

DNA نوآور چیست و افراد نوآور چگونه فکر و عمل می‌کنند؟

درس مدیریت نوآوری و تکنولوژی (کارشناسی ارشد مدیریت تولید و عملیات)

افراد نوآور چه تفاوتی با دیگران دارند؟

با دو پرسش اساسی آغاز می‌کنیم:

- چگونه می‌توانم افراد نوآور (Innovative People) را برای سازمانم پیدا کنم؟
- چگونه می‌توانم خودم نوآورتر (More Innovative) شوم؟

این پرسش‌ها اهمیت زیادی دارند، زیرا توانایی نوآوری (Ability to Innovate) یکی از عوامل اصلی موفقیت کسب‌وکار است؛ اما هنوز شناخت ما از اینکه چرا بعضی افراد از دیگران خلاق‌ترند، محدود است.

به همین دلیل، کارآفرینان آینده‌نگر (Visionary Entrepreneurs) مانند استیو جابز، جف بزوس، پیر امیدیار و ای.جی. لفلی مورد توجه قرار می‌گیرند. پرسش اصلی این است:

این افراد چگونه به ایده‌های تحول‌آفرین (Groundbreaking Ideas) می‌رسند و آیا شیوه عمل آنها قابل یادگیری است؟

دو رویکرد به نوآوری:

- در بیشتر شرکت‌ها، مدیران ارشد خود را بیشتر مسئول تسهیل فرایند نوآوری (Facilitating the Innovation Process) می‌دانند
- اما مدیران نوآورترین شرکت‌ها، کار خلاقانه را صرفاً به دیگران واگذار نمی‌کنند و خودشان مستقیماً در کشف و خلق ایده مشارکت دارند.

DNA نوآور از چه مهارت‌هایی تشکیل شده است؟

پنج مهارت کشف (Discovery Skills) که DNA نوآور (Innovator's DNA) را شکل می‌دهد.

مهارت	معادل انگلیسی	کارکرد اصلی
ارتباطدهی	Associating	اتصال ایده‌ها و حوزه‌های ظاهراً نامرتب
پرسشگری	Questioning	به چالش کشیدن فرضیات و وضع موجود
مشاهده‌گری	Observing	کشف مسئله و فرصت از رفتار واقعی
آزمایشگری	Experimenting	آزمودن ایده‌ها و ایجاد تجربه‌های جدید
شبکه‌سازی	Networking	دستیابی به دیدگاه‌ها و دانش متفاوت

آیا نوآوری ذاتی است یا آموختنی؟

مطالعات دوقلوهای همسانی که از زمان تولد از یکدیگر جدا شده‌اند نشان می‌دهد:

منشأ توانایی تفکر خلاق	سهم تقریبی
عوامل ژنتیکی	یک سوم
یادگیری و کسب مهارت	دو سوم

بنابراین بخش عمده توانایی نوآوری قابل یادگیری و تقویت است.

هوش خلاق چیست و استعاره DNA چه چیزی را توضیح می‌دهد؟

کارآفرینان نوآور از نوعی **هوش خلاق (Creative Intelligence)** برخوردارند که امکان کشف و ایجاد ایده‌های جدید را فراهم می‌کند.

در استعاره: DNA

- **ارتباطدهی (Associating)** ستون اصلی است.
- پرسشگری، مشاهده‌گری، آزمایشگری و شبکه‌سازی پیرامون آن قرار می‌گیرند.
- این چهار رفتار، ورودی‌های تازه‌ای ایجاد می‌کنند که امکان برقراری ارتباط‌های جدید را افزایش می‌دهد.

بنابراین:

پرسشگری + مشاهده‌گری + آزمایشگری + شبکه‌سازی = ارتباط‌های جدید = بینش‌های جدید

مثال دوقلوهای همسان چه چیزی درباره نوآوری نشان می‌دهد؟

فرض کنید شما و دوقلوی همسانتان یک هفته فرصت دارید یک ایده کسب‌وکار جدید ایجاد کنید.

شما در اتاق خود می‌مانید و به‌تنهایی فکر می‌کنید، اما دوقلوی شما:

۱. با ۱۰ نفر از حوزه‌های مختلف گفت‌وگو می‌کند؛
۲. از سه استارت‌آپ نوآور بازدید می‌کند؛
۳. پنج محصول جدید را امتحان می‌کند؛
۴. یک نمونه اولیه (Prototype) می‌سازد و به پنج نفر نشان می‌دهد؛
۵. بارها می‌پرسد:
 - اگر این کار را امتحان کنم چه می‌شود؟
 - چرا این کار را این‌طور انجام می‌دهید؟

احتمال اینکه دوقلوی دوم به ایده‌ای نوآورانه‌تر و عملی‌تر برسد بیشتر است، زیرا به‌جای صرفاً فکر کردن، فعالانه مواد اولیه لازم برای نوآوری را تولید می‌کند.

مهارت ۱: ارتباطدهی چگونه ایده‌های جدید ایجاد می‌کند؟ (Associating)

ارتباطدهی (Associating) یعنی ایجاد ارتباط میان پرسش‌ها، مسائل، ایده‌ها، تجربیات و حوزه‌هایی که در ظاهر ارتباطی با یکدیگر ندارند.

اثر مدیچی چیست؟ (Medici Effect)

فرانس یوهانسون (Frans Johansson) این پدیده را اثر مدیچی (Medici Effect) نامید.

در فلورانس، خاندان مدیچی افرادی از رشته‌های مختلف مانند:

- مجسمه‌سازی
- علوم
- شعر
- فلسفه
- نقاشی
- معماری

را کنار یکدیگر قرار داد. تعامل آنها باعث شد ایده‌های جدید در محل تلاقی رشته‌ها شکل بگیرد و به فضای فکری رنسانس (Renaissance) کمک کند.

بسیاری از ایده‌های نوآورانه در مرز میان حوزه‌های مختلف شکل می‌گیرند.

مغز چگونه ارتباط‌های جدید ایجاد می‌کند؟

مغز اطلاعات را مانند یک فرهنگ لغت ذخیره نمی‌کند؛ بلکه هر مفهوم را به مجموعه‌ای از تجربه‌ها و خاطرات متصل می‌کند. هرچه:

- تجربه‌های فرد متنوع‌تر باشد؛
- دانش او گسترده‌تر باشد؛
- و ورودی‌های تازه بیشتری دریافت کند؛

احتمال ایجاد ارتباط‌های جدید بیشتر می‌شود.

ورودی جدید = ارتباط جدید = ترکیب جدید = ایده جدید

استیو جابز نیز بر همین نکته تأکید می‌کرد:

خلاقیت یعنی متصل کردن چیزها به یکدیگر.

پیر امیدیار چگونه به ایده eBay رسید؟

او سه موضوع ظاهراً نامرتبط را به یکدیگر متصل کرد و ترکیب این سه موضوع به شکل‌گیری eBay کمک کرد.

موضوع	تجربه یا مسئله
بازارهای کارآمدتر	علاقه به ایجاد بازارهایی کارآمدتر
کالاهای کلکسیونی	تمایل نامزدش به یافتن اقلام کمیابPez
ضعف روش موجود	ناکارآمدی آگهی‌های طبقه‌بندی‌شده محلی

تجربه‌های متنوع استیو جابز چه نقشی داشت؟

استیو جابز در طول زندگی خود با حوزه‌هایی مانند:

- خوشنویسی
- مراقبه
- فناوری
- طراحی
- جزئیات خودروهای مرسدس بنز

درگیر بود. این تنوع تجربه به او امکان می‌داد میان چیزهایی ارتباط برقرار کند که برای دیگران ارتباط آنها آشکار نبود.

ارتباطدهی مانند یک عضله ذهنی (Mental Muscle) است و با دریافت دانش و تجربه‌های جدید و استفاده از چهار مهارت دیگر تقویت می‌شود.

مهارت ۲: پرسشگری چگونه وضع موجود را به چالش می‌کشد؟ (Questioning)

پیتر دراکر (Peter Drucker) نوشته بود:

کار مهم و دشوار هرگز پیدا کردن پاسخ درست نیست؛ بلکه پیدا کردن پرسش درست است.

نوآوران:

- خرد متعارف (Common Wisdom) را به چالش می‌کشند؛
- فرضیات رایج را زیر سؤال می‌برند؛
- و درباره چیزهایی سؤال می‌کنند که دیگران بدیهی می‌دانند.

راتان تاتا این رفتار را چنین بیان می‌کند:

چیزهایی را زیر سؤال ببرید که ظاهراً نباید مورد سؤال قرار گیرند.

مگ ویتمن (Meg Whitman)، مدیرعامل سابق eBay، نیز مشاهده کرده بود که بنیان‌گذاران شرکت‌هایی مانند eBay، PayPal و Skype از به هم زدن وضع موجود (Status Quo) لذت می‌برند و مرتب می‌پرسند:

اگر این کار را انجام دهیم چه اتفاقی می‌افتد؟

یک سؤال چگونه به شکل‌گیری Dell کمک کرد؟

مایکل دل پرسید: چرا قیمت یک کامپیوتر پنج برابر مجموع قیمت قطعات آن است؟

او کامپیوترها را باز کرد و مشاهده کرد حدود ۶۰۰ دلار قطعه در قالب یک کامپیوتر ۳۰۰۰ دلاری فروخته می‌شود. همین سؤال به شکل‌گیری مدل کسب‌وکار انقلابی (Revolutionary Business Model) شرکت Dell کمک کرد.

سه روش اصلی پرسشگری نوآورانه چیست؟

۱. چرا؟ چرا نه؟ چه می‌شود اگر؟ (Why? Why Not? What If?)

مدیر معمولی ممکن است بپرسد: چگونه فروش محصول فعلی را در تایوان افزایش دهیم؟

اما فرد نوآور می‌پرسد: اگر اندازه یا وزن محصول را نصف کنیم، ارزش پیشنهادی (Value Proposition) آن چه تغییری می‌کند؟

در نمونه Salesforce.com، مارک بنیوف (Marc Benioff) با مشاهده Amazon و eBay پرسید:

حالا که می‌توانیم خدمات را از طریق اینترنت ارائه کنیم، چرا هنوز نرم‌افزارها را مانند گذشته نصب و ارتقا می‌دهیم؟

همین سؤال به شکل‌گیری Salesforce.com کمک کرد.

۲. چرا باید نقطه مقابل را تصور کنیم؟ (Imagine Opposites)

راجر مارتین در کتاب ذهن تقابل‌پذیر (The Opposable Mind) توضیح می‌دهد که افراد نوآور می‌توانند دو ایده کاملاً متضاد را هم‌زمان در ذهن نگه دارند و به جای انتخاب سریع یکی از آنها، به دنبال ترکیبی (Synthesis) بهتر باشند.

پیر امیدیار نیز عمداً نقش وکیل مدافع شیطان (Devil's Advocate) را بازی می‌کرد؛ یعنی با دیدگاه موجود مخالفت می‌کرد و دیگران را وادار می‌کرد استدلالشان را توجیه کنند.

این رفتار می‌تواند به بینش‌های اصیل (Original Insights) منجر شود.

۳. چرا محدودیت می‌تواند خلاقیت را بیشتر کند؟ (Embrace Constraints)

محدودیت همیشه مانع خلاقیت نیست. گاهی یک سؤال محدودکننده فرد را مجبور می‌کند مسئله را از زاویه‌ای کاملاً جدید ببیند.

یکی از اصول نوآوری گوگل این است: **خلاقیت، محدودیت را دوست دارد. (Creativity Loves Constraint)**

یکی از مدیران نوآور پرسید: اگر از نظر قانونی اجازه نداشتیم به مشتریان فعلی خود چیزی بفروشیم، سال آینده چگونه درآمد کسب می‌کردیم؟

این سؤال شرکت را وادار کرد بازارها، مشتریان و روش‌های خدمت‌رسانی جدید را بررسی کند.

برای مقابله با هزینه‌های غرق‌شده (Sunk Costs) نیز می‌توان پرسید:

اگر این فرد را استخدام نکرده بودیم، این تجهیزات را نخریده بودیم، این فرایند را اجرا نکرده بودیم یا این راهبرد را شروع نکرده بودیم، آیا امروز باز هم همین تصمیم را می‌گرفتیم؟

مهارت ۳: مشاهده‌گری چگونه فرصت‌های پنهان را آشکار می‌کند؟ (Observing)

مدیران کشف‌محور (Discovery-Driven Executives) پدیده‌های عادی، به‌ویژه رفتار مشتریان را با دقت مشاهده می‌کنند و مانند انسان‌شناسان (Anthropologists) و دانشمندان علوم اجتماعی (Social Scientists) به دنبال الگوهای رفتاری و مسائل پنهان می‌گردند.

نوآوران هنگام مشاهده به چه چیزهایی توجه می‌کنند؟

آنها به‌طور دقیق و مستمر رفتار:

- مشتریان
- تأمین‌کنندگان
- شرکت‌های دیگر

را بررسی می‌کنند تا نیاز پنهان، مشکل حل‌نشده یا روش بهتر انجام کار را کشف کنند.

مشاهده یک خانواده چگونه به Tata Nano منجر شد؟

راتان تاتا خانواده‌ای چهار نفره را دید که همگی روی یک موتورسیکلت کوچک سوار شده بودند.

همین مشاهده ایده ساخت خودرویی بسیار ارزان را ایجاد کرد و پس از چند سال توسعه محصول، گروه Tata در سال ۲۰۰۹ خودروی Nano با قیمت حدود ۲۵۰۰ دلار را عرضه کرد.

این خودرو از روش تولید ماژولار (Modular Production Method) استفاده می‌کرد.

فلسفه خودت برو و ببین در تویوتا چیست؟

آکیو تویودا (Akio Toyoda) از فلسفه گنچی گنبوتسو (Genchi Genbutsu) پیروی می‌کند:

به محل واقعی برو و خودت ببین.

در فرهنگ تویوتا، مشاهده مستقیم بخش مهمی از مدیریت، یادگیری و حل مسئله است.

مهارت ۴: آزمایشگری چگونه ایده را به یادگیری تبدیل می‌کند؟ (Experimenting)

کارآفرینان نوآور مانند دانشمندان:

- ایده‌ها را امتحان می‌کنند؛
- نمونه اولیه (Prototype) می‌سازند؛
- اجرای آزمایشی (Pilot) انجام می‌دهند؛
- و از نتیجه یاد می‌گیرند.

توماس ادیسون گفته بود: من شکست نخورده‌ام؛ فقط ۱۰ هزار راه پیدا کرده‌ام که کار نمی‌کنند.

برای آزمایشگران: جهان یک آزمایشگاه است.

مشاهده‌گر و آزمایشگر چه تفاوتی دارند؟

مشاهده‌گر	آزمایشگر
رفتار موجود را مشاهده می‌کند.	شرایط جدید ایجاد می‌کند.
می‌پرسد چه اتفاقی در حال رخ دادن است؟	می‌پرسد اگر این کار را انجام دهیم چه می‌شود؟
از واقعیت موجود بینش می‌گیرد.	از واکنش به تغییر بینش می‌گیرد.

آزمایشگری چه شکل‌هایی می‌تواند داشته باشد؟

نوع آزمایش	نمونه
کاوش ذهنی (Intellectual Exploration)	مایکل لازاریدیس و فکر کردن درباره نظریه نسبیت
دست‌ورزی فیزیکی (Physical Tinkering)	جف بزوس و باز کردن تخت نوزادی خود
دست‌ورزی فیزیکی	استیو جابز و باز کردن Sony Walkman
تجربه محیط جدید	هاوارد شولتز و بازدید از کافه‌های ایتالیا

آزمایشگری چگونه آمازون را متحول کرد؟

آمازون پس از موفقیت اولیه در فروش کتاب، در همان مدل باقی نماند و وارد فروش انواع محصولات شد.

سپس Kindle را به عنوان آزمایشی جدید عرضه کرد که به تبدیل آمازون از یک خرده‌فروش آنلاین به یک تولیدکننده نوآور محصولات الکترونیکی نیز کمک کرد.

جف بزوس آزمایشگری را در آمازون نهادینه (Institutionalized) کرد؛ به این معنا که:

- کارکنان اجازه دارند مسیرهایی را امتحان کنند که شاید به نتیجه نرسند؛
- آزمایش‌ها باید تا حد امکان کم‌هزینه باشند؛
- و سازمان بتواند تعداد زیادی آزمایش انجام دهد.

آزمایش بیشتر ← یادگیری بیشتر ← نوآوری بیشتر

فرهنگ نوآوری چه نسبتی با شکست دارد؟

اسکات کوک معتقد است سازمان نوآور باید شکست را بپذیرد، اما یادگیری حاصل از آن را استخراج کند.

بنابراین تفاوت فرهنگ نوآوری (Innovation Culture) با فرهنگ سازمانی عادی این نیست که شکست در آن رخ نمی‌دهد؛ بلکه این است که شکست به یادگیری تبدیل می‌شود.

چرا تجربه بین‌المللی می‌تواند نوآوری را تقویت کند؟

زندگی و کار در کشورهای دیگر یکی از شکل‌های مهم آزمایش و مواجهه با تجربه‌های جدید است.

پژوهش نشان داد هرچه فرد در کشورهای بیشتری زندگی کرده باشد، احتمال بیشتری دارد تجربه‌های خود را در ایجاد محصولات، فرایندها یا کسب‌وکارهای نوآورانه به کار گیرد.

مدیرانی که پیش از مدیرعامل شدن حداقل یک مأموریت بین‌المللی (International Assignment) داشته‌اند، در پژوهش مورد اشاره به‌طور متوسط حدود ۷ درصد عملکرد بازار بهتری داشته‌اند.

ای.جی. لفلی نیز تجربه تحصیل در فرانسه، فعالیت در ژاپن و مدیریت عملیات آسیایی P&G را پیش از مدیرعامل شدن داشت.

مهارت ۵: شبکه‌سازی نوآورانه چه تفاوتی با شبکه‌سازی عادی دارد؟ (Networking)

تفاوت های شبکه سازی عادی و شبکه سازی نوآورانه در جدول زیر آمده است:

شبکه‌سازی عادی	شبکه‌سازی برای نوآوری
دستیابی به منابع	دستیابی به ایده
معرفی خود یا شرکت	شناخت دیدگاه‌های متفاوت
توسعه شغلی	گسترش حوزه دانش
ایجاد ارتباط حرفه‌ای	آزمایش و اصلاح ایده

نوآوران عمده با افرادی ارتباط برقرار می‌کنند که:

- متفاوت فکر می‌کنند؛
- تخصص یا تجربه متفاوت دارند؛
- در صنایع یا کشورهای دیگری فعالیت می‌کنند؛

- یا سبک زندگی متفاوتی دارند.

چرا نوآوران در رویدادهای ایده‌محور شرکت می‌کنند؟

رویدادهایی مانند:

- TED
- داووس (Davos)
- جشنواره ایده‌های آسپن (Aspen Ideas Festival)

افرادی از حوزه‌های بسیار متفاوت را کنار یکدیگر قرار می‌دهند و زمینه برخورد ایده‌ها، تجربیات و دیدگاه‌های متفاوت را فراهم می‌کنند.

یک کنفرانس چگونه به شکل‌گیری BlackBerry کمک کرد؟

مایکل لازاریدیس (Michael Lazaridis)، بنیان‌گذار Research In Motion، در یک کنفرانس در سال ۱۹۸۷ درباره سیستم داده بی‌سیم (**Wireless Data System**) شرکت Coca-Cola شنید که به دستگاه‌های فروش خودکار اجازه می‌داد نیاز خود به پر شدن را اعلام کنند.

همان لحظه حرف معلم دبیرستانش را به یاد آورد که گفته بود فردی که فناوری بی‌سیم را با کامپیوتر ترکیب کند، تغییر بزرگی ایجاد خواهد کرد.

همین ارتباط در شکل‌گیری ایده BlackBerry نقش داشت.

شبکه‌سازی چگونه به شکل‌گیری ایده‌های JetBlue کمک کرد؟

دیوید نیلمن (David Neeleman) از طریق تعامل با افراد مختلف به ایده‌هایی مانند:

- تلویزیون ماهواره‌ای در هر صندلی
- استفاده از کارکنان رزرو که از خانه کار می‌کردند

رسید.

چرا گاهی پاسخ مسئله در خارج از صنعت ما قرار دارد؟

کنت بوون (Kent Bowen)، دانشمند بنیان‌گذار CPS Technologies، معتقد بود بسیاری از بینش‌های لازم برای حل مسائل دشوار از خارج از صنعت و حوزه علمی خودمان می‌آیند.

دو نمونه:

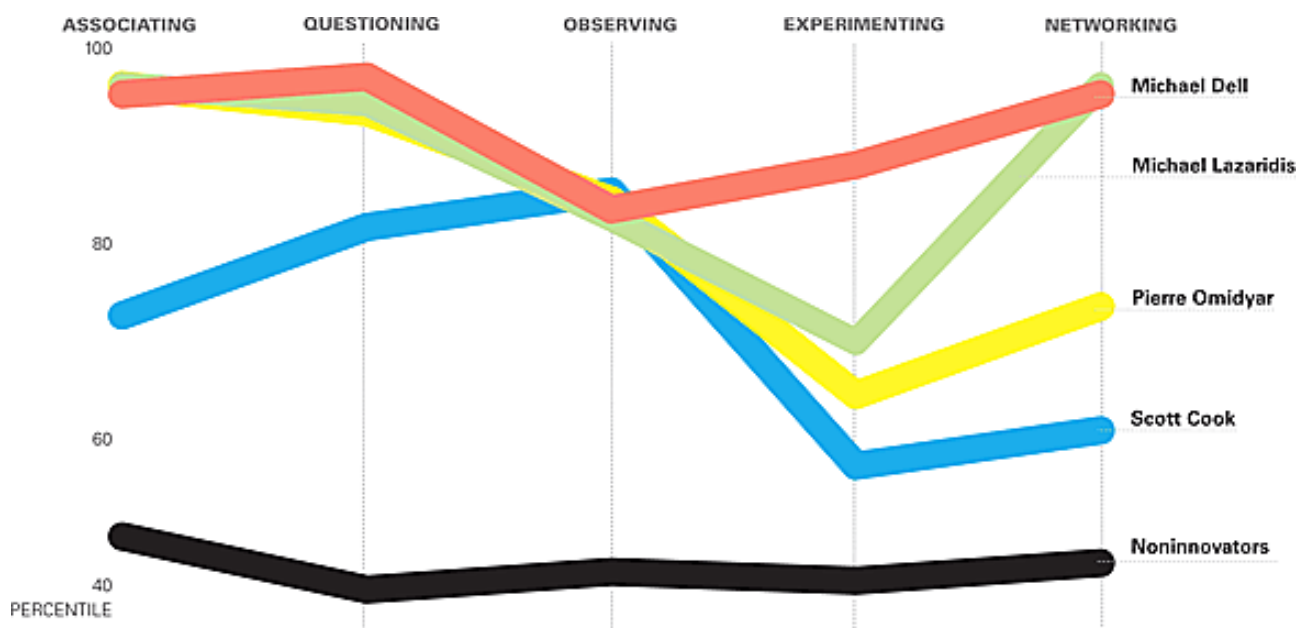
- متخصصی از Polaroid با دانش فناوری فیلم به مقاومت‌تر شدن کامپوزیت سرامیکی کمک کرد.

- متخصصان انجماد اسپرم، دانشی درباره جلوگیری از رشد بلورهای یخ داشتند که CPS آن را در فرایند تولید خود به کار گرفت.

مسئله ممکن است متعلق به صنعت شما باشد، اما پاسخ آن لزوماً در صنعت شما نیست.

آیا نوآوران در هر پنج مهارت به یک اندازه قوی هستند؟

خیر. نمودار زیر نشان می‌دهد کارآفرینان مختلف در پنج مهارت کشف، الگوهای متفاوتی دارند.



بنابراین DNA نوآور به معنای داشتن سطح یکسانی از تمام مهارت‌ها نیست؛ بلکه ترکیب این مهارت‌ها اهمیت دارد.

چگونه می‌توان عملاً نوآورتر شد؟ (Practice, Practice, Practice)

با تکرار مهارت‌های کشف:

- این رفتارها به عادت تبدیل می‌شوند؛
- اعتماد فرد به توانایی خلاقانه خود افزایش می‌یابد؛
- و نوآوری از یک اتفاق تصادفی به یک فعالیت مستمر نزدیک می‌شود.

از دید ای.جی. لفلی:

نوآوری، وظیفه اصلی هر رهبر است؛ صرف‌نظر از جایگاه او در نمودار سازمانی

برای تقویت پنج مهارت چه اقداماتی می‌توان انجام داد؟

برای تقویت پنج مهارت اقدامات زیر را می‌توان انجام داد؟

مهارت	اقدام عملی
پرسشگری	روزانه ۱۵ تا ۳۰ دقیقه، ۱۰ سؤال درباره وضع موجود بنویسید؛ به‌ویژه چرا؟، چرا نه؟ و چه می‌شود اگر؟
مشاهده‌گری	مشتري را در محیط واقعی مشاهده کنید و پرسید: چه چیزی با انتظار من متفاوت بود؟
ثبت مشاهده	مانند ریچارد برانسون یادداشت‌برداری کنید یا مانند جف بزوس نمونه‌های خوب و بد را ثبت کنید.
آزمایشگری	با ذهنیت آزمون فرضیه (Hypothesis-Testing Mind-set)، آزمایش‌های کوچک، مکرر و کم‌هزینه انجام دهید.
تجربه جدید	در دوره‌ها و حوزه‌های خارج از تخصص شرکت کنید، سفر کنید و سبک‌های زندگی و رفتارهای متفاوت را مشاهده کنید.
شبکه‌سازی	با افراد خلاق، متخصصان حوزه‌های دیگر و افراد دارای تجربه‌های متفاوت ارتباط برقرار کنید.
مربی‌گری	از یک فرد خلاق بخواهید نقش مربی خلاقیت (Creative Mentor) را برای شما داشته باشد.
تبادل ایده	ناهارهای ایده‌محور (Idea Lunches) با افراد حوزه‌ها، شرکت‌ها، صنایع یا کشورهای مختلف برگزار کنید.
یادگیری از شکست	شکست را پنهان نکنید؛ آموخته‌های آن را استخراج کنید.

مایکل دل نیز توصیه می‌کند سؤال‌هایی مطرح کنیم که دیگران انتظارشان را ندارند و هنوز پاسخ روشنی برای آنها وجود ندارد.

پنج مهارت DNA نوآور چگونه به هم مرتبط می‌شوند؟

پنج مهارت DNA نوآور به شیوه‌های زیر به هم مرتبط می‌شوند؟

مهارت	سؤال محوری	نتیجه
ارتباط‌دهی (Associating)	چه ارتباطی میان این موضوع و یک موضوع ظاهراً نامرتب وجود دارد؟	ایده‌های جدید
پرسشگری (Questioning)	چرا؟ چرا نه؟ چه می‌شود اگر؟	به چالش کشیدن فرضیات
مشاهده‌گری (Observing)	مردم واقعاً چه می‌کنند؟	کشف نیاز و مسئله پنهان
آزمایشگری (Experimenting)	اگر این کار را امتحان کنیم چه می‌شود؟	یادگیری از تجربه
شبکه‌سازی (Networking)	دیگران چگونه این مسئله را می‌بینند؟	ورود دانش و دیدگاه جدید

Dyer, J. H., Gregersen, H. B., & Christensen, C. M. (2009). **The innovator's DNA**. *Harvard Business Review*, 87(12), 60–67, 128.