوفان مغزی را توسعه داده‌اند، سلسله‌مراتب تفکر را، جهت هدایت و تشویق عقاید، پیشنهاد می‌کنند. این مراحل شامل موارد زیر است:

- ۱- قبل از اینکه افکار و عقاید را بررسی کنید درباره‌ی مشکل کاملاً فکر کنید.
- ۲- افکار پذیرفته نشده را جمع‌آوری کنید زیرا ممکن است شامل اصولی باشند که به راه حل‌های بهتر ختم می‌شوند.
- ۳- سعی کنید به طور معکوس، از راه حل‌های

پیشنهادی تا رسیدن به مشکل واقعی، کار کنید. تمام راه حل‌های ممکن را در نظر بگیرید.

۴- برای هر راه حل بررسی شده، از خود بپرسید: «اگر شرایط دیگری وجود داشته باشد، وضعیت به چه شکلی در خواهد آمد؟»

۵- چند حس انسانی را با هم به کار ببرید: ذهنی، گفتاری، نوشتاری، عملی و مخصوصاً شنیدن عقاید دیگران بدون انتقاد کردن از آنها.

۶- درباره‌ی عقاید «بی‌ربط» فکر کنید. آنها ممکن است در آن زمان معقولانه به نظر نرسند اما بعداً به عقاید بهتری ختم می‌شوند.

۷- مشکلات را برای مدتی نادیده بگیرید. اجازه دهید که برای پیشرفت فکرتان، در ذهنتان، جا بگیرند؛ درست مثل غذایی که آن را برای امتحان کردن می‌چشید.

۸- طوفان مغزی را از طریق کنار گذاشتن اوقاتی از روز یا هفته، که فقط به افکار مثبت می‌اندیشید، تمرین کنید.

۹- ابداع کار فردی یا گروهی تبدیل شک به ریسک شناخته شده است.

اکنون که فهرستی از عقاید جدید، و رهیافت‌هایی جهت اجرای آنها، مشخص کرده‌اید، باید کارهای زیر را انجام دهید:

۱- تخصصی‌تر شوید؛ قانون‌هایی را برای قضاوت بکار ببرید. قبل از قضاوت، درباره‌ی قوانین و اصلاحات خود سؤال کنید و یا قوانین منسوخ را جایگزین کنید. زمانی که قضاوت درباره‌ی تمام عقاید شروع می‌شود، قوانین را تغییر ندهید زیرا دیگران آن را نامطلوب تلقی می‌کنند.

۲- تمام پاسخ‌ها را بشنوید و بعداً درباره‌ی آنها سؤال کنید.

۳- احتمالات منفی، که ممکن است با موفقیت همراه باشند، را مشخص کنید.

۴- از اشتباهات خود برای رسیدن به عقاید بهتر استفاده کنید. با رهیافت انتخابی خود پیش بروید. دیگر رهیافت‌ها را، زمانی که اطلاعات جدید معلوم شدند، مجدداً بررسی کنید.

۵- گاهی اوقات عکس‌العمل مدیران و ناظران، بیشتر صاحبان عقاید جدید را دلسرد می‌کند تا موضع‌گیری درباره‌ی شکست ریسک. این برخورد مدیریتی باعث می‌شود افراد خلاق و شایسته فرصت‌ها را در سازمانهایی با خلاقیت بیشتر جستجو کنند.

زمانی که خلاقیت سرکوب شود سازمان یک سلاح رقابتی قدرتمند یعنی ایده‌های جدید را از دست خواهد داد. همچنین ممکن است توان و تعهد و وفاداری کارکنانش را نیز مضمحل سازد.

منابع:

طراحی، اجرا و کنترل پروژه‌ها ترجمه حجت‌الرضا زاده، دانشگاه صنعتی امیرکبیر چاپ دوم سال ۱۳۸۴.

خلاقیت ترجمه حسن قاسم زاده، دنیای نو چاپ سوم سال ۱۳۸۱.

خلاقیت تألیف سید علی رضا فیض بخش، داده گستر تحقیق چاپ اول سال ۱۳۸۱.