

خلاقیت

شروین وکلی

snore

نام کتاب: خلاقیت

نویسنده: شروین وکیلی

سال انتشار: ۱۳۸۵

ناشر: انتشارات اندیشه‌سرا و کانون خورشید

قطع: خشتی

شمار صفحه: ۲۲۵

فهرست مطالب

۵.....	۱. پیش درآمد
۹.....	۲. میراث بزرگمهر
۱۷.....	۳. اساطیر خلاقیت.....
۲۳.....	۴.
۲۸.....	۵. سطوح
۲۸.....	۵/۱. در سطح زیست
۳۳.....	۵/۲. در سطح روان



- ۳۶..... ۰۵/۳ در سطح جامعه
- ۴۱ ۰۶
- ۵۵ ۰۷ ابعاد خلاقیت
- ۶۷..... ۰۸ خویشاوندان خلاقیت
- ۷۳..... ۰۹ فرآیند خلاقیت
- ۷۵..... ۰۹/۱ گام نخست: آمادگی
- ۸۰ ۰۹/۲ گام دوم: تیمار
- ۸۷..... ۰۹/۳ گام سوم: روشن
- ۹۳..... ۰۹/۴ گام چهارم: ارزیابی
- ۹۷..... ۰۹/۵ گام پنجم: اجرا
- ۱۰۳..... ۰۱۰ له‌های خلاقیت
- ۱۰۳..... ۰۱۰/۱ : تله‌های مسئله
- ۱۱۰..... ۰۱۰/۲ دوم: تله‌های راه حل
- ۱۲۴..... ۰۱۰/۳ سوم: تله‌های زمینه



۱۱. راهبردهای خلاقیت..... ۱۳۵
- ۱۱/۱. راهبرد پیاده.. ۱۳۵
- ۱۱/۲. راهبرد رخ. ۱۳۹
- ۱۱/۳. راهبرد اسب ۱۴۱
- ۱۱/۴. راهبرد فیل ۱۴۳
- ۱۱/۵. راهبرد شاه ۱۴۵
- ۱۱/ ۶. راهبرد وزیر. ۱۴۷
۱۲. فنون خلاقیت... ۱۴۹
۱۳. نگاهی به چکیده‌ی کتاب ۲۱۳
- مراجع..... ۲۲۳

۱. پیش درآمد

خلاقیت، موضوعی است که این روزها درباره‌اش بسیار می‌نویسند. انواع و اقسام نوشتارها، از کتاب‌های ساده و عامه‌پسند گرفته تا متن‌های دانشگاهی و سنگین، درباره‌ی این توانایی ذهنی به رشته‌ی تحریر درآمده است، که هر یک جنبه‌ای از این پدیده را مورد توجه قرار می‌دهد. متنی که در دست دارید، با این هدف نوشته شده که جدیدترین دستاوردهای علمی در مورد خلاقیت را با زبانی ساده در اختیار خوانندگان ایرانی بگذارد. کارآمد شدن این دانسته‌ها و به دست آوردن مهارتِ برخورد خلاقانه با مسائل، هدف اصلی این کتاب است.

از این رو کوشیده‌ام این متن، کتاب راهنمایی باشد که خلاقیت را به عنوان روشی برای زیستن و شیوه‌ای برای برخورد با موقعیت‌ها، آموزش دهد.

برای استفاده از این کتاب، خوب است به این نکات توجه کنید:

اول آن که کتاب را به دقت بخوانید. هنگام تنظیم مطالب این متن تلاش شده تا مفاهیم اصلی روان‌شناسی خلاقیت و جامعه-شناسی نوآوری به شکلی ساده و روان روایت شوند. از این رو ناچار شده‌ام برخی از مفاهیم دشوار را به کوتاهی و در قالبی ساده شرح دهم. مراقب باشید این سادگی فریب‌تان ندهد. خلاقیت موضوعی بسیار پیچیده و دشوار است و این کتاب امکان پرداختن به تمام جوانب آن را ندارد. اما معرفی شالوده‌ی نظری و استخوان‌بندی مفهومی خلاقیت، کاری است که شاید از عهده‌ی این کتاب برآید.

دوم آن که این کتاب را خیلی هم به دقت نخوانید! از آنجا که هدف این متن به دست دادن روایتی ساده و سراسر از مفاهیمی پیچیده و جدید است، شاید برخی از فصل‌ها و بخش‌ها پیچیده یا نامفهوم بنمایند. در این حالت، از روی آن فصل بگذرید و فصل بعدی را بخوانید. متن کتاب با وجود پیوستگی‌اش، این قابلیت را دارد که بخش‌هایی از آن از قلم بیفتند و بعداً به دنبال تجربه و مطالعه‌ی بیشتر، بهتر فهمیده شوند.

سوم آن که تمرین‌ها را به دقت و با ترتیبی که ارائه شده است، انجام دهید. سهم بزرگی از خلاقیت، مهارتی است آموختنی. مهارتی که یادگیری و به کار بستن آن بسیار لذت‌بخش است و از این رو اگر آن را درست آغاز کنید، تا پایان رهاش نخواهید کرد.

چهارم آن که این کتاب را به هیچ عنوان کامل یا جامع فرض نکنید. در مورد خلاقیت متون و نوشتارهای زیادی وجود دارد. در پایان این کتاب به برخی از این کتاب‌ها اشاره شده است. اگر می‌خواهید دیدی عمیق‌تر در این مورد پیدا کنید، به آن متون هم نگاهی بیندازید.



۲. میراث بزرگمهر

خلاقیت در تاریخ فرهنگ ما بسیار سابقه دارد. شلوار، نظام نامه‌رسانی (که ما آن را با اسم اروپایی‌اش (Post) می‌شناسیم، اما اعراب هنوز به رسم هخامنشیان آن را برید می‌نامند)، کانال سوئز، کاشی‌کاری و چلوکباب، نمونه‌هایی پیش پا افتاده از چیزهای خلاقانه‌ی ابداع شده در زمینه‌ی فرهنگ ایرانی‌اند. خلاقیت‌هایی عملی، سودمند، و کهنسال که امروز خلق‌کنندگان گمنام‌شان برای ما ناشناخته‌اند. یکی از چیزهای دیگری که ایرانیان در تولیدش سابقه‌ی درخشانی دارند، بازی است. شترنج و تخته نرد از بازی‌های مشهوری‌اند که در ایران ابداع شده‌اند. دست بر قضا، نام کسی که این بازی‌ها را ابداع کرد برای ما به یادگار مانده است. شترنج را گویا دانشمندی هندی به نام شهرام ابداع کرده باشد، و تخته نرد را آفریده‌ی بزرگمهر حکیم می‌دانند، که وزیر انوشیروان دادگر بود..

به روایت فردوسی، هنگامی که شهرام در هند شترنج را ابداع کرد، شاه هند که «رای» نام داشت، تصمیم گرفت از این قضیه همچون بهانه‌ای برای اعلام استقلال از ایران استفاده کند. او از فرستادن خراج برای شاه ایران خودداری کرد. به جایش پیکی را با مهره و تخت شترنجی به نزدش فرستاد و از او خواست شیوه‌ی انجام این بازی را حدس بزند و به این ترتیب ادعای برتری دانشمندان ایرانیان بر فرزندان هندی را اثبات کند.

می‌گویند چون انجام این کار بر ایرانیان دشوار آمد، بزرگمهر حکیم پا پیش نهاد و

بی‌آورد شترنج بودرجمهر *پراندیشه بشست و بگشاد چهر*

همی‌جست بازی چپ و دست راست *همی‌راند تا جای هر یک کجاست*

به یک روز و یک شب چو بازی بیافت *ز ایوان سوی شاه ایران شتافت*

به این ترتیب بزرگمهر شیوه‌ی بازی با شترنج و آرایش مهره‌ها بر صفحه را به درستی حدس زد، به طوری که:

چو بودرجمهر آن سپه را براند *همه انجمن در شگفتی بماند*

که این تخت و شترنج هرگز ندید *نه از کاردانان هندو شنید*

آنگاه بزرگمهر در مقام تلافی:

خرد با دل روشن انباز کرد *به اندیشه مر نرد را ساز کرد*

به این ترتیب ایرانیان نیز تخته نرد را به دربار رای هندی فرستادند و چون برهمنان در گشودن معمای آن ناکام ماندند، هند

همچنان خراج گزار ایران باقی ماند.

به احتمال زیاد ماجرای که شرحش گذشت، افسانه‌ای بیش نیست. اما این داستان یکی از قدیمی‌ترین و دقیق‌ترین گزارش‌هایی

است که از یک حل مسئله‌ی خلاقانه در دست داریم، و از این رو آغازگاه خوبی برای بحث ماست.

چنان که از این داستان بر می‌آید، بزرگمهر بسیار خلاق بوده است. او با مسئله‌ای بسیار دشوار روبه‌رو شده، آن را خلاقانه حل کرده، و

مسئله‌ای پیچیده‌تر را با الهام از آن طراحی کرده است. این همان شکلی از تفکر است که خلاقیت نامیده می‌شود.

بیاید بزرگمهر را با یکی دیگر از بزرگ‌ترین وزیران تاریخ ایران مقایسه کنیم. خواجه نظام‌الملک، وزیر سلطان ملک‌شاه سلجوقی، مانند بزرگمهر مردی لایق و هوشمند بود که دیوان و نظام سیاسی و اقتصادی کشور را سازماندهی کرد و شالوده‌ی دولت سلجوقی را استوار ساخت. اما بزرگمهر با نظام‌الملک از چند نظر تفاوت داشت:

نخست آن که بزرگمهر در حل مسائلی تازه و بی‌سابقه توانایی داشت، در حالی که نظام‌الملک مسائلی آشنا را با روش‌هایی مرسوم و آزموده حل می‌کرد. مثلاً بزرگمهر با یاری خسرو انوشیروان ساختار اقتصادی ایران را دگرگون کرد، در حالی که نظام‌الملک با تقلید از روش‌های قدیمی‌تری که بزرگمهر و همتایانش بنیاد کرده بودند، ساختار حکومت سلجوقیان را طراحی کرد.

دوم آن که بزرگمهر به حوزه‌هایی متنوع علاقه داشت، اما نظام‌الملک تنها در یک زمینه متخصص بود. بزرگمهر وزیری لایق بود، در حقوق و اقتصاد دستی داشت، و گویا پزشک هم بوده است. اما نظام‌الملک تنها وزیری دیوانی بود که از حساب و کتاب حکومتی سر در می‌آورد و در سایر زمینه‌ها درخشش خاصی از خود نشان نمی‌داد.

سوم آن که بزرگمهر چنان که از داستان شاهنامه بر می‌آید، روحیه‌ای بازیگوشانه داشته است. چون گشودن معمای شترنج بدون چنین خلق و خویی بعید، و ابداع تخته نرد بدون این روحیه ناممکن است. در حالی که خواجه نظام‌الملک آدم جدی و خشکی بوده و شواهدی در دست نیست که بازی خاصی را پدید آورده، یا از بازی‌ای لذت برده باشد.

چهارم آن که بزرگمهر وقتی با مسئله‌ای مانند شترنج روبه‌رو می‌شد، آن را با روشی خلاقانه حل می‌کرد و در نتیجه به مسئله‌ای متفاوت -مانند تخته نرد- دست می‌یافت. اما نظام‌الملک به حل یک مسئله قانع می‌شد و بعد از آن به دنبال خلق معماهای نو نمی‌رفت.

روانشناسان، فردی با ویژگی‌های بزرگمهر را خلاق، و آدمی با خصوصیات نظام‌الملک را باهوش می‌دانند. چنین می‌نماید که هر آدم خلاق باید باهوش هم باشد، اما همه‌ی باهوش‌ها خلاق نیستند. شواهد نشان می‌دهد که هوش‌بهر افراد بسیار خلاق که اختراعات و اکتشاف‌های بزرگی را در کارنامه‌ی خود ثبت می‌کنند، در حدود ۱۲۰ و بالاتر از آن است. اما زیاد بودن مقدار هوش‌بهر رابطه‌ی مستقیمی با خلاقیت ندارد. یعنی این درست نیست که کسی با هوش‌بهر ۱۴۰ لزوماً از کسی با هوش‌بهر ۱۲۰ خلاق‌تر باشد.

به طور خلاصه، اگر بخواهیم ویژگی‌های این دو نوع شخصیت را با هم مقایسه کنیم، به چنین تصویری می‌رسیم:



نظام السدس



بزرگمهر

- ۱- آشنا + وشن تکراری
- ۲- سن در بک زمينه
- ۳- روحیه سن شک و سن
- ۴- ختم مسئله با یک راه

- ۱- + وشن تازه
- ۲- علاقه و تسلط بر چند حوزه
- ۳- روح ای پازیکوشانه
- ۴- ارتقا سنله به معمای پیچیده

۳. اساطیر خلاقیت

در مورد خلاقیت چند پیش‌فرضِ نادرست ولی رایج وجود دارد که باور به آنها می‌تواند مانع فعالیت خلاقانه‌ی ذهن شود. نخستین اسطوره، این باور به اصطلاح «رمانتیک است که خلاقیت را به عده‌ی اندکی از افراد منحصر می‌داند. بر مبنای این اعتقاد افراد خلاق جنس، نژاد، سن و سال، موقعیت اجتماعی، یا سرشتی متمایز و ویژه دارند. این تلقی را می‌توان با رجوع به داده‌های آماری رد کرد. مرور فهرست کسانی که در نهادهایی رسمی مانند اداره‌ی ثبت اختراعات و نشریه‌های علمی دستاوردهای خلاقانه‌ی خود را ارائه می‌کنند، نشان می‌دهد که همه‌ی افراد سالم که مغزشان بیماری مهمی نداشته باشد، می‌توانند خلاقیت به خرج دهند، و به خرج هم می‌دهند.

آزمون‌های روان‌شناسان نشان داده است که خلاقیت از جنس و نژاد مستقل است. یعنی میزان کلی خلاقیت در مردان و زنان برابر است و زردپوستان و سپیدپوستان و سیاه‌پوستان از این نظر تفاوتی ندارند. تنها تمایز قابل‌اشاره آن است که زنان و مردان در حوزه‌هایی متفاوت خلاقیت خود را به کار می‌گیرند.

مردان بیشتر در حوزه‌هایی انتزاعی و تخصصی خلاقیت به خرج می‌دهند و خلاقیت زنان بیشتر به اموری ملموس و مربوط به زندگی روزانه‌شان مربوط می‌شود. با این وجود این تمایز هم حالت آماری دارد. یعنی مردانی که خلاقانه آشپزی کنند و زنانی که نظریه‌های علمی خلاقانه ارائه دهند، کم نیستند.

دومین اسطوره، آن است که باید خلاقیت را تنها برای حل مسائل ویژه و مهم به کار گرفت. به عبارت دیگر، تمایلی عمومی وجود دارد که بر مبنای آن افرادی مانند نظام الملک که در زمینه‌ی چیزهای مهمی مانند فن مملکت‌داری و اداره‌ی یک امپراتوری فکر می‌کنند، خلاق تلقی می‌شوند. اما برخورد خلاقانه‌ی یک کودک با اسباب بازی‌اش پیش پا افتاده و غیرخلاقانه دانسته می‌شود. داستان بزرگمهر در شاهنامه نشان می‌دهد که اهمیت یک فکر خلاقانه به زمینه‌ی اجتماعی‌اش بستگی دارد. چه بسا که ابداع یک بازی جدید یا حل معمای یک بازی مثل شترنج در شرایطی از اهمیتی هم‌پایه‌ی مدیریت و حکومت برخوردار شود. بنابراین درست‌تر است که دامنه‌ی اثرگذاری یک ایده را نادیده بگیریم و نوآورانه بودنش را معیار اصلی خلاقانه بودنش بدانیم، نه اهمیتی که بعدها در چشم دیگران پیدا می‌کند.

اسطوره‌ای دیگر، خلاقیت را امری مطلقاً فردی فرض می‌کند و آدم خلاق را همچون نابغه‌ای برج عاج‌نشین تصویر می‌کند که هیچ ارتباطی با زمینه‌ی اجتماعی پیرامونش ندارد و در انزوا و تنهایی مطلق به خلق افکار و دستاوردهای خلاقانه‌اش مشغول است. این تصور نیز نادرست است. بر مبنای شواهد موجود و با مرور زندگینامه‌ی افراد خلاق، معلوم می‌شود که بیشترشان افرادی خونگرم، اجتماعی، و حساس نسبت به محیط پیرامونشان بوده‌اند.

تقریباً تمام افراد خلاق، زمینه‌ی اجتماعی اطراف‌شان را منبع الهام اصلی خود می‌دانسته‌اند و بسیاری از آنها به حل مسائلی می‌پرداختند که دغدغه‌ی خاطر اعضای جامعه‌شان بوده است. این جوشیدن افراد خلاق با زمینه‌ی اجتماعی اطرافشان، و خلق و خوی اجتماعی‌شان در برخی از موارد شهرت ایشان را به عنوان آدم خلاق تشدید می‌کرده است. به عنوان مثال می‌توان از ریچارد فاینمن نام برد، یکی از بزرگ‌ترین فیزیکدانان معاصر، که در میان آثار علمی برجسته‌اش، یک کتاب جوک هم دارد! این کتاب شوخی‌هایی را که فاینمن در دانشگاه با دیگران می‌کرده در بر می‌گیرد. فکرش را بکنید، فیزیکدانی با یک کتاب جوک!

یک اسطوره‌ی دیگر آن است که عملکردهای شغلی، برنامه‌ریزی شده و تعیین شده توسط دیگران نمی‌توانند خلاقانه باشند. این برداشت هم نادرست است. بخش عمده‌ی خلاقانه‌ترین دستاوردهای هنری عصر نوزایی به سفارش و دستور کلیسا یا دولت‌مردان ایتالیایی آفریده شده که نه تنها مضمون و محتوای نقاشی‌ها و مجسمه‌ها را برای هنرمندانی مانند میکل‌آنژ و داوینچی تعیین می‌کردند، بلکه تعداد عناصر و هویت شخصیت‌های حاضر در اثر را هم به هنرمندان سفارش می‌دادند. به همین ترتیب، بخش مهمی از دستاوردهای فنی و اختراعات بزرگ میانه‌ی قرن بیستم با فشار و سفارش صنایع نظامی کشورهای درگیر در جنگ جهانی انجام گرفت. امروزه هم بخش مهمی از تحقیقات علمی و دستاوردهای خلاقانه‌ی هنری به سفارش و دستور نهادهای حمایت‌کننده‌ی دولتی یا خصوصی انجام می‌پذیرد.

باور نادرست دیگر آن است که زندگی افراد خلاق باید حتماً حداقلی از رنج و زحمت و بدبختی را در خود بگنجانند. این تصور از چارچوبی رمانتیک سرچشمه می‌گیرد که خلاقیت را همچون موهبتی آسمانی تلقی می‌کند که از سویی به الهام و بخششی ایزدی، و از سوی دیگر به نفرین شباهت دارد. بار دیگر، شواهد نشان می‌دهد که این تصور نادرست است. افراد خلاق همواره از سطحی پایه از راحتی

و رفاه برخوردار بوده‌اند. هرچند این درست است که بسیاری از افراد خلاق نسبت به مادیات و ثروت زیاد بی‌توجه بوده‌اند. اما فقیرترین نوابغ هم مهارتِ راحت و دلپذیر ساختن محیط پیرامون خود را داشته‌اند و به گواهی خودشان، زندگیِ خلاقانه را همچون خوشبختی و لذتی بزرگ تجربه می‌کرده‌اند.

نتیجه آن که خلاقیت را نباید پدیده‌ای غیرطبیعی، استثنایی یا مطلق دانست. خلاقیت شیوه‌ای از انجام کارها و شکلی از حل مسائل است. شیوه‌ای لذت‌بخش و شادمانه که در هر شرایطی، در مورد هر کاری، و توسط هرکسی می‌تواند به کار گرفته شود، و فرد خلاق و افراد پیرامونش را از دستاوردهای خود بهره‌مند سازد.

۴. ماهیت خلاقیت

سه دیدگاه متمایز در مورد ماهیت خلاقیت وجود دارد. گروهی از پژوهشگران - به رهبری روانشناسی به نام وایسبرگ - معتقدند ذهن یک آدم خلاق درست مثل یک آدم عادی کار می‌کند، و تنها تفاوتی که در این افراد وجود دارد، به دقت، سرعت و دامنه‌ی تجزیه و تحلیل‌هایشان مربوط می‌شود. این نگرش خلاقیت را به مجموعه‌ای از کارکردهای حافظه، پردازش اطلاعات، و آزمون و خطاهای متوالی تجزیه می‌کند. اینها همان عناصری هستند که شالوده‌ی فعالیت عادی ذهن را بر می‌سازند.

دیدگاه دوم، نگرشی رُمانتیک است که خلاقیت را امری جادویی و استثنایی می‌داند که تنها برخی از نوابغ به آن مجهزند. کارل ریموند پوپر، فیلسوف مشهور، یکی از هواداران این دیدگاه است. از دید او، هستی از بر هم افتادن سه جهان متمایز تشکیل می‌شود:

جهان اول که از اشیا و چیزهای ملموس تشکیل یافته،

جهان دوم که از حس‌ها و دریافته‌های ذهنی ساخته شده، و

جهان سوم که مجموعه‌ی نظریه‌ها و چارچوب‌های ذهنی - مانند قواعد علمی و سبک‌های ادبی - را در بر می‌گیرد.

از این زاویه، حل خلاقانه‌ی مسئله رخدادی است که به جهان سوم مربوط می‌شود و بنابر این ماهیتی فرامادی و تقریباً جادویی دارد.

سومین دیدگاه بیشتر در میان عصب‌شناسان و روان‌شناسانی که به کارکرد مغز علاقه‌مندند، رواج دارد. پاسنر که یکی از هواداران این دیدگاه است، آن را نگرش «ذهن آماده» خوانده است. بر مبنای این نگرش فرآیندهایی که در جریان حل خلاقانه‌ی مسئله بروز می‌کنند، محصول طبیعی فعالیت شبکه‌ی عصبی مغز هستند، و به همین دلیل هم ماهیتی جادویی ندارند و به نوابغ هم منحصر نیستند. با این وجود، این شیوه از عملکرد مغز با فعالیت عادی و روزمره‌ی آن تفاوت‌هایی دارد.

مهم‌ترین تفاوت آن، امکان نادیده گرفتن و فراتر رفتن از الگوهای رایج و آشنای حل مسئله است. ما در این کتاب، برداشت سوم را می‌پذیریم.

بنابراین از دید ما خلاقیت امری پیش پا افتاده و عام نیست، اما امری استثنایی و منحصر به نوابغ بزرگ هم محسوب نمی‌شود. خلاقیت شیوه‌ای از پردازش اطلاعات و راهی برای حل مسائل است که هرچند در دسترس همگان است، به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این تعبیر خلاقیت را می‌توان به اشکال گوناگون تعریف کرد. در ساده‌ترین شکل، خلاقیت را می‌توان توانایی حل مسائل با روشی تازه دانست. به همین دلیل هم حل مسئله به تنهایی برای اثبات خلاقیت کافی نیست. آدم خوش‌حافظه‌ای که توانایی زیادی برای فراگیری و حفظ کردن شیوه‌های حل مسئله دارد، و یا باهوش است و به سادگی از میان راه‌حل‌های آموخته شده، روش مناسب برای رویارویی با مسئله‌ای آشنا را پیدا می‌کند، لزوماً خلاق نیست.

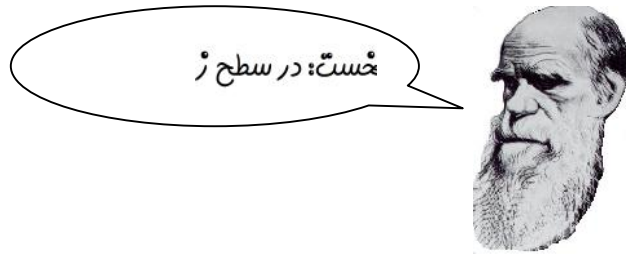
با این تعریف، همه‌ی ما تا حدودی خلاق هستیم. هیچ انسانی نیست که مانند رایانه یا ماشین حساب تنها بر مبنای تکرار راه‌حل‌هایی از پیش معلوم، مسائل خود را حل کند. همه‌ی ما تا حدی خلاقیت داریم. ولی تنها برخی از ما که از این خلاقیت به طور مداوم استفاده می‌کنند و آن را پرورش می‌دهند، به عنوان انسان‌هایی خلاق شهرت می‌یابند.

خلاقیت بی‌تردید با آموزش‌های دوران کودکی و زمینه‌ی خانوادگی رشد افراد ارتباط دارد، اما امری جبری نیست. خلاقیت در واقع نوعی مهارت است که می‌توان آن را در هر سنی آموخت و با تمرین پرورش داد. همان‌طور که استفاده از روش‌های خلاقانه به توسعه و توانمند شدن این حوزه از ذهن می‌انجامد، استفاده نکردن از آن و بسنده کردن به راه‌حل‌های آشنا نیز به تدریج عضلات خلاقیت را تنبل می‌کند.



۵. سطوح خلاقیت

خلاقیت را دست کم در سه سطح می‌توان بررسی کرد؛



از دید زیست‌شناسان، انسان – مانند سایر جانداران – موجودی است که در جریان دورانی طولانی، تکامل یافته و فشارهای محیطی گوناگونی را تجربه کرده است. از این دید، پیچیدگی دستگاه عصبی ما مدیون زمینه‌ایست که گونه‌ی انسان در آن تحول یافته است. قدرت اندیشه‌ی ما، نتیجه‌ی سیری تکاملی‌ست که حل معما و پاسخ‌گویی به پرسش‌هایی رنگارنگ را برایمان ضروری می‌ساخته است. نیچه زمانی گفته بود: «عقل اسلحه‌ی جانوری است که چنگ و دندان ندارد».

از نگاه زیست‌شناسان، این گزاره درست است. یعنی همهی توانایی‌های ذهنی – از جمله خلاقیت – ابزارهایی هستند که در مسیر تکامل برای کنار آمدن با شرایط محیطی نامساعد و تهدید کننده ابداع شده‌اند. محیط پیرامون ما انباشته از خطرهای ناشناخته و تهدیدهای نامعلوم است. این ذهن ماست که باید در گام نخست شرایط ابهام‌آمیز را به مسائلی مشخص ترجمه کند و در گام دوم این معماها را حل کند.

خلاقیت با هنر حل مسئله پیوند خورده است، اما با آن مترادف نیست. خلاقیت نوع خاصی از حل مسئله است که با بازی عدم قطعیت‌ها همراه باشد. فرد خلاق این توانایی را دارد که ابهام نهفته در موقعیت‌ها را تحمل کند. نخستین مرحله‌ی دستیابی به تعریفی نوآورانه از مسائل، کلنجار رفتن با ابهامی است که آنها را احاطه کرده. در حالت عادی، مردم از این ابهام می‌ترسند و ترجیح می‌دهند به شکلی آن را با قطعیت و امنیت امور آشنا جایگزین کنند. افراد خلاق از این نظر با مردم عادی تفاوت دارند که توانایی مشاهده، تحمل، و حتی لذت بردن از این ابهام را دارند.

بزرگمهر، در آن هنگام که یک تخت شترنج و سی و دو مهره‌ی سیاه و سپید را از بیک هندیان دریافت کرد، با موقعیتی پرابهام روبه‌رو شد. آیا بازیگران ابتدا مهره‌ها را بر صفحه می‌چینند و بعد مهره‌های باخته را از روی آن بر می‌دارند، یا برعکس؟ آیا باید مهره‌ها را روی خانه‌های هم‌رنگ‌شان گذاشت؟ باید کدام یک از بی‌شمار آرایش‌ ممکن برای چیدن این مهره‌ها بر صفحه را برگزید؟ اینها ابهام‌هایی‌اند که در نخستین برخورد، مهره‌های شترنج را احاطه کرده‌اند. با این وجود بزرگمهر از دیدن این ابهام نترسید و به اندیشیدن برای طرح و حل مسئله ادامه داد.

چند نفر در این بازی شرکت می‌کنند؟ برد و باخت چگونه تعیین می‌شود؟ هر مهره چگونه حرکت می‌کند؟ کدام مهره ارزش بیشتری دارد؟

اینها و پرسش‌های دیگری از این دست، به سادگی از شرایط ابهام اولیه قابل استخراج‌اند، و بزرگمهر با تاب آوردن آن ابهام بود که توانست مسائلی را به این شکل صورت‌بندی کند و زمینه را برای حل معما آماده سازد.

به این ترتیب، بزرگمهر خلاقیت خود را با بهره‌گیری از توانایی ذهنی‌ای اثبات کرد، که به خاطر ریشه‌های تکاملی‌اش، در همه وجود دارد، اما در افراد عادی به دلیل هراس از ابهام و تمایل به شرایط آشنا و قطعی، به دست فراموشی سپرده می‌شود. خلاقیت توانایی کنکاش در شرایط ابهام‌آمیز است، و این همان چیزی است که گشودن معماها را ممکن و دلپذیر می‌سازد.



دوم: در سطح روانشناخت



فرد خلاق کسی است که علاوه بر تحمل ابهام، امکان اندیشیدن به راه‌حل‌هایی متنوع را هم داشته باشد. به عبارت دیگر، خلاقیت با آشتی دادن عناصر متضاد و پیوند دادن بخش‌های از هم گسیخته‌ای که در شرایط ابهام آمیز پنهان شده‌اند، گره خورده است. کسی خلاق است که بتواند مجموعه‌ی ویژگی‌ها، عناصر، روندها و مفاهیم بی‌ربط و معمولاً متناقض موجود در مسئله را با هم ترکیب کند و از آنها برای حل مشکل استفاده نماید.

رومیان باستان، خدایی دو چهره داشتند به نام ژانوس. ژانوس در پشت سرش هم دارای چشم و دماغ و سایر اجزای صورت بود و به همین دلیل هم در ادبیات مغرب زمین نامش مترادف ابهام و تعارض است. درست مانند نماد یین و یانگ (☯) که در فرهنگ چینی علامت زوج‌های متضاد و مکملی مثل شب/روز، زن/مرد و بالا/پایین دانسته می‌شود. روان‌شناسان برای اشاره به خاصیت دوپهلوی ذهن خلاق، آن را «تفکر ژانوسی» می‌نامند. این عبارت به ابهامی اشاره می‌کند که زمینه‌ساز بروز خلاقیت است، و توانایی ذهن خلاق برای ترکیب امور متعارض را نشان می‌دهد.



بزرگمهر زمانی که سعی کرد تا عناصری ناهمخوان (مانند رنگ متفاوت مهره‌ها و خانه‌ها، و شکل متفاوت مهره‌ها) را در چارچوبی معنادار و منطقی به هم متصل کند، از تفکر ژانوسی بهره می‌برد. مثال‌های فراوان دیگری هم در این مورد وجود دارند. پلاستیک را بیوشیمیست‌هایی ساختند که به دنبال ماده‌ای می‌گشتند که هم سخت و هم نرم باشد. عینک دودی هم چیزی است که باید نور را از خود عبور دهد و در ضمن جلوی عبور نور را هم سد کند، و ...



سوم: در سطح جامعه شناخت



نظام اجتماعی از آن رو برای مردم حیاتی و ارزشمند است که راه‌حلهایی حاضر و آماده را برای مسائل مشترک ایشان در خزانه‌ی فرهنگی خود حفظ می‌کند. به این ترتیب، کسی که در جامعه‌ای خاص رشد می‌کند و بزرگ می‌شود، می‌آموزد تا راه‌حلهایی که دیگران ابداع کرده‌اند را برای حل مسائل خویش به کار بگیرد. جامعه‌شناسان این روند نهادینه شدن راه‌حل‌های مشترک و عمومی برای مسائل بنیادی و مشترک را «اجتماعی شدن» می‌نامند.

اجتماعی شدن نگرش و الگوی رفتاری خاصی را در فرد ایجاد می‌کند و باعث می‌شود هر کس با اطرافیان‌ش شباهت پیدا کند و به این ترتیب با ایشان پیوند یابد. افراد گوناگون با این شیوه از الگوهای رفتاری و روش‌های مشابهی برای حل مسئله‌ی شخصی‌شان بهره می‌برند. راهبردهایی مشابه که از سوی بدنه‌ی جامعه برای حل مسائلی مشابه به کار گرفته می‌شوند، «هنجارهای اجتماعی» نام دارد. هنجارها از

سویی دغدغهی رویارویی شخصی با مسائل را از بین می‌برند، و از سوی دیگر فرد را به خزانه‌ای از تجربیات و اطلاعات ارزشمند در مورد چالش‌های پیرامونش مسلح می‌کنند.

با این وجود، استفاده از روش‌های هنجارین، راه را بر ابداع روش‌های تازه می‌بندد. پابندی زیاد به شیوه‌های هنجار حل یک مسئله، و وفاداری به آموزه‌هایی که از سوی جامعه به فرد منتقل شده، توانایی تشخیص و حل مسائل نوظهور را از بین می‌برد و باعث می‌شود فرد در استفاده از روشی آزموده شده و هنجارین، که شاید دیگر کارآمد نباشد، پافشاری به خرج دهد. از این رو هنجارهای اجتماعی به تیغی دو دم می‌مانند. از طرفی بدون آنها امکان عضویت در جامعه و استفاده از خزانه‌ی اطلاعاتی و معنایی بزرگش از بین می‌رود، و از سوی دیگر با پایبند بودن به آن، امکان فراتر رفتن از این خزانه و تجربه‌ی موقعیت‌های جدید منتفی می‌شود.

افراد خلاق کسانی‌اند که می‌توانند از هنجارها در شرایط روزمره استفاده کنند، و به میل خود در شرایط خاص آن را نادیده بگیرند. بزرگمهر، هنگامی که برای نخستین بار با یک مشت مهره‌ی سیاه و سپید و تخته‌ای چهارخانه روبه‌رو شد، نمی‌توانست از شیوه‌های جا افتاده و مرسوم برای پاسخ به معمای شترنج استفاده کند. از این رو بدون این که دانسته‌های قبلی‌اش را فراموش کند، ذهنش را از پیش‌داشته‌ها خالی کرد و به تعبیر دقیق فردوسی، «
کر «. یعنی خزانه‌ی اطلاعاتی موجود - - را با گشودگی نسبت به امکانات نو و راه‌حل‌های جدید - - ترکیب کرد، و به این ترتیب معما را حل کرد.

بسیاری از خلاقیت‌ها در شرایطی چنین دشوار بروز نمی‌کنند. بخش مهمی از نشانه‌های خلاقیت در شرایطی ظاهر می‌شود که مسئله‌ای آشنا و شناخته شده با راه‌حل‌هایی هنجارین و معمولی وجود دارد، اما فرد خلاقیتی پیدا می‌شود و با نادیده گرفتن این هنجارها، راه‌حل جدیدی را برای پرسشی قدیمی پیشنهاد می‌کند. یک نمونه‌ی مشهور در این زمینه، اختراع چراغ برق به دست ادیسون است.

مردم برای هزاران سال مسئله‌ی غلبه بر تاریکی شب را با روش‌هایی هنجارین مانند مشعل و پیه‌سوز و چراغ نفتی حل می‌کردند. با این وجود، ادیسون برای حل این معمای قدیمی مسیر جدید و نوآورانه‌ای گشود، و مفهوم برق را – که تا پیش از آن برای اشاره به آذرخش و در نتیجه سرعت و شتاب کاربرد داشت – با روشنایی پیوند زد.

یک ویژگی افراد خلاق آن است که از پاسخ‌های موجود راضی نمی‌شوند و این حقیقت شگفت‌انگیز ولی نادیده انگاشته شده را می‌پذیرند که «هیچ مسئله‌ای تنها یک راه‌حل ندارد، و هیچ راه‌حلی هم برای یک مسئله بهترین نیست». یعنی همواره امکان بهتر کردن پاسخ‌ها و دستیابی به راه‌حل‌هایی جدید وجود دارد.

کلمه پرسش: یکی از مسائلی را که در هفته‌ی گذشته حل

کردید، در نظر بگیرید:

روش هنجارین برای حل آن چه بود؟ آیا شما از این راه

استفاده کردید؟ دو راه حل برای همان مسئله پیدا کنید که

مرسوم و هنجارین نباشد.

۶. تملیل فلاقیت

حالا که با دیدگاه‌های متفاوت درباره‌ی ماهیت و حوزه‌های متفاوت خلاقیات آشنا شدیم، می‌توانیم به شرح مدل نظری خود بپردازیم. اما پیشاپیش باید چند نکته را در مورد این بخش گوشزد کرد.

نخست آن که این بخش، ویژه‌ی دوستانی است که به مسائل نظری علاقه دارند و چارچوب نظری حاکم بر این کتاب برایشان جالب است. در متنی با این حجم و لحن، پرداختن به ریزه‌کاری‌ها و بحث‌های دقیق‌ترِ نظری ممکن نیست، و باید از همان ابتدا فرض را بر این گذاشت که در اینجا تنها طرحی کلی و تصویری عمومی از مدل یاد شده ارائه خواهد شد.

دوم آن که ممکن است مطالب این بخش برای خوانندگانی که به موضوع علاقه ندارند، یا دوستانی که با مبانی دیدگاه سیستمی آشنا نیستند، دشوار و سنگین بنماید. اگر چنین بود، با خیال راحت این بخش را نادیده بگیرید و بقیه‌ی کتاب را بخوانید، فقط به این نکته توجه کنید که چنین کاری، راه حل هنجارین عبور از این بخش است!

خوب، حالا بعد از همه‌ی این زنده‌ها و هشدارها، وقت آن است که به بحثمان بپردازیم.

موقعیتی ویژه را در نظر بگیرید، که ابهامی در آن وجود داشته باشد. یعنی تکلیف چیزی مهم در آن موقعیت روشن نباشد. مسئله، به تعبیری، همین نامعلوم بودن امری مهم است. از دل ابهام است که مسئله زاده می‌شود. برای همین هم ابهام و سردرگمی در مورد پاسخ یک معما، نشانه‌ی اصلی وجود آن معماست.

وجود شرایط ابهام‌آمیز، بدان معناست که جهان پیش‌اروی ما فاقد قطعیت است و از مجموعه‌ای از امکان‌های موازی و محتمل تشکیل یافته است. «مسئله»، عاملی است که جهان آشنا و قطعی پیرامون ما را به وضعیت‌هایی متمایز و موازی در آینده تجزیه می‌کند. وضعیت‌هایی که بر اساس رفتارهای ما شکل می‌گیرند و بسته به انتخاب‌های ما، امکان‌های متفاوتی را در برابرمان آشکار می‌سازند. به این ترتیب، مسئله، نوعی عدم قطعیت در جهان است، و حل مسئله را می‌توان نوعی بازگرداندن قطعیت به گیتی دانست. فرض کنید تمام امکانات قابل‌تصور را که از یک وضعیت پرابهام ناشی می‌شود، به صورت نقاطی بر یک فضای سه بُعدی نمایش دهیم. یعنی مکعبی را در نظر بگیرید که هر نقطه‌ی درون آن، یکی از وضعیت‌های قابل‌تصور برای آینده را نمایش دهد. اگر بخواهیم به مثال شترنج بازگردیم، می‌بینیم که می‌توان مجموعه‌ای از حالات متفاوت را برای گشودن معمای شترنج در نظر گرفت. بزرگمهر وقتی با معمای مشهور خویش روبه‌رو شد، ناگهان خود را در برابر جهانی پرابهام یافت که در آن امکانات زیادی وجود داشت. یکی از این امکانات، این بود که مهره‌های شترنج مثل مهره‌های دوزبازی روی صفحه چیده شوند. امکان دیگر این بود که خانه‌های سپید و سیاه تخت شترنج به مهره‌های هم‌رنگ‌شان مربوط باشند. یا برعکس، هر مهره تنها بر خانه‌ی هم‌رنگ با خودش قرار بگیرد. از سوی دیگر این امکان هم وجود داشت که این دو ربطی به هم نداشته باشند. ممکن بود بازی با دو یا چند بازیکن اجرا شود، و این احتمال هم وجود داشت که مهره‌ها بر تخت شترنج چیده نشوند و پیرامون آن روی زمین قرار بگیرند. چنان که می‌بینید، همه‌ی این حالات، در وضعیتی که بزرگمهر داشت، «ممکن» تلقی می‌شوند. تمام این حالات را می‌توان به صورت مجموعه‌ای از نقاط بر یک فضا نمایش داد. به طوری که امکان‌های شبیه هم، در همسایگی هم قرار بگیرند.

بزرگمهر هنگام رویارویی با مسئله، با فضایی انباشته از امکان‌های موازی و هم‌ارز مواجه شد که بخش عمده‌شان ارزشی نداشتند. مثلاً امکان داشت مهره‌ها در میان دو بازیکن توزیع شوند، و بعد این دو با پرتاب کردن مهره‌ها به هم نسخه‌ی جدیدی از برف‌بازی را اجرا کنند. در این شرایط، تخت شترنج نوعی نکته‌ی انحرافی محسوب می‌شد! چنین وضعیتی البته قابل تصور و محتمل است، اما آشکار است که به قدر کافی معقول و پذیرفتنی نیست. کار مهم بزرگمهر آن بود که توانست از میان این انبوه امکانات، برخی از امکان‌های خوب و مناسب را پیدا کند و با تمرکز بر آنها مسئله را حل نماید. خلاقیت، همین توانایی تشخیص و ردیابی این امکان‌های خوب از میان انبوه وضعیت‌های ممکن ولی بی‌ارزش است.

بزرگمهر در لحظه‌ی رویارویی با مسئله، خود را با فضایی انباشته از امکان‌ها روبه‌رو دید. او می‌بایست از نقطه‌ای از این فضا کار خود را آغاز می‌کرد، و با محک زدن و طرد کردن مداوم امکان‌های نامناسب و دنبال کردن برگه‌ها و نشانه‌های مربوط به امکان‌های خوب، خود را به نقطه‌ای خاص از فضای امکانات برساند. نقطه‌ای که نماینده‌ی شیوه‌ی بازی شترنج است، و دستیابی به آن می‌تواند معما را بگشاید.

🔍 پرسش: آخرین مسئله‌ای که حل کردید، چه بود؟
شرایط ابهام‌آمیزی که مسئله را برایتان پدید آورد چه بود؟
آیا می‌توانید فضای امکان‌های پیرامون آن را ترسیم کنید؟

همه‌ی ما، برای حل مسائل‌مان در فضایی شبیه به این پرسه می‌زنیم. همین انباشتگی و تراکم بالای امکان‌ها، و آشفتگی و آشوبِ حاکم بر احتمال‌های موازی است که باعث می‌شود شرایط ابهام‌آمیز برای بیشتر مردم ترسناک و تحمل‌ناپذیر جلوه کند. برای همه‌ی آدمیان، مسئله مترادف است با شرایط /ابهام، و حل مسئله برابر است با دستیابی به نقطه‌ای خوب، مناسب، و درست در فضای امکانات، که در آن جهان به قطعیتی قانع‌کننده و خوشایند دست می‌یابد و در آن تثبیت می‌شود.

حل مسئله، عبارت است از پیمودن مسیری در این فضا، و دستیابی به یکی از امکان‌های موجود، که به وضعیت ابهام پایان دهد و به خلق جهانی خوب و خوشایند منتهی شود. هنجار اجتماعی، عبارت است از مسیری بر این فضا که به خاطر پیموده شدنِ مدام، آشنا و کوبیده و آسان بنماید. مردم چگونگی حرکت در این فضا را از یکدیگر می‌آموزند. نهادهای تخصصی بزرگی مانند دانشگاه و مدرسه وجود دارند که کارشان آشنا کردنِ نوآموزان با این مسیرهای جا افتاده و آزموده شده است. به این شکل است که ما راه‌حل‌های مرسوم را می‌آموزیم و یاد می‌گیریم تا به قیمت نادیده گرفتن کل امکانات نهفته در فضای ابهامِ اطراف مسئله، مسیری سراسر است و مشخص را طی کنیم تا به پاسخی قابل انتظار و آشنا دست یابیم.

خلاقیت، عبارت است از رها کردن این جاده‌ی آشنا و امن، و پرسه زدن در میان امکانات دیگری که توسط مسئله خلق شده‌اند. فرد خلاق، با رها کردن مسیر هنجارین دست به قمار بزرگ می‌زند. ممکن است پرسه زدنش در فضای امکانات به هیچ نتیجه‌ی خاصی منتهی نشود، و راه‌حلی تازه را پدیدار نسازد. با این وجود، افراد خلاق به خاطر دانستن دو نکته‌ی مهم جسارت این را می‌یابند که از این مسیر معمولی خارج شوند.

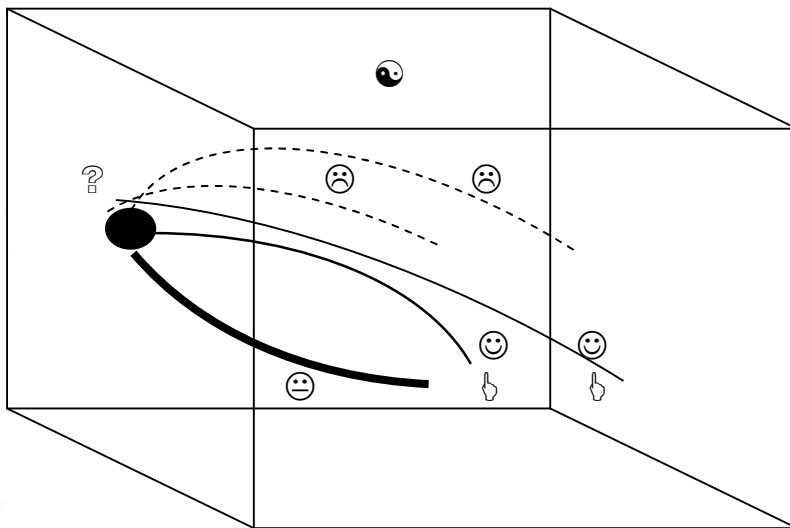
نخستین نکته آن است که راه‌حل، نقطه‌ای یگانه در این فضا نیست. چنان که گفتیم، به ازای هر مسئله، چندین نقطه‌ی متفاوت وجود دارد که می‌تواند وضعیتی قطعی و دلپذیر از جهان را نمایندگی کند. بزرگمهر، اگر فرصت و حوصله‌ی کافی داشت، می‌توانست با همان مهره‌ها و همان صفحه، صدها بازی جالب دیگر ابداع کند که همه‌شان هم به اندازه‌ی شترنج معمولی جذاب و جالب باشند. به این ترتیب، آدم خلاق به دنبال خوشه‌ای از امکان‌های خوب، و مجموعه‌ای از راه‌حل‌ها می‌گردد، نه یک راه‌حل یگانه و شناخته شده.

<p>مهم‌ترین مسئله‌ای که در هفته‌ی گذشته حل کردید، چه بود؟</p> <p>با چه روشی آن را حل کردید؟ آیا این روش هنجارین بود؟</p> <p>چه شیوه‌های دیگری برای حل همان مسئله قابل تصور است؟</p>	<p>کج پرسش</p>
---	----------------

دومین نکته‌ای که خروج از روش هنجارین را ممکن می‌کند، آن است که در بسیاری از موارد، روش هنجارین مسئله را به راستی حل نمی‌کند، بلکه آن را با ترفندی پنهان می‌سازد. هنجارهای اجتماعی، معمولاً روشی برای نامرئی کردن مسئله و مخفی کردن ابهام ناشی از آن ابداع می‌کنند، نه راهی برای حل واقعی آن. به عنوان مثال، بخش عمده‌ی آداب و مراسمی که در جوامع انسانی برای رفع مسئله‌ی تنش و کشمکش بین افراد به وجود آمده، (عاداتی مانند تعارف، ادب ظاهری، پشت‌سرگویی، کتمان احساس خود و ...) این تنش‌ها را از

بین نمی‌برند، بلکه تنها آن را پنهان می‌کنند. به همین ترتیب، بسیاری از داروها برای از بین بردن علائم بیماری و بنابراین پنهان کردن نشانه‌های مرض تجویز می‌شوند، نه از میان بردن خودِ مرض. روشن‌ترین دلیل این ادعا آن که دو گزاره‌ی مشهور «این مسئله قابل‌حل نیست»، و «هیچ مسئله‌ای وجود ندارد.» رایج‌ترین شیوه‌های هنجارین برای رویارویی با شرایط ابهام‌آمیزند. شیوه‌هایی که به جای حل مسئله، صورت مسئله را پاک می‌کنند.

خلاقیت را با این تفاسیر، می‌توان در قالب نموداری نمایش داد. چنان که در شکل صفحه‌ی بعد می‌بینید، خلاقیت با تشخیص مسئله-ای آغاز می‌شود که می‌تواند به صورت نقطه‌ای بر یک فضای ابهام مجسم شود. این نقطه، روزه‌ای است که راه را بر فضای ابهام‌آمیزی انباشته از امکان‌های مختلف می‌گشاید. این فضا را در نمودار به صورت مکعبی نشان داده‌ایم، که راه‌حل‌های مسئله به صورت خطوطی بر آن دیده می‌شوند. یکی از این خطوط، که آشکارتر و برجسته‌تر است، راه‌حل هنجارین مسئله را نشان می‌دهد. این مسیر، یگانه نیست. همواره راه‌های دیگری هم برای حل مسئله وجود دارند که ممکن است به نتیجه برسند (خطوط ممتد) یا نرسند (خطوط گسسته).



راه حل = ٮ	مسئله = ؟	فضای ابهام = ☯
خلاق = ☺	هنجار = ☹	ناکام = ☹

افراد، بسته به این که در این فضا چه راهی را بپیمایند و به راه‌حلی قانع‌کننده دست پیدا بکنند یا نکنند، به سه رده‌ی هنجار، خلاق و ناکام تقسیم می‌شوند. هنجارها، کسانی هستند که از راه مرسوم و آشنا برای حل مسئله استفاده می‌کنند.

کج پرسش: به نمودار نگاه کنید و بگویید چرا تعداد افراد خلاق این قدر کم است و خروج از شیوه‌های هنجارین خطرناک تلقی می‌شود؟

خلاق‌ها آنهایی هستند که به پرسه زدن در فضای ابهام‌آمیز پیرامون مسئله می‌پردازند و به راه حلی متفاوت با روش هنجارین دست می‌یابند. ناکام‌ها کسانی‌اند که به دلیل ناتوانی در استفاده از روش هنجار، یا پرسه‌زنی بی‌سرانجام در فضای امکان‌ها، سردرگم می‌شوند و از حل مسئله باز می‌مانند. مسیرهای هنجارین، معمولاً در مورد مسائل روزمره راه‌حلهایی را پیشنهاد می‌کنند که حداقلی از ایمنی را در برابر ناکامی فراهم می‌آورد. این روش‌ها به همین دلیل محبوبیت دارند و مورد تقلید واقع می‌شوند.

کج پرسش: سه پرسش بزرگ را بیابید که راه حل هنجارین
به جای پاسخ دادن به آنها، مسئله یا ابهام شان را پنهان کند.
آیا راه حل دیگری برای این مسئله وجود دارد؟

۷. ابعاد فلاقیت

بر مبنای مدلی که پیشنهاد کردیم، می توان چهار بُعد را در یک فرآیند خلاقانه‌ی حل مسئله تشخیص داد. بُعد نخست، مسئله‌ای است که باعث برانگیختن ذهن خلاق می‌شود. دومین بُعد، به خود ایده و راه حل خلاقانه‌ی ابداع شده مربوط می‌شود. بعد دیگر زمینه‌ای اجتماعی است که این فکر خلاقانه به آن معرفی می‌شود و در آن کاربرد می‌یابد. آخرین بُعد، شخصیت فرد خلاق است که این مسئله را می‌فهمد و آن را حل می‌کند. در مورد این بُعد آخر در بخش‌های بعدی به طور مفصل بحث خواهیم کرد. اما پیش از آن باید با سه مورد نخست بیشتر آشنا شویم.

کل مسئله‌های موجود در عالم را می‌توان به دو رده‌ی عادی و غریب تقسیم کرد. برخی از مسائل، غریب‌اند. این‌ها معماهایی هستند که راه حل شناخته شده و مشخصی ندارند و رویارویی با آنها به پرتاب شدن به درون فضای ابهام می‌انجامد. اگر نمودار فضای ابهام را در

مورد این مسائل رسم کنیم، جایگاه *راه حل* - یعنی نقطه‌ی λ در نمودارمان - بر آن نامشخص باقی می‌ماند. در نتیجه راه‌حل هنجارینی هم برای دسترسی به آن وجود ندارد. پرسش‌هایی که در مرز علم قرار دارند، مسائلی فلسفی که هنوز پاسخی قانع‌کننده نیافته‌اند، و چالش‌های فنی نوظهور همه در رده‌ی مسائل غریب می‌گنجد.

در مقابل، رده‌ی دیگری از مسائل هستند که عادی تلقی می‌شوند. مسائل عادی پیشاپیش شناخته شده‌اند و راهبردهای مشخصی برای پاسخگویی به آنها در دست است. نموداری که در صفحه‌های قبل دیدید، فضای ابهام مسئله‌ای عادی را نمایش می‌دهد. چون دست کم یک راه‌حل مشخص و مسیری هنجارین برای رسیدن به آن وجود دارد. مردم در برخورد با مسائل عادی دچار اضطراب، سردرگمی، یا شگفتی نمی‌شوند. چون وجود راهی هنجارین و پاسخی مرسوم، فضای پرابهام اطراف مسئله را پنهان می‌کند و چالش پیش‌رویشان را به جفت ساده و گول زنده‌ی پرسش/پاسخ فرو می‌کاهد.

روابط بین این دو رده از مسائل می‌تواند بسیار پیچیده باشد. معمولاً مسائل در ابتدای طرح شدن غریب‌اند، و بعد از این که پاسخی برایشان پیدا شد، عادی می‌شوند. این زبانزد مشهور که «*معما چو حل گشت، آسان شود*» در واقع بیانی از همین مهاجرت دایمی مسائل غریب به قلمرو مسائل عادی است. آسان شدن معما، همتای رفع ابهام از فضای اطراف آن، و تعیین مسیری هنجارین برای حل کردن آن است.

به این ترتیب تاریخ تفکر را می‌توان جریانی مستمر از کشف و صورت‌بندی مسائل غریب، و حل کردن‌شان دانست. یعنی فرآیندی گسترده در زمینه‌ی تمدن‌ها وجود دارد که مسائل غریب را پیدا می‌کند و آنها را به مسائل عادی تبدیل می‌نماید. با این وجود، این مسیر یک‌طرفه نیست. گاهی یک مسئله با وجود دارا بودن راه حلی آشکار، توسط فردی خلاق از نو بازبینی می‌شود. در این شرایط ممکن است

مسئله‌ای عادی به معمایی غریب تبدیل شود. برای این کار، کافی است راه حل موجود و مسیر هنجارین حل معما را نادیده بگیریم و با ذهنی خالی از پیش داوری، از نو به مسئله بنگریم.

کلمه پرسش: سه مسئله‌ی غریب پیدا کنید و در مورد راه‌حل‌های آن
بیندیشید. چرا این مسئله‌ها غریب‌اند؟
سه مسئله‌ی عادی پیدا کنید و با آنها همچون مسئله‌ای غریب برخورد
کنید. آیا می‌توانید راه‌حلی متمایز از پاسخ هنجارین برایش پیدا کنید؟

سه خاستگاه اصلی برای مسائل غریب می‌توان برشمرد.

بخش مهمی از این مسائل، از تجربه‌ی شخصی و زندگی روزانه‌ی افراد خلاق سرچشمه می‌گیرند. زندگی هر یک از ما انباشته از موقعیت‌های ابهام‌آمیزی است که اگر مورد توجه و وارسی قرار گیرد، منبعی بزرگ از مسائل غریب شخصی را در اختیارمان می‌گذارد. ابداع تخته نرد توسط بزرگمهر، نمونه‌ای از یک مسئله‌ی شخصی است. انوشیروان و هندیان از او انتظار نداشتند در پاسخ چالشی که حل

کرد، معمایی تازه ابداع کند. از هر زاویه که بنگریم، گشودن رمز شترنج برای بزرگمهر موفقیتی بزرگ محسوب می‌شد. با این همه، او مسئله‌ای نو را از این شرایط استخراج نمود و بازی تازه‌ای را خلق کرد.

یک منبع دیگر مسائل، ضرورت‌ها و پرسش‌هایی است که به طور طبیعی درون یک حوزه‌ی معنایی تکامل می‌یابد و از دل یک شاخه‌ی تخصصی زاییده می‌شود. مثلا پیدایش کوانتوم مکانیک در اوایل قرن بیستم، نتیجه‌ی پرداختن به دو پرسش (اثر فوتوالکتریک و تابش جسم سیاه) بود که در دل ساختارهای فیزیک کلاسیک پرورده شده بودند. به این ترتیب، دانشمندانی که جسارت کافی برای پیگیری این دو معما را داشتند، در نهایت به نتایجی دست یافتند که بنیان فیزیک کلاسیک را زیر و زبر کرد. فیلسوفی به نام تامس کوون، معتقد است که آنچه بر سر فیزیک کلاسیک آمد، سرنوشت محتوم تمام قالب‌های نظری بزرگ است. یعنی تمام چارچوب‌های نظری در نهایت پرسش‌هایی را طرح می‌کنند که پاسخگویی به آنها از درون این نظریه‌ها ممکن نیست، و به این شکل دیدگاه‌های قدیمی جای خود را به نظریه‌های نو می‌دهند. به این ترتیب، دومین خاستگاه مسائل غریب، نظریه‌ها و دیدگاه‌های مرسوم و مستقر هستند.

سومین منبع زایش مسائل غریب، جامعه است. نیازهای مردم و نارسایی‌هایی که هر از چندگاهی نظام‌های اجتماعی بدان مبتلا می‌شوند، عاملی است که می‌تواند رده‌ای از چالش‌ها را در برابر اعضای جامعه آشکار کند. مسائلی که تنها کنجکاو و تلاش اشخاص خلاق را به خود جذب می‌کنند و باعث می‌شوند تا نیروهایشان را برای حل آن بسیج نمایند. مثلا آثاری خلاقانه مانند کاشی‌کاری‌های مسجد شیخ لطف‌الله اصفهان، یا برج ایفل به این ترتیب خلق شده‌اند. این یادگارها، راه‌حلهایی خلاقانه‌اند که در زمانی خاص، به مسائلی پاسخ گفتند که توسط نیروهای اجتماعی مطرح شده بودند.

افراد خلاق کسانی‌اند که از این سه منبع برای دستیابی به مسائل‌شان سود می‌برند. آنها مسائل غریب را جستجو می‌کنند و از ابهام و سردرگمی ناشی از آن نمی‌ترسند. دانشمندانی که در مرزهای علم رسمی پژوهش می‌کنند و متفکرانی که به مسائل به ظاهر حل‌ناشدنی می‌اندیشند، از این شیوه بهره می‌برند. از سوی دیگر، ممکن است فردی خلاق توجه خود را بر مسائل عادی متمرکز کند، اما آنها را همچون مسائلی غریب بنگرد و راه‌حل‌های مرسوم‌شان را طرد کند. برادران رایت که مسئله‌ای به ظاهر حل‌ناشدنی - و بنابراین غریب- مانند پرواز کردن انسان را مورد توجه قرار دادند، و مخترعی مانند ادیسون که راه‌حلی آشنا مانند فانوس و پیه‌سوز را هنگام اختراع لامپ نادیده گرفت، نمونه‌های کسانی‌اند که از این دو شیوه بهره جستند.

دومین بعدِ خلاقیت، به خودِ ایده‌ی خلاقانه مربوط می‌شود. در مدلی که پیشنهاد کردیم، فکر نوآورانه را به صورت خطی بر فضای ابهام‌آمیز پیرامون مسئله نشان دادیم، که از مسیر هنجارین حل مسئله متمایز است، و با این وجود به نقطه‌ای ختم می‌شود که نشان‌دهندهٔ حل شدن معماست.

معیارهای گوناگونی برای تعریف ایده‌ی خلاقانه و تفکیک کردنش از سایر اندیشه‌ها وجود دارد. یکی از معیارهای رسمی، تعریفی است که اداره‌ی ثبت اختراعات ایالات متحده برای ارزیابی ایده‌های نو به دست داده است. بر مبنای قواعد این اداره، ایده‌ای خلاقانه است که مشکلی خاص را به شیوه‌ای جدید و مطلوب حل کند، و در این بین از راه‌حل‌های پیشین و شناخته شده فراتر رود. یعنی در جایی که روش‌های قدیمی شکست خورده بودند، به نتیجه‌ای مطلوب منتهی شود. در ضمن این راه حل باید نوآورانه و دور از انتظار باشد، و به کمک آزمایش‌ها و روش‌های عملی بتوان آن را تایید کرد.

از این تعریف چنین بر می‌آید که ایده‌ی خلاقانه، باید دست کم سه ویژگی داشته باشد:

الف) فکر باید نوآورانه باشد، یعنی مسیری تازه را برای حل مسئله بگشاید و چیزی تازه به اندوخته‌های ذهنی ما اضافه کند.

ب) باید راه‌حلی کارآمد باشد، یعنی به راستی مسئله را حل کند و گره از مشکلی بگشاید یا خواستی را برآورده کند.

پ) باید تا حدودی شگفت‌انگیز و نامنتظره باشد. یعنی به سادگی به ذهن همه خطور نکند و در نگاه اول ناشدنی و دور از ذهن بنماید.

راه‌حلی که این ویژگی‌ها را داشته باشد، خلاقانه است.

سومین بعد یک ایده‌ی خلاقانه، زمینه‌ی ظهور و بستر ارائه و پذیرفته شدن آن است. از دید روانشناسان، خلاقیت دو محور اصلی دارد. یک محور آن ذهنی است، یعنی به حس درونی فرد خلاق مربوط می‌شود. فرد خلاق خودش هم می‌فهمد که راه‌حلی تازه و نو را برای مسئله‌اش یافته است و این ادراک را همچون امری لذت‌بخش تجربه می‌کند. محور دیگر آن عینی است. این محور به تاثیر نوآوری فرد بر جهان خارج باز می‌گردد. همین محور است که زمینه‌ی پیدایش ایده‌ی خلاقانه را تشکیل می‌دهد.

در تمام جوامع، حوزه‌هایی از دانایی وجود دارند که فرد برای دست زدن به خلاقیتی مهم و معتبر باید بر دانسته‌ها و روش‌های هنجارین حل مسئله در آنها مسلط باشد. مثلا، یک ریاضی‌دان پیش از آن که بخواهد دست به کشفی بزرگ در حوزه‌ی تخصصی‌اش بزند، باید نخست بر دانسته‌ها و مفاهیم موجود در این حوزه آگاه باشد، و این یعنی آشنا بودن با روش‌های هنجارین مربوط به مسائل این قلمرو. فرد، با جذب این دانسته‌ها و به کمک مقایسه‌ی روش‌های پیشنهادی خود با آنچه که در این حوزه وجود دارد، می‌تواند محور ذهنی خلاقیت را تجربه کند، یعنی حس کند به کشفی نوآورانه دست یافته است.

با این وجود، خلاقیت به این محور محدود نمی‌شود. فرد باید پس از دستیابی به ابداع خویش، آن را به متخصصان و داورانی عرضه کند که بالاترین لایه‌ی تصمیم‌گیرنده در آن حوزه‌ی تخصص محسوب می‌شوند. این داوران‌اند که اعتبار ابداع یاد شده را تایید یا رد

می‌کنند. استادان دانشگاه و سردبیران نشریات علمی معتبر، کسانی هستند که مقاله‌های علمی دریافت شده را ارزشمند، خلاقانه و مهم می‌دانند، و با انتشار و دفاع از آن خلاقیت نویسنده‌اش را به رسمیت می‌شناسند.

ممکن است بی‌توجهی این داوران به ایده‌ای خلاقانه، آن را از اعتبار بیندازد و حتی خود پیشنهاد دهنده‌اش را هم از پیگیری موضوع منصرف کند. در سایر حوزه‌ها هم وضعیت چنین است. نقادان هنری و گالری‌داران، کارگردان‌ها و تولیدکننده‌های سینمایی، و شرکت‌های بزرگ انتشاراتی نهادهایی هستند که در قلمروهای گوناگون نوآوری‌ها را شناسایی، جذب یا دفع می‌کنند. به این ترتیب، شناسایی و بروز خلاقیت امری منحصر به ویژگی‌های روانی شخص نیست. زمینه‌ی اجتماعی و نوع ارتباط فرد خلاق با مراجع تصمیم‌گیرنده در مورد آن حوزه‌ی خاص، متغیری مهم است که سومین بعد خلاقیت را تشکیل می‌دهد. افراد خلاق، معمولاً برای به کرسی نشاندن اندیشه‌های نوآورانه‌ی خود، باید راهی بیابند تا این لایه‌ی نخبه را با خود همراه کنند و اهمیت اندیشه‌های خویش را به ایشان اثبات نمایند.

۸. مویشتاوندان فلاقیت

دو رده‌ی عمومی از اندیشه‌های فلاقانه وجود دارند. برخی از افکار فلاقانه به تنظیم رابطه‌ی فرد با «چیزهای» جهان خارج و اشیای مادی و ملموس بیرونی می‌پردازند، و مسائلی را حل می‌کنند که رابطه‌ی «من» را با «جهان» تنظیم می‌کند. اختراع یک ماشین، یا کشف یک قانون علمی نمودهایی از فلاقیت در این حوزه‌اند. به عنوان مثال، کشف الکل توسط ذکریای رازی، و اختراع ماشین بخار دستاوردهایی‌اند که رابطه‌ی فرد را با جهان پیرامونش آسان‌تر می‌کنند. فلاقیت در ارتباط با «چیزها» همان نیرویی است که رشد و توسعه‌ی علوم فنی و تجربی را ممکن می‌سازد.

افکار فلاقانه‌ی دیگری هم هستند که آماج‌شان فضای انسانی و شبکه‌ی روابط میان آدمیان است. این افکار تنش میان افراد را کاهش می‌دهند، ارتباط بین مردم را آسان می‌کنند، و اصولاً برای حل مسائلی به کار گرفته می‌شوند که از ارتباط «من» با «دیگری» ناشی شده‌اند. برای ساده شدن بحث، فلاقیت در عرصه‌ی اول را جهان-محور و اندیشه‌های قلمرو دوم را دیگری-محور می‌نامیم.

کھ پرسش: بزرگ‌ترین فلاقیت‌هایی که در دو عرصه‌ی یاد شده سراغ دارید چه هستند؟ چه ایده‌های فلاقانه‌ای رابطه‌ی بین افراد و ارتباط مردم با جهان اطراف‌شان را دگرگون کرده‌اند؟

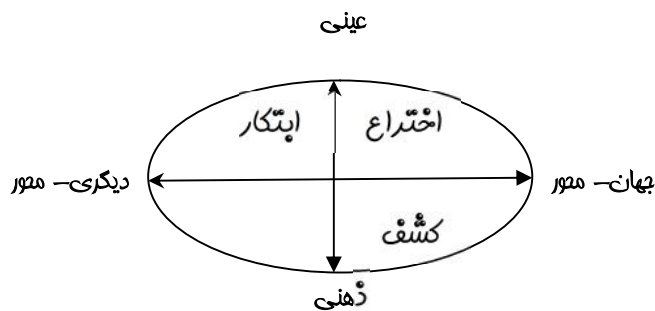
خلاقیت مفهومی است که معمولاً با چهار کلیدواژه‌ی دیگر مخلوط می‌شود. این کلمات عبارتند از تخیل، ابتکار، کشف و اختراع. **تخیل**، همان طور که از نامش بر می‌آید، از جنس خیال‌پردازی است. ذهنی که تخیل قوی دارد، می‌تواند به امکاناتی دور از ذهن و تحقق نیافته بیندیشد. داستان علمی-تخیلی، داستانی است که پیامدهای تحقق نیافته -یا تحقق نیافتنی- مفهومی علمی را توصیف کند، و قصه‌های تخیلی به شرح وقایعی می‌پردازند که رخ نداده‌اند اما قابل تصورند. به این ترتیب تخیل را می‌توان توانایی اندیشیدن به اموری ناموجود و تحقق نیافته دانست.

ابتکار به نوآوری مشخصی در زمینه‌ی حل مسئله‌ای خاص مربوط می‌شود. در میان چهار کلیدواژه‌ی یاد شده، ابتکار نزدیک‌ترین کلمه به خلاقیت است. اما ابتکار خلاقیتی است که تنها در مورد حل مسئله‌ای کوچک و فنی به کار گرفته شده باشد. بر خلاف تخیل که ممکن است کاملاً فاقد کاربرد و ارزش عملی باشد، تنها نوآوری‌هایی مبتکرانه فرض می‌شوند که ارزشی عملی و سودی ملموس به بار بیاورند. واژه‌ی ابتکار بیشتر برای شیوه‌ی عمل کسانی کاربرد دارد که مسائلی مشخص و جزئی را با روش‌هایی جا افتاده و دقیق حل می‌کنند. ابتکار مهندسی و ابتکار ریاضی مفاهیمی آشنا هستند، اما ابتکار موسیقایی یا ابتکار نقاشی کمی دور از ذهن می‌نماید.

کشف، عبارت است از یافتن، شناختن، و درک چیزی موجود و عینی که پیش از این ناشناخته بوده است. بنابراین کشف به امری عینی و ملموس مربوط می‌شود و به توانایی ذهن برای درک و جستجوی رخدادها و فرآیندهای بیرونی اشاره می‌کند. جفت همزاد کشف، **اختراع** است. اختراع به ساختن، تولید، یا پدید آوردن چیزی مربوط می‌شود که تا پیش از آن در جهان بیرون وجود نداشته و توسط فرد خلاق اندیشیده و بعد ساخته می‌شود.

چنان که می‌بینید، هر چهار کلیدواژه‌ی یاد شده با اجزای تشکیل دهنده‌ی خلاقیت در ارتباط‌اند. اما خلاقیت را نمی‌توان منحصر به همین چهار عنصر دانست.

چهار کلیدواژه‌ی مورد بحث، اگر محورهای عینی / ذهنی و جهان-محور / دیگری-محور را با هم ترکیب کنیم، به خوبی از هم تفکیک می‌شوند. در کل، ارتباط بین این مفاهیم را در زمینه‌ی خلاقیت می‌توان به این شکل نمایش داد:

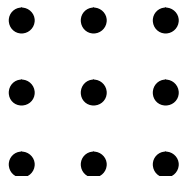


کدام پرسش: فکر می کنید در چه زمینه‌ای خلاق هستید؟
کدام رده از مسائل شما را جذب می کند؟ این مسائل به جهان
مربوط می شوند یا به دیگری؟
برای خلاقیت در این حوزه باید بر چه دانسته‌ها و روش‌های
هنجاری مسلط باشید؟
از ابتکار، اختراع، اکتشاف، و تخیل در این حوزه مثال‌هایی بزنید.
چه گروهی از نخبگان در این قلمرو تصمیم می گیرند؟
برنامه‌ی شما برای مسلط شدن بر دانستنی‌های آن حوزه، و
ارتباط و نفوذ در این لایه از نخبگان چیست؟

۹. فرآیند ملاقیت

به این معمای ساده فکر کنید:

چگونه می‌توان بدون برداشتن نوک قلم از روی کاغذ، تمام این نقاط را با چهار خطِ راست طوری به هم مرتبط کرد که قلمتان از هیچ نقطه‌ای دو بار نگذرد و هیچ نقطه‌ای هم از خط بیرون نماند؟



اگر شما پیش از این با این معما برخورد نکرده باشید، آن را همچون مسئله‌ای غریب خواهید فهمید. اما ذهن شما چطور با چنین معمایی روبه‌رو می‌شود؟

یکی از نخستین کتاب‌هایی که کوشید به طور علمی به این پرسش پاسخ دهد، «هنر اندیشیدن» نوشته‌ی گراهام والاس بود که در سال ۱۹۲۶ م. منتشر شد. والاس در این کتاب چهار گام را برای حل خلاقانه‌ی مسائل ذکر کرده بود. امروز مرحله‌ی پنجمی به این گام‌ها افزوده شده است. چنین به نظر می‌رسد که این پنج گام می‌توانند چارچوب نظری معتبری را برای فهمیدن فرآیند خلاقیت فراهم آورند. اما قبل از آن که به شرح این پنج مرحله برسید، یعنی پیش از خواندن بقیه‌ی کتاب، سعی کنید معمای نه نقطه را حل کنید. اگر پاسخ را یافتید یا از حل کردنش ناامید شدید، به خواندن ادامه دهید، تا با پنج گام فرآیند تفکر خلاق آشنا شوید:

گام نخست: آمادگی



نخستین گام در گشودن یک معما، مرحله‌ی آمادگی است. در این مرحله ذهن به طور فعال با معما برخورد می‌کند، و مسئله را در قالب مجموعه‌ای از مفاهیم، واژگان، گزاره‌ها و روایت‌ها صورت‌بندی می‌کند. شما هنگامی که در حال خواندن جملات بند پیش بودید و

می‌خواستید مسئله‌ی نه نقطه را بفهمید، در این مرحله به سر می‌بردید. آمادگی، مرحله‌ای است که شما حرکت در فضای ابهام را آغاز می‌کنید و انبوه امکاناتی را که توسط مسئله خلق شده‌اند، تشخیص می‌دهید.

مرحله‌ی آمادگی بسته به نوع معما می‌تواند زمانی کم یا زیاد را به خود اختصاص دهد. زمان آمادگی در مورد مسائل عادی معمولاً اندک، و در مورد مسائل غریب معمولاً طولانی است. فرد پس از فهمیدن صورت مسئله‌ای عادی، به خزانه‌ی اطلاعاتی‌اش - حافظه، کتاب، یا آرای دیگران - مراجعه می‌کند و راهی برای حل مشکل می‌یابد. به این ترتیب مرحله‌ی آمادگی در مورد مسائل عادی به راه حلی عادی و هنجارین منتهی می‌شود.

اما مسائل غریب از چنین راه سرراست و حاضر و آماده‌ای محروماند. به همین دلیل هم ممکن است مرحله‌ی آمادگی در آنها مدتی طولانی به درازا بکشد. غریب یا عادی بودن مسئله، بیش از آن که به وجود یا غیاب راه حلی هنجارین مربوط شود، به آگاهی ذهن از این پاسخ و بسنده کردنش به آن ربط دارد. کسی که مسئله‌ای را فارغ از پیش‌داشته‌ها و راه‌حل‌های معمول می‌فهمد، گام نخست برای حل خلاقانه‌ی آن را برداشته است.

می‌گویند روزی یکی از استادان چینی مکتب کنفوسیوس برای مباحثه نزد خردمندی از مکتب ذن رفت و مجموعه‌ای از پرسش‌ها و پاسخ‌ها را در ذهن خود آماده نگه داشته بود تا هنگام بحث با حریف آنها را به کار بگیرد. فرزانه‌ی ذن که میزبان بود، به مهمانش چای تعارف کرد. استاد کنفوسیوسی هم یک فنجان چای برای خود ریخت. پس از آن، فرزانه‌ی ذن بار دیگر از او خواست تا برای خودش چای بریزد. استاد کنفوسیوسی برآشفته و گفت: «مگر نمی‌بینید که فنجان من پر شده و جا ندارد؟ چطور باز چای بریزم؟»

و پاسخ شنید: «فنجان ذهن شما هم به همین ترتیب انباشته است و برای شنیدن سخنان من جا ندارد. فنجان خود را خالی کنید و بعد برای خودتان جای بریزید».

مرحله‌ی آمادگی چیزی شبیه به این است. یعنی با خالی کردن ذهن از تفسیرهای دست و پاگیر، و توجه کامل و بی‌طرفانه برای فهمیدن ماهیت مسئله همراه است. این نکته، البته به معنای فراموش کردن کل دانسته‌ها در مورد موضوع نیست. چون چنین کاری نه ممکن است و نه مطلوب. ما برای فهمیدن مسئله به خزانه‌ی دانسته‌های خود نیاز داریم، اما باید مراقب باشیم در قید قالب‌های مفهومی-شان گرفتار نشویم.

جالب آن است که فردوسی هنگام شرح مرحله‌ی آمادگی بزرگمهر، به این شرط مهم با دقت اشاره کرده است:

بیاورد شترنج بوزرجمهر پراندیشه بنشست و بگشاد چهر

در فارسی قدیم، «چهر» بیش از آن که مترادف با «صورت و رخسار» باشد، به معنای سرشت و نهاد به کار می‌رفته است. از این رو گشودن چهره را می‌توان همتای «باز کردن ذهن» و گشودگی نسبت به امکانات پیشاروی خویش دانست. پراندیشه بودن هم که به معنای برخورداری از دانسته‌ها و روندهای منطقی و آشنای مرسوم است. چنین به نظر می‌رسد که همین دو نکته، کلید عبور موفقیت‌آمیز از مرحله‌ی آمادگی است: «پر اندیشه، گشودن ذهن...»

⊗ کلیدهای مرحله‌ی آمادگی:

✓ ذهن خود را از پیش‌داوری‌ها خالی کنید.

✓ با مسئله همچون معمایی غریب رو به‌رو شوید و به

راه‌حل‌های مرسوم نیندیشید.

✓ از دانسته‌های خود برای فهمیدن مسئله استفاده کنید،

ولی نگذارید این داده‌ها شما را در شناسایی راه‌حل‌ها

محدود کنند.

کام دوم: تیمار



پس از فهمیدن صورت مسئله، مرحله‌ی دیگری آغاز می‌شود که «تیمار کردن» نام دارد. ممکن است در هنگام آغاز این مرحله انگیزه‌ی فرد برای حل مسئله به جای خود باقی باشد، اما ذهن به دلیل سر و کله زدن با معمایی به ظاهر حل ناشدنی، خسته می‌شود و بازده و کارآیی آن کاهش می‌یابد.

در این مرحله مسئله زیر فشار محرک‌های محیطی از مرکز توجه رانده می‌شود و فراموش می‌گردد. در نتیجه معما از شکل زبانی، شفاف، و خودآگاه اولیه‌اش بیرون می‌آید و در قالب مجموعه‌ای از مفاهیم غیرزبانی و ناخودآگاه در حافظه ذخیره می‌شود. شواهد نشان می‌دهد که ذهن در این مرحله مسئله را رها نمی‌کند. برعکس، به پردازش اطلاعات مربوط به آن ادامه می‌دهد و در سطحی ناخودآگاه همچنان پاسخ‌های مناسب را جستجو می‌کند.

نگهداری مسئله در ناخودآگاه و سبک و سنگین کردن مستمر آن را تیمار کردن می‌نامند. تیمار کردن به دو شیوه انجام می‌پذیرد:

نخست) راهبرد پیکرتراش؛ همان فراموش کردن فعال و انتخابی عناصر مسئله است. ذهن در زمان تیمار کردن درست مانند پیکرتراشی عمل می‌کند که بخش‌های ناخواسته‌ی یک تکه سنگ یا چوب را می‌تراشد و پیکره‌ی مورد نظرش را از دل آن بیرون می‌آورد. ذهن هم بخش‌های نامربوط و عناصر اضافی مسئله را در زمان تیمار نادیده می‌گیرد و به این ترتیب مسئله‌ی پیچیده‌ی اولیه را به مجموعه‌ای ساده و روشن از مفاهیم کلیدی تبدیل می‌کند.

دوم) راهبرد نقاش؛ همان توجه کردن فعال و معمولاً ناخودآگاهانه به شواهدی است که می‌تواند در حل معما کارگشا باشد. در این روش ذهن مانند نقاشی عمل می‌کند که لکه‌های رنگ را به ترتیب بر بوم سپید می‌گذارد، و به این ترتیب با افزودن عناصری به مسئله‌ی اولیه، آن را برای حل شدن آماده می‌کند.

راهبرد نقاش با جذب مشاهدات، توجه به داده‌ها، و جستجوی فعال اطلاعاتی همراه است که به شکلی به مسئله مربوط می‌شوند. ممکن است این کار خودآگاهانه و ارادی انجام شود، اما معمولاً این روند به طور ناخودآگاه و خودکار رخ می‌دهد. همین جستجوی داده‌های مربوط به مسئله و ارزیابی عناصر آن است که خصلتی بازیگوشانه دارد. اگر بخواهیم رفتار یک ذهن خلاق را در مدل خودمان نشان دهیم، باید مرحله‌ی تیمار را با پرسه زدن تقریباً تصادفی ذهن در فضای ابهام مترادف بدانیم. ذهن در مرحله‌ی تیمار در لابه‌لای امکان‌های موجود سرگردان می‌شود و با ارزیابی پاسخ‌های احتمالی برای معما، مسیرهایی متنوع و گاه متعارض را برای دستیابی به راه‌حل می‌آزماید.

بزرگمهر به روایت فردوسی، این مرحله را با چیدن تصادفی مهره‌ها بر تخت شترنج و کلنجار رفتن با مجموعه‌شان تجربه کرد.

همی جست بازی چپ و دست راست
همی راند تا جای هریک کجاست

در ماجرای بزرگمهر، زمان تیمار کردن تنها یک شبانه روز به طول انجامید. اما یک مسئله بسته به پیچیده بودنش می‌تواند زمانی از چند ساعت تا چند ماه را در حالت تیمار بگذراند. برخی از بزرگ‌ترین دستاوردهای تاریخ اندیشه سال‌ها در ذهن فردی خلاق تیمار می‌شده‌اند. دستگاه فلسفی کانت، نظریه‌ی تکاملی داروین، و مکانیک عمومی نیوتون نمونه‌هایی از مسائلی‌اند که تیمارهایی چندین ساله را از سر گذرانده‌اند.

ذهن در زمان تیمار کردن مسئله، به بازآرایی عناصر درونی آن، و بازسازی تقریباً تصادفی روابط میان آنها می‌پردازد. راهبرد نقاش و پیکرتراش، از این بازبینی و بازسازی بازیگوشانه و مستمر ناشی می‌شوند. بسیاری از این ترکیب‌های تصادفی و راه‌حل‌های آزمایشی به قدری نامناسب و دیوانه‌وار به نظر می‌رسند که تنها در ذهن ناخودآگاه می‌توانند اندیشیده شوند. ذهن خودآگاه ما، فعالانه چنین ترکیب‌های ناآشنایی را حذف می‌کند و داده‌های مربوط به روابط نامعقول و ناهنجار را سانسور می‌نماید.

به همین دلیل هم تیمار کردن مرحله‌ای مهم و بنیادین در فرآیند خلاقیت است. تنها در ذهن ناخودآگاه و در زمانی طولانی است که آزمایش روش‌های مختلف حل مسئله ممکن می‌شود. بخش مهمی از این پاسخ‌های تصادفی هرگز به مرتبه‌ی ذهن خودآگاه راه نمی‌یابند و در همان سطح ناخودآگاه باقی می‌مانند و به اصطلاح *از یاد می‌روند*. با این وجود، گهگاه پاسخی ارزشمند از این لایه به ادراک خودآگاه ما نشت می‌کند. پاسخی که به دلیل پردازش شدنش در سطحی دور از دسترس اندیشه‌ی خودآگاه، ناگهانی و الهام‌آمیز جلوه می‌کند. پاسخ‌هایی که از مرحله‌ی تیمار بیرون می‌آیند، نتایجی هستند که راه رسیدن به خود را نشان نمی‌دهند. یعنی همچون جواب‌هایی حاضر و آماده جلوه می‌کنند که معلوم نیست چطور و *از کجا* به دست آمده‌اند. هنگامی که چنین پاسخی به ذهن‌مان *خطور* می‌کند، چنین

به نظرمان می‌رسد که بدون کنکاش چندانی برای دستیابی به جواب معما، ناگهان با راه‌حل آن روبه‌رو شده‌ایم. این حسِ شهود ناگهانی و برق‌آسا بودنِ ظهورِ پاسخ، در واقع توهمی بیش نیست. چون ذهن ناخودآگاه ما در تمام مدتِ تیمار به پردازش و بررسیِ فعال مسئله مشغول بوده است، اما به دلیل نوع خاصِ پردازشی که بر آن اعمال کرده، نمی‌تواند مسیر دستیابی به پاسخ را اعلام کند. مسیری که ساختاری غیرزبانی، پرابهام، و ناخودآگاه داشته است و به همین دلیل به سادگی به داده‌های زبانی و دقیقِ سطح خودآگاه ترجمه‌پذیر نیست.

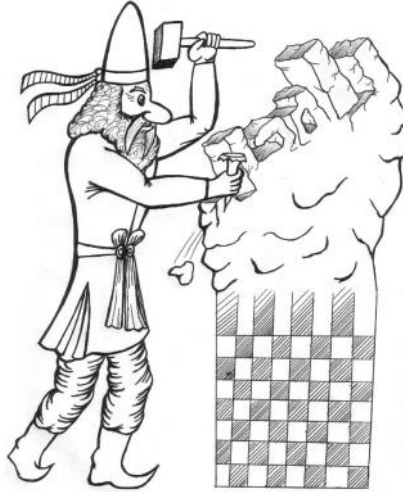
⊗ کلیدهای مرحله‌ی تیمار:

- ✓ صورت مسئله را به شکلی که فهمیده‌اید یادداشت کنید، و به خودتان اجازه بدهید تا موضوع را فراموش کنید.
- ✓ هر ایده‌ای را که به طور تصادفی در مورد مسئله به ذهن‌تان خطور می‌کند، یادداشت کنید. فکرهای به ظاهر نامربوط و نامعقول را نادیده نگیرید.
- آزادانه در مسئله دخل و تصرف کنید. یعنی بازیگوشانه عناصرش را کم و زیاد کنید.

کام سوم: روشن‌شدگی



پرسه زدن در میان امکان‌های متنوع و توجه به گزینه‌های پیش‌ارو، می‌تواند به حل مسئله بینجامد. این مرحله را «روشن‌شدگی» می‌نامند. روشن‌شدگی وضعیتی است که در آن ذهن از چارچوب مرسوم و آشنای اندیشیدن در مورد مسئله خارج می‌شود و با تجربه‌ی تغییری کیفی، چارچوبی نو را برای تحلیل معما بر می‌سازد. به این ترتیب، نوعی چرخش ذهنی پدید می‌آید و فرد خلاق از وضعیت ابهام‌آمیز اولیه به نوعی وضعیت روشن و رضایت‌بخش می‌پردازد. این امر، به صورت نوعی گشودگی لذت‌بخش در افکار تجربه می‌شود. روشن‌شدگی می‌تواند محصول انباشت اطلاعات و به دست آوردن داده‌هایی تازه درباره‌ی مسئله باشد. اما افزایش حجم داده‌ها به تنهایی برای روشن‌شدگی کافی نیست. در واقع این پدیده نوعی دگرگونی کیفی است نه کمی. در بسیاری از موارد، از یاد بردن برخی از عناصر مسئله – یعنی روش پیکر تراش – است که روشن‌شدگی را ممکن می‌سازد.



اتصال عناصر پراکنده‌ی مرتبط با مسئله، و متبلور شدنش در قالب راه‌حلی معقول است که حس روشن‌شدگی را ایجاد می‌کند. از این رو این مرحله بیشتر مدیون ترکیب کردن عناصر و بازآرایی روابط موجود در مسئله است تا انباشتن اطلاعات. هرچند این انباشت هم می‌تواند روند یاد شده را آسان‌تر کند.

احتمال دستیابی به وضعیت روشن شدگی و سرعت ورود به این مرحله، همان عاملی است که افراد خلاق را از دیگران متمایز می‌سازد. روانشناسی به نام وایسبرگ نشان داده که این توانایی ثابت و ذاتی نیست و با تمرین افزایش می‌یابد. پس می‌توان برای خلاق‌تر بودن، ذهن را با انجام تمریناتی ذهنی ورزیده ساخت.

یکی از ویژگی‌های جالب مرحله‌ی روشن شدگی آن است که در زمانی بسیار اندک تجربه می‌شود. بر خلاف مرحله‌ی طولانی تیمار، روشن شدگی (که آگاهی یافتن بر دستاوردهای این دوره است)، معمولاً در زمانی بسیار کوتاه رخ می‌دهد و همواره با متوقف شدن گفتگوی درونی همراه است. یعنی در جریان «روشن شدن پاسخ»، مکالمه‌ای که معمولاً در ذهنمان با خودمان داریم، برای لحظاتی قطع می‌شود. به همین دلیل هم روشن شدگی را به صورت احساسی غیرعادی و جادویی می‌فهمیم.

روشن شدگی‌هایی که در زمانی طولانی بروز می‌کنند، مواردی کمیاب‌اند و خلاقیت سرد خوانده می‌شوند. خلاقیت‌هایی که به دستاوردهای بزرگی مانند نظریه‌ی نسبیت و فلسفه‌ی کانت انجامیدند، نمونه‌هایی از این خلاقیت‌های سرد محسوب می‌شوند. در این موارد کل نظریه و چارچوب ذهنی ناگهان به ذهن خودآگاه نازل نمی‌شود، بلکه به تدریج و با جفت شدن زنجیره‌ای از روشن شدگی‌های پیاپی با هم، شکل می‌گیرند.

در اکثر موارد، روشن شدگی با نوعی حس سرخوشی و شفافیت همراه است و در چند ثانیه به وقوع می‌پیوندد. به همین دلیل هم آن را «گرم» می‌نامند. دانشمندی به نام مِتکالف، این نوع روشن شدگی را با عبارت «پدیده‌ی آهان!» توصیف کرده است. چون گویی در یک آن فرد به نکته‌ی مهمی در مورد مسئله آگاه می‌شود و معمولاً با ابراز عبارتی شبیه به «آهان» موضوع را بیان می‌کند.

به این ترتیب آشکار است که شهود مشهور ارشمیدس در مورد وزن اجسام شناور در آب، از نوع گرم بوده است. چون علاوه بر محل رخ دادنش - حمامی که احتمالاً گرم بوده!- ناگهانی بودنش هم در تمام تاریخ‌ها ذکر شده است.

از رفتار بعدی ارشمیدس هم می‌توان به میزان سرخوشی و هیجان ناشی از این وضعیت روشن شدگی پی برد. چون چنان که می‌دانیم، پس از آن که مسئله‌ی مکانیکی خود را در حمام حل کرد، همان‌طور برهنه بیرون دوید و با فریاد «اورکا» (به یونانی یعنی یافتم) روشن شدنش را به اطلاع رهگذران رساند!

روشن شدگی بزرگمهر هم ظاهراً از نوع گرم بوده است. چون پس از بیست و چهار ساعت تیمار کردن مسئله به ناگهان رخ داد، اما او نسبت به ارشمیدس واکنشی بسیار موقرانه‌تر از خود نشان داد:

ز ایوان سوی شاه ایران شتافت

به یک روز و یک شب چو بازی بیافت

⊗ کلیدهای مرحله‌ی روشن شدگی:

✓ نتایج هر تجربه‌ای را که به «پدیده‌ی آهان» شباهت دارد، یادداشت کنید.

✓ هنگامی که می‌بینید ذهن‌تان با سرعت زیاد مشغول تولید ایده‌هایی شتابزده است، کارتان را تعطیل کنید و آن‌ها را ثبت کنید، حتی اگر بی‌ارزش به نظر برسند.

گاه چهارم: ارزیابی



تصور عمومی بر آن است که ذهن خلاق با ورود به مرحله‌ی روشن‌شدگی کارش را به پایان می‌برد و دستاوردی ماندگار از خود به جای می‌گذارد. اما این تصور نادرست است. مرحله‌ی روشن‌شدگی، به معنای دستیابی به نقطه‌ای از فضای امکان‌هاست که «برای لحظه‌ای» بهینه و رضایت‌بخش می‌نماید. اما این که نقطه‌ی یاد شده به راستی معرف راه حلی مطلوب است یا نه، باید با آزمودن و محک زدن بیشتری اثبات شود.

در افراد خلاق، مرحله‌ی روشن‌شدگی با مرحله‌ای دنبال می‌شود که «ارزیابی» نام دارد. ذهن در مرحله‌ی ارزیابی راه‌حل به دست آمده را می‌آزماید و اعتبار آن را محک می‌زند. بسیاری از این راه‌حل‌ها، در شکل اولیه‌ی خود وضعیتی خام و ناقص دارند و باید با بررسی بیشتر تکمیل شوند. برخی دیگر اصولاً فاقد ارزش‌اند و اشتباهی به عنوان نتیجه اعلام شده‌اند. یعنی موارد زیادی پیش می‌آید که ذهن مرحله‌ی روشن‌شدگی را تجربه می‌کند و می‌پندارد به دستاوردی مهم نایل آمده است، اما وقتی نتیجه با محک نقد آشنا می‌شود، پوچ و چرند از آب در می‌آید. یک نمونه از این روشن‌شدگی‌های اشتباهی را وینسون چرچیل در کتاب خاطراتش آورده است.

چرچیل - که بی‌تردید مرد باهوشی بوده - نقل می‌کند که شبی ناگهان از خواب پرید و حس کرد راز مهمی را در مورد هستی کشف کرده است. پس با همان حال خواب‌آلود برخاست و راز مهمش را بر تکه کاغذی نوشت و راضی از این که این حقیقت غایی را فراموش نخواهد کرد، بار دیگر به خواب رفت. صبح فردا، دید جمله‌ای که شب قبل به نظرش کشفی تکان دهنده بوده، این است: «بوی گندِ تریاتین (نوعی واکس چوب) کائنات را پر کرده است!»

بدیهی است که اگر چرچیل بامدادان خبر این کشف بزرگ را در جراید منعکس می‌کرد یا می‌کوشید آن را در قالب کتابی با عنوان «فشای راز بزرگ هستی» اعلام کند، شهرت خود را به عنوان مردی هوشمند تا به امروز حفظ نمی‌کرد. توانایی دور ریختن شهودهای بی‌ارزش و روشن‌شدگی‌های غیرقابل استفاده، مهم‌ترین صفتی است که فرد خلاق باید در این مرحله داشته باشد. از این رو پاسخ آندره مالرو به این پرسش که «چگونه نویسنده‌ی بزرگی شدید؟» معنادار است. پاسخ مالرو این بود: «با دور ریختن نوشته‌هایم».

تنها شهودهایی ارزش دارند که در مرحله‌ی ارزیابی هم سرسختی به خرج دهند و از محک نقد سربلند بیرون بیایند. چنین پاسخ‌هایی معمولاً به پرسش‌هایی تازه منتهی می‌شوند، مثل شترنج که به تخته نرد ختم شد!

⊗ کلیدهای مرطبه‌ی ارزیابی:

✓ راه‌حل‌های به دست آمده را نقد کنید. ببینید پاسخ شما

چه ایرادهایی دارد؟

✓ از افراد خیره و صاحب نظر در حوزه‌ی مربوط به مسئله

یاری بخواهید و راه حل خود را به آنها عرضه کنید.

✓ نتایج به درد نخور و فاقد ارزش را دور بریزید.

نگران از بین رفتن نتایج خلاقیت‌تان نباشید؛ ایده‌های ذهن

خلاق هرگز «ته نمی‌کشند».

✓ اگر راه‌حلی ارزشمند یافتید، به دنبال راهی بگردید که

به کمکش مسئله‌ای پیچیده‌تر را طرح کنید.

گام پنجم : اجرا



تازه پس از پایان یافتن مرحله‌ی ارزیابی است که کار اصلی فرد خلاق شروع می‌شود. مرحله‌ی اجرا، آن بخشی از فرآیند خلاقیت است که به زایش محصول ملموس و عینی خلاقیت منتهی می‌شود. در چهار گام نخست که شرحش گذشت، همه چیز در ذهن شخص خلاق رخ می‌داد. این چهار مرحله از بیرون قابل مشاهده نیست. احتمالاً دوستان و اعضای خانواده‌ی بزرگمهر و ادیسون و داوینچی چیزی جز ادعاها و بیان‌هایی از این که چیزی خلاقانه در حال رخ دادن است، نمی‌دیدند. مرحله‌ی اجرا، آن بخشی از فرآیند خلاقیت است که دستاوردهای تفکر را به محصول‌هایی ملموس و دیدنی برای همگان تبدیل می‌کند.

مخترعی که ایده‌ای خلاقانه در مورد دستگاهی تازه به ذهنش می‌رسد، تا وقتی که آن را نسازد و جلوی متخصصان فن نگذارد، چیزی جز سخنانی مبهم و پیچیده برای ارائه به ایشان نخواهد داشت. بزرگمهر پیش از آن که با پیک هندیان شترنج بازی کند و او را ببرد،

دلیلی برای اثبات این که معمای بازی را گشوده است، در دست نداشت. کانت و نیوتون هم تا وقتی که اندیشه‌های خلاقانه‌ی خود را در قالب کتاب‌ها و رساله‌هایی صورت‌بندی، ثبت و منتشر نکردند، در جهان علم و فلسفه به رسمیت شناخته نشدند.

اجرای یک اندیشه‌ی خلاقانه، با وجود ظاهر بی‌آزار و ساده‌اش، مهم‌ترین مرحله‌ی فرآیند خلاقیت است. کسی که چهار مرحله‌ی نخست را با موفقیت پشت سر بگذارد، اما از دستیابی به راهی برای اجرای ایده‌هایش ناتوان باشد، در چشم همگان فردی با تخیل قوی یا حتی خیال‌پرداز جلوه خواهد کرد، و هرگز به جایگاه افراد خلاق دست نخواهد یافت. این تصویر بیرونی به قدری تاثیرگذار است که معمولاً خودِ فرد خلاق هم وقتی در اجرای افکارش ناکام می‌ماند، با اطرافیانش به توافق می‌رسد و خود را همچون کسی با «تخیل قوی» و نه «خلاقیت زیاد» باز می‌شناسد.

خلاقیت هنگامی تکمیل می‌شود که ایده‌های زاده شده در جریان روشن‌شدگی، تحقق یابند. به این شکل است که ایده‌ها به خوبی محک می‌خورند و ارزش خود را به عنوان راه‌حلی واقعی نشان می‌دهند. در واقع مرحله‌ی ارزیابی، اگر خوب پیگیری شود، خود به خود به سطح اجرا ارتقا می‌یابد.

مشهور است که زمانی از ادیسون رمز خلاقیتش را پرسیدند و پاسخ شنیدند: «یک درصد/بتکار و ۹۹ درصد پشتکار». مرحله‌ی اجرا، در واقع همان ۹۹ درصد پشتکارِ مورد نظر ادیسون است. در این مرحله است که روش‌های تازه برای حل مسائل علمی محک می‌خورد و در جریان تبدیل شدن به مقاله‌ای علمی یا کتابی تاثیرگذار، در آزمایشگاه‌ها یا در میان خبرگان فن آزموده می‌شود. مخترعان در همین مرحله مسیر ساخت و تولید دستگاه تازه‌ی خود را پشت سر می‌گذارند و فیلسوفان و ادیبان در این گام مشکلات موجود بر سر راه ثبت و نگارش دستاوردهای ذهنی خویش را از پیش پای خویش بر می‌دارند.

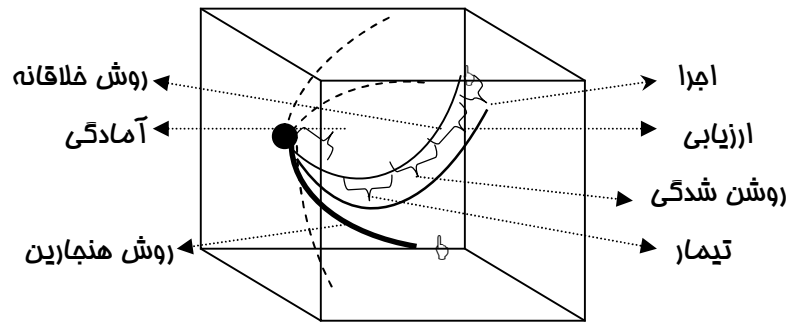
معمولاً فرد خلاق در مرحله‌ی اجرا با مشکلات واقعی ایده‌ی اولیه‌اش آشنا می‌شود. فکری که در ابتدا خلاقانه به نظر می‌رسیده و از مرحله‌ی ارزیابی هم عبور کرده، پس از این که به پای اجرا رسید، نقص‌ها و نارسایی‌هایی را در خود آشکار می‌سازد که پیش از این نامرئی بودند. فردی به راستی خلاق است که از آشکار شدن این نقص‌ها نترسد و مسائل نوظهوری را که در جریان اجرا زاده می‌شوند، به عنوان بخشی از فرآیند حل مسئله بپذیرد. به این ترتیب راهبرد خلاقانه‌ای که برای حل مسئله ابداع شده بود، به شکل‌گیری خوشه‌هایی تازه از مسائل پیچیده‌تر منتهی می‌شود.

به همین دلیل هم مرحله‌ی اجرا از جنس کارهای تکراری و ساده نیست. این مرحله به دلیل چالش‌هایی که در خود نهفته است، می‌تواند بسیار بارور و هیجان‌انگیز باشد. در همین مرحله است که اندیشه‌ی خلاقانه‌ی اولیه به تدریج صیقل می‌خورد و پخته‌تر می‌شود و در نهایت به صورت یک محصول ملموس و «واقعی» قابلیت ارائه پیدا می‌کند.

⊗ کلیدهای مرحله‌ی اجرا

✓ از بین راه‌های گوناگون تحقق فکر تان، بهترین را برگزینید.

✓ آن را اجرا کنید!



۱۰. تله‌های فلاقیت

نفس‌ت: تله‌های مسئله

چنان که گفتیم، مردم معمولی تمایلی به برخورد با شرایط ابهام‌آمیز ندارند. در واقع، نوعی «ابهام‌هراسی» فراگیر در جوامع انسانی وجود دارد که باعث می‌شود دستیابی به قطعیت «خوب»، و ابهام و عدم قطعیت «بد» تلقی شوند. به این ترتیب تمایلی عمومی برای گریختن از شرایط ابهام‌آمیز وجود دارد. این تمایل، باعث می‌شود تا مجموعه‌ای از تله‌ها سد راه تفکر خلاق شوند. **تله**، روندی است که تفکر خلاق را مهار می‌کند و از طی شدن پنج گام خلاقیت جلوگیری می‌نماید. نخستین رده از تله‌ها، به رویارویی با مسئله مربوط می‌شوند. مهم‌ترین تله‌ی مسئله آن است که اصولاً مسئله‌ای مشاهده نشود! این بدان معناست که ذهن به طور خودکار می‌کوشد تا موقعیت ابهام‌آمیز را نادیده بگیرد یا آن را به رده‌ای از مسائل قطعی و فارغ از ابهام ترجمه کند.

همه‌ی ما در دبیرستان مفهوم بار مثبت و منفی الکتریکی و مغناطیسی را خوانده‌ایم و به گمان خودمان آن را آموخته‌ایم. با این وجود، هیچ کس به درستی نمی‌داند بار مثبت و منفی چه معنایی دارند. یعنی ماهیت این بارها، دلیل تمایزشان، و چگونگی پدید آمدن‌شان برای

همه مبهم است. با این وجود، همهی ما در دبیرستان درس‌های فیزیک خود را خوانده‌ایم و به کمک مفاهیمی تا این حد آغشته با ابهام، مسائل امتحانی خود را حل کرده‌ایم. برخورد ما با مفهومی مانند بار الکتریکی، بر نادیده انگاشتن ابهام نهفته در بار مثبت و منفی متکی بوده است. نمونه‌ی دیگر، شرایط پرابهام موسوم به مرگ است که اکثر مردم ترجیح می‌دهند درباره‌اش نیندیشند و اصولاً نادیده‌اش بگیرند.

زمانی که نادیده انگاشتن شرایط ابهام‌آمیز ممکن نباشد، دومین تله بر سر راه افراد خلاق ظاهر می‌شود. این تله عبارت است از تحویل کردن موقعیت یاد شده، به وضعیتی شناخته شده و آشنا. با منسوب کردن مسئله‌ای آشنا و حل شده به موقعیت ابهام‌آمیز، آن موقعیت رام و امن می‌شود و چالش‌های درونی‌اش نادیده انگاشته می‌شوند. مسئله‌ها تنها زمانی مایه‌ی آرامش خیال هستند که پاسخی حاضر و آماده برایشان وجود داشته باشد. از این رو بر مبنای این تله، تنها مسئله‌های عادی که مسیر جا افتاده‌ای برای حل کردن‌شان وجود دارد، مورد توجه واقع می‌شوند.

به عنوان مثال، هستی، خود موقعیتی ابهام‌آمیز است. ما در جهانی بسیار بسیار عظیم‌تر از خود احاطه شده‌ایم و تقریباً هیچ چیز درباره‌اش نمی‌دانیم. در نتیجه هستی در کلیت خود وضعیت ابهام‌آمیز غول‌پیکر و چاره‌ناپذیری است که می‌تواند به سادگی مایه‌ی آشفستگی شود.

عظمت هستی به قدری زیاد است که روش نخست، یعنی نادیده گرفتن آن همواره کارساز نیست. در نتیجه معمولاً تله‌ی دوم به کار گرفته می‌شود و پرسش از هستی با پرسش‌هایی ساده‌تر جایگزین می‌شود. «هستی چگونه آغاز شده است؟» و «جهان از چه چیز ساخته شده است؟» پرسش‌های مشهوری‌اند که برای نادیده انگاشتن ابهام بنیادین هستی ابداع شده‌اند. این پرسش‌ها در جوامع و

فرهنگ‌های گوناگون می‌توانند به اشکالی متفاوت پاسخ داده شوند. مردم اعصار گذشته معتقد بودند جهان به دنبال نبردی در میان دو لشکر از خدایان پدیدار شده است، و امروز ما مهبانگ و انفجار بزرگ را دلیل ظهور جهان می‌دانیم. به همین ترتیب، قدما جهان را بر ساخته از آب و باد و خاک و آتش می‌دانستند، و امروز ما اتم‌ها و مولکول‌ها را واحدهای اصلی سازنده‌ی جهان می‌دانیم. این پرسش‌ها و پاسخ‌های هنجاری که برایشان وجود دارد، صرف نظر از درستی یا نادرستی‌شان، یک وجه مشترک دارند و آن هم پنهان کردن ابهامی بنیادین در مورد هستی است.



تله‌ی دیگر شرایط مسئله‌برانگیز، آن است که راه‌حل‌ها جانشین مسائل شوند. به این ترتیب موقعیت‌های یاد شده بدون این که پای مسئله‌ای واقعی در میان باشد، به طور مستقیم به پاسخ‌هایی آشنا و مشخص ارجاع می‌دهند.

در عمل، تصویر هنجارینی که یک نظام اجتماعی از دنیا ترسیم می‌کند، از مجموعه‌ای از پاسخ‌ها و راه‌حل‌ها تشکیل یافته است که انگار مستقل از پرسش‌ها و پیش از آنها وجود داشته‌اند و اصالتی بیش از آنها دارند.

همه‌ی ما در زمان تحصیل در مدرسه یا دانشگاه، یاد گرفته‌ایم تا جهان را با مجموعه‌ای از گزاره‌های درست پنداشته شده تفسیر کنیم. دنیای پیرامون ما، در قالب مجموعه‌ای از نظریه‌ها، حقایق، و شواهد فهمیده می‌شود. مجموعه‌ای که در ابتدا در واکنش به پرسش‌هایی برخاسته از شرایط ابهام‌آمیز ابداع شده بودند، اما حالا با رها شدن آن مسائل، حالتی بدیهی و پیشینی و تردیدناپذیر به خود گرفته‌اند. همین بدیهیات‌اند که چارچوب ذهنی ما را بر می‌سازند. به این ترتیب این سه مانع می‌تواند خلاقیت را در سطح طرح مسئله عقیم سازد و مسائل غریب را به پرسش‌هایی عادی تبدیل کند:

تله‌ی نادیده انگاشتن، تله‌ی تحریف پرسش، و تله‌ی جایگزینی پرسش با پاسخ.

تمرین: فهرستی مشتمل بر ده تا از بدیهی‌ترین چیزهایی که می‌دانید تهیه کنید. در برابر هر یک، پرسش‌هایی را که به ابداع این پاسخ خاص انجامیده است، یادداشت کنید.

چه شرایط ابهام‌آمیزی این پرسش‌ها را پدید آورده‌اند؟

آیا گزاره‌ی بدیهی‌ای که نوشته‌اید، بهترین پاسخ برای آن محسوب می‌شود؟

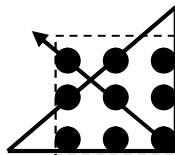
آیا این جفتِ پرسش-پاسخ به راستی ابهام را برطرف می‌کند؟

دوم: تله‌های راه‌مل

افراد عادی در برخورد با شرایط ابهام‌آمیز، تلاش می‌کنند ابهام نهفته در آن را با تکیه بر اموری بدیهی و شیوه‌هایی که پیش از این آموخته‌اند، رفع کنند. به این ترتیب وضعیت‌های چالش‌برانگیز به مسئله‌هایی آشنا و عادی ختم می‌شوند. این روند با اعتقاد به چارچوبی ذهنی پشتیبانی می‌شود که از سویی شرایط و مسائل را فهمیدنی می‌کند، و از سوی دیگر پاسخ‌های در دسترس را بدیهی و طبیعی جلوه می‌دهد.

مجموعه‌ی پیش‌داشته‌هایی که هنگام برخورد با مسئله در ذهن وجود دارد، «چارچوب ذهنی» نامیده می‌شود. چارچوب، ذهن را وادار می‌کند تا از دریچه‌ای تنگ و ثابت به مسائل بنگرد و تنها در محدوده‌ای کوچک به دنبال پاسخ بگردد. بیایید یک بار دیگر به معمای نه نقطه بیندیشیم.

یک شیوه‌ی حل معمای نه نقطه، آن است که توجه خود را به نقطه‌ها، روابطشان، فواصلشان، زوایای میان‌شان، و تعداد خط‌های مجاز محدود کنیم. در این شرایط، معما حل نمی‌شود. به این دلیل ساده که نه نقطه‌ی یاد شده با هیچ چهار خط راستی که در محدوده‌ی این نقاط ترسیم شوند، پیموده نخواهند شد. راه حل ساده‌ی معما، به این شکل است:



دلیل این که معما در نگاه اول حل ناشدنی جلوه می‌کند، آن است که ذهن ما می‌کوشد تا خط‌ها را در چارچوب مربع ساخته شده از نه نقطه ترسیم کند. این بدان معناست که ذهن ما هنگام برخورد با این معما در داخل یک چارچوب تنگ و محدود به دنبال پاسخ می‌گردد. این چارچوب به ما می‌گوید که اگر مربعی از نقاط وجود دارد، خط‌هایی که قرار است این نقاط را به هم مرتبط کنند، باید در داخل این مربع ترسیم شوند. محدود ماندن خط‌ها به زمینه‌ی نقاط، پیش‌فرضی است که چارچوب ذهنی ما به مسئله تحمیل کرده است. پیش‌فرضی که به اشتباه بدیهی پنداشته می‌شود، و از حل شدن معما جلوگیری می‌کند.

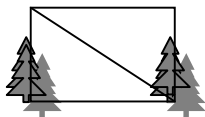
در واقع آنچه که مردم را از برخورد با مسئله‌ها گریزان می‌کند، خود مسائل نیست، بلکه آشکار شدن محدودیت‌هایی است که ذهن هنگام برخورد با آنها دچارش می‌شود. جستجو کردن راه حل در محدوده‌ای که ذهن به مسئله تحمیل می‌کند، تله‌ی چارچوب ذهنی نامیده می‌شود. بر مبنای این تله، ذهن به جای جستجوی فعال پاسخ، جواب‌های پرسش‌هایی مشابه را حفظ کرده و به آن بسنده می‌کند.

شواهد نشان می‌دهند که در این شرایط یادگیری چندانی رخ نمی‌دهد و حتی پاسخ حفظ شده هم برای مدتی بسیار اندک در ذهن باقی می‌ماند. در یک آزمایش مشهور، به کسانی همین معمای نه نقطه را نشان دادند و بلافاصله پس از آن، قبل از آن که بتوانند خودشان آن را حل کنند، راه حلش را نیز ابراز کردند. شواهد نشان داد که ۶۵٪ این افراد با وجود حفظ کردن پاسخ در زمان آزمون، تا دو هفته بعد آن را از یاد بردند و وقتی دوباره با معما روبه‌رو شدند، از حل آن ناتوان بودند!

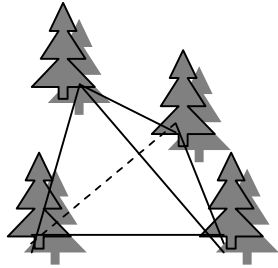
یکی از جنبه‌های تله‌ی چارچوب ذهنی، وضعیتی است که در روانشناسی «تثبیت ذهن» خوانده می‌شود. تثبیت ذهن عبارت است از گیر کردن روند حل مسئله در اطراف پاسخی که پیشاپیش آن را می‌دانیم. بد نیست به عنوان یک مثال به این معما فکر کنید:

چطور می‌توان چهار درخت را طوری کاشت که فاصله‌ی هر چهارتایشان نسبت به هم برابر باشد؟ یعنی فاصله‌ی هر دو درختی برابر با هر دو درخت دیگری شود؟

احتمالاً ذهن شما، که پیش از این درخت را و شیوه‌ی کاشته شدنش را دیده، سعی می‌کند تا درخت‌ها را در مربعی بر روی زمین جای دهد. معمولاً نخستین پاسخی که با خواندن این معما به ذهن خطور می‌کند، چیزی شبیه به این است:




اما این راه حل، که شاید خطور کردنش به ذهن با نوعی «پدیده‌ی آهان» هم همراه باشد، در مرحله‌ی ارزیابی غلط از آب در می‌آید. فاصله‌ی درختانی که بر قطرهای مربع قرار دارند، بیش از آنهایی است که به اندازه‌ی ضلع مربع با هم فاصله دارند. مسئله‌ای که طرح کردیم، اگر بخواهیم درخت‌ها را به شکلی مرسوم بر زمین بکاریم، جواب ندارد. تثبیت ذهن، عبارت است از اسیر شدن ذهن در راه‌حل‌های مرسوم و تجربیات گذشته‌اش، و غافل ماندن از این احتمال که می‌توان درختان یاد شده را در گلدان‌هایی بزرگ، به صورت هرمی با اضلاع برابر در هوا کاشت، یا آنها را به همین شکل بر تپه‌ای نشانند.



روش‌های هنجارین حل مسئله، معمولاً اندیشه را در مسیرهایی آشنا و آزموده شده – و گاه نارسا- محصور می‌سازند و به این شکل با روشی شبیه به تثبیت ذهن، خلاقیت را مهار می‌کنند.

مانع دیگری که در زمان حل مسئله می‌تواند بر سر راه خلاقیت قرار بگیرد، تله‌ی امنیت است. مردم عادی تمایل دارند برای رفع ابهام شرایط از شیوه‌هایی غیرمبهم استفاده کنند. اگر قرار باشد روش رفع ابهام خود چیزی مبهم باشد، و شیوه‌ی حل مسئله خود مسائل تازه‌ای را پدید آورد، «امنیت» فکری از میان خواهد رفت. ذهن، در حالت عادی برای از میان بردن عدم قطعیت، به دنبال پاسخ‌هایی قطعی می‌گردد و این قطعیت را در تمام مراحل و همه‌ی گام‌های حل مسئله واجب می‌داند. واقعیت آن است که گام‌هایی تا این حد مطمئن و روش‌هایی تا این درجه قطعی وجود خارجی ندارند. تمام روش‌های حل مسئله، آبستن مسائلی جدیدند و تمام گام‌های رسیدن به راه حلی قطعی، تا حدودی با ابهام آغشته‌اند.

 تمرین: یکی از مسائلی را که در زندگی روزمره‌تان با آن درگیر هستید و به نظرتان حل ناشدنی جلوه می‌کند، انتخاب کنید. مسئله را با دقیق‌ترین شکل ممکن یادداشت کنید. بعد کنارش مجموعه‌ای از پیش‌داشتهای خودتان را در مورد روش‌های حل کردنش بنویسید. این پیش‌فرض‌ها را یکی یکی نقض کنید و ببینید چه راه‌های جدیدی برای حل مسئله به ذهن‌تان می‌رسد؟

روش‌های هنجارین حل مسئله، با قطعی نمودن گام‌های آشنای حل مسئله، آن را امن جلوه می‌دهند. هنگامی که با مسئله‌ای عادی روبه‌رو می‌شویم و فکر می‌کنیم راه‌حل را می‌دانیم، در واقع به گام‌های متوالی و شناخته شده‌ای فکر می‌کنیم که به دلیل آشنا نمودن‌شان، خالی از ابهام و امن به نظر می‌رسند. در حالی که همیشه در تمام این پاسخ‌های به ظاهر قطعی، انبوهی از عدم قطعیت‌های برجسته وجود دارند.

به عنوان مثال، به مسئله‌ی پول در آوردن فکر کنید. این مسئله در جوامع مدرن برای همه‌ی اعضای یک جامعه مطرح است، و در ظاهر راه‌حلی هنجارین و امن دارد که عبارت است از یافتن شغلی مناسب، دادن تقاضای استخدام، شرکت در مصاحبه، و رفتن سر کار.

هریک از این گام‌ها کاملاً امن و شناخته شده به نظر می‌رسند. با این وجود کافی است به آمار بالای بیکاری، اخراج، و تغییر شغل به دلیل نارضایتی شخصی کارمندان نگاه کنید تا دریابید که این روش آن قدرها هم امن نیست. پول درآوردن از راه یافتن شغلی آشنا و جا افتاده، کاری است که امن می‌نماید، اما در واقع امنیت تولید نمی‌کند. هر گام از آن، سرشار از ابهام‌هایی است که به زور نادیده انگاشته شده‌اند. شخص ممکن است در مصاحبه‌های شغلی پذیرفته نشود، از عهده‌ی کارش بر نیاید، به خاطر ورشکستگی کارفرمایش از کار بی‌کار شود، یا به دلایلی کاملاً بی‌ربط انگیزه‌اش را برای ادامه‌ی کار از دست بدهد. به این ترتیب، پول درآوردن مسئله‌ای است که معمولاً توسط روش‌های هنجارین حل می‌شود، اما این راه‌حل هیچ تضمینی به دست نمی‌دهد.

یک ویژگی افراد خلاق آن است که ابهام را حتی به هنگام حل مسئله تاب می‌آورند. این افراد می‌توانند نامطمئن بودن برخی از گام‌ها و ناامن نمودن برخی مسیرها را تحمل کنند و به این ترتیب مسیرهای تازه و ناشناخته را بیازمایند.

در واقع، یکی از موفق‌ترین افرادی که در جهان امروز ما مسئله‌ی پول درآوردن را حل کرده، بیل گیتس است که نرم‌افزارهای ویندوز مشهورترین محصول شرکتش محسوب می‌شود. او کسی است که تحصیل در دانشگاهی معتبر و کار در شرکتی خوشنام – یعنی روش‌هایی تضمین شده برای پول درآوردن – را رها کرد تا شرکت خود را تاسیس کند و کسب و کار خود را راه بیندازد. شاید برایتان جالب باشد که نخستین نسخه‌های ویندوز در شرایطی فروش رفتند که هنوز نرم‌افزارهایی ناقص و تکمیل نشده بودند. با این وجود، بیل گیتس با همین شیوه‌ی آمیخته با عدم قطعیت و ناامنی‌های آشکار، توانست ثروتمندترین مرد دنیا شود.

توانایی جدی نگرفتن قطعیت، و بازی کردن با ابهام خصلت برجسته‌ی افراد خلاق است. از یک زاویه‌ی خاص، حل خلاقانه‌ی مسئله، شباهت زیادی به عبور از روی رودخانه‌ها دارد!

برای گذشتن از روی رودخانه، روش‌های بسیاری وجود دارد. می‌توان با ساختن پل از روی رود گذشت، یا به آب زد و به قیمت خیس شدن از آن عبور کرد. با این وجود، ساده‌ترین راه برای عبور از رودخانه‌های کم‌عمق که سنگ‌هایی بزرگ در بسترشان وجود دارد، پریدن از روی این سنگ‌هاست. بسیاری از مردم، هنگام عبور از روی سنگ‌های رودخانه، به دنبال جای پای محکم و استوار می‌گردند. برای آنها، عبور از روی رودخانه تنها زمانی امن می‌نماید که زنجیره‌ی مشخص و معلومی از سنگ‌های سفت و محکم در عرض رودخانه وجود داشته باشد.



کسانی که به این شکل دنبال راه‌های امن می‌گردند، معمولاً این حقیقت ساده را از یاد می‌برند که هیچ سنگی در بستر رودخانه به راستی محکم نیست.

سنگ‌هایی که به طور قطعی و ذاتی محکم باشند، تنها در رودخانه‌های داستان‌ها وجود دارند. در جهان واقع، هر سنگی ممکن است زیر پا بلغزد. به همین دلیل هم بهترین راه عبور از رودخانه آن است که بیش از اندازه به استواری سنگ‌ها دل نبندیم و به سادگی از رویشان بپریم. این کار بدان معناست که پاهای ما تنها برای لحظه‌ای بر سنگ‌هایی - که شاید در جایشان لق بزنند - تکیه کنند. تجربه نشان داده است که لق‌ترین سنگ‌ها هم برای یک لحظه تکیه کردن قابل اعتماد هستند. خلاقیت، چیزی شبیه به این است. توانایی تکیه کردن به گام‌هایی لغزان و نامطمئن، که در نهایت ما را به آن سوی مانع پیش رویمان هدایت خواهد کرد. اعتماد کردن به عدم قطعیت و نااستواری، کلید خلاقیت و پیشرفت است. کودکی که بخواد برداشتن نخستین قدم‌هایش را به قطعی و استوار بودن پاهایش وابسته بداند، ناچار خواهد شد تا آخر عمر روی چهار دست و پا راه برود. اگر قرار باشد تا وقتی از گم شدن مطمئن نشده‌ایم، حرکت نکنیم، هرگز حرکت نخواهیم کرد.

 **تمرین: روی سنگ‌های لق رودخانه‌ها راه بروید!**

سوم: تله‌های زمینه

زمینه؛ شبکه‌ای از روابط اجتماعی، مجموعه‌ای از عناصر انسانی، و طبقه‌ای از نخبگان و خبرگان فن است که بر ایده‌ی نوآورانه اثر می‌گذارند و رد یا پذیرش آن را رقم می‌زنند. مشهورترین تله‌هایی که در زمینه وجود دارند و راه خلاقیت را سد می‌کنند، عبارتند از مطلق‌گرایی، و تخصص.

از قدیم و ندیم گفته‌اند: «یا زنگی زنگ باش یا رومی روم». احتمالاً اگر می‌خواستیم همتای این زبانزد را در فرهنگ‌های دیگر بیان کنیم، باید به چینی می‌گفتیم «یا بین‌بین باش یا یانگ-یانگ!» و نسخه‌ی رومی اش هم لابد می‌شد «یا این طرفِ زانوس باش یا آن طرفش». (برای نامفهوم‌تر شدن این ضرب‌المثل‌ها به صفحه‌ی ۲۱ و ۲۲ نگاه کنید!)

حقیقت آن است که خلاقیت تا حدودی به «زنگی روم» بودن وابسته است. افراد عادی، یک مسئله را از راه تجزیه کردنش به مفاهیمی دوقطبی درک می‌کنند. دوقطبی‌هایی که با هم تعارض دارند و همچون دو چیز جمع نانشدنی درک می‌شوند. این مسئله که «فلانی چه جور آدمی است؟» معمولاً با منسوب کردن فهرستی از صفت‌ها به وی پاسخ داده می‌شود. فلانی خوب (در برابر بد)، خوش اخلاق (در برابر بد اخلاق)، فروتن (در برابر مغرور) و... است. به این ترتیب، در حالت هنجارین مسائل در چارچوب چنین جفت‌هایی فهمیده و حل می‌شوند.

افراد خلاق، بیش از دیگران بر این حقیقت آگاهی دارند که این جفت‌های مفهومی زاده‌ی ذهن ما هستند و برای ساده کردن مشاهدات ما کاربرد دارند. بسنده کردن به دوقطبی‌های مفهومی و تلاش برای فهم مسائل به کمک آنها، از محدود ماندن در چارچوبی ذهنی بر می‌خیزد. در واقع بخشی از تله‌ی چارچوب ذهنی، همین باور به قطعی و «واقعی» بودن جفت‌های مفهومی متضاد است. بر مبنای پیش فرض‌های مرسوم، این جفت‌ها به چیزهایی عینی و واقعی در جهان خارج اشاره دارند که ذاتا با هم در تضادند.

افراد خلاق، با نادیده انگاشتن این پیش فرض به شکلی نامعمول با مسائل برخورد می‌کنند. چشمی که به خلاقانه نگریستن عادت کرده است، ترکیب شدن هیچ دو مفهوم متضادی را ناممکن نمی‌داند. بر خلاف نگرش هنجارینِ زمینه که به هر چیز تنها یک مفهوم را نسبت می‌دهد، افراد خلاق به یک چیز چند معنا را منسوب می‌کنند و حتی تعارض درونی میان این مفاهیم را هم مانعی برای گرد هم آمدن‌شان نمی‌دانند.



به همین دلیل هم شکلی مانند این در چشم آدم عادی یک جانور را نمایش می‌دهد، اما از دید فرد خلاق ترکیبی از یک خرگوش و یک اردک است، و می‌تواند گاهی به این و گاهی به آن تبدیل شود.

که پرسش: تصویر زیر را نگاه کنید. در آن چه چیز می بینید
که می تواند به اشکال دیگر هم دیده شود؟
صفحه را ۱۸۰ درجه بچرخانید و بار دیگر به آن نگاه کنید.



بخش مهمی از مهارت فرد خلاق، به ترکیب عناصر متضاد در قالب یک مجموعه باز می‌گردد. نتیجه‌ی این ترکیب، راه‌حلی نوآورانه است که دقیقاً به دلیل برخورداری از عناصری متعارض، تا پیش از آن به ذهن‌های عادت‌زده‌ی دیگران خطور نکرده است. هر نشانه و هر مفهومی، انباشته از این مفاهیم دو پهلوست و هر نقطه‌ای را می‌توان محل تلاقی معناهای فراوان دانست. حساس نبودن نسبت به این معانی متعدد، تله‌ای است که می‌تواند با نام «مطلق‌گرایی» مورد اشاره قرار گیرد.

تله‌ی دیگر، تخصص خوانده می‌شود. در جهان تخصص‌گرای امروزین، این نقل قول را زیاد از این و آن می‌شنویم که «روزگار ابن سینا شدن به سر آمده است». به راستی هم در جهان امروز که شتاب تولید دانش در زمینه‌های گوناگون، از سرعت یادگیری و جذب هوشمندترین انسان‌ها هم بسیار بیشتر است، دیگر نمی‌توان همه فن حریف شد. در جهان کهن، مردمی مانند ابن‌سینا و داوینچی که همزمان در چندین رشته صاحب نظر باشند، کم نبودند. اما با انفجار اطلاعاتی عصر مدرن این امکان برای مدتی از بین رفت و از اوایل قرن نوزدهم شاهد ظهور هوشمندانی از نوع دیگر بودیم. کسانی که تنها در زمینه‌ی خاصی متخصص بودند و خلاقیت‌ها و دستاوردهای ذهنی‌شان هم به همان زمینه محدود می‌شد. این افراد هوشمند، دانشمندان، مخترعان، و هنرمندانی بودند که در یک زمینه صاحب‌نظر شمرده می‌شدند و در سایر حوزه‌ها تفاوت چندانی با یک آدم معمولی نداشتند. این افراد، همان کسانی هستند که «متخصص» نامیده می‌شوند و طیف وسیعی از افراد نخبه را در بر می‌گیرند.

شیوه‌ی اندیشیدن یک متخصص، تمرکز بر موضوع خاصی است که به حوزه‌ی علاقه و تخصص‌اش مربوط می‌شود. یک متخصص درباره‌ی دامنه‌ی کوچکی از موضوع‌ها همه چیز را می‌داند. متخصص به اصطلاح «عمودی» می‌اندیشد. یعنی در امتداد شیوه‌های هنجارین حل مسئله در آن حوزه‌ی خاص پیش می‌رود و سعی می‌کند

روش‌های موجود را عمیق‌تر و پیچیده‌تر کند و آن را به زمینه‌هایی حساب شده تعمیم دهد. یک متخصص می‌تواند بدون خبر داشتن از مفاهیمی که در حوزه‌های همسایه‌اش ابداع شده‌اند، به خوبی و با کارآیی زیادی به شکل عمودی فکر کند. در واقع بسیاری از دستاوردهای علمی امروز ما با شیوه‌ی عمودی و توسط متخصصانی از این دست خلق شده‌اند.

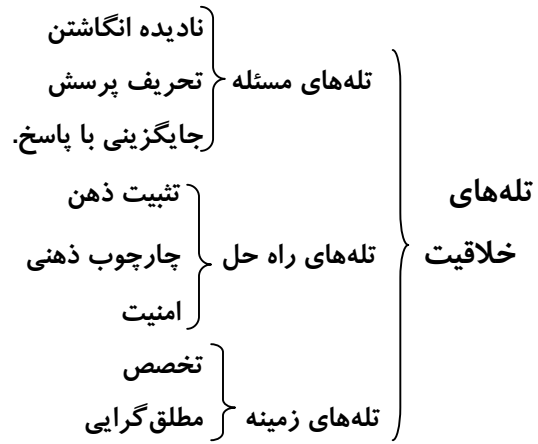
با این وجود، خلاقیت‌های خیلی بزرگ را کسانی به خرج داده‌اند که اصول تفکر عمودی را نقض کرده‌اند. از نیمه‌ی قرن بیستم، جریانی در جهان علم و اندیشه ظهور کرد که امروز با نام «نگرش میان‌رشته‌ای» شهرت یافته است. علوم میان رشته‌ای، شاخه‌هایی از دانایی هستند که از ترکیب حوزه‌های متفاوت تخصص پدید آمده‌اند و دستاوردها، روش‌ها و مفاهیم به کار گرفته شده در علمی متمایز - و گاه بسیار متفاوت - را با هم ترکیب می‌کنند. علمی مانند هوش مصنوعی، زیست-جامعه‌شناسی، و فیزیک-شیمی، برخی از مشهورترین حوزه‌های دورگه‌ی پدید آمده از این دست‌اند.

چنین به نظر می‌رسد که در اواسط قرن بیستم، به دنبال اختراع رایانه‌هایی که در ثبت، نگهداری، و پردازش اطلاعات به ذهن‌ها کمک می‌کردند، شیوه‌ی جدیدی از ابن‌سینا شدن دوباره امکان‌پذیر شد. فنون گردآوری، انتقال، ثبت، پردازش، و جذب دانایی در این مقطع زمانی با تحولی بزرگ روبه‌رو شد. به شکلی که آموختن و به کار گرفتن حجمی بسیار بیشتر از دانش برای متخصصان ممکن شد، و در نتیجه این امکان فراهم آمد که متخصصان به حوزه‌های دانایی متفاوتی



در خارج از زمینه‌ی کار خود بنگرند و بینش‌های تخصصی خویش را با شهودهای برآمده از این گشت و گذارها غنی‌تر سازند. این توجه به حوزه‌های دانایی موازی و همسایه را «تفکر افقی» می‌نامند. تفکر افقی، بر خلاف عمودی اندیشیدن، با پیروی از هنجارها و روش‌های جا افتاده در یک حوزه‌ی تخصصی مشخص همراه نیست. برعکس، بیشتر به پرسه زدن بازیگوشانه در قلمروهایی متفاوت شباهت دارد. در تفکر افقی، فرد از شاخه‌ای به شاخه‌ی دیگر می‌پرد، و در این گشت و گذار بینش‌ها و مفاهیمی را جذب می‌کند که می‌توانند در ترکیب با مفاهیم یک حوزه‌ی تخصصی به خلاقیت‌های بزرگی بینجامند. تفکر افقی، جنبه‌ای از پرسه‌زنی در فضای ابهام و واریسی امکان‌های فراوان پیشاروی فرد است، همان چیزی که به عنصر بازیگوشانه‌ی خلاقیت مربوط می‌شود، و نگاه خلاقانه به مسائل را لذت‌بخش و شگفت‌انگیز می‌سازد.

با این وجود، باید به این نکته توجه کرد که تفکر افقی تنها هنگامی ارزشمند است که حوزه‌هایی از عمودی اندیشیدن هم در کنارش وجود داشته باشد. کسی که در هیچ زمینه‌ای تخصص نداشته نباشد و تنها به گردش در قلمروهای گوناگون بپردازد، مفاهیمی جالب و متنوع را به طور سطحی جذب خواهد کرد، اما به دلیل محروم بودن از دانشی که بر آن مسلط باشد، مجالی برای استفاده‌ی خلاقانه از آن را نخواهد یافت. به بیان دیگر، تفکر افقی را تنها زمانی خواهیم آموخت که بر تفکر عمودی مسلط شده، ولی به آن قانع نشده باشیم.



۱۱. راهبردهای فلاقیت

راهبرد پیاده



آهسته و پیوسته رفتن، رمز موفقیت یک فرد خلاق است. چنان که به یاد دارید، تا اینجای کار بر مفاهیمی مانند پرسه زدن در فضای امکانات، بازیگوشی، و تفکر افقی تاکید زیادی شد. اما تمام اینها نباید با عدم جدیت و بی‌نظمی مترادف فرض شود. افراد خلاق، این توانایی را دارند که در عین برخورد بازیگوشانه و بی‌قید و بند با چالش‌ها، برای درک صورت مسئله و ارزیابی راه حل، انضباطی شدید را به خود تحمیل کنند.

خلاقیت، به معنای الهام ناگهانی راه‌حل به قلب‌ها نیست. برعکس، تنها به دنبال دوره‌هایی طولانی از کار سخت است که می‌توان به نتیجه‌ی خلاقانه‌ی بزرگی دست یافت. از میان گام‌های فرآیند خلاقیت، آمادگی و اجرا که در نگاه اول فرعی و حاشیه‌ای به نظر می‌رسند،

بیشترین زمان و نیرو را می‌طلبند. فردی به راستی خلاق است که بتواند در این دو مرحله به سختی کار کند و با برنامه‌ای منظم و تلاشی سخت بر اندیشه‌های خلاقانه‌ای که در مرحله‌ی تیمار / روشن‌شدگی تولید می‌کند، سرمایه‌گذاری نماید.

زندگینامه‌ی افراد خلاق، انباشته از نمونه‌هایی است که به این انضباط درونی و کنترل شدید بر خویشتن اشاره دارد. مشهور است که لویی پاستور - که در خلاقیت و نوآوری‌های علمی‌اش تردیدی وجود ندارد - برای دستیابی به پاسخ یکی از پرسش‌هایش سی هزار ماده‌ی شیمیایی مختلف را مورد آزمایش قرار داد. در مورد ادیسون هم داستان مشابهی وجود دارد. می‌گویند زمانی که ادیسون به آزمایش برای ساختن لامپ الکتریکی مشغول بود، به دنبال ماده‌ای می‌گشت که پس از گرم شدن با نیروی برق، نورافشانی کند، اما به سادگی نسوزد. روزی یکی از همسایگان ادیسون که مردی سرخ مو بود و سبیل کلفتی هم داشت، به دیدنش رفت و ادیسون که هرچیزی را برای آزمودن به دو سر الکترودهای لامپش وصل می‌کرد، سبیل‌های این مهمان محترم را چید و آن را به عنوان سیم لامپ مورد امتحان قرار داد. در نگاه اول چنین کاری به نظر احمقانه، بی‌ادبانه، یا مسخره می‌آید، اما ادیسون به همین ترتیب، پس از آزمایش‌های بسیار و پیگیری ایده‌هایی که بسیاری ناممکنش می‌دانستند، توانست لامپ برق را اختراع کند. به روایتی ادیسون پیش از ساختن نسخه‌ی نهایی لامپ، سه هزار آزمایش بر روی این سیم فرضی انجام داده بود.

راهبرد پیاده، به همین ویژگی افراد خلاق اشاره می‌کند. کسی که خلاق است، مانند پیاده‌ی شترنج برای مدتی طولانی و در جهتی مشخص راه خود را با آرامی طی می‌کند، بی آن که به چپ یا راست منحرف شود. تنها در این حالت است که پیاده می‌تواند به وزیر تبدیل شود و آزادی عملی فراوان وی را به دست آورد.

راهبرد رُغ



یک شعاع نور، از مجموعه‌ای از فوتون‌ها تشکیل شده که هر یک حامل مقدار بسیار اندکی انرژی‌اند. به همین دلیل هم تابش نوری مانند آفتاب باعث گرمای اشیا می‌شود. نورهای عادی، با وجود آن که حامل انرژی‌اند، قدرت اثرگذاری شدید بر مواد را ندارند. تنها یک نوع از نور است که می‌تواند مواد را بشکافد، و آن لیزر است. نوری که از یک یاقوت لیزری به بیرون می‌تابد، از نظر عناصر سازنده هیچ تفاوتی با نور آفتاب یا نور چراغ ندارد. تنها از این نظر ویژه است که تمام موج‌های نوری آن هم جهت و هم راستا - و به اصطلاح هم‌دوس- اند. قدرت نفوذ پرتو لیزر نتیجه‌ی انسجام درونی عناصر آن و شیوه‌ی برخوردشان با اشیاست. پرتوهای لیزری به صورت یکنواخت و هماهنگ، و مستقیماً به هدف برخورد می‌کنند و به همین دلیل می‌توانند برای سوزاندن تومورهای سرطانی، شکافتن ساختارهای ذره‌بینی، و... مورد استفاده قرار گیرند. بر پهنه‌ی شترنج، رخ بیشترین شباهت را با پرتوهای لیزری دارد.

راهبرد رخ، عبارت است از پیگیری مستقیم مسئله و پرهیز از حاشیه رفتن. افراد خلاق، بر خلاف مردم عادی، مسئله را در زیر انبوهی از شاخ و برگ‌های اضافی و زواید بی‌فایده پنهان نمی‌کنند. برای آنها مسئله در شکل نهایی و خالصش مهم است و پرسش‌های فرعی و جزئیات غیرمهم جز در مقام کلیدی برای حل مسئله‌ی اصلی اهمیتی ندارند. راهبرد رخ، هجوم بردن به مسئله است، هجوم بردنی بی‌قید و شرط و با تمام وجود!



راهبرد اسب



افراد خلاق، چنان که گفتیم علاوه بر سرسختی و پشتکار، از نوعی بازیگوشی و آسان‌گیری هم برخوردارند. شخصیت‌های تاریخی‌ای که مانند خواجه نظام‌الملک تنها از دو راهبرد پیاده و رخ استفاده کرده باشند، کم نیستند. با این وجود آنها را افرادی خلاق نمی‌دانیم. چنین کسانی که آهسته و پیوسته حرکت می‌کنند و از مسیر اصلی خود منحرف نمی‌شوند و مسئله‌ای مرکزی را در برنامه‌ی کار خود حفظ می‌کنند، ممکن است هوشمند، توانا، کوشا، یا منضبط به نظر برسند، اما لزوماً خلاق نیستند. خلاقیت هنگامی آغاز می‌شود که این جدیت و سختگیری با نوعی شادمانی و روحیه‌ی طنزپردازی همراه شود. این روحیه‌ی بازیگوشانه به فرد خلاق اجازه می‌دهد تا در حینی که سرسختانه به کندن چاه خود مشغول است و در مسیر مسلط شدن بر شیوه‌های هنجارین پیش می‌رود، فرصتی هم برای خارج شدن از مدار مرسوم تفکر پیدا کند و کمی افقی فکر کند.

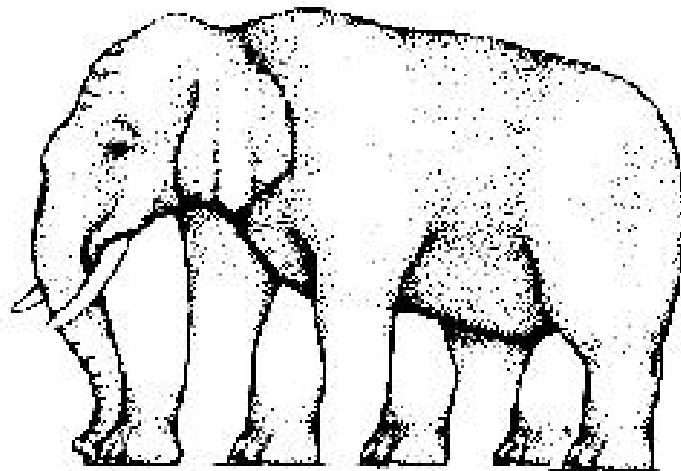
راهبرد اسب به این ویژگیِ خلاقیت اشاره دارد. افراد خلاق، به طور منظم از مسیر مستقیم و مرسوم خارج می‌شوند و مانند اسب شترنج به شکلی پیچاپیچ و غیرمستقیم به هدف مورد نظرشان نزدیک می‌شوند. اگر رخ را نماد تفکر عمودی بدانیم، اسب نماینده‌ی تفکر افقی بر تخت شترنج است، و هیچ یک از این دو بدون دیگری ارزشی ندارد.

راهبرد فیل



پرسه زدن‌های فرد خلاق در فضای ابهام، فقط به خاطر تفریح و سرگرمی نیست. فرد خلاق به کمک این حرکات بازیگوشانه، زاویه-ای جدید را برای حمله به موضوع می‌یابد. زاویه‌ای که با روش مرسوم و مستقیم رخ متفاوت است، اما در نوع خود اثرگذار و کارگشاست و می‌تواند به حل شدن مسئله منتهی شود. دستیابی به این زاویه‌ی جدید، پیامد چرخشی ذهنی است که با فاصله گرفتن از چارچوب مرسوم حل مسئله، و نگرستن به آن از سطحی بالاتر همراه است.

کسی که می‌کوشد مسئله‌ی نه نقطه را با ترسیم خطوطی داخل محدوده‌ی نقاط حل کند، پایبند روش مرسوم است. این پایبندی زمانی از میان می‌رود که نگاه ما به فضاهای خالی بیرون از نقطه‌ها بیفتد. در این شرایط، راهی تازه برای حل مسئله پیش رویمان گشوده می‌شود. دیدن مسئله در این چارچوب نو، هم‌ارز است با رها کردن روش هنجارین و هجوم بردن به آن از زاویه‌ای تازه. این همان کاری است که فیل شترنج انجام می‌دهد. فیل مهره‌ایست که مانند رخ با شدت و تمرکز زیاد به یک نقطه حمله می‌کند، اما زاویه‌ای جز مسیر مستقیم را برای این کار بر می‌گزیند. راهبرد فیل، راهی است برای تداوم بخشیدن به ایده‌ها و دستاوردهایی که در اثر پرسه زدن‌های بازیگوشانه‌ی ناشی از راهبرد اسب به دست آورده‌ایم.



راهبرد شاه



شاه در شترنج مهم‌ترین، و در عین حال آسیب‌پذیرترین مهره‌ی غیرپاده است. شاه در دامنه‌ی عمل کوچکی به خوبی حرکت می‌کند، و توسط تمام مهره‌های هم‌رنگ خویش حمایت می‌شود. با این وجود همواره در معرض خطر قرار دارد و به محض برخورد به بن بست، باعث باختن بازیگر می‌شود.

شاه از بسیاری جهات به روش هنجارین حل مسئله شباهت دارد. ستوده‌ترین، مشهورترین، و برجسته‌ترین عنصری است که در آغاز بازی به چشم می‌آید، و به خاطر موقعیت مرکزی و یگانه بودنش تمام تلاش بازیگر را معطوف حمایت و حفظ خویش می‌کند. با این وجود، بازیگری که بخواهد تنها با حرکت دادن شاه بازی را ببرد، بخت اندکی برای پیروزی خواهد داشت. کسی خوب بازی می‌کند که دیر یا زود متوجه شود شاه برای باقی ماندن در پشت جبهه و محافظت شدن ساخته شده، نه عمل کردن در خط مقدم نبرد و حمله کردن به چالش‌های پیش رویش.

موقعیت شاه، شباهت زیادی با شیوه‌های هنجارین حل مسئله دارد. شیوه‌هایی که باید توسط فرد خلاق شناخته شود، و سودها و زیان‌های آن ارزیابی گردد. با این وجود، مسلط بودن فرد خلاق به روش‌های هنجارین بدان معنا نیست که به آنها بسنده کند. فرد خلاق، هنگام شترنج شاه خود را در پشت جبهه باقی می‌گذارد و با سایر مهره‌هایش پیروزی را می‌جوید. در عین حال از خطراتی که این مهره را تهدید می‌کند هم غفلت نمی‌نماید. خلاقیت، همان تسلط یافتن بر روش‌های هنجارین و گذار از آنهاست؛ و فهمیدن این که بسنده کردن به حرکات شاه، پیامدی جز باخت نخواهد داشت.

راهبرد وزیر



راهبرد وزیر، کلید خلاقیت است. حرکت وزیر بر صفحه‌ی شترنج، ترکیبی است از حرکات رخ و فیل. این بدان معناست که وزیر می‌تواند هم مانند رخ به طور مستقیم و از پیش رو به حریف حمله کند، و هم از پهلو و به شکلی نامستقیم. به همین ترتیب، فرد خلاق با ترکیب کردن حمله‌ی مستقیم و غیرمستقیم به مسئله است که در حل کردن معمای خویش می‌کوشد.

راهبرد وزیر به استفاده‌ی همزمان از مهارت رخ برای پیگیری مداوم مسئله به روش عمودی، و بهره‌گیری از شیوه‌ی «افقی» فیل برای «حمله از پهلو» مربوط می‌شود. امکان تبدیل شدن هر پیاده‌ی سرسخت به وزیر را هم می‌توان دلیلی بر اهمیت پشتکار و پیگیری ایده‌های کوچک دانست.

۱۲. فنون خلاقیت

خلاقیت، گذشته از راهبردها، تله‌ها، و مدل‌هایی که برایش ذکر کردیم، می‌تواند همچون فنی آموخته شود. تاکنون بیش از صد و پنجاه فن خلاقیت ابداع شده است که بخش مهمی از آنها تنها در قلمرو مدیریت یا زمینه‌هایی تخصصی کاربرد دارند. بخشی از آنها هم نسخه‌های متفاوتی از یک روش کلیدی محسوب می‌شوند. در اینجا مجموعه‌ای از رایج‌ترین و کارآمدترین شیوه‌های آموزش خلاقیت را ارائه می‌کنیم، با این گوشزد که بهره‌برداری از آنها به تمرین مداوم نیاز دارد. این تمرین‌ها، روش‌هایی‌اند که برای کنده شدن از راه‌حل‌های هنجارین و ورود به فضای ابهام و امکان‌ها کاربرد دارند. شکل ظاهری بسیاری از آنها ممکن است مکانیکی و ساده به نظر برسد. اما مراقب باشید که این سادگی فریبتان ندهد. تمرین‌ها را بر اساس روندی که پیشنهاد شده، بیازمایید، و پیامدهای پیچیده شونده‌ی آن را دریابید.

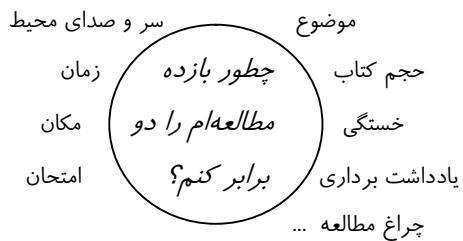
میدان پخت¹

این روش توسط مایکل میخالکو در کتاب «اسباب بازی‌های تفکر» ارائه شده است. برای انجام دادن آن به یک صفحه‌ی سفید، یک جفت تاس تخته نرد، و یک مداد نیاز دارید.

- ۱- مسئله‌ی مورد نظر را در شکلی ساده، روشن و دقیق در وسط یک صفحه‌ی کاغذ بنویسید و دور آن یک دایره‌ی بزرگ بکشید.
- ۲- دوازده‌تا از مهم‌ترین متغیرهایی که به مسئله ارتباط دارند را مشخص کنید و آنها را مانند اعداد ساعت در اطراف دایره بنویسید.
- ۳- با ریختن تاس، دو تا از متغیرها را به طور تصادفی انتخاب کنید و ارتباط بین آن دو، و مسئله را بررسی کنید. آیا می‌توان با آن دو متغیر مسئله را حل کرد؟ نتایج افکارتان را روی برگه‌ای یادداشت کنید.
- ۴- دوباره تاس بریزید و سعی کنید نتایج مربوط به این مرحله را با نتایج گام پیشین ترکیب کنید.
- ۵- این روش را آنقدر ادامه دهید تا مسئله حل شود.

¹ Circle of opportunity

که تمرین: با همین شیوه راهی پیدا کنید که بازده مطالعه یا درس خواندنتان را افزایش دهد. دایره را تکمیل کنید و...



مبنای این روش، ردیابی مسیر تحول مسئله است. در خیلی از مواقع، مانند مسئله‌ی کاشتن چهار درخت، ما در چارچوبی دروغین محدود می‌شویم که از نوع برخوردمان با مسئله برخاسته است. برای رهایی از این پیش‌داشته‌ها، می‌توان پرسش مورد نظر را با پرسش‌های عام‌تری که به آن ارتباط دارند، پیوند داد و به این ترتیب راه‌حل‌های از قلم افتاده را بازبینی کرد.

۱- پرسش را بر یک صفحه بنویسید.

۲- زیر آن، پرسش دیگری را بنویسید که ساختاری شبیه به پرسش اولیه‌تان داشته باشد، اما از آن عام‌تر باشد و بتوان مسئله‌تان را حالتی خاص از آن در نظر گرفت.

۳- راه‌حل‌های ممکن برای این پرسش عام‌تر را یادداشت کنید. اگر به نتیجه‌ی ارزشمندی دست نیافتید، این کار را بار دیگر تکرار کنید.

• بزرگمهر برای استفاده از این فن چنین عمل می‌کرد. نخست بر کاغذ می‌نوشت: «چگونه شترنج بازی کنم؟» بعد پرسشی عام‌تر از آن را در نظر می‌گرفت: «چگونه با مهره‌هایی سپید و سیاه بر تخته‌ای چهارخانه با خانه‌های سیاه و سپید بازی کنم؟»

² Concept fan

برای این پرسش مجموعه‌ای از راه‌حل‌ها به ذهن‌خطور می‌کند: مهره‌ها را روی خانه‌های هم‌رنگ‌شان بگذارم، مهره‌ها را مستقل از رنگ‌شان روی صفحه بچینم، مهره‌ها را روبه‌روی هم بر صفحه بچینم و... در صورتی که این راه‌حل‌ها به گشودن معمای اولیه کمک نکنند، می‌توان یک گام دیگر عقب رفت. پرسش بعدی می‌تواند چنین چیزی باشد: «چگونه با مهره‌هایی که دو رنگ متفاوت دارند، بازی کنم؟» یکی از راه‌حل‌هایی که اینجا به ذهن می‌رسد آن است که بازی باید دو نفره باشد. به این ترتیب یکی از راه‌حل‌های گام پیشین –چیدن مهره‌ها روبه‌روی هم و مستقل از رنگ خانه‌ها– به نظر معقول‌تر می‌نماید. سپس...

که تمرین: با همین شیوه، دلایلی که باعث شدند تا در ده روزه گذشته از دیگران خشمگین شوید را پیدا کنید و راهی پیدا کنید تا اختلال ناشی از این خشم را در رابطه‌تان با ایشان از بین ببرید.

اغراق کردن

این روش، راهی است دلپذیر و بامزه برای سنجیدن جوانب یک مسئله و آشنایی زدایی از عناصر آن.

۱- صورت مسئله را بر کاغذ بنویسید و متغیرها و عناصر تشکیل دهنده‌ی آن را فهرست کنید.

۲- یکی از این عناصر را برگزینید و راه‌های زیر را برای اغراق‌آمیز نمودنش به کار ببندید.

الف: آن را بسیار بزرگ کنید.

ب: آن را بسیار کوچک کنید.

پ: آن را طوری در مسئله جای دهید که ناجور به نظر برسد.

ت: بخش‌های مختلف آن را طوری بکشید و تغییر دهید که به کاریکاتوری شبیه شود.

۳- به ازای هریک از این دگرگونی‌ها به اصل مسئله بازگردید و ببینید این تغییرات راه حلی پیش پایتان می‌گذارد یا نه.

۴- این کار را در مورد تک تک عناصر انجام دهید تا به نتیجه برسید.

• تلفن همراه را می‌توان تلفنی دانست که به شکلی اغراق‌آمیز کوچک شده باشد. دیگر چه مثال‌های مشابهی به ذهنتان خطور

می‌کند؟

تمرین: با همین شیوه سه راه برای حل مشکل ترافیک تهران پیشنهاد کنید!

رد اصول موضوعه

این روش برای غلبه بر تله‌ی چارچوب ذهنی کاربرد دارد.

۱- مسئله‌ی خود را صورت‌بندی کنید.

۲- فهرستی از تمام پیش‌فرض‌های حاکم بر مسئله‌تان تهیه کنید. به این نکته بیندیشید که فضای ابهام‌آمیز پیرامون مسئله‌ی شما با

چه پیش‌داوری‌هایی پنهان شده است؟

۳- پیش‌فرض‌های یاد شده را یک به یک رد کنید و در هر مورد ببینید مسئله‌تان تغییر شکل داده است یا نه؟

۴- به ازای رد هر پیش‌فرض، فهرستی از راه‌حل‌های در دسترس برای مسئله‌تان را پیدا کنید.

۵- از میان راه‌حل‌های به دست آمده، مناسب‌ترین مورد را در شرایط کنونی برگزینید.

• وقتی انشتین درگیر صورت‌بندی مدل فیزیکی‌اش بود، این پیش‌فرض در میان دانشمندان آن دوران پذیرفته شده بود که

زمان و مکان ثابت و تغییرناپذیر، و سرعت گذرا و متغیر است. اما با این پیش‌فرض‌ها برخی از مسائل حل ناشدنی جلوه می‌کردند. در

نتیجه انشتین خلاقیت به خرج داد و اصل موضوعه‌ی یاد شده را واژگون کرد. یعنی سرعت نور را ثابت فرض کرد و زمان و مکان را متغیرهایی وابسته در نظر گرفت. نتیجه، نظریه‌ی نسبیت بود.

کله تمرین: با همین شیوه دکوراسیون یکی از اتاق‌های خانه‌تان را تغییر دهید. یعنی اثاثیه‌ی اتاقی را طوری بچینید که با وضعیت قبلی خیلی تفاوت داشته باشد، شما در آنجا خیلی راحت‌تر باشید، منظره‌ی اتاق زیباتر باشد، و...

نقشه بردار، دهنده

این روشی است که بیشتر برای ثبت ایده‌های خلاقانه و نه حل مسئله‌ای ویژه به کار می‌رود. نتایج اندیشه درباره‌ی هر مسئله‌ای را می‌توان با این روش ثبت کرد.

۱- دفترچه یا مجموعه‌ای کاغذ سپید را همواره همراه خود داشته باشید و آنها را برای ثبت اندیشه‌هایتان آماده نگاه دارید.

۲- هر وقت می‌بینید چیزی دارد به ذهن‌تان خطور می‌کند، کار روزمره‌ی در دست انجام را متوقف کنید و چند دقیقه را صرف یادداشت کردنش کنید.

۳- هنگام یادداشت کردن افکارتان، اقتصاد نشانه‌ها را در نظر بگیرید. شتاب اندیشیدن بسیار از سرعت یادداشت کردن بیشتر است. از این رو قواعد زیر را رعایت کنید

الف: هرگز با دستور زبان مرسوم مطالب را ننویسید. در حد امکان خلاصه بنویسید و از به هم ریختن جمله و حذف کردن بخش‌های دستوری غیرلازم ترسید. حروف اضافه، صفات بی‌مورد، افعال معین، و عبارتهای تکراری را حذف کنید و مطلب را به خلاصه‌ترین شکل ممکن بنویسید.

ب: کلیدواژه‌ها و مفاهیمی را که زیاد تکرار می‌شوند با علامت‌هایی رمزی نشان دهید. هیچ دلیلی ندارد کسی غیر از شما به افکارتان دست یابد.

پ: از رنگ‌های گوناگون، اشکال، و خطوط راهنما برای مربوط کردن بخش‌های گوناگون به هم استفاده کنید.

۴- یادداشت‌هایتان را هر از چندگاهی مرور و با همین زبان رمزی پاک‌نویس کنید. بخش‌های اضافی و قابل حذف را رها کنید و ایده‌های مرکزی و مهم را در جایی جداگانه ثبت کنید.

• تصویر صفحه‌ی بعد نمونه‌ای از یادداشت‌های نگارنده است که برای نوشتن این کتاب مورد استفاده قرار گرفته است!

Cre

مدل

شعر = تکرار نو - گامیک = تکرار سنت + شکست + نو

سازگی

Albert Rothenberg: Tale: cre e = e = eym شعر را نوی

inventive level - (الطوره) : را فخر منطقی (مفروض) =

Handey & Yates

reproductive = حل

non-R. =

productive

Dunker. 45

Schematic or anticipation

met Koltz - 86

Aha-phenomena

warm to cold

The art of thinking - 261

cre de novo

cre =

cre =

cre =

نکره

پایه

nat

osborni α \rightarrow α \rightarrow α

attire \rightarrow α \rightarrow α

Dunker-45: mental fixedness = α \rightarrow α

hit \rightarrow α \rightarrow α

worth \rightarrow α \rightarrow α

throw \rightarrow α \rightarrow α

hit \rightarrow α \rightarrow α

worth \rightarrow α \rightarrow α

throw \rightarrow α \rightarrow α

hit \rightarrow α \rightarrow α

worth \rightarrow α \rightarrow α

throw \rightarrow α \rightarrow α

hit \rightarrow α \rightarrow α

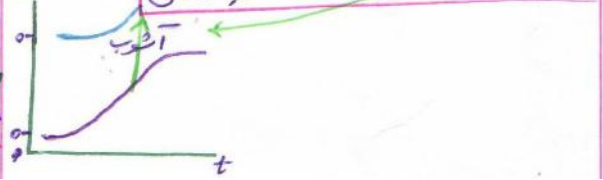
worth \rightarrow α \rightarrow α

throw \rightarrow α \rightarrow α

hit \rightarrow α \rightarrow α

I

nat



بازتعریف کردن

این شیوه‌ایست برای گریختن از تله‌ی چارچوب ذهنی.

۱- مسئله را بر کاغذ بنویسید.

۲- عناصر و متغیرهای حاکم بر مسئله را استخراج کنید و آن را به صورت

فهرستی زیرمسئله یادداشت کنید.

۳- یکی از متغیرها را به طور تصادفی انتخاب کنید و ببینید مستقل از مسئله‌ی

شما چه معنایی دارد؟

۴- یکی از معانی دور آن عنصر را در نظر بگیرید. معنایی را انتخاب کنید که با

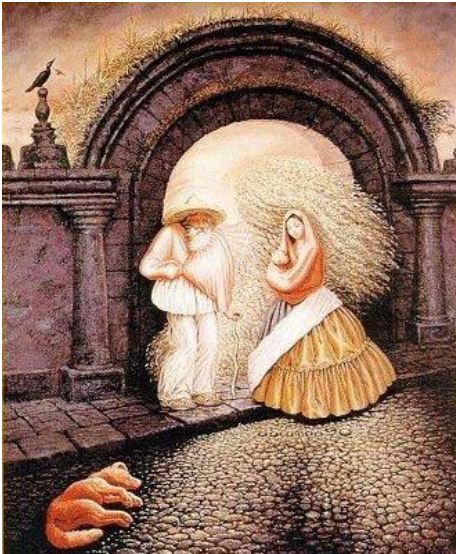
کاربرد عنصر یاد شده در مسئله‌تان بیشترین تفاوت را داشته باشد.

۱- عنصر مورد نظر را به آن مفهوم در مسئله به کار بگیرید و ببینید مسئله در

این حالت چه مفهومی پیدا می‌کند.

۲- دنبال راهی بگردید تا مسئله در این شکل تغییر یافته‌اش حل شود.

۳- اگر موفق نشدید این کار را برای سایر عناصر هم تکرار کنید.



• مسئله‌ی چهار درخت، از عناصری مانند فاصله، درخت، کاشتن و برابری تشکیل یافته است. اگر مفهوم کاشتن را به معانی متفاوتش تعمیم دهیم –کاشتن گل در گلدان، کاشتن گندم در زمین، کاشتن توپ در زمین فوتبال، و...– می‌بینیم که یکی از این معانی (کاشتن گل در گلدان) مسئله ما را به شکلی مناسب بازتعریف می‌کند و راه حل را نشان‌مان می‌دهد.

کج تمرین: با همین شیوه شغل خود را باز تعریف کنید.

تداعی آزاد

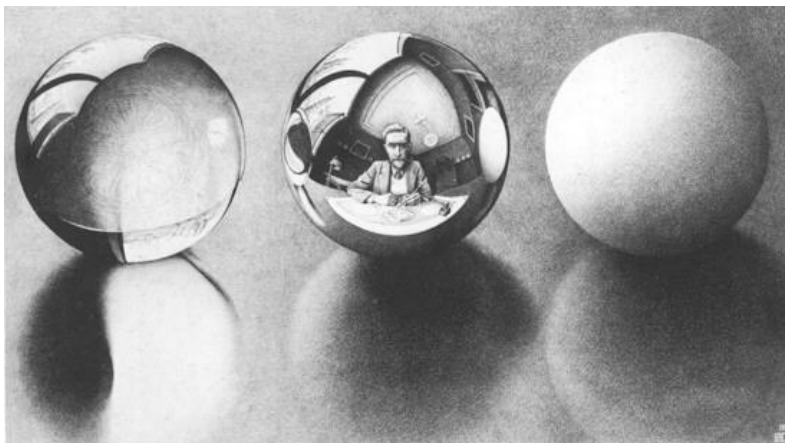
این روش از روانکاوای وام‌گیری شده است. مبنای آن این حقیقت است که هر فکری به فکرهای دیگر منتهی می‌شود و هیچ ایده‌ای نیست که تباری از این دست نداشته باشد. از این روش برای کنار گذاشتن پیش فرض‌ها و خالی کردن فنجان ذهن هم می‌توان استفاده کرد. تداعی آزاد به دو شکل سری و موازی قابل انجام است.

۱- معمولاً کار را با تداعی آزاد سری آغاز می‌کنند. برای این کار، مسئله را بنویسید و اولین فکری را که بعد از آن به ذهن‌تان می‌رسد، یادداشت کنید. حال این فکر را به عنوان نقطه‌ی شروع انتخاب کنید و روند تداعی آزاد را تکرار کنید. از این که ایده‌هایتان احمقانه، دیوانه‌وار، بی‌ربط، یا مسخره باشد، نترسید.

۲ - اگر به فکر ارزشمندی دست یافتید، مسیر خود را به سوی تداعی آزاد موازی تغییر دهید. فکر ارزشمندی را که یافته‌اید بر کاغذی بنویسید و نخستین ایده‌ای را که به ذهن‌تان خطور می‌کند در کنارش بنویسید. بعد به جای این که دنباله‌ی این فکر تازه را بگیرید، بار دیگر روی فکر ارزشمند اولیه برگردید و همین جریان را تکرار کنید.

۲- وقتی خسته شدید، روند افکارتان را بازبینی کنید و راه‌حل‌های احتمالی را که در آن میان می‌یابید، جدا کنید.

تمرین: از چه چیز بیشتر از همه می‌ترسید؟ از همین شیوه برای یافتن دلیل ترس‌تان از آن چیز استفاده کنید. آیا می‌توانید راهی برای رفع آن ترس بیابید؟



*۳ چک³

این روش برای کنکاش در اطراف راه حلِ هنجارین مورد استفاده قرار می‌گیرد و واریسی فضای امکانات اطراف مسئله را ممکن می‌سازد. عبارت (۳* چک) کوتاه شده‌ی (چ + چ + چ + ک + ک + ک) است، که خود به شش کلمه‌ی (چطور؟ چرا؟ چی؟ کی؟ کجای؟) اشاره می‌کند. این شش پرسش را در مورد هر چیزی می‌توان طرح کرد و بنابراین پرسیدن آنها روشی است برای واریسی متغیرهایی که بر مسئله‌ی مورد نظر ما حاکم هستند.



- بزرگمهر می‌توانست این پرسش‌ها را در مورد بازی شترنج بپرسد:
چطور شترنج بازی کنم؟ چطور مهره‌ها را بچینم؟ چطور آنها را حرکت بدهم؟
چرا شترنج بازی کنم؟ برد و باخت در این بازی چگونه تعیین می‌شود؟
شترنج چه جور بازی‌ای است؟ چه قواعدی بر آن حاکم است؟
چه کسانی شترنج بازی می‌کنند؟ چند نفر، با چه موقعیتی، و در چه وضعیتی؟
چه زمانی می‌توان شترنج بازی کرد؟ این بازی چقدر طول می‌کشد؟

³ 5W + H: What, Why, When, Who, Where, How.

کجا می‌توان شترنج بازی کرد؟

با کمک پرسش‌هایی از این دست می‌توان زاویه‌ی دید خویش را نسبت به مسئله دگرگون کرد. روش (۳) همین تغییر دادن موقعیت خود نسبت به مسئله است، که به کمک عبارات پرسشی انجام می‌شود.

تمرین: با این روش راهی برای شاد کردن یکی از اطرافیتان بیابید.

۳

قیاس روشی است برای کندن مسئله از چارچوب مرسوم آن، و جای دادنش در قالبی ناآشنا و نو.

۱- مسئله را در قالب یک جمله روی کاغذی بنویسید.

۲- عناصر مفهومی مسئله را فهرست کنید.

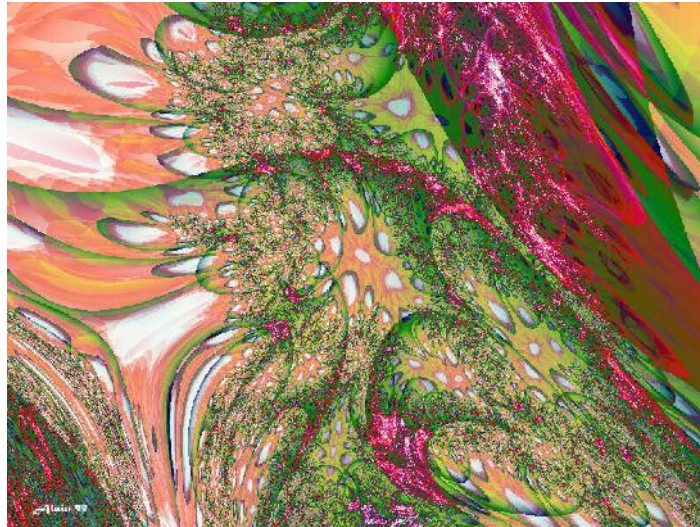
۳- یکی از این عناصر را انتخاب کنید و بینید چه چیزی به آن شبیه است؟ فهرستی از چیزهای شبیه به آن درست کنید.

۴- در مسئله، مفهوم مورد نظر را با یکی از مفاهیم مشابهش جایگزین کنید و ببینید چه تغییری حاصل می‌شود. آیا می‌توان مسئله را در این شکل حل کرد؟

۵- اگر چنین امکانی وجود ندارد، مفاهیم شبیه دیگر را در مورد همان عنصر بیازمایید.

۶- این کار را برای سایر عناصر هم انجام دهید و ایده‌هایی را که برای حل مسئله به ذهن‌تان می‌رسد، به طور جداگانه ثبت کنید.
: می‌گویند سیگورسکی، (مخترع چرخبال) مکانیسم پرواز این دستگاه را با الهام از شیوه‌ی بال زدن سنجاقک اختراع کرد.

کھ تمرین: با همین شیوه ابزاری اختراع کنید که بشود با آن شیربرنجی را که روی قالی ریخته است، جمع کرد. در ضمن فراموش نکنید که این ابزار باید در جیب‌تان جا بگیرد!



- چنان که گفتیم، هر مسئله‌ای در یک زمینه از امکانات احاطه شده است. روش مرزشکنی مسئله را در درون این زمینه جا به جا می‌کند و به این ترتیب دسترسی به بخش‌هایی تازه از فضای ابهام‌آمیز اطراف معما را ممکن می‌سازد.
- ۱- مسئله را صورت‌بندی کنید و عناصر و متغیرهای حاکم بر آن را استخراج کنید.
 - ۲- به ازای هر عنصر، خوشه‌ای از گزینه‌های دیگر را که مورد نظر مسئله نیستند، به طور تصادفی انتخاب کنید.
 - ۳- در هر گام یکی از این موارد را با عنصر مربوط بدان در مسئله جایگزین کنید.
 - ۴- ببینید مسئله‌ی تازه چه ارتباطی با مسئله‌ی اصلی‌تان پیدا می‌کند؟ آیا از روش‌های مورد استفاده برای حل مسئله‌ی تازه می‌توان برای غلبه بر مشکل اصلی هم استفاده کرد؟
 - ۵- این کار را آنقدر ادامه دهید تا مسئله حل شود.

⁴ Boundary Relaxation

• افزوده شدن پیامک به گوشی‌های تلفن همراه، نمونه‌ای از توسعه‌ی فضای ابهام اطراف مسئله و نشت کردن راه‌حل‌ها در آن است. مسئله‌ای که تلفن همراه حل می‌کند، انتقال پیام است. فرستادن نامه هم راهی برای انتقال خبر است. البته نامه‌نگاری هیچ ربطی به تلفن و مکالمه ندارد، اما اگر بتوان از تلفن برای فرستادن نامه استفاده کرد، چنین ربطی پیدا می‌شود...

کج تمرین: بر مبنای این شیوه رابطه‌ی نیوتون، سیب، و قوانین عمومی گرانش را تحلیل کنید. آیا می‌توانید مسیری را که نیوتون از سیب تا گرانش پیموده است در ذهن خود بازسازی کنید؟



نردبانیدن!⁵

این شیوه برای افزایش تحرک در تفکر عمودی به کار گرفته می‌شود. روش کار به این ترتیب است:
۱- مسئله را به شکلی کوتاه و دقیق بر کاغذ بنویسید.

۲- به این نکته فکر کنید که چه چیزی شبیه به این مسئله است، و در سطحی بالاتر از آن قرار می‌گیرد؟ یعنی چه چیزهای عامی وجود دارند که این مسئله را می‌توان حالت خاصی از آنها دانست؟ یک پرسش کلیدی در این مرحله عبارت است از: چه مسائلی هستند که اگر حل شوند، مسئله‌ی من هم خود به خود حل خواهد شد؟
سیاهه‌ای از این موارد تهیه کنید.

۳- به این فکر کنید که مسئله‌ی شما از چه زیرواحدهایی تشکیل شده است؟ یعنی چه مواردی زیرمجموعه‌ی مسئله‌ی شما محسوب می‌شوند؟

پرسش کلیدی این مرحله این است: با حل شدن مسئله‌ی من چه مسائلی خود به خود حل خواهند شد؟ فهرستی از این موارد تهیه کنید.

⁵ Laddering

۴- فهرستی از روش‌های حل مسائل سطح بالا و سطح پایین مسئله‌ی خودتان تهیه کنید. آیا مسئله‌ی شما در میان این راه‌حل‌ها، حل می‌شود؟

که تمرین: به کمک نردبانیدن برنامه‌ای بریزید که حساب دخل و خرج ماهانه‌تان در درجه‌ی اول معلوم، و بعد از آن بهینه شود.

برنامه ریزی پیشرو / پسرو

- این روش برای پرهیز از تله‌ی تخصص و نگرستن به امکانات اطراف راه‌حل هنجارین کاربرد دارد.
- ۱- مسئله را با زبانی روشن و دقیق بنویسید.
 - ۲- ببینید اگر این مسئله حل شود، چه مسائل دیگری هم همراهش حل می‌شوند؟ سه مورد را بنویسید.
 - ۳- یکی از این موارد را که بسیار سودمند و مهم به نظر می‌رسد انتخاب کنید و ببینید در حالت عادی چطور حل می‌شود؟
 - ۴- اگر می‌توانید این راه حل را به مسئله‌ی خودتان تعمیم دهید، وگرنه از ابتدا کار را با مسئله‌ای که برگزیده‌اید، تکرار کنید.

۵- این کار را آنقدر تکرار کنید تا مسئله حل شود.

• حتما تا حالا شده که هنگام تعمیر یک دستگاه خانگی (مثلا تلفن یا رادیو) بخشی را برای رفع نقصی دستکاری کرده باشید، و در نتیجه نه تنها نقص اولیه از بین رفته باشد، که کارکردهای دیگر آن دستگاه هم بهبود یافته باشند. در این شرایط شما به طور ناخودآگاه از روش برنامه‌ریزی پیشرو/پسرو استفاده کرده‌اید!

کلمه تمرین: با این روش از سه نوع میوه یک «چیز خوشمزه» (مثلا دسر یا غذا) درست کنید به طوری که درست کردنش راحت و کم‌هزینه باشد و بتوانید آن را به دوستان‌تان تعارف کنید (یعنی قابل خوردن باشد!).

- نمایشنامه‌نویسی روشی جا افتاده برای پیش‌بینی خلاقانه‌ی رخدادهای آینده است. بر مبنای این روش می‌توان خود را برای موقعیت‌های احتمالی که در آینده پیش می‌آیند و پیامد مسئله‌ای خاص هستند، آماده کرد.
- ۱- مسئله را صورت‌بندی کنید و متغیرها و عناصر اصلی آن را تعیین کنید.
 - ۲- چه رخدادهایی در حل مسئله تاثیرگذارند؟ فهرستی از آنها تهیه کنید.
 - ۳- مهم‌ترین رخداد مرتبط با مسئله را تعیین کنید.
 - ۴- احتمال‌های گوناگون در مورد این رخداد را مشخص کنید. به چهارتا از محتمل‌ترین امکان‌ها بسنده کنید.
 - ۵- بر مبنای هر یک از این چهار احتمال، نمایشنامه‌ای کوتاه بنویسید که آینده را با عقلانی‌ترین شیوه‌ی ممکن تصویر کند.
 - ۶- اگر لازم می‌دانید، این کار را برای رخدادهای مهمی که در رتبه‌ی دوم و سوم قرار دارند هم تکرار کنید. توجه داشته باشید که با افزودن هر رخداد، تعداد کل نمایشنامه‌های شما دو تا چهار برابر می‌شود و بنابراین برنامه ریزی در موردشان دشوارتر می‌شود.
 - ۷- به ازای هر نمایشنامه برنامه‌ای بریزید تا در برخورد با آن احتمال غافلگیر نشوید.

: انوشیروان گذشته از معمای شترنج، با مسئله‌ای دولتی و حکومتی هم روبه‌رو بود. بنابراین می‌توانست مهم‌ترین رخداد جاری را «حل شدن معمای شترنج» بداند. برای این رخداد تنها دو امکان قابل تصور است: معما یا حل می‌شود و یا نمی‌شود. دومین رخداد مهم، خراج دادن هندیان است که این هم دو امکان دارد: هندیان یا خراج می‌دهند و یا نمی‌دهند. بنابراین چهار نمایشنامه بر اساس این احتمال‌ها شکل می‌گیرد:

الف) معما حل می‌شود و هندیان خراج می‌دهند.

ب) معما حل می‌شود اما هندیان خراج نمی‌دهند.

پ) معما حل نمی‌شود اما هندیان خراج می‌دهند.

ت) معما حل نمی‌شود و هندیان خراج نمی‌دهند.

انوشیروان به عنوان برنامه‌ریز حکومتی می‌بایست برای هر یک از این احتمال‌ها برنامه‌ای از پیش تدوین شده داشته باشد. مثلاً این که:

- در وضعیت الف، چطور از این نکته به عنوان تبلیغاتی برای تثبیت سیطره‌ی ایران بر هند و تداوم خراج گرفتن از هندیان در آینده استفاده کنیم؟

- در وضعیت ب چطور هندیان را قانع کنیم که مبارزه‌طلبی‌شان را باخته‌اند و اگر خراج ندهند آبرویشان می‌رود؟ و...

تمرین: نمایشنامه‌ی شرایطی را بنویسید که در آن شغل‌تان را از دست داده‌اید. برای رویارویی با هر یک از احتمالاتِ مربوط به

این شرایط چه برنامه‌ای دارید؟

داستان نو

این روشی جالب برای برخورد بازیگوشانه با مسئله است.

۱- مسئله را صورت‌بندی کنید و عناصر و متغیرهای اصلی حاکم بر آن را استخراج نمایید.

۲- به کمک این متغیرها و با استفاده از شرایط ابهام پیرامون مسئله داستانی کوتاه بنویسید. محتوای داستان اصلاً مهم نیست. فقط مهم است که از امکانات پیرامون مسئله در آن استفاده شده باشد.

۳- برای این که محدودیت‌های جاری در ذهن رفع شود، به داستان‌های علمی تخیلی، قصه‌های اساطیری و ماجراهای افسانه‌آمیزی فکر کنید که حوادثی جادویی و غیرعادی در آن رخ می‌دهد.

۴- در حین نوشتن داستان ذهن‌تان را بر روی افکاری که ممکن است در راستای حل مسئله به شما کمک کند، باز بگذارید. اگر به چنین ایده‌هایی برخورد کردید، آن را در جایی جداگانه یادداشت کنید.

۵- نوشتن داستان‌ها را آن قدر ادامه بدهید تا این ایده‌ها از آستانه‌ی لازم برای حل مسئله بگذرد.

• بسیاری از اختراعات قرن بیستم – از جمله زیردریایی- با الهام از داستان‌های نویسندگانی مانند ژول ورن انجام گرفتند. می‌گویند شبکه‌ی القاعده عملیات تروریستی ۱۱ سپتامبر را هم بر مبنای داستان پلیسی مشهوری با مضمون مشابه طراحی کرده‌اند.

کج تهرین: با این روش داستانی درباره‌ی ادامه‌ی تحصیل تان بنویسید.

این روش به داستان‌نویسی شباهت‌هایی دارد. می‌توان از آن برای حل مشکلات بسیار کوچک هم یاری گرفت. اگر مسائل‌تان به اندازه‌ی پیدا کردن یک فندق برای سنجاب پیش پا افتاده به نظر می‌رسد، روش قهرمان را امتحان کنید.

۱- مسئله را صورت‌بندی کنید.

۲- فرض کنید قهرمانی با توانایی‌های

عجیب و غریب هستید. مثلاً خود را به

جای سوپرمن، مرد نامرئی، یک روح، رستم، اسفندیار، و ... بگذارید.

۳- سعی کنید از دید قهرمان یاد شده مسئله را حل کنید.

۴- نتایج را یادداشت کنید.

• بسیاری از تجهیزات نظامی پیچیده و جدید با همین شیوه ابداع می‌شوند. مثلاً پیراهن ضد گلوله را می‌توان خلأقیتی در راستای اسفندیار شدن فرض کرد.

کمی تمرین: با این روش راهی برای متناسب شدن اندام، متعادل شدن وزن، و ورزیده شدن بدن‌تان پیدا کنید. برای شروع بد نیست فرض کنید پلنگ صورتی هستید!



فهرست آزمون

این فهرستی از پرسش‌هاست که توسط نویسندۀ‌های به نام آزمون تهیه شده و برای جست و خیز در فضای اطراف مسئله کاربرد دارد. می‌توان هر یک از کلیدواژه‌های مربوط به مسئله را با پرسش‌های زیر ترکیب کرد و راه‌حل‌های برآمده از آن را مشخص ساخت.

اگر ... تغییر کند چه می‌شود؟

از ... در چه شرایط دیگری می‌توان استفاده کرد؟

چگونه ... را برای شرایط ... آماده و سازگار کنیم؟

چه چیز دیگری شبیه به ... است؟

... به ما چه می‌گوید؟

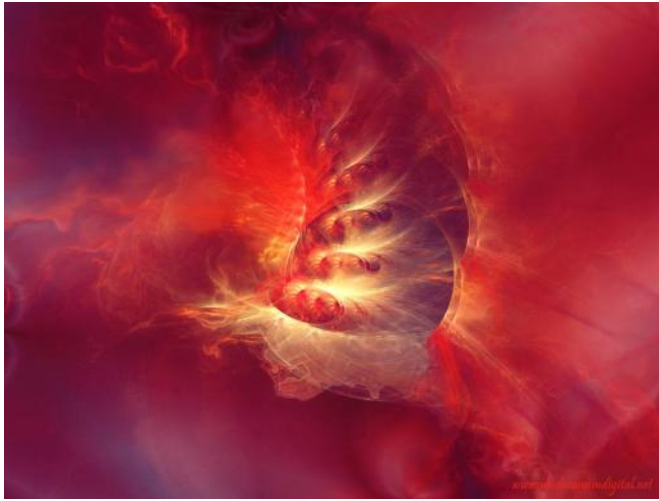
اگر ... دگرذیسی پیدا کند به چه تبدیل می‌شود؟

اگر من ... بودم چه می‌شد؟

اگر زوایای بین عناصر ... تغییر کند چه می‌شود؟

اگر صدا/ بو/ مزه/ رنگ/ شکل ... تغییر کند چه می‌شود؟

اگر ... خیلی بزرگ/ کوچک/ نازک/ قطور/ (و ...) شود، چه پیش می‌آید؟



اگر ... را بکشیم چه می‌شود؟
اگر قدرت ... ده برابر شود چه پیش می‌آید؟
اگر ... را تقسیم / تجزیه / تکه تکه کنیم، چطور می‌شود؟
اگر ... را حذف / فشرده / سبک کنیم، چه می‌شود؟
اگر ... را از ماده‌ی دیگری درست کنیم چطور می‌شود؟
اگر جای ... و ... را تغییر دهیم چه می‌شود؟
اگر عناصر ... را از نو کنار هم بچینیم چه می‌شود؟
اگر طرح / الگو / شکل ... را تغییر دهیم چه می‌شود؟
اگر سرعت ... را زیاد / کم کنیم چطور می‌شود؟
اگر ... را برعکس / پشت و رو کنیم چه پیش می‌آید؟
اگر ... را با ... ترکیب / مونتاژ / قاطی کنیم چه می‌شود؟

تهدید: با این روش مسئله‌ای پیش پا افتاده - مانند عطسه و ابزار مربوطه (یعنی دماغ) و مخاطرات زیست محیطی ناشی از آن - را به شکلی بهینه کنید که وقتی سرما می‌خورید بیماری‌تان به دیگران سرایت نکند.

کبک تا ج ...

این روش توسط باب ایرل ابداع شده است و در زبان‌های اروپایی با نام اسکمپر^۶ شهرت دارد. در اینجا برای آن که کار را ساده شود، عبارت «کبک تا جست» را به عنوان کوتاه شده حروف اول این شیوه استفاده می‌کنیم. این می‌تواند ابتدای نخستین مصرع شعری درباره‌ی خلاقیت باشد که هنوز سروده نشده است!

روش کبک تا جست، در واقع ترکیبی از هشت شیوه است:

- ۱- کم کردن یکی از بخش‌ها، مثلا: چه بخشی از فلان دستگاه را می‌توان حذف کرد بدون این که کارکردش مختل شود؟
- ۲- از آرایه کردن عناصر، مثلا: چرخ دنده‌های این ساعت را به چند شکل دیگر می‌توان چید، به طوری که همچنان زمان را نشان دهد؟
- ۳- ارکردی جدید را به چیزی تحمیل کردن، مثلا: با یک فنر چه کارهایی می‌توان کرد؟
- ۴- اغیر دادن، مثلا: زیپ بارانی را چطور تغییر بدهیم که موقع گیر کردنش برای اخطار دادن به ما جیغ بکشد؟

^۶ SCAMMPER: Substitute, Combine, Adapt, Magnify, Modify, Put to other uses, Eliminate, Rearrange.

۵- افزایش دادن، مثلاً چه عناصری را به یک بند کفش اضافه کنیم تا راحت تر بسته شود؟ یا کدام بخش از قورمه سبزی را نسبت به بقیه‌ی اجزای آن زیاد کنیم تا برای افراد رژیمی مناسب تر شود؟

۶- | به جا کردن، مثلاً: اگر دسته‌ی کیف را با دسته‌ی قوری جایگزین کنیم چه می‌شود؟

۷- | ازگار کردن، مثلاً: آیا می‌توان خودنویسی ساخت که زیر آب بنویسد؟

۸- | رکیب کردن، مثلاً: چطور می‌توان کشتی‌ای ساخت که روی خشکی هم راه برود؟

: با توجه به تصویر روبرو می‌توانید ببینید که این آقا تمام عناصر کبک تا جست را در مورد دماغش به کار گرفته است.

همانطور که می‌بینید، احتمالاً یکی از بخش‌های دماغش کم شده، و رابطه‌ی بین انگشتش و سوراخ دماغش کاملاً نسبت به وضعیت هنجارین بازآرایی شده است. به همین ترتیب، کارکردی جدیدی به کل سیستم صورتش تحمیل شده. چنان که در تصویر مشخص است، این آقا در پاسخ به پرسش یک رهگذر که نشانی جایی را پرسیده، دارد با روشی بسیار خلاقانه به نشانی جایی اشاره می‌کند. و این کارکردی است که تا به حال برای دماغ سابقه نداشته است. در مورد تغییر شکل دماغ ایشان و افزایش حجمی که در نتیجه‌ی این تحولات

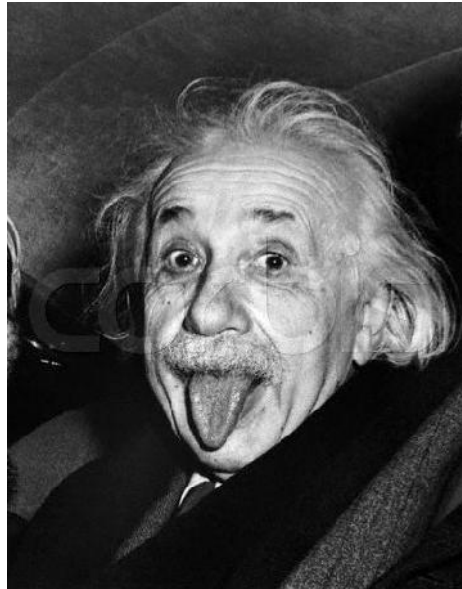


تجربه کرده است هم شکل به قدر کافی گویاست. در ضمن آشکار است که زاویه‌ی انگشت و دماغ وی کاملاً جا به جا شده است. در مورد بدیع بودن این ترکیب و سازش چشمگیری که دماغ ایشان برای امر مهم نشانی دادن پیدا کرده، هم بهتر است حرفی نزنیم.

که تمرین: با روش کبک تا جست راهی برای پول در آوردن پیدا کنید.

شوخی کردن

روشی که در بند قبل برای توضیح فن کبک تا جست مورد استفاده قرار گرفت، شوخی کردن بود. یک راه خوب و شادی‌بخش برای به دست آوردن ایده‌های خلاقانه، شوخی کردن با موضوع است. بسیاری از مسئله‌ها، هنگامی که به عنوان موضوع یک شوخی یا طنز قرار بگیرند، شمار زیادی از امکان‌های پیرامونی خود را به نمایش می‌گذارند.



بارش افکار⁷

این روش را هم آزمون ابداع کرده است. بارش افکار روشی گروهی برای دستیابی به ایده‌های خلاقانه است و پیش‌فرض آن این است که در حوزه‌ی اندیشه کمیت، کیفیت تولید می‌کند.

۱- جلسه‌ای تشکیل دهید که پنج تا دوازده نفر در آن حضور داشته باشند. یک نفر در گروه نقش مدیر را ایفا می‌کند و یک نفر دیگر به عنوان منشی افکار بیان شده را یادداشت می‌نماید.

۲- مدیر در ابتدا مسئله را به شکلی روشن و خلاصه شده بیان می‌کند.

۳- افراد به طور چرخشی هر فکری را که برای حل مسئله به ذهن‌شان می‌رسد ابراز می‌کنند. هنگام ابراز افکار باید این نکته‌ها را رعایت کرد:

الف: هر کس در هر بار گردش تنها یک ایده را بیان می‌کند.

ب: افکار هیچ کس نباید نقد شود و کسی نباید در مورد افکار دیگران اظهار نظر کند.

پ: همه‌ی افکار ارائه شده توسط منشی جلسه یادداشت می‌شوند.

ت: اگر کسی چیزی به ذهنش نمی‌رسد، با گفتن عبارتی مثل «رد شویم» یا «بگذریم» نوبت را نفر بعدی واگذار می‌کند.

⁷ Brain Storming

ث: افکار باید بسیار خلاصه و کوتاه بیان شوند.

۴- چرخش نوبت‌ها آنقدر ادامه می‌یابد تا کسی حرفی برای گفتن نداشته باشد.

۵- گروه به بازبینی ایده‌های تولید شده می‌پردازد و موارد ارزشمند و مفید را برای برنامه ریزی و اجرا انتخاب می‌کند.

بارش افکار منفی

این روش هم از بارش افکار مشتق شده است. در اینجا هم گروهی مورد نیاز هستند که دقیقاً با همان شیوهی بارش افکار عمل کنند. تنها تفاوت در این است که در بارش افکار منفی، خود مسئله مطرح نیست و شیوهی حل آن واریسی نمی‌شود. برعکس، روش‌های مختلف خراب کردن کار و حل نکردن مسئله است که مورد بحث واقع می‌شود. پرسش کلیدی در بارش افکار منفی این است: چطور می‌شود به ... گند زد!؟

تمرین: روش بارش افکار مثبت و منفی را برای حل یک مشکل خانوادگی به کار بگیرید.

فکر نویسی⁸ و فکر کشی⁹!

اینها دو شکلِ دیگر از بارش افکار هستند. تمام مراحل این دو شیوه مانند بارش افکار است، با این تفاوت که در ابتدای جلسه تعدادی صفحه‌ی کوچک بین اعضای گروه پخش می‌شود. اعضا نباید فکرهايشان را با صدای بلند بیان کنند. بلکه ایده‌هایشان را روی صفحه‌ای ثبت می‌کنند و آن را در وسط میز در اختیار دیگران می‌گذارند. هر کس که همه‌ی فکرهايش را یادداشت کرد و در این خزانه‌ی عمومی قرار داد، می‌تواند برای دست یافتن به ایده‌های تازه کاغذهای حاوی افکار دیگران را به طور تصادفی بگشاید و بخواند. با این کار در صورتی که فکر جدیدی به ذهنش رسید، آن را هم ثبت می‌کند. تفاوت فکرنویسی و فکر کشی آن است که در فکرنویسی ایده‌ها یادداشت می‌شوند، اما در فکر کشی افراد نقشه‌هایی ذهنی یا نمودارهایی از ایده‌های خود تولید می‌کنند. در یکی از مشتقات این روش، هر کس با نوشتن یا کشیدن ایده‌اش آن را به نفر دست راستی‌اش می‌دهد و وی بعد از خواندن آن اگر ایده‌ی تازه‌ای به ذهنش رسید، موضوع را روی همان کاغذ یادداشت کرده و آن را به نفر بعدی رد می‌کند.

کج تمرین: در محل کارتان با همکارانتان از این روش استفاده کنید تا شیوه‌هایی تازه را برای انجام دلپذیرتر کارها ابداع نمایید.

⁸ Brain Writing

⁹ Brain Sketching

خوشه‌ی موز¹⁰

در شرایطی به کار گرفته می‌شود که گروهی به اندیشیدن بر روی مسئله‌ای مشغولند، و اعضای گروه به دلیل ته کشیدن ایده‌هایشان، یا طولانی شدن زمان جلسه خسته شده‌اند. در این شرایط هرکس می‌تواند خوشه‌ای موز را به سوی دیگران پرتاب کند. این اصطلاح در شرایطی به کار می‌رود که یکی از اعضا با پراندن حرفی باعث خنده‌ی دیگران شود و فضا را برای تداوم کار مساعد کند. خوشه‌ی موزی که به این ترتیب به سوی دیگران پرتاب می‌شود، باید این ویژگی‌ها را داشته باشد:

۱- نوآورانه و مرتبط با مسئله باشد.

۲- در عین حال تصادفی، بازیگوشانه، و در حد امکان غیرمنتظره باشد.

۳- ترجیحا به دنبال یک روشن‌شدگی خفیف به ذهن‌ خطور کرده باشد.

۴- دیوانه‌وار و نامعقول باشد!

کله تهرین: در یکی از جلسات کسالت باری که در آن شرکت می‌کنید (مثلا یک کلاس درسی) این روش را برای تغییر دادن جو و شاداب کردن حاضران به کار بگیرید، بدون آن که به موقعیت اجتماعی خودتان لطمه‌ای وارد شود.

¹⁰ Bunches of Banana

این روش را کائورو ایشیکاوا ابداع کرده است. در این تکنیک نقشه‌ای از علل واگرای منتهی به مسئله‌ی اصلی به دست می‌آید. برای اجرای این فن به گروهی از افراد نیاز است که در جلسه‌ای دور هم نشسته باشند و انگیزه‌ی کافی برای اندیشیدن در مورد مسئله را داشته باشند.

۱- مدیر جلسه مسئله را به زبان ساده بیان می‌کند و آن را به صورت گزاره‌ای بر روی کاغذ می‌نویسد.

۲- اعضای گروه با روشی شبیه به بارش افکار، علل بروز مسئله را از دید خودشان بیان می‌کنند. منشی جلسه هر علت را با خطی به صورت مسئله مرتبط می‌کند.

۳- پس از آن که همه‌ی ایده‌ها در مورد علل بروز مسئله بیان شد، همین کار در مورد تک تک علت‌ها تکرار می‌شود.

۴- وقتی دو بار این کار انجام گرفت، نمودار مرور می‌شود و دور نکات کلیدی و علل مهمی که از چشم‌ها پنهان بوده‌اند خط کشیده می‌شود.

¹¹ Fishbone Diagram

که تمرین: از این راه برای توضیح دادن دلایل تبدیلی تان استفاده کنید!

: این نمونه‌ای از یک نمودار دنده ماهی است.

سرعت تحول این رشته

دشواری‌های نشر کتاب

قدیمی بودن منابع

کم بودن ترجمه‌های خوب

مسئله: مردم خلاق نیستند

غیاب معلمان خوب

نبودن کلاس‌های مناسب

نیود آموزش کافی

بخت تازه کار

حتما شنیده‌اید که افراد تازه کار از بخت بلندی برخوردارند. کسانی که در حوزه‌ای متخصص نیستند، سریع‌تر به ایده‌های خلاقانه در آن زمینه دست می‌یابند، و افرادی که تازه یک بازی را یاد می‌گیرند، معمولاً در به کار بستن ابتکارهای جالب موفق‌تر از کهنه‌کارها عمل می‌کنند. دلیل این امر، خالی بودن فنجانِ ذهنِ تازه‌کارها و پذیرندگی و گشودگی‌شان بر امکانات نو است. با استفاده از همین نکته روش بخت تازه‌کار ابداع شده است. در این روش، مسئله به شکلی ساده و سرراست بر کاغذی نوشته می‌شود و تلاش می‌شود تا در شیوه‌ی بیان آن پیش‌فرض‌های موجود در حوزه‌ی تخصصی مربوطه وارد نشود. آنگاه این مسئله با گروهی از افراد کاملاً بی‌ربط در میان گذاشته، و نظر ایشان پرسیده می‌شود. گاه در میان این نظرات فکری خلاقانه و درخشان یافت می‌شود که برای حل مسئله کاربرد می‌یابد.

دلفی

این روش را برای نخستین بار در دهه‌ی پنجاه برای ارزیابی خسارت‌های ناشی از جنگ هسته‌ای به کار گرفتند. پس از آن این روش برای تصمیم‌گیری در زمینه‌های عمده و کلان مورد استفاده قرار گرفت. اگر مدیر شرکتی بسیار بزرگ یا سیاستمداری ورزیده نیستید، نیازی به این روش ندارید.

۱- شمار معدودی (۲-۵ تا) پرسشنامه‌ی استاندارد تعیین کنید که مسئله‌ی مورد نظر شما یا بخش‌هایی از آن را به زبانی فنی و روشن برای متخصصان حوزه‌های گوناگون دانش صورت‌بندی کرده باشد.

۲- هر رده از پرسشنامه‌ها را به گروهی (۱۵-۲۵ نفر) از خبرگان فن که در زمینه‌ی خاصی تخصص دارند، بدهید و از ایشان بخواهید به پرسش‌هایتان پاسخ دهند.

۳- پاسخ‌ها را دسته‌بندی کنید و از میان اظهار نظرهایی که به بخش‌های مختلف مسئله مربوط می‌شود، راه حل یگانه‌ی مورد نظران را استنتاج کنید.

• اگر بزرگمهر می‌خواست از این روش استفاده کند، می‌بایست گروه‌هایی از متخصصان بازی چوگان و کشتی و ... را از توران- زمین، چین و ماچین، روم و هاماوران دعوت کند، و به هریک پرسشنامه‌ای با چنین محتوایی بدهد: «به نظر شما این مهره‌ها چه معنایی دارند؟» به نظر شما چگونه باید مهره‌ها را روی تخته چید؟ و...

که تمرین: از روش دلفی برای انتخاب راهی بهره بگیرید که باعث شود کارتان را به حرفه‌ای‌ترین و تخصصی‌ترین شکل ممکن انجام دهید.

وکیل شیطان

این روش را کاردینال‌ها در دوران قرون وسطا، هنگام انتخاب پاپ جدید به کار می‌بستند. در محفل کاردینال‌هایی که قرار بود پاپ بعدی را انتخاب کنند، همواره یک نفر نقش وکیل شیطان را بر عهده می‌گرفت و از نگاهی بدبینانه تمام نامزدهای مقام پاپی را نقد می‌کرد. حضور چنین کسی از آن رو ضروری بود که امکان داشت گروه کاردینال‌ها تحت‌تاثیر علاقه و جهت‌گیری مشترک‌شان در مورد یک نفر، چشمان‌شان را بر صفات ناپسند وی ببندند و برخی از ابعاد شخصیتش را از قلم ببندازند.

روش وکیل شیطان معمولاً در گروه انجام می‌شود. هرچند می‌توان به طور فردی هم این نقش را بر عهده گرفت و آرای خویش را نقد کرد. کسی که نقش وکیل شیطان را بر عهده می‌گیرد، راهکارها و پیشنهادهای موجود برای حل مسئله را یک به یک نقد می‌کند و می‌کوشد تا آنها را به دلیل نادرستی و ناکارآمد بودن‌شان رد کند.

ایده‌هایی به راستی ارزشمندند که در برابر این نقدها تاب بیاورند. چنان که آشکار است، روش وکیل شیطان برای مرحله‌ی ارزیابی آرای خلاقانه کاربرد دارد. یک نسخه‌ی تغییر یافته از این شیوه را «وکیل طرح» می‌نامند. این روش همواره در گروه اجرا می‌شود. در این مورد یک نفر به عنوان وکیل مدافع طرح سخن می‌گوید و همه تلاش می‌کنند تا طرح مورد بحث را رد کنند. این وکیل مدافع باید نقاط قوت فکر مورد نظر را نشان دهد و از آن دفاع کند.

ن خلاقانهی مسئله¹²

این روش را یکی از طراحان روش‌های خلاقیت به نام وان گوندی در ۱۹۸۸ م. ابداع کرده است. مبنای آن استفاده از روش‌های تفکر افقی (واگرا) در کنار تفکر عمودی (همگرا) است.

۱- زمینه‌ی مسئله و راهبردهای اولیه را با دو روش همگرا و واگرا شناسایی کنید. روش همگرا با پرسش عامی مانند «چطور می‌توان...» صورت‌بندی می‌شود و روش واگرا را می‌توان با پرسش‌هایی مانند «چقدر خوب می‌شد اگر...» و «چقدر بد می‌شد اگر...» تنظیم کرد.

۲- داده‌های مربوط به مسئله را به همین ترتیب گردآوری کنید. برای روش‌های همگرا می‌توانید از روش‌هایی مانند تشخیص کلیدواژه‌های اصلی و رده‌بندی مفاهیم مربوطه استفاده کنید. به عنوان روش واگرای این مرحله از «۳* چک» استفاده کنید!

۳- مسئله را به کمک کلیدواژه‌ها، مفاهیم مرکزی و داده‌هایی که به دست آورده‌اید، طوری صورت‌بندی کنید که خواسته‌ها و راهبردهای اولیه‌ی گام نخست در آن لحاظ شده باشد. مسئله را بر صفحه‌ای مجزا بنویسید.

¹² CPS: Creative Problem Solving

۴- تا جایی که می‌توانید برای حل مسئله ایده تولید کنید. روش همگرا برای این کار، نقشه‌برداری ذهنی است. از بارش افکار می‌توانید به عنوان روشی واگرا استفاده کنید.

۵- راه‌حل‌ها را بسته به سود و زیانی که به بار می‌آورند دسته‌بندی کنید. روش‌های نامعقول و پرهزینه را نادیده بگیرید و ده تا از راه‌حل‌های مناسب را از بین‌شان انتخاب کنید.

۶- یکی از این روش‌ها را برگزینید و در مورد آن با همکاران‌تان توافق کنید.

شش کلاه تفکر

شش کلاه تفکر برای رها شدن از تثبیت ذهنی کاربرد دارد. این روش معمولاً در گروهی شش نفره انجام می‌شود که افراد در آن به ترتیب کلاه‌هایی به رنگ‌های گوناگون را بر سر می‌گذارند و از دیدگاه مربوط به آن رنگ سخن می‌گویند. در شرایط عادی می‌توان کلاه را ندیده گرفت و بحث را با اعلام این که «من با کلاه... به موضوع نگاه می‌کنم». آغاز کرد. این روش را در اندیشیدن انفرادی هم می‌توان به کار بست.

۱- مدیر جلسه مسئله را بیان می‌کند و ضرورت‌های حل آن را بر می‌شمرد. معمولاً این روش زمانی کاربرد دارد که چند راه حل رقیب برای مسئله در دست باشد.

۳- اعضای جلسه رنگ کلاه‌های خود را انتخاب می‌کنند و از آن زاویه به بحث درباره‌ی مسئله می‌پردازند.

۴- وقتی نظرها بیان شد، اعضا کلاه‌هایشان را با هم عوض می‌کنند و این روند تا آنجا ادامه می‌یابد که همه با همه‌ی کلاه‌ها سخن گفته باشند.

۵- کلاه‌های شش‌گانه و معنای رنگ‌شان عبارتند از:

- الف) کلاه سپید: کسی که حقایق را گوشزد می‌کند. به داده‌های آماری و مستندات تکیه می‌کند و دقیق و عینی حرف می‌زند. کلاه سفید پیشنهادی نمی‌دهد و تفسیرهای شخصی‌اش را هم وارد بحث نمی‌کند.
- ب) کلاه سرخ: کسی که شهودی سخن می‌گوید و به احساسات و برداشت‌های حسی و ذهنی‌اش اکتفا می‌کند. اظهار نظرهای کلاه سرخ نیازی به استدلال و برهان ندارند.
- پ) کلاه سیاه: از دید داوری نقاد به مسائل می‌نگرد و کاملاً منطقی و بی‌طرف بر نکات مثبت و منفی ماجرا تاکید می‌کند. کلاه سیاه فردی منفی‌باف یا خرده‌گیر نیست، اما وجدان بیدار و نقدکننده‌ی آرای جمع محسوب می‌شود.
- ت) کلاه زرد: کسی است که با خوش‌بینی و منطقی مثبت و سازنده مسائل را می‌نگرد. او همواره بهترین احتمال‌ها را در نظر می‌گیرد و برای آن برنامه‌ریزی می‌کند.
- ث) کلاه سبز: نماینده‌ی شخصیت خلاق و پرشوری است که پیشنهادهای گوناگون می‌کند و احتمالات دیوانه‌وار را هم جدی می‌گیرد.
- ج) کلاه آبی: نشانگر شخصیتی است که نظارت و کنترل بر روند اندیشه را بر عهده دارد. بیش از آن که به نتایج و دستاوردها نگاه کند، بر شیوه‌ی دستیابی به آن دقیق می‌شود و روند تفکر و شکل استدلال درباره‌ی راه‌حل‌ها برایش مهم‌تر از اصل موضوع است.



چگونه بدنه کتاب

تفاوت افراد خلاق و باهوش‌های عادی عبارت است از:

خلاق

- ۱- پرداختن به مسائل نو با روش تازه
- ۲- علاقه و تسلط به چند حوزه‌ی دانایی
- ۳- رویه‌ی باریک‌شانه
- ۴- ارتقای مسئله به معمای پیچیده‌تر

باهوش

- ۱- مسائل آشنا با روش تکراری
- ۲- تخصص در یک زمینه
- ۳- رویه‌ی فشک و بدی
- ۴- تهم مسئله با یک راه حل

اساطیر خلاقیت

- ۱) خلاقیت موهبتی استثنایی، ذاتی و فراطبیعی است و افراد خلاق از جنس، سن، نژاد و ویژگی‌های مادرزاد دیگری برخوردارند، که در همه یافت نمی‌شود.
- ۲) خلاقیت نیرویی است که باید برای حل مسائل مهم و رسیدن به دستاوردهایی بزرگ مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین تفکر خلاقانه با زندگی روزانه و عادی مردم بیگانه است.
- ۳) افراد خلاق انسان‌هایی منزوی و کنده شده از جامعه‌اند که نوآوری‌های بزرگشان را در تنهایی و فارغ از ارتباط با مردم (اطراف‌شان) پدید می‌آورند.
- ۴) دستاورد خلاقانه، چیزی است کاملاً ذوقی و شخصی، که نمی‌تواند با سفارش و تشویق و برنامه‌ریزی بیرونی آفریده شود.
- ۵) افراد خلاق انسان‌هایی رنج کشیده‌اند که به دلیل پرداختن به استعدادهای درخشان خود در انزوا و فقر و ناکامی روزگار می‌گذرانند و بار سهمگین این موهبت را با تلفی به دوش می‌کشند.

۱- نگرش رماتیک: خلاقیت امری فراطبیعی، غیرعادی و غیرقابل تحلیل است که تنها در نوابعی بزرگ که سرشتی متمایز از بقیه دارند، ظاهر می شود.

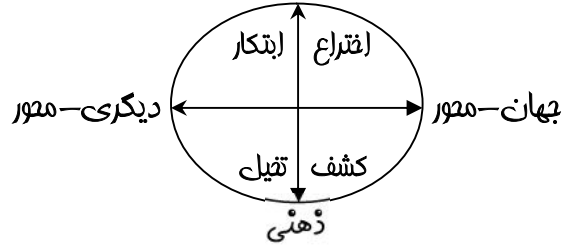
۲- نگرش تصویرگرا: خلاقیت چیزی جز فعالیت عادی مغز نیست که با سرعت و دقتی بالاتر از حالت عادی انجام شده باشد.

۳- نگرش عصب-روان‌شناسان: خلاقیت شکلی از پردازش اطلاعات در مغز است و از این رو پدیده‌ای زمینی و طبیعی محسوب می‌شود. اما از نظر کیفی تفاوت‌هایی با کارکرد عادی ذهن دارد.

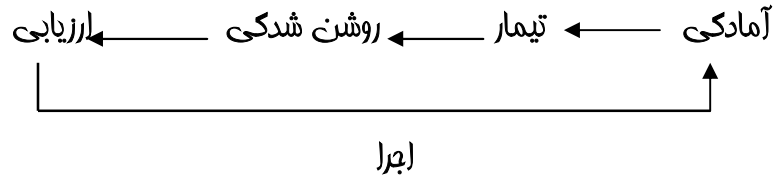
سطوح خلاق :

- ۱ - نگرش زیست‌شناسانه: خلاقیت توانایی ذهنی‌ایست که برای تحمل شرایط ابهام آمیز، استخراج مسائل نو از آن، و حل کردن آن مسائل تکامل یافته است.
- ۲ - نگرش روان‌شناسانه: خلاقیت توانایی آشتی دادن امور متضاد و تفکر ژانوسی است.
- ۳ - نگرش جامعه‌شناسانه: خلاقیت توانایی فاصله گرفتن از روش‌های هنجارین حل مسئله و پرده زدن در فضاهاى ابهام آمیز پیرامون مسائل است.

خویشاوندانِ خلاقیت



فدآیند خلاقیت



افراد در برخورد با مسائل به سه رده تقسیم می‌شوند:

- هنپاره‌ها: از روش‌های مرسوم و جا افتاده استفاده می‌کنند.
- ناکام‌ها: می‌کوشند از روش‌هایی نوآورانه و غیرهنبارین استفاده کنند، اما از حل مسئله ناتوان می‌مانند.
- فلاق‌ها: در فضای اجهام‌آمیز پیرامون مسئله پرسه می‌زنند و روشی نو برای حل آن پیدا می‌کنند.



راهبردهای خلاقیت

راهبرد پیاده: آهسته و پیوسته رفتن در مسیری سرراست (آمادگی)

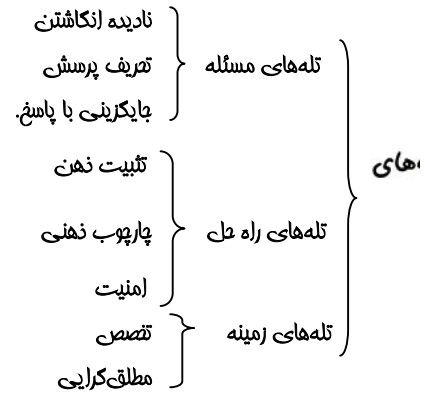
راهبرد رخ: عملی مستقیم به موضوع، با تمام قوا (تیمار)

راهبرد اسب: بازیگوشی در اطراف مسئله (تیمار)

راهبرد فیل: عملی به موضوع از زاویه‌ای نامنتظره (روشن شدگی)

راهبرد شاه: حرکت به سمت راه حل با روشی کند و امن (روشن هنجارین)

راهبرد وزیر: ترکیب تمام روش‌های دیگر (کلید خلاقیت)



References

- Albert, R.S. (ed.) *Genius and eminent*, Oxford University Press, 1983.
- Amabile, T. M. *The social psychology of creativity*, Springer Verlag, 1983.
- Baer, J. *Creativity and divergent thinking*, Hillsdale, 1993.
- Barron, F. *Creative person and creative process*, Holt, Rinehart & Winston, 1969.
- Bloom, B. *Developing talent in young people*, Ballantine Books, 1985.
- Burke, J. and R. Ornstein, *The axemaker's gift*, Putnam, 1995.
- Csikzentmihalyi, M. *Creativity*, Harper Collins, 1996.
- Csikzentmihalyi, M. *Flow: The psychology of optimal experience*, Harper Collins, 1990.
- Freeman, M. *Finding the Muse: A sociopsychological inquiry into the conditions of artistic creativity*, Cambridge University Press, 1993.
- Freud, S. *Leonardo da Vinci: A study in psychosexuality*, Random House, 1974.
- Gardner, H. *Creating mind*, Basic Books, 1993.
- Getzels, J. W. *The creative vision*, Wiley Interscience, 1976.
- Hadamard, J. *The psychology of invention in the mathematical field*, Princeton University Press, 1949.
- Koestler, A. *The act of creation*, Macmillan, 1964.
- Martindale, C. *The clockwork Muse: The predictability of the artistic change*, Basic Books, 1990.
- O'Neil, J. *The paradox of success*, Putnam's Sons, 1993.
- Parnes, S.J. *Creative behaviour guidebook*, Scribnes, 1967.
- Purser, R. & A. Montuori (eds.), *Social Creativity (Vol.1)*, Hampton Press, 1995.

- Rothenberg, A. The emerging goddess: The creative process in art, science and other fields, University of Chicago Press, 1979.
- Runco, M. & R. S. Albert, (eds.) Theorie of creativity, Sage, 1990.
- Runco, M. A. Divergent thinking, Ablex, 1991.
- Runco, M. A. Problem finding, problem solving and creativity, Ablex, 1994.
- Russ, S. W. Affect and creativity, Lawrence Erlbaum, 1993.
- Simonton, D. K. Genius, creativity and leadership, Harvard University Press, 1984.
- Sternberg, R. J. & J. E. Davidson, The nature of insight, MIT Press, 1995.
- Sternberg, R. J. (ed.) The nature of creativity, Cambridge University Press, 1988.
- Torrance, E. P. Guiding creative talent, Prentice Hall, 1962.
- Wallas, G. The art of thinking, Harcourt Brace, 1926.