

به نام خداوند جان و خرد

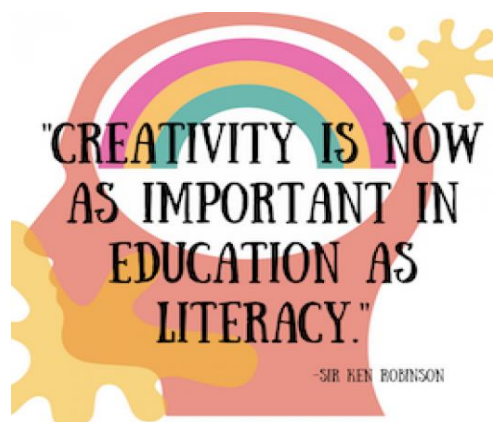
سلسله یادداشت های برای تقویت ده مهارت مورد نیاز انسان ها در سال ۲۰۲۵ از نگاه مجمع جهانی اقتصاد

یادداشت پنجم: خلاقیت و ابتکار عمل

دکتر رضا لطفی، استاد گروه برق دانشگاه فردوسی مشهد

"چشم ها را باید شست؛ جور دیگر باید دید" سهراب سپهری.

در یادداشت های قبل به ده مهارت مورد نیاز انسان ها در سال ۲۰۲۵ از نگاه مجمع جهانی اقتصاد اشاره و پیشنهادهایی برای تقویت طرز فکر نوآفرینی، تفکر تحلیلی، تفکر نقاد، حل مسأله های پیچیده و یادگیری فعال در میان دانشجویان عزیز ارائه شد. در یادداشت پیش رو به اختصار، درباره مهارت مهم "خلاقیت و ابتکار عمل (Creativity and Initiative)" صحبت خواهد شد.

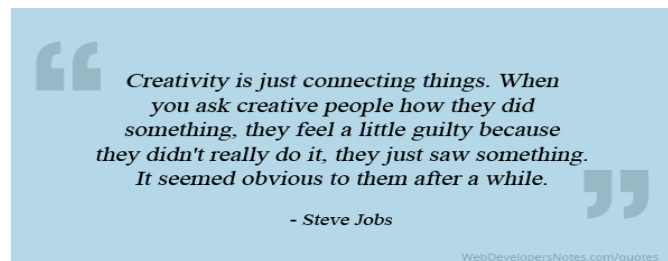


خلاقیت در آموزش به اندازه سواد اهمیت دارد "سر کن رابینسون" [۱]

در ابتدا به چند تعریف از خلاقیت و در ادامه به نکاتی درباره اهمیت خلاقیت و ابتکار اشاره می شود. سپس، پنج ویژگی انسان های خیلی خلاق از نگاه خانم دکتر اندریسن برشمرده و پیشنهادهایی برای پرورش خلاقیت در خودمان و در محیط اطرافمان ارائه خواهند شد. یادداشت را با پیشنهادهایی برای همکاران عضو هیأت علمی دانشگاه به پایان خواهیم برد.

تعاریف مختلف خلاقیت:

برای Creativity یا خلاقیت تعاریف مختلفی آمده است. به عنوان مثال، مهارت های تفکری که منجر به خلق چیزی می شود را، خلاقیت گفته اند. در علوم و مهندسی، خلاقیت را یک فرآیند ذهنی دانسته اند که در آن ایده های جدید و مفاهیم جدید تولید



می شود یا ارتباط جدیدی بین ایده ها و مفاهیم موجود برقرار می شود. استیو جابز می گوید که خلاقیت اتصال بین چیز هاست؛ وقتی شما از آدم های خلاق می پرسید چگونه به این ایده رسیده اند و یا چگونه آن کار را انجام داده اند، در ابتدا به آن ها حس خجالت دست می دهد؛ چون واقعاً آن ها آن کار را نکردند؛ فقط یک چیزی دیدند که برای آنها خیلی واضح

به نظر رسیده بود. علتش این است که آنها قادر بودند که تجربیاتی را که داشتند به همدیگر متصل کنند و چیزهای جدیدی را ایجاد کنند. آقای ادوارد دبونو معتقد است که خلاقیت، شکستن الگوهای موجود است برای این که شما به چیزها با یک روش جدید و متفاوت فکر کنید و بالاخره آلبرت اینشتین می گوید: خلاقیت آن هوشی است که همراه با لذت بردن باشد.

## اهمیت خلاقیت و ابتکار عمل:

اگر دوباره به مهارت‌های دهگانه نگاهی بیندازیم و آنها را با مهارت‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۱۵ مقایسه کنیم [۲] در می‌یابیم که اولاً "خلاقیت" در هر سه دسته از مهارت‌های دهگانه قرار داشته است و ثانیاً عبارت‌های originality (به معنی غیرتکراری بودن) و initiative (به معنی ابتکار عمل) به مهارت خلاقیت در فهرست جدید اضافه شده است؛ و باز اگر از یادداشت روزنامه نیویورک تایمز با عنوان "How to get a job at Google" [۳]، یادی کنیم در می‌یابیم که آقای Laszlo Bock مدیر وقت بخش استخدام گوگل، خبرگی (یا expertise) را به این دلیل آخرین و پنجمین جنبه‌ای که در هنگام استخدام در گوگل مورد توجه قرار می‌گیرد، دانسته است که احتمال خلق راهکاری کاملاً جدید - که بسیار ارزش دارد - را کاهش می‌دهد.



## پنج ویژگی انسان‌های خیلی خلاق از نگاه خانم پروفیسور اندریسن<sup>۱</sup>:

در [۴]، نویسنده مقاله، پنج ویژگی انسان‌های خیلی خلاق را از نگاه خانم پروفیسور نانسی اندریسن، بر می‌شمارد:

۱- بسیاری از انسان‌های خلاق چند بعدی (Polymath) هستند.

انسان چندبعدی (و یا به تعبیر نویسنده همه چیز دان) کسی است که علایق متعددی در زمینه‌های مختلف دارد. در حالی که بسیاری دانش و هنر را متضاد هم می‌دانند، خیلی محتمل است که انسان‌های خلاق در هر دو زمینه اهل تلاش و مطالعه باشند. زیاد دیده می‌شود که دانشمندی رگه‌هایی از شعرگویی خلاقانه و یا نقاشی هنرمندانه را از خود نشان دهد.

۲- بسیاری از انسان‌های خلاق خودآموز هستند.

<sup>۱</sup> خانم پروفیسور اندریسن، نوروساینتیست و روانپزشک امریکایی برنده مدال ملی علوم امریکا در سال ۲۰۰۰ شد.

استیو جابز، بیل گیتس و مارک زاکربرگ یک چیز مشترک دارند: آنها هر سه از دانشگاه اخراج شده اند. به اعتقاد نویسنده این مقاله [۴]، ذهن‌های خلاق از آموزش سنتی و مثلاً تحصیلات دانشگاهی بیزارند و خود به دنبال کسب دانشی که به آن علاقه دارند، هستند.

۳- خلاق‌ها، گروهی مقاوم و خستگی ناپذیر هستند.

ترسی که انسان‌های خلاق باید با آن بستیزند، این است که ایده آنها مورد پذیرش قرار نگیرد. بیشتر نویسندگان موفق و آنهایی که کتاب‌های پرفروش را نوشته اند، در ابتدا با رد درخواست انتشار توسط بسیاری از ناشران مواجه شده اند. این باعث شده است که انسان‌های خلاق خصلت مهم تاب آوری و خستگی ناپذیری را در خود پرورش داده باشند که خوشبختانه چنین هم هست.

۴- انسان‌های خلاق، بهترین ایده‌هایشان را در حالت REST دریافت می کنند.

REST مخفف Random Episodic Silent Thinking (زمان‌هایی که مغز ظاهراً کاری انجام نمی دهد [۵]) است. دکتر اندریسن معتقد است که تقریباً همه مراجعینش مدعی بوده اند که بهترین ایده‌ها را در زمانی که ذهنشان در این وضعیت بوده است، خلق کرده اند. ایشان معتقد است که مغز یک سیستم "خود سازماندهی کننده" از حلقه‌های فیدبک است که به طور مداوم افکار جدید و گهگاه خودبخودی تولید می کند [۵]. در برخی زمان‌ها فرآیندهای تفکر ما می توانند کاملاً غیرخطی باشند. یکی از مراجعه کنندگان ایشان که یک هنرمند است می گوید: "بسیاری از کشفیات شما زمانی رخ می دهد که دارید یک کار انجام می دهید و به کاری که ذهن شما در آن لحظه انجام می دهد فکر نمی کنید. من یا در حال تماشای تلویزیون و یا در حال مطالعه یک کتاب هستم و ناگهان می توانم یک "ارتباط" برقرار کنم".

۵- انسان‌های خلاق ایده‌های متعددی دارند.

با وجود اینکه این ویژگی ممکن است کاملاً واضح به نظر برسد، اما به اندازه کافی به آن تأکید نشده است. انسان‌های خیلی خلاق اغلب ایده‌های بسیار متعددی دارند [۴]. متأسفانه بسیاری از این ایده‌ها از منظر اقتصادی عملی نیستند اما باید گفت انسان‌های خلاق، بخش مهمی از "واحد تحقیق و توسعه" یک شرکت را تشکیل می دهند. به بیان دیگر، باید قدر دان انسان‌های خلاق باشیم به دلیل همه آنچه که برای ما لذت بخش هست را آفریده اند.

### چگونه خلاقیتمان را پرورش دهیم؟

در کتب و مقالات مختلف راهکارهای متنوعی در این زمینه ارائه شده است. به عنوان مثال [۶] را ببینید. در این یادداشت به توصیه‌های آقای John C. Maxwell در کتاب "انسان‌های موفق چگونه می اندیشند" اشاره می کنیم:

۱- قاتلان خلاقیت را حذف کنیم

۲- با پرسیدن سوالات درست خلاقانه فکر کنیم. مثلاً از خود بپرسیم: چرا این کار باید این گونه انجام شود؟ مسئله ریشه ای چیست؟ مشکلات اساسی کدامند؟ این مسئله مرا یاد چه چیزی می اندازد؟ عکس این مسئله چگونه است؟ با چه استعاره‌هایی می توانیم این مسئله را به سادگی بیان کنیم؟ چرا این مسئله مهم است؟ دشوارترین و گران ترین راه حل این مسئله چیست؟ چه کسی از زاویه متفاوتی به این مسئله نگاه می کند؟ اگر این کار را اصلاً انجام ندهیم چه خواهد شد؟

۳- محیطی خلاقیت پرور درست کنیم. خلاق‌ها را تشویق کنیم. به افراد تیممان اعتماد زیادی داشته باشیم. بر نوآفرینی (innovation) تمرکز کنیم و نه فقط بر اختراع (invention). به همکارانمان اجازه دهیم از خطوط عبور کنند. قدر «قدرت رویاها» را بدانیم.

۴- زمان خود را بیشتر با انسان‌های خلاق بگذرانیم.

۵- از چارچوب‌ها خارج شویم و از شکست نهراسیم.

### جمع بندی و ارائه چند پیشنهاد:

از خودمان می‌پرسم که آموزش و پرورش و آموزش عالی ما چقدر در مسیر پرورش انسان‌های خلاق و مبتکر تلاش می‌کند. به قول یک معلم غربی، هر مدرسه ای که از آن بازدید کردم نقش خود را "در سرکوب کردن استعدادهای خلاق" ایفا می‌کرد. برای اینکه خودمان بتوانیم مسئولیت‌مان را در این مسیر بشناسیم و به آن عمل کنیم پیشنهاد می‌کنم:

۱- سعی کنیم خلاقیت را در خودمان تقویت کنیم. همانگونه که اینشتین می‌گوید خلاقیت "مسری" است و به دانشجویهایمان هم سرایت خواهد کرد؛ آنها به خوبی از ما در تفکر خلاق و در رفتارهای خلاقانه الگو خواهند گرفت.

۲- به دانشجویهایمان تأکید کنیم که اولاً می‌توانند از داشتن ابتکار عمل و خلاقیت لذت ببرند؛ ثانیاً خلاقیت، صفتی مادرزادی نیست بلکه قابل پرورش و قابل توسعه است و ثالثاً آموختن از دیگران ارزشمند است اما "کپی کردن ابتکارات دیگران" اصلاً پسندیده نیست.

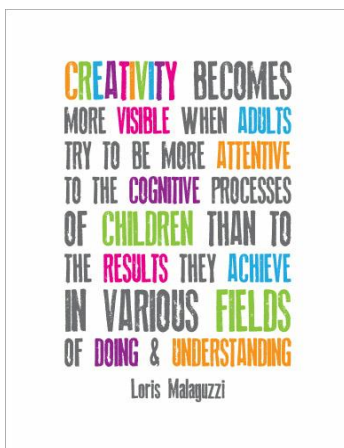
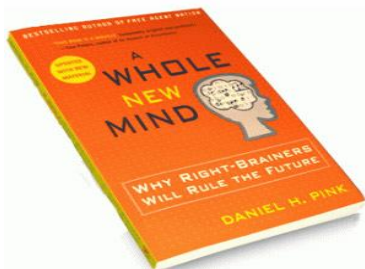
۳- کتاب ارزشمند آقای دنیل پینک با عنوان "یک ذهن کاملاً جدید" را بخوانیم و به دانشجویهایمان هم توصیه کنیم که آن را مطالعه کنند.

۴- رفتارهای خلاقانه دانشجویها را ارج بنهیم. سعی نکنیم آنها فقط در چارچوبی که به نظر ما بهترین هست، حرکت کنند. اگر دانشجویی نگاهی خلاقانه به موضوعی داشت و یا مسأله ای را به صورت خلاقانه حل کرد، او را تشویق کنیم. شاید در دانشجویان تحصیلات تکمیلی بیشتر خلاقیت را ارج می‌نهیم اما باید آن را به دانشجویهای کارشناسی هم تعمیم دهیم.

۵- به دانشجویان توصیه کنیم وقتی مثالی را در کتاب درسی می‌خوانند و یا وقتی ویدیوی درسی را (مثلاً در شیوه flipped classroom) مشاهده می‌کنند، قبل از مشاهده پاسخ، "مکت" کنند و بیاندیشند. پاسخ خود را بنویسند و بعد با پاسخ کتاب (یا ویدیو) مقایسه کنند. حتماً سعی کنند به "روش‌های جایگزین" هم بیاندیشند و آن روش‌ها را با دوستانشان، با استاد درس و حتی با نویسنده کتاب مطرح کنند.

۶- در همین راستا پیشنهاد می‌کنم با مفهوم ارزشمند تفکر طراحی (Design thinking) آشنا شویم. شاید ان شاء الله در یکی از یادداشت‌های بعدی در این باره بیشتر صحبت کنیم.

در پایان از همکاران بزرگوام در دانشگاه‌های سراسر کشور تقاضا دارم که راهکارهای خلاقانه خود را در آموزش و در تقویت تفکر خلاق دانشجویان، با دبیرخانه انجمن آموزش مهندسی ایران و با نگارنده این یادداشت در میان بگذارید.



1. <https://www.common sense.org/education/articles/15-best-tech-creation-tools>, available online at 02-16-2022.
2. [https://isee.ir/FileForDownload/files/%DB%8C%D8%A7%D8%AF%D8%AF%D8%A7%D8%B4%D8%AA%20\(1\).pdf](https://isee.ir/FileForDownload/files/%DB%8C%D8%A7%D8%AF%D8%AF%D8%A7%D8%B4%D8%AA%20(1).pdf)
3. <https://www.nytimes.com/2014/02/23/opinion/sunday/friedman-how-to-get-a-job-at-google.html>, available online at 02-16-2022.
4. <https://www.powerofpositivity.com/five-secrets-of-the-creative-brain/>, available online at 02-16-2022
5. <https://www.psychologytoday.com/us/blog/shadow-boxing/201203/sleep-it>, available online at 02-16-2022.
6. <https://www.forbes.com/sites/forbescoachescouncil/2019/04/09/seven-ways-to-unleash-your-creativity/?sh=85100c87f092>, available online at 02-16-2022.