

نقش مدل های خلاقیت در مرزشکنی دانش علوم دریایی

حمیدرضا نادی^۱

چکیده

هدف از این مقاله بررسی نقش مدل های خلاقیت در مرزشکنی دانش علوم دریایی می باشد. بی شک تحقق توسعه پایدار برای هر کشوری در پرتو توسعه و پیشرفت دانش و تولید علم میسر خواهد بود بطوریکه در عصر کنونی دانائی محوری مهم ترین راهبرد موثر در حرکت به این سمت می باشد.

پیشرفت سریع علم و تکنولوژی موجب گردیده تا فاصله زیادی بین کشورهای پیشرفته با سایر کشورها ایجاد شود که پر نمودن این شکاف مستلزم بهره گیری از مدل های میانبر و جهشی به خصوص در امر تولید دانش و دانائی که توسعه در سایر ابعاد را نیز به دنبال خواهد داشت می باشد. بکارگیری تکنیک ها و مدل های خلاقیت از جمله رویکردهای موثر برای توسعه دانش علوم دریایی و طی مسیری میانبر در این راستاست. از این رو سوال اصلی در این مقاله این است که چگونه می توان با بهره گیری از مدل های خلاقیت مرز دانش علوم دریایی را در نوردیده و تولید علم نمود؟ این مقاله بصورت مروری انجام گردیده است که نگارنده با تبیین تکنیک های خلاقیت که متناسب با نیاز نیروی دریایی ترسیم شده است مدل های خلاق گونه ای به عنوان راهبرد در پاسخ به سوال اصلی ارائه نموده است.

واژگان کلیدی: خلاقیت، دانش، علوم دریایی، راهبرد، مدل

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۰۷/۰۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۵/۱۲/۱۵

۱- استادیار، دانشکده فارابی (HamidR_nadi@yahoo.com)

مقدمه

تولید علم و مرزشکنی دانش برای کشوری همچون ایران با توجه به موقعیت ژئوپلیتیکی و عقبه تمدنی و علمی آن و همچنین ارائه گفتمانی جدید در سطح جهانی که داعیه ی الگو بودن دارد نه تنها یک راهبرد بلکه یک ضرورت است، بطوریکه یکی از محوری ترین رویکردهای مسئولین نظام در چند سال اخیر توجه به این مهم بوده است. برابر تحقیق جامع صورت گرفته در فرمایشات مقام معظم رهبری در سه سال گذشته در خصوص تولید علم و ضرورت‌های مرز شکنی در حوزه علم آمار قابل توجه ای تحصیل شده که بیانگر تاکید و توجه معظم له به این مقوله می باشد به طوری که از میان ۱۲۲ سخنرانی ایشان در صد اماری به شرح زیر مربوط به مولفه های مربوط به مرز شکنی در تولید علم بوده است:

جدول (۱) آمار سخنرانی مقام معظم رهبری در خصوص موضوع مرز شکنی

رویکرد مورد تاکید رهبری در فرمایشات خود	ضرب توجه	فراوانی حوزه های مورد تاکید بر اساس ضریب مخاطب مستقیم				فراوانی شدت	فراوانی تجانس	فراوانی تکرار	مقولات مورد توجه در تولید علم
		مسولان علمی و صنعتی	دانشجویان و پژوهشگران	نخبگان علمی	مدیران کشور				
برنامه	۳/۱۷٪	۲۷	۲۳	۲۰	۱۳	۹۵	۲۲	۳۹	مسئله یابی و ارائه تفکر خلاق و نو
راهبرد	۲/۱۹٪	۱۵	۱۱	۱۳	۹	۳۷	۷۲	۱۷	میانبرسازی مسیر ها و راه های تولید علم
سیاست	۳/۵۲٪	۲۳	۲۲	۱۸	۱۴	۹۳	۳۳	۴۱	عدم تقلید محوری و شاگرد گونگی

مقام معظم رهبری در طول این چند سال اخیر تاکیدات زیادی برای پرهیز از فرهنگ ترجمانی و تقلید محوری و توجه بیش از حد بر ظواهر و نماد های غیر واقعی در تولید علم نموده به طوریکه میزان ۴۷/۸۳ درصدی جهت گیری فرمایشات معظم له در خصوص موارد فوق بیانگر ضرورت توجه به استفاده از مدل های خلاقیت برای مرز شکنی دانش و بومی سازی علم و ناب زائی آن می باشد (حسن فیروزآبادی، ۱۳۸۷).

دانش مفهومی فراتر از اطلاعات محض است. بطوری که زنجیره دانش (ایجاد، جذب، سازماندهی، تسهیم و پالایش) مجموعه داده ها را با هدف تولید دانش جدید کنترل، بسط و ادغام می کند (اورسو و همکاران، ۲۰۰۹). دانش یک دارایی نامشهود در هر سازمانی است؛ زیرا یک منبع ارزشمند ظرفیت شرکت برای خلق، ارائه و تناسب ارزش است (کارملی و همکاران، ۲۰۱۱). به عقیده گاندی^۱ (۲۰۰۴) مدیریت دانش، کوششی برای تبدیل دانش کارکنان (سرمایه انسانی) به دارایی مشترک سازمانی (سرمایه فکری ساختاری) است. مدیریت دانش به طور مشترک یک هدف و یک فرایند است که به عنوان یک نتیجه یا هدف در به اشتراک گذاشتن اطلاعات در سازمان گام بر می دارد (کلارک ۱ و لورو، ۲۰۱۳).

مرزشکنی (مفاهیم، رویکرد، قلمرو)

صاحب نظران در توصیف مرز شکنی آن را عبور از محدوده و مرزهای عملکرد روشها و شیوه ها موجود بوسیله یک شیوه یا روش جدید و متفاوت ذکر نموده اند و مولفه های تغییرات اجتماعی روند های اقتصادی و نوآوری تکنولوژیکی را از ملزومات مرز شکنی به شمار آورده اند. (جان: ۲۰۰۱)

اما آنچه که از مفهوم مرز شکنی با در نظر گرفتن مطالبات مسئولین نظام و نیاز کشور بر می آید این است که هدف از مرز شکنی تحقق محور های دو گانه زیر است

- ۱- پر نمودن شکاف علمی بین کشور با کشور های پیشرفته و عبور از آن.
 - ۲- رسیدن به آخرین تکنولوژی و فن آوری روز دنیا با روشهای علمی و میانبر و جهشی.
- از طرفی برای حرکت به سمت مرزشکنی دانش، انتخاب و گزینش رویکرد مهم است با توجه به تنوع رویکردها و تجارب کشورهای مختلف در این حوزه به نظر می رسد رویکردی که برای مرز شکنی دانش بایستی در نظر قرار گیرد رویکردی هدف مبنا (substance-base) می باشد که در این رویکرد راه حل جدید ایده الی که را حل پس از بعد (solutio after – next) خوانده می شود خلق می گردد این رویکرد نیازمند پارادایم تفکر مرز شکنانه که متفاوت از پارادایم تفکر دکارتی^۳ است می باشد، چون در تفکر دکارتی که مبتنی بر تحلیل و الگو برداری از موارد موفق در کشورهای دیگر و یا به عبارتی کپی برداری از آنهاست اقدام خلاقانه ای صورت نمی گیرد.
- با توجه به توضیحات ارائه شده و محورهای دوگانه مرز شکنی و همچنین با در نظر گرفتن واقعیات موجود در شکاف عمیق علمی کشور با سایر کشور های پیشرفته از یک سو و با عنایت به سند چشم انداز ۲۰ ساله که ایران می بایستی در منطقه از نظر علمی در جایگاه اول قرار بگیرد از سوی دیگر طلب می کند که مفهوم مرز شکنی را به شکل مولفه های زیر در نظر گرفت و تعریف عملیاتی نمود:

- ۱- طی مسیر پیشرفت علمی همانند کشور های پیشرو ولیکن در دوره زمانی کوتاه تر.
 - ۲- طی مسیر پیشرفت علمی به صورت جهشی و یا میانبر هم جهت با روند کشورهای پیشرفته.
 - ۳- خلق مسیری نو و بدیع در پیشرفت علمی.
- یکی از اهداف اصلی مدیران در استفاده از مدیریت دانش در سازمانها، بهبود تسهیم دانش بین افراد در سازمان و همچنین بین افراد و سازمان به منظور ایجاد مزیت رقابتی می باشد. تسهیم دانش مؤثر بین اعضای سازمان منجر به کاهش هزینه ها در تولید دانش و تضمین انتشار بهترین روش های کاری در داخل سازمان شده و سازمان را قادر به حل مسائل و مشکلات خود می نماید (دانایی فر و همکاران، ۱۳۹۰).

اهمیت تفکر خلاق و نو آورانه

اهمیت و جایگاه تفکر خلاق و نوآورانه در عصر کنونی به حدی افزایش یافته که اکثر حوزه های علمی و تکنولوژیکی و حتی صنعتی از این امر متاثر گردیده است. توسعه و پیشرفت در این حوزه ها در فضای رقابتی موجود، وابستگی مستقیمی به میزان توجه و اولویت دهی به تفکر خلاق دارد. برای مثال نتایج یک بررسی در باره موضوعاتی که برای مشاغل مهندسی و تکنولوژیکی بیشتر مورد نیاز است صورت گرفته، نشان می دهد که از میان ۳۷ موضوع استخراج شده داشتن تفکر خلاق و نوآورانه در رتبه ۵ است و این در حالی است که بسیاری از موضوعاتی که از نیازهای اساسی این مشاغل می باشند همانند فیزیک سیالات، الکترو مغناطیسی در رتبه ۳۴ و ۳۶ قرار دارند و همچنین نتایج بررسی دیگری که توسط انجمن آموزش و

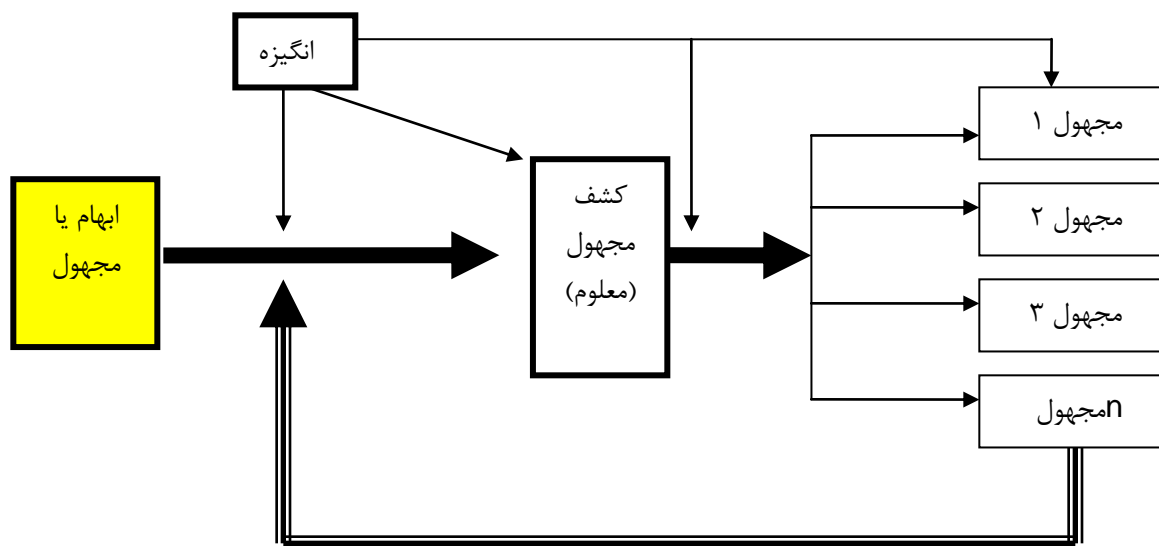
1- Clark
2- Rollo
3- Decartes

توسعه امریکا (Adat)^۱ در آوریل ۱۹۹۰ درباره ضرورت توسعه منابع انسانی منتشر شد نشانگر اهمیت داشتن ۵۸ درصدی مهارت حل خلاق مسئله برای کارکنان ۵۰۰ شرکت خصوصی است که این توجه به جهت فشار فراینده رقابتی در اقصی نقاط دنیاست: (ادوارد، ۱۳۸۶).

پیش شرطهای مرزشکنی

مرزشکنی ملزوماتی می خواهد که با تحقق آنها این امکان به وجود می آید که افرادی بتوانند به این درجه از پیشرفت علمی برسند این ملزومات مستلزم فضایی خلاقانه است که مرز شکنان دانش بایستی با شکستن عادت و کنار گذاشتن شیوه های فکری و عملی رایج و پرهیز از قضاوت فوری و متفاوت دیدن مسایل این ملزومات را فراهم آورند تحصیل و به کار گیری این مشی در اغلب مواقع مستلزم پرداخت هزینه های خاص آن نیز می باشد به طوریکه افرادی هم چون ملاصدرا مجبور می شوند سال ها عمر خود را در گوشه ای غریب و با سختی ورنج سپری نمایند و هزینه عادت شکنی و قاعده شکنی مبانی تئوریکی عصر خود را بپردازند.

کسانی که توان تحمل ابهام را نداشته و سعی نمایند از شرایط عدم قطعیت و آینده نامشخص در موضوعات پژوهشی فرار نمایند و ظرفیت و صبر و پشتکار لازم را به خرج ندهند، قادر نخواهند بود تا در درجات علمی به مرحله مرزشکنی برسند. وجود ابهام و تولید مجهولات متعدد از یک معلوم بدست آمده و تلاش برای شناخت آن مجهولات از مهم ترین انگیزه کسانی است که به دنبال عبور از مرز های دانش می باشند. در شکل زیر فرآیند مرزشکنی با روش تولید و خلق مجهولات نشان داده شده است اما آنچه که مهم است داشتن انگیزه خاص برای حرکت از مرحله ابهام به مرحله شناخت (معلوم) است به نحوی که در مرحله جدید متوقف نشده و با ایجاد مجهولات متعدد از یک معلوم به سمت تولید علم و یا مرزشکنی دانش حرکت نمود.



شکل (۱) فرآیند مرزشکنی دانش

با توجه به شکل ۱ و نقش تعداد مجهولات ایجاد شده در تولید علم و مرزشکنی دانش، جهت سنجش میزان رشد و حرکت به سمت مرزشکنی علم با مدل ریاضی نیز می توان فرمولی برای آن ارائه نمود که خصوصیت بارز این فرمول آنست که اگر در جامعه ای انگیزه لازم وجود داشته باشد حتی با کمترین توان برای کشف مجهولات نتیجه حاصله عددی غیر صفر است چون جوهره حرکت به سمت مرزشکنی، انگیزه است که در بستر زمان آثار خود را در این حوزه متجلی خواهد ساخت. اگر انگیزه را M ، معلوم را E و مجهول را J بنامیم فرمول زیر سطح و یا میزان رشد مرزشکنی دانش را نشان می دهد.

$$\text{سطح رشد مرز شکنی} = \sum (E * M) + [n \sum J * E]$$

همچنین این فرمول بیانگر نقش مضاعف تعداد مجهولات ایجاد شده از یک معلوم است بطوریکه هر چه تعداد آنها بیشتر باشد درصد مرز شکنی دانش نیز به صورت تصاعدی افزایش خواهد یافت.

عناصر خلاقیت موثر در مرز شکنی دانش

الف - تفکر انتقادی یا واگرا

از ضروریات امر خلاقیت داشتن تفکر انتقادی و یا تفکر واگرا می باشد به طوریکه بسیاری از صاحب نظران، کسب مهارت حل مساله را مستلزم داشتن تفکر انتقادی ذکر نموده اند. که با توجه به نقش مهارت حل مساله در مرز شکنی دانش، ایجاد و پرورش این تفکر از این رو ضروریست. رابرت گانیه در کتاب ((شرایط یادگیری)) در خصوص رابطه آفرینندگی و به تعبیری مرز شکنی با حل مساله عنوان نموده که: هر کشف علمی یا کار عظیم هنری مطمئناً نتیجه فعالیت حل مساله است، همانطور که می گویند گاهی را حل مساله ای به صورت بارقه بینشی به ذهن متفکران خطور می کند هر چند که ممکن است آنان این مساله را برای مدتی در اندیشه خود مورد بررسی قرار داده باشند. (گانیه، ۱۳۹۴)

گیلفورد (۱۹۶۲) ضمن تقسیم تفکر به دو نوع هم گرا و واگرا شرط لازم برای خلاقیت و آفرینندگی را داشتن تفکر واگرا ذکر کرده است از نظر وی در تفکر همگرا نتیجه تفکر از قبل معلوم است یعنی همیشه یک جواب ((درست)) یا ((غلط)) وجود دارد اما در تفکر واگرا جواب قطعی وجود ندارد و تعداد زیادی جواب موجود است که از نظر منطقی هر یک از آن ها ممکن است درست باشد. (سیف، ۱۳۸۶)

به نظر میرسد علاوه بر ویژگی تفکر واگرا برای آفرینندگی و مرزشکنی دانش، داشتن ذهن علمی که در برخی نوشته ها به ذهن فلسفی نیز تعبیر شده است از لازمه های مهم برای امر مرزشکنی باشد.

دکتر فیلیپ ج اسمیت در توصیف ذهن فلسفی به داشتن ۳ ویژگی و یا سه بعد برای آن اشاره نموده است که عبارتند از: (۵)

جامعیت (Comprehensiveness)

تعمیق (Penetration)

قابلیت انعطاف (Flexibility)

که با اقتباس از نظری می توان برای طراحی مدل مرز شکنی با استفاده از خصوصیات ذکر شده مواردی را برای این امر بر شمرد.

۱- جامعیت: مرز شکنی در دانش مستلزم داشتن ذهنی جامع و بسیط است، به نحوی که امکان ادراک ارتباط یک موضوع در زمینه ای وسیع با موضوعات دیگر فراهم باشد اگر یک فرد خلاق از یک موضوع تصویر بزرگ بسازد و در ابعاد جهانی اهمیت و جایگاه آن را پیدا نماید بهتر قادر خواهد بود که در پژوهش موضوع، دور نمایی ژرف پیدا نموده و مرز های علمی را در نوردد و یا به تعبیری اگر فرضیه یک محقق حل مساله ای در سطح جهانی و یا تولید خدمتی برای کل بشریت باشد

قطعا از کسی که به دنبال حل مسئله ای در ابعاد سازمانی و یا بنگاهی است بهتر می تواند از مرز های دانش عبور نموده و تولید علم نماید.

علاوه بر مورد فوق ایجاد ارتباط بین یک موضوع با هدف های دور و بلند نیز از لازمه داشتن ذهن فلسفی یا علمی است که گر چه ممکن است تحقق این اهداف به راحتی امکان پذیر نباشد ولیکن راهنمای موثری برای حرکت در مسیر مرز شکنی دانش خواهد بود.

۲- **تعمق:** همانطوریکه از مفهوم آن بر می آید فردی که دارای ذهن فلسفی است ذهن خود را از ظاهر موضوع به عمق و باطن آن معطوف می نماید و در صدد کشف دلالت ها و اشارتهای مختلف یک موضوع است. ذهن فلسفی در مقابل پذیرش یک امر واضح مقاومت می کند و در باره آنچه که دیگران سوال نمی کنند پرسش می کند و در هر موقعیتی به دنبال کشف امور اساسی و علت العلل می باشد.

۳ - قابلیت انعطاف:

آزاد شدن از جمود فکری و روانی و پذیرش تغییر و عدم اصرار بر مطلق بودن یافته های خود از موارد و ویژگیهای است که برای یک ذهن فلسفی لازم می باشد. افرادی که دارای طرز تفکر فلسفی هستند در مواجهه شدن در موقعیت های جدید آنها را مورد توجه قرار می دهند و از کنار آنها به آسانی نمی گذرند.

ب - یاد گیری خلاق:

یکی دیگر از عوامل موثر در مرز شکنی دانش، تغییر نظام آموزشی به سمت یادگیری خلاق به عنوان رویکردی خلاقانه می باشد. یادگیری خلاق انگیزه لازم برای فعالیت و تلاش را در یادگیرنده به وجود آورده و برای مسائل آینده که قابل پیش بینی نیست باعث می شود تا راه حل های خلاق مورد استفاده قرار گیرد. در یادگیری خلاق بر خلاف یادگیری سنتی بر اهمیت دانش از طریق تجزیه و تحلیل و سنتز آن تاکید می شود.

الگوی ((اسبورن-پارنز))^۱ درباره یادگیری خلاق از الگوهای موثر و کار آمد می باشد که می توان برای تولید علم و یا مرز شکنی دانش از آن بهره جست که شامل پنج مرحله است. (۶)

۱- مشاهده و حقیقت یابی:

"مشاهده" با "دیدن" متفاوت است در مشاهده به اجزاء مختلف یک چیز با استفاده از تمام حواس و تجارب قبلی و نگرش های موجود درباره آن، نگریسته می شود و سعی می گردد مسائل بصورت علی مورد بررسی قرارگیرد.

۲- مساله یابی (تعریف مساله):

ترسیم و یا تعریف موضوع اصلی که بیانگر سمت و سوی حرکت باشد از موارد مهم یادگیری خلاق است اگر ما مساله را شکاف بین وضع موجود با وضع مطلوب بدانیم در تعریف آن بایستی شاخص های لازم برای مطلوبیت یک موضوع تعیین گردد. و بدانیم که به دنبال چه هستیم و چرا؟

۳- ایده یابی:

یکی از موانع مهم برای خلاقیت داوری زود هنگام و عادات می باشد که با به تعویق انداختن داوری می توان به ایده های جدیدی دست یافت در این مرحله هر چه می توان بایستی ایده ارائه و تولید نمود.

۴- راحل یابی:

با تجزیه و آنالیز ایده های مکتسبه بایستی متناسب ترین و ارزشمند ترین آنها را مشخص و سپس به راه حل تبدیل نمود جهت ارزیابی ایده ها بایستی از شاخص های مناسب استفاده کرد تا امکان گزینش راحل های کیفی فراهم باشد.

۵- پذیرش و اجرای راه حل:

پذیرش و آماده سازی راه حل برای پیاده سازی آن و همچنین برای رفع موانع پیش رو مهم است. که پس از این امر با برنامه ریزی مناسب نسبت به اجرای راه حل انتخاب شده اقدام می شود.

ج - خطر پذیری در مرز شکنی دانش

یکی از حوزه هائیکه کاملا متأثر از خلاقیت است و یا به عبارتی خلاقیت از ستونهای اساسی آن به شمار می رود بحث کار آفرینی یا Entrepreneur می باشد ژوزف شومپیتر^۱ به عنوان پدر علم کارآفرینی، خطر پذیری را از شروط اساسی برای نوآوری و کارآفرینی دانسته و رشد و توسعه جوامع را مرهون عملکرد افراد خطر پذیری که دست به کار های خلاق میزنند اعلام کرده است. رابرت هیسریچ^۲ نیز پذیرش خطرات مالی، روحی و اجتماعی را به علاوه خلاقیت در فرایند خلق یک چیز جدید و تازه موثر می داند. (۷)

از موارد فوق چنین بر می آید که مرز شکنی دانش مستلزم روحیات خاصی است که افرادی با ویژگی های خاص از عهده ان بر می آیند یکی از این ویژگی ها خطر پذیری است با نگاهی تاریخی به گذشته و مطالعه شخصیت دانشمندان برجسته ای که نام خود را در تاریخ جاودانه ساخته اند و توانسته اند در دانش مرز شکنی ایجاد نمایند ویژگی خطر پذیری از موارد قابل توجه در آنان بوده است همانند جابر بن حیان، ابن سینا، ملا صدرا و یا سعدی که برای کسب علم و گسترش آن هجرت و سفرهای طولانی و سخت نموده و پذیرش خطر از عوامل موفقیت آنها در تولید علم و مرز شکنی دانش بوده است.

با مقایسه ویژگی های افراد خلاق که دارای خصوصیات هم چون مخاطره پذیر، استقلال طلب، فرصت شناس، قدرت تحمل ابهام، اعتماد به نفس و تمرکز و تلاش زیاد روی یک هدف می باشد برای مرز شکنی در علم نیز نیاز به تربیت افرادی با خصوصیات پیش گفته می باشد که لازمست نظام آموزشی کشور با تغییر رویکردهای آموزشی خود جوانان کشور را به نحوی پرورش و آموزش دهد که دانش پژوهان آن با خطر پذیری و اعتماد به نفس و تلاش بی وقفه بتوانند منشا اثر در کشور باشند. برای مثال اگر فردی بخواهد اکولوژی کویر مرکزی ایران را مطالعه کند و آثار و نتایج آن مطالعه در خدمت توسعه و پیشرفت کشور قرار گیرد از پشت میز های دانشگاه یا کتاب خانه ممکن است به یک نتایجی برسد اما هیچ وقت نخواهد توانست مرز های علمی این موضوع پژوهشی را درنوردد و آثار ماندگاری از خود بجا بگذارد مگر اینکه با پذیرش خطر، عمری از خود را در کویر سپری نموده و با اقامت پژوهشی در آنجا با پوست و جان محیط آنجا را لمس و ادراک کند.

د- سوال کلیدی: یکی دیگر از عناصر مهم در خلاقیت طرح سوال کلیدی است، به طوریکه آسبورن^۳ معتقد است که کلیه ایده های خلاق ناشی از سوالات کلیدی بوده است و بیشتر اختراعات انجام شده در جهان ناشی از طرح چند سوال است. کشف جاذبه را می توان مدیون طرح یک سوال کلیدی از طرف نیوتن دانست که این سوال را از خود پرسید که چرا سیبی که از درخت افتاد به آسمان نرفت، و یا اینکه یکی از مهمترین دلایل موفقیت بیل گیتس در توسعه شرکت ماکروسافت و ایجاد انقلاب تکنولوژیکی و فناوری در دنیا را مهارت و توانایی فوق العاد وی در پرسیدن سوالات کلیدی ذکر نموده اند.

از این رو برای مرز شکنی دانش طراحی سوال کلیدی از موارد محوری بوده و اگر طرح مساله و سوال اصلی به نحوی مطرح شود که در پرتو پاسخ به آن ایده ای خلق گردد که قلمرو دانش موجود را گسترش دهد آن وقت می توان آن سوال را عامل مرز شکنی دانست. طرح سوال کلیدی یکی از مهمترین روشهای نوآوری و اختراعات بشری بوده است به طوری که صرفاً یک سوال آقای ((هو))^۴ که در حین چرخاندن یک سوزن در دستهایش از خود پرسید اگر سوراخ سوزن در نوک آن بود چه اتفاقی می افتاد همین سوال منجر به اختراع چرخ خیاطی گردید. (۸)

1- Schompiter

2- Hisrich

3- A. Osborne

4- Howe

ه - محیط خلاق:

ایجاد بستر و فضای خلاق و مستعد برای دانائی محوری از روش های کار آمد برای تجلی خلاقیت ها و مرز شکنی دانش است در محیط خلاق استعداد ها شکوفا شده و اندیشه های نوین مورد تشویق و ترغیب قرار می گیرد. خانواده نیز به عنوان یکی از اشکال محیطی در صورتی که دارای فضا و روابطی خلاقانه باشد امکان پرورش فرزندان که در آینده قادر باشند در حوزه های علمی، تولید علم و مرز شکنی نمایند بیشتر خواهد بود، مطالعه سوابق تاریخی بسیاری از بزرگان و دانشمندان علمی همانند ابن سینا موید رشد آنها در یک خانواده علمی و وجود والدینی عالم بوده است.

و - الهام:

در بسیار از الگوهای خلاقیت که تا کنون مطرح شده است الهام به عنوان یکی از مراحل فرایند خلاقیت ذکر شده به عنوانه نمونه در الگوی ((آبرشیت))، که فرایند خلاقیت به ۵ مرحله جذب اطلاعات، الهام، آزمون، پالایش و عرضه تقسیم بندی شده است، الهام مرحله دوم فرایند خلاقیت بشمار رفته است. (مشبکی ۱۳۸۰: ص ۸)

الهام همان طوری که در خلاقیت نقش دارد در مرزشکنی دانش نیز موثر است بطوری که رشد و پیشرفت چشمگیر انسان در بسیاری از علوم مدیون الهام به ویژه الهام از طبیعت بوده است.

مناسب ترین نگاه به نقش الهام در مرزشکنی دانش الهام دینی است یعنی الهامی که نشأت گرفته از آموزه های دینی باشد چنان که اگر دقیق تر و موشکافانه تر به بهره گیری دانشمندان غربی از الهام در خلاقیت بنگریم باز ریشه های آن را می توان در مبانی دین جستجو نمود، اگر با الهام از پرواز پرندگان انسان توانست به پرواز در آید و هواپیما را با مطالعه بسیار دقیق حرکات پرندگان طراحی نماید بی شک باز این رشد نیز مرهون استفاده از قدرت الهی است که در وجود موجودات خود چنین استعداد هایی قرار داده است و گر نه انسان شاید اگر هیچ پرنده ای وجود نداشت ممکن بود اصلا به فکر پرواز نیز نیافتد. الهامی که دارای ریشه دینی باشد قطعاً در حوزه علوم منشا ثمرات و برکات زیادی خواهد بود و این ظرفیت را انسان خواهد داشت که با الهام قلمرو دانش را بشکند و آن را در نوردد.

علم آموزی و الهام در منابع اسلامی

قران کریم می فرماید: ((و ما اوتیتم من العلم الا قليلا)) اسرا / ۸۵

یعنی این که فقط اندکی از دانش و علم به انسان داده شده است به عبارتی دیگر این علم عادی انسان ها بسیار محدود است زیرا هر ابزار شناختی دارای برد ادراکی محدودی است که ممکن است که انسان حتی با تعقل و تفکر نیز دچار اشتباه شود، فلذا خداوند کریم یک مولفه دیگری نیز به ابزار شناختی انسان افزوده است که به نظر می رسد این مولفه صرفاً به افراد خاصی که بستر کسب آن را فراهم نمایند اعطا می گردد بطوریکه قران در سوره نحل آیه ۷۸ می فرماید ((و الله اخرجکم من بطون امهاتکم لاتعلمون شیا و جعل لکم السمع و الابصار و الا فئده لعلکم تشکرون))

خداوند شما را از شکم مادرانتان بر آورد در حالی که هیچ چیز نمی دانستید (اما) در شما چشم و گوش و دل افزیدیم (تا شناخت پیدا کنید) باشد که سپاس گذار باشید.

خداوند کریم در این آیه علاوه بر چشم و گوش ابزار شناختی دیگری برای فهم علوم و آگاهی آفریده و آن هم ((افئده)) می باشد در تفاسیر مراد از (افئده) یا (فواد) مترادف با قلب گرفته شده ولی تفاوتی که برای آن قائل شده اند این است که در فواد جوشش و افروختگی و یا به تعبیری دیگر تجزیه و تحلیل و ابتکار وجود دارد. (تفسیر نمونه- ج ۱۱- ص ۳۳۸)

استاد محمد تقی مصباح یزدی در کتاب ارزشمند معارف قران می فرماید که (فواد) آن عضو غیر عادی است که دارای ادراک بوده و این توان را دارد که خداوند را ببیند و هم علم حضوری دارد و هم علم حصولی هم احساسات و هم ادراک و هم

هیجان ها و عواطف در آن موجود می باشد استاد با تقسیم راههای حصول دانش به دو نوع عادی و غیر عادی، متذکر می گردند که کسب علوم از راههای غیر عادی صرفاً منحصر به انبیاء و از طریق وحی نیست بلکه برای افراد و انسانهای خاصی از طریق الهام نیز متصور است و این علوم را برخی به عنوان علم لدنی نام برده اند. (معارف قرآن - صص ۴۰۹-۳۹۶)

پس با در نظر گرفتن این که خداوند فقط تا حد ناچیزی از علم را به انسان آموخته و یا در اختیار او قرار داده است برای کسب علم و گسترش و شکستن مرز های آن نیاز به ابزار های خاصی است که آن هم از طریق عادی تحصیل نمی شود و برای اینکه انسانها بتوانند به راههای غیر عادی دست یابند نیاز به پیدا نمودن استعداد و ظرفیتی هستند که به آنان الهاماتی صورت گیرد .

خداوند متعال در آیات متعددی به این موضوع اشاره نموده است: در سوره بقره آیه ۲۸۲ (و اتقوا الله و یعلمکم الله) یعنی تقوای الهی داشته باشید و خداوند (آنچه مصلحت باشد) به شما می آموزد و در سوره انفال آیه ۲۹ (ان تتقوا الله يجعل لکم فرقاناً) یعنی اگر تقوای خدا پیشه کنید خداوند برای شما وسیله ای برای تشخیص حق از باطل قرار می دهد و همچنین در سوره های یونس آیه ۹^۱ ، عنکبوت آیه ۶۹^۲ ، بر نقش تقوا و پرهیز از گناه برای کسب علم تاکید می فرماید و همچنین رسول گرامی نیز می فرماید :

هر کس به مدت چهل روز عمل خود را برای خدا خالص گرداند چشمه های حکمت از درون وی بر زبانش جاری می شود. ^۳ ((نهج الفصاحه ، مجموعه کلمات قصار پیامبر: ۷۳۹))

امام صادق نیز می فرماید: علم به تعلم نیست بلکه نوری است که از طرف خداوند بر دلها می تابد. ^۴ (مشکاه الانوار فی غرر الاخبار: ۳۲۶)

مجموع این فرمایشات دلالت بر این دارد که انسانها می توانند با آماده سازی خود زمینه را برای کسب فیض الهی و آموختن علم و دانش به صورت الهام داشته باشند و علمی که از طرف خداوند عنایت شود بی شک ما فوق علوم شناخته شده خواهد بود.

ز - تخیل:

از عوامل موثر دیگر که در خلاقیت مطرح شده است خیال بافی مثبت و تخیل است که باعث رشد ذهن خلاق می گردد از این عنصر خلاقیت نیز تا آن جای می توان در امر مرز شکنی دانش بهره جست که نتیجه تخیل تولید ایده و راهکارهای متفاوت برای حل یک مساله باشد چرا که انسان این توان را دارد که در عالم خیال بسیاری از راهکارها را به صورت ژرف و عمیق طی نماید و آثار و نتایج چند وجهی نیز برای هر مرحله را تولید نماید، آثار تخیل تا آنجا مهم است که در خلاقیت تکنیکی به نام تکنیک توهم خلاق نیز وجود دارد که مبتنی بر نگاه خیالی به مسایل است. منشأ برخی از پیشرفت های علمی حال حاضر دنیا داستان ها تخیلی قدیمی همانند داستانهای شکسپیر می باشد.

تکنیکهای خلاقیت و مرز شکنی دانش

تکنیک های متعددی برای خلاقیت ذکر شده که می تواند در نوآوری و تولید علم موثر باشد اما از میان این تکنیک ها و مدل های خلاقیت دو مدل که به نظر نگارنده برای مرز شکنی دانش مناسب تر و کارآمدتر است ، مورد بحث قرار می گیرد:

۱- کسانی، که، ایمان، آورده، و کارهای، شایسته، کرده، اند، پروردگارشان، به، سپاس، ایمانشان، آنان، را، هدایت، می، کند، به، باغ، های، نعمت، که، از، زیر، آنان، نهرها، روان، خواهد، بود

۲- و کسانی، که، در، راه، ما، کوشیده، اند، به، یقین، راه، های، خودرا، بر، آنان، می، نمایم، و، در، حقیقت، خداوند، با، نیکوکاران، است.

۳- من، اخلص، لله، اربعین، صباحا، ظهراً، یناهیع، الحکمه، من، قلبه، علی، لسانه.

۴- لیس، العلم، بالتعلم، انما، هو، نور، یقع، فی، قلب، من، یرید، الله، تبارک، و، تعالی.

۱ - تکنیک اسکمپر SCAMPER: یکی از تکنیک های مهم خلاقیت که توسط آقای (اسبورن) مطرح گردیده تکنیک اسکمپر است این تکنیک قابل استفاده در مرز شکنی دانش و تولید علم می باشد نام این تکنیک بر گرفته از حروف اول واژه های سوالی بدین شرح است: (سعیدی کیا، ۱۳۸۴: ۹۰)

• حرف S بر گرفته از واژه Substitution به معنی جانشین سازی می باشد یعنی اینکه: ((چه چیزی را میتوان جانشین X نمود؟)) در مرز شکنی دانش می توان از این سوال چنین بهره گرفت که چه نظریه و ایده ای می تواند جانشین پارادایم موجود شود؟ به عبارتی پارادایم علمی موجود با این سوال به چالش کشیده می شود.

• حرف C بر گرفته از واژه Combine یا ترکیب کردن است یعنی اینکه: ((X را با چه چیزی می توان ترکیب کرد؟)) برای مرز شکنی دانش می توان به دنبال ترکیب نظریات و تئوریهای موجود درباره یک موضوع بود. با این عمل ما شاهد بدست آمدن یک نظریه و تئوری جدید و بدیع خواهیم بود که بایستی جهت اثبات آن تلاش نمود. با این شیوه میتوان باب هائی متفاوت برای یک موضوع علمی گشود.

• حرف A بر گرفته از واژه Adapt یا تعدیل کردن است. که در خلاقیت با تغییر چیزی در یک جهت که راحتی و زیبایی بیشتری از آن بدست آید چیز جدیدی ابداع می شود که از این عمل در مرز شکنی دانش نیز با تغییر در الگوهای علمی چه از نظر شکلی یا محتوایی که بتواند فهم و درک مناسب تری ایجاد نماید می توان بهره جست. برای مثال بسیاری از کتب و متون فلسفی موجود که نظریات و تئوریهای دانشمندان برجسته ای در آن به نگارش در آمده آن چنان ادبیات پیچیده و مشکلی دارد که هنوز بسیاری از واژه های مرسوم در صدها سال قبل کماکان مورد استفاده قرار گرفته است و یک دانش پژوه عمر و وقت زیادی صرفا جهت آشنایی و فهم کلی خود این واژه ها بکار می گیرد، حال آنکه اگر همین متون و واژه های مشکل، با زبان امروزی نوشته شود و اصراری بر عدم تغییر آنها نباشد قطعاً زمینه بهتری برای انجام تحقیقات علمی و درک و کشف نظریات گذشتگان برای عده بیشتری فراهم خواهد شد و بستر مناسب تری برای تولید علم ایجاد خواهد کرد.

• حرف M بر گرفته از واژه maginfy یا بزرگ سازی است که در مرز شکنی دانش در صورت بر جسته سازی تئوریهای بومی و اسلامی در مقابل تئوریهای وارداتی و غربی این امکان برای ما بهتر فراهم می آید تا خود را از چارچوب های نظری رایج و مسلط که محصول تفکر بیگانه است رهایی دهیم و شرایط جدید تری را تجربه نماییم و افق های علمی منطبق تری را رقم بزنیم. در حال حاضر بسیاری از نظرات اندیشمندان غربی مانند هابز، کانت، ماکیاول و... که مبنائی برای پژوهش های علوم انسانی قرار میگیرند بیش از آنکه مدیون وزن و بار علمی آن نظرات باشد متأثر از بزرگنمایی و جهانی شدن آن می باشد.

• حرف P از واژه put to other uses گرفته شده که به معنی استفاده در سایر موارد است یعنی اینکه: ((چه استفاده دیگری می توانیم از X بکنیم؟)) بسیاری از اصول و مفروض های علمی قابل تعمیم به حوزه های مختلف و متفاوت می باشد، در حال حاضر استفاده از روش های کمی و مدل های ریاضی برای تجزیه و تحلیل مسائل کیفی رایج گردیده است. تفکر و تعمق در گسترش بکارگیری یک پارادایم علمی به حوزه های متفاوت می تواند در مرز شکنی دانش موثر باشد. اگر در مسائل انسانی ما بتوانیم معادلات مجهولی ایجاد نموده و آنرا با فرمول های ریاضی حل کنیم بهتر قادر خواهیم بود تا مرز های دانش را با روش های تعمیمی در نوردیم.

• حرف E از واژه Ellimination گرفته شده و به معنی حذف کردن است که در خلاقیت با این سوال که: ((چه چیزی را می توان از X حذف کرد؟)) ایده های جالبی تولید می شود. در مرز شکنی دانش همانطوریکه ترکیب تئوریها و نظریات می تواند منجر به یک تئوری جدید گردد با حذف برخی تئوریها و مفروضات مسلط و حاکم نیز امکان تحقق این هدف میسر خواهد بود. برای مثال بسیاری از روشهای تحقیق در پژوهش های علمی متأثر از متون وارداتی است که اکثر دانش پژوهان را مجبور می سازد تا در چند قالب مشخص حرکت نموده و یک موضوع علمی را صرفا با استفاده از آنها ثابت نماید در

حالی که برخی از خود این قالب ها بزرگترین مانع بر سر تولید علم می باشد که با حذف آنها و یا عدم اصرار بر حرکت یک محقق علمی در آن قالب بستر خوبی برای مرز شکنی دانش ایجاد خواهد کرد.

• حرف **R** از واژه REVERSE به معنی معکوس سازی گرفته شده و در خلاقیت اینگونه سوال می شود که: ((با برعکس نمودن X چه اتفاقی روی می دهد؟)) از آنجائیکه بسیاری از تئوریها و پارادایم های علمی مبتنی بر یک سری اصول و مفروضات و داده های مفهومی و کمی بدست می آید، برای شکستن پارادایم قبلی و ایجاد پارادایم جدید ضروریست که مولفه های اساسی و پایه هائیکه آن پارادایم بر آن استوار شده است را تغییر داد و حتی داده ها را معکوس نمود، به نحویکه اگر داده ها مثبت است از داده های منفی واگر ایستا است از دینامیک و به همین صورت تغییرات دیگری که نتایج متفاوتی داشته باشد در آن ایجاد کرد و بهره جست.

تکنیک سینکتیکس

از تکنیک های خلاقیت که توسط آقای ((چارلز وایتینگ))^۱ طراحی شده تکنیک سینکتیکس^۲ می باشد که در این تکنیک با شناسایی و تعریف جوهره مشابه در دو موضوع غیر مرتبط و نامتشابه، جوهره ی بدست آمده به هم مرتبط گردیده و از آن ایده استخراج می گردد. (سعیدی کیا: ۱۳۸۴: ۱۱۰)

برای مثال با آگاهی از نقش جوهری کارکرد شیر اطمینان در آبگرمکن آبی می توان آن را به مدیریت بحران تعمیم داد و اینگونه نتیجه گرفت که اگر حاکمیت در یک کشور برای تخلیه فشار های روانی مردم و نقد حاکمیت به عنوان حقوق شهروندی، امکان و شرایط لازم را به نحوی پیش بینی کرده باشد که در صورت افزایش و تراکم فشار قبل از انفجار جامعه به شکل آشوب یا شورش، از کانالهای مورد نظر این فشار تخلیه گردد بحران غیر قابل کنترل در جامعه پیش نخواهد آمد. برای استفاده از این تکنیک خلاقیت در مرز شکنی دانش بهره های زیادی می توان برد و نکته مهم و اساسی در آن توانایی درک صحیح از ماهیت و جوهره موضوع مورد پژوهش می باشد در اطراف ما موارد و مصادیق متعددی وجود دارد که اگر جوهره مشترکی بین آنها با مجهولات علمی خود بیابیم این امکان را خواهیم داشت که به نحوه خلاقانه ای قلمرو علمی خود را در آن موضوع گسترش دهیم.

بحث و نتیجه گیری

پیشرفت سریع و گسترده علوم و فناوری در عصر کنونی به حدی می باشد که در صورت عدم درک آن و عدم حرکت برای جا نماندن از قافله علم باعث خواهد شد که شکاف علمی ایجاد شده بین کشورهای پیشرفته با سایرکشور ها به اندازه ای عمیق گردد که هیچگاه امکان پر نمودن این شکاف فراهم نگردد.

از آنجائیکه ایران در پرتو سند چشم انداز بیست ساله می بایستی به سطح اول علمی در منطقه نائل گردد، تحقق این امر مستلزم اتخاذ راهکارهای مناسب و تغییر نظام آموزشی کشور به سمت نظامی خلاقانه است که نتیجه برونداد آن تربیت افرادی باشد که استعداد و توان شکستن مرزهای دانش را پیدا نموده و از طرق میانبر رشد سطح علمی و فناوری کشور را به سطح کشور های پیشرفته برسانند. یکی از راهبردهای موثر برای تولید علم و مرز شکنی دانش استفاده از مدل های خلاقیت است که چون مبتنی بر طرح و خلق ایده می باشد این ظرفیت را دارد که با قاعده شکنی و به هم ریختن مفروضات و تئوریهای علمی، پارادایم های جدیدی را ایجاد نماید از میان مدل ها و تکنیک های خلاقیت بهره گیری از تکنیک ((اسکمپر)) و ((سینکتیکس)) برای مرز شکنی دانش مناسب و عملی می باشد. ضمن آنکه از میان عناصر خلاقیت نیز الهام

1- Charls S Witing
2- Synectics

نشأت گرفته از دین و تقوای الهی می تواند راه های فتح قله های علم را برای پویندگان راستین آن در کنار پرورش تفکر و یادگیری خلاق و طرح سوال کلیدی فراهم آورد.

منابع

- ادوارد و مونیکا لامزدین (۱۳۸۶). حل خلاق مسئله (مهارت های فکری برای جهان در حال تحول) - مترجمین بهروز ارباب شیرانی ، نصر آزادانی - اصفهان نشر ارکان دانش
- اسمیت جی، فلیپ و هولفیش اچ گوردون (۱۳۷۳). تفکر منطقی روش تعلیم و تربیت ، ترجمه علی شریعتمداری، تهران، انتشارات سمت
- حسن بیگی ، ابراهیم (۱۳۸۷) نوآفرینی در علوم دفاعی، امنیتی ، تهران نشر دانشگاه عالی دفاع ملی ،
- دانایی فرد، ح.، خائف الهی، ا. و حسینی، م (۱۳۹۰). تأملی بر ارتقای تسهیم دانش در پرتو رفتار شهروندی سازمانی (مورد مطالعه: وزارتخانه مسکن و شهرسازی و وزارتخانه راه و ترابری). پژوهش های مدیریت عمومی، ۱۴، ۶۳-۸۴.
- رابرت گانیه (۱۳۹۴). شرایط یاد گیری، ترجمه جعفر نجفی زند ، ص ۲۰۶.
- سادات حسینی افضل (۱۳۸۵). یاد گیری خلاق و رویکردهای نوین در آموزش.
- سید حسن فیروز آبادی (۱۳۸۷). تحلیل گفتمانی جنبش نرم افزاری تولید علم در کشور ، تهران نشر دانشگاه عالی دفاع ملی، صص ۳۴-۳۰
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۶). روانشناسی پرورش ، ص ۵۴۴.
- شریعتمداری، علی (۱۳۸۰). نقد و خلاقیت در تفکر . تهران . نشر پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی (موسسه فرهنگی دانش و اندیشه معاصر)
- کیا مهدی سعدی (۱۳۸۴). اصول و مبنای کار افرینی. تهران، نشر کیا

- Bejan D A, Clair, HD, Sally Sambrook .(2013). "Leadership and knowledge management in UK ICT Organization ", Journal of Management Development, Vol. 32 ISS: 1, pp.4 – 17.
- Carmeli, A., Atwater, L., & Levi, A. (2011). How leadership enhances employees' knowledge sharing: the intervening roles of relational and organizational identification. Journal of Management Development, 5, 257-274.
- John D. Politics. (2001). "The relationship of various leadership styles to knowledge management", Leadership & Organization Development Journal, Vol. 22 ISS: 8, pp.354 – 364.
- Urso, G., Stoeva, L., Stoeva, Y., Migliardi, F., Ankang, G., & Yijan, S. (2009). Knowledge Sharing is Power. Transit Stud Rev, 16, 352-367.