



سخن نخست:

فناوری خلاقیت؛ سید مهدی گلستان هاشمی/2

مقالات ویژه:

مدیریت خلاقیت و خلاقیت در مدیریت؛ دکتر افضل السادات حسینی /7

روان شناسی رشد خلاقیت و ارتباط آن با شخصیت و هوش؛ دکتر رضا تسبیح سازان/29

بررسی رابطه خلاقیت و پیشرفت علمی اعضای جدید هیئت علمی دانشگاه‌های ایران؛ سید مسعود پورسعید/57

روش شناسی و خلاقیت علمی؛ دکتر محمد امین قانع‌راد/75

خلاقیت استعدادی قابل پرورش در افراد و سازمان‌ها؛ دکتر اصغر مشبکی، دکتر کاوه تیمورنژاد/101

علم و جامعه:

خلاقیت نویدبخش آینده ای درخشان برای همه افراد بشر؛ دکتر حسن قاسم زاده/127

بررسی نقش عوامل شخصیتی، سازمانی و اجتماعی در نوآوری مدیران آموزشی؛ دکتر محمد علی زکی/145

توسعه و فناوری:

خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه؛ سید مهدی گلستان هاشمی/161

اهمیت خلاقیت در توسعه؛ دکتر حسن قاسم زاده/175

نوآوری فناورانه در شرکت‌های کوچک و کشورهای در حال توسعه؛ مرضیه فخرایی، علی اصغر صادق پور/185

فرهنگ، خلاقیت و توسعه علم و فناوری مقایسه جامعه ایران و ژاپن؛ دکتر علیرضا کلدی، منظر رزاقی/200

خلاقیت، یادگیری و توسعه؛ مترجم: مرضیه کیقبادی، مهندس عقیل ملکی فر/218

آموزش و پژوهش:

تغییر و نوآوری در سازمان و مدیریت آموزشی؛ دکتر رضا ساکی/257

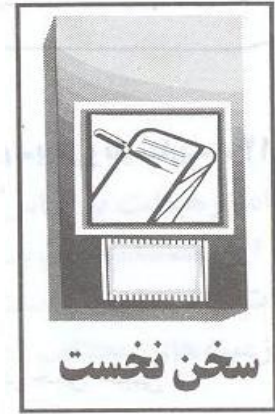
بررسی نگرش معلمان دبیرستان به خلاقیت؛ دکتر افضل السادات حسینی/276

معرفی کتاب: 292

اخبار: 318

معرفی مرکز: 323

خلاقیت فناوری



نویسنده: سید مهدی گلستان هاشمی

فوق لیسانس روانشناسی - فوق لیسانس مدیریت آموزشی

در آستانه هزاره سوم میلادی، فرایند تغییر و تحول مستمر و پرشتاب از عمده‌ترین جریان‌های حاکم بر حیات بشری و از مهم‌ترین مشخصات بارز آن به شمار می‌رود و فرایند خلاقیت که اساس و بسترساز تغییر و تحول و دگرگونی است در این خصوص نقش بسیار بنیادین و تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کند.

بی‌شک «خلاقیت» در حیات فردی و اجتماعی انسان جایگاه بسیار ویژه‌ای دارد، چنان‌که تمام دستاوردها و تمدن بشری از آغاز تاکنون و نیز در آینده محصول و ره‌آورد خلاقیت است.

تاریخ علوم و فنون به واقع تاریخ خلاقیت انسان است و با نگرشی بر سیر پرفراز و نشیب تحول و رشد و توسعه آن نهایت اهمیت این موضوع به وضوح مشخص می‌شود.

در عصر امروز اهمیت فوق‌العاده و ضرورت حیاتی خلاقیت به‌طور فزاینده و شتابانی در حال افزایش است و تمامی ابعاد و جنبه‌های زندگی انسان را به‌طور کامل در سیطره خود دارد.

خلاقیت‌های علمی، فنی، صنعتی، هنری، سازمانی، اجتماعی و بسیاری دیگر زمینه‌های گسترده خلاقیت از ارکان زندگی مادی و معنوی انسان و رمز استمرار، رشد و شکوفایی و تعالی اوست، از این رو امروزه «فناوری خلاقیت» به مثابه یک فناوری - نرم‌افزاری حیاتی و راهبردی (استراتژیک) شناخته و به آن توجه بسیار زیادی شده است. جامعه انسانی برای حرکت روبه آینده خود و حل انبوه مسائل و مشکلات دائمی خویش دیدگان خود را به فناوری خلاقیت معطوف کرده است.

فناوری خلاقیت دستاورد جمعی پژوهش‌ها و تجربه‌های دانشمندان و صاحب‌نظران مختلف در حوزه‌های علمی گوناگون نظیر روان‌شناسی، مدیریت، تعلیم و تربیت، علوم اجتماعی و دیگر شاخه‌های علمی است و به منزله یک زمینه علمی - تخصصی - کاربردی، دربرگیرنده مجموعه اصول، مبانی، روش‌ها و فنون برای رشد و توسعه فرایندهای خلاقیت است و اصول، روش‌ها، الگوهای ابداعات و ابتکارات و اختراعات و سایر مظاهر و تجلی‌های خلاقیت را شامل می‌شود. به گفته وایتهد بزرگ‌ترین اختراع قرن نوزدهم اختراع «روش اختراع» بود که پس از آن به بعد فناوری خلاقیت اندک اندک مدون و منسجم شد و به تدریج در مسیر رشد، شکوفایی، گسترش و ایفای نقش گام نهاد.

به اعتقاد صاحب‌نظران این موضوع از عوامل اصلی پیشرفت علمی و فنی بشر پس از قرن نوزدهم است. از این رو «فناوری خلاقیت» از عوامل پایه‌ریز تمدن پیشرفته عصر حاضر به شمار می‌آید. بی‌تردید جامعه بشری امروزه نیز بیش از پیش به فناوری خلاقیت نیازمند است، به طوری که برخی از صاحب‌نظران، قرن آینده را «قرن خلاقیت‌ها» می‌دانند و معتقدند در آینده بدون فناوری خلاقیت زندگی ممکن نخواهد بود. با توجه به این که در دنیای امروز

سازمان‌های مختلف در رفع نیازهای گوناگون انسان نقش مهمی ایفا می‌کنند و در واقع قسمت عمده مسائل زندگی انسان بر عهده سازمان‌هاست و بخش اعظم حیات فردی و اجتماعی انسان زندگی سازمانی است، بنابراین فناوری خلاقیت از مهم‌ترین و زیربنایی‌ترین فناوری‌های نرم‌افزاری مورد نیاز ضروری سازمان‌هاست.

این مهم در کشورهای پیشرفته جهان کاملاً شناخته و نهادینه شده است چنان که برای مثال یکی از سه فلسفه اصلی حاکم بر تمامی سازمان‌های ژاپن، اصل خلاقیت و نوآوری است و آن‌ها همواره می‌کوشند تا با تدابیر و روش‌های مختلف، هرچه بیشتر از دستاوردهای فناوری خلاقیت بهره‌مند شوند. تمامی سازمان‌ها اعم از سازمان‌های علمی، فرهنگی، آموزشی، صنعتی، اقتصادی و ... برای نیل به اهداف خود مانند انجام بهینه وظایف و رسالت‌ها، ارتقای بهره‌وری مستمر، بهبود کیفیت دائمی، سازگاری با محیط و شرایط همواره متغیر، موفقیت در عرصه رقابت‌ها و سایر موارد به طور کاملاً اساسی نیازمند فناوری خلاقیت هستند. به سهولت می‌توان دریافت که امروزه فناوری خلاقیت مهم‌ترین راه خلاقیت در فناوری است.

سازمان‌هایی که نتوانند خود را به فناوری خلاقیت مجهز کنند دچار حالت ایستایی و توقف و سکون شده، بی‌شک در آینده حضور فعالی نخواهند داشت و سرانجام دچار اضمحلال می‌شوند.

تلاش صاحب‌نظران و متخصصان همواره بر این است که برای سازمان‌ها شرایط و بستری را فراهم کنند که زمینه حاکمیت فناوری خلاقیت در آن‌ها مناسب‌تر و مستعدتر شود و بتوانند هرچه بیشتر و بهتر از نتایج و ره‌آورد‌های حیاتی و ارزشمند این فناوری بهره‌مند شوند.

پیشنهادات زیر مواردی هستند که سازمان‌های مختلف می‌توانند آن‌ها را به عنوان راهکارهایی عملی و مؤثر برای حاکمیت فناوری خلاقیت به کار بگیرند:

1- اصل خلاقیت و نوآوری به منزله یکی از مهم‌ترین اهداف راهبردی و فلسفه‌های اصلی سازمان به‌شمار آید تا در فرهنگ سازمانی حاکم شود و در اهداف و برنامه‌های اجرایی و عملیاتی کاملاً مورد توجه قرار بگیرد.

2- ساختارهای سازمانی انعطاف‌پذیر و نظام‌مند به منزله عامل بسترساز فناوری خلاقیت مورد توجه و استفاده قرار گیرند.

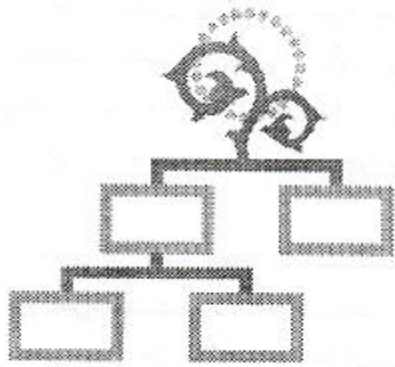
3- نظام‌های مدیریتی مبتنی بر فناوری خلاقیت نظیر نظام مدیریت مشارکتی، نظام پیشنهادات، حلقه‌های کیفیت و مواردی از این قبیل باید در سازمان مستقر و اجرا شود.

4- نظام تعلیم و تربیت و سازمان‌های آموزشی تربیتی که مسئول پرورش منابع انسانی مورد نیاز سازمان‌ها هستند باید به خلاقیت و نوآوری و ضرورت رشد و شکوفایی آن به مثابه یک اصل اساسی کاملاً توجه و فعالیت‌ها و برنامه‌های خود را با آن همسو و هماهنگ کنند.

5- به آموزش اصول، روش‌ها و فنون خلاقیت به منزله یکی از جنبه‌های اصلی فناوری خلاقیت و در واقع مهم‌ترین و ضروری‌ترین آموزش‌ها، به طور بایسته و شایسته توجه کنند.

مقالات ویژه





خلاقیت

مدیریت

در مدیریت

خلاقیت

دکتر افضل السادات حسینی

استادیار دانشگاه یزد

چکیده

در این مقاله ابتدا خلاقیت و عناصر تشکیل دهنده آن و سپس چگونگی بهره‌گیری از این عناصر جهت هدایت و پرورش توانایی خلاقیت، مورد بحث قرار می‌گیرد. بحث فرایند خلاقیت با معرفی یک الگوی قدیمی و یک الگوی جدید، مراحل شکل‌گیری خلاقیت را نشان می‌دهد.

از طرفی با توجه به دو بحث عناصر و فرایند خلاقیت مشخص می‌شود که یک مدیر موفق چگونه با استفاده از ترکیب پر قدرت عناصر خلاقیت و همچنین بهره‌گیری از فرایند خلاقیت به حل خلاق مسائل می‌پردازد. الگوی حل مسئله که در این مقاله عرضه شده است الگویی مفید برای خلاقیت در مدیریت است.

واژه‌های کلیدی

عناصر خلاقیت، فرایند خلاقیت، حل خلاق مسائل، نمودار استخوان ماهی، تجزیه و تحلیل میدان نیرویی.

مقدمه

خلاقیت را به صورت‌های مختلف و متعددی تعریف کرده‌اند اما در تمام تعاریف دو مفهوم تازگی و نو بودن و دیگری ارزشمندی و تناسب مشترک می‌باشد. آمابیل (Amabile) (1990) در تکمیل این دو مفهوم این نکته را می‌افزاید که عمل خلاق از طریق اکتشاف انجام می‌گیرد، نه الگوریتم¹، بنابراین اگر برای مثال یک شیمی‌دان زنجیره ترکیبی شناخته شده‌ای را عیناً برای ترکیبی تازه که پیش از آن نبوده، طی کند، کار خلاق انجام نداده است؛ هر چند که کار او مفید و با ارزش باشد. این مسئله درباره هر فعالیت دیگر اعم از هنری، علمی و... نیز مصداق دارد.

به نظر وایزبرگ³ (Weisberg, 1992)، خلاقیت زمانی شکل می‌گیرد که فرد راه حل تازه‌ای برای مسئله‌ای که با

آن روبه‌رو شده به کار ببرد. این تعریف شامل دو عنصر است: اول راه حل مسئله و دوم تازه و نو بودن راه حل برای حل‌کننده مسئله. بنابراین ممکن است راه حل مشابه برای فردی، خلاق باشد و برای دیگری غیر خلاق.

با توجه به آنچه گفته شد ((خلاقیت عبارت است از توانایی حل مسائلی که فرد حل آن‌ها را قبلاً نیاموخته است)). (Mayer 1983⁴, Weisberg 1995).

اجزا و عناصر خلاقیت

خلاقیت متشکل از عناصر و اجزاء مختلفی است و آمابیل سه عنصر مهارت-های مربوط به قلمرو یا موضوع، مهارت‌های مربوط به خلاقیت و انگیزه را از اجزای اصلی خلاقیت می‌داند (Amabile, 1993).

مهارت‌های مربوط به قلمرو عبارتند از: دانش و شناخت ما نسبت به موضوع، حقایق، اصول و نظریات و انگاره‌های نهفته در آن موضوع. این مهارت‌ها به منزله مواد اولیه استعداد، تجربه و

موضوعی به شکل جدید استفاده می‌کند. مهارت خلاقیت با ارزش‌های فکری زیر همراه است:

1- شکستن عادت: کنار گذاشتن شیوه‌های فکری و عملی پیشین و استفاده از روش‌های جدید.

2- به تعویق و تأخیر انداختن قضاوت و ارزیابی ایده‌ها برای جلوگیری از ضایع شدن ایده‌ای که در ابتدا ممکن است جالب و مفید به نظر نیاید.

3- درک پیچیدگی با توجه به مسائل پیچیده و درگیر شدن با آن.

4- متفاوت دیدن مسائل و مشاهده امور به شیوه تازه‌ای که قبلاً به آن، توجه کافی نشده است.

5- وسعت فکر و برقراری ارتباط میان ایده‌های متفاوت.

آماییل معتقد است برخی از شخصیت‌ها بیش تر مستعد تفکر خلاق هستند. بعضی از صفات مهم افراد خلاق عبارت است از: خودنظمی زیاد، پشتکار در مواجهه با شکست، استقلال، تحمل ابهام، تمایل به پذیرفتن خطر، اعتماد به نفس و...

آموزش در یک زمینه خاص به شمار می‌روند. بدیهی است تنها در صورتی در رشته‌ای (برای مثال فیزیک هسته‌ای یا شیمی) امکان خلاقیت داریم که درباره آن اطلاعاتی داشته باشیم. خلاقیت در نقاشی نیز مستلزم داشتن اطلاعاتی درباره چگونگی استفاده از قلم‌مو و ترکیب رنگ‌هاست.

• آماییل سه عنصر مهارت‌های مربوط به قلمرو یا موضوع، مهارت‌های مربوط به خلاقیت و انگیزه را از اجزای اصلی خلاقیت می‌داند.

به رغم اهمیت این عنصر، اگر فردی از بالاترین حد مهارت برخوردار، و از مهارت‌های خلاقیت بی‌بهره باشد، هرگز قادر به انجام کار خلاق نخواهد بود. مهارت‌های خلاقیت، با شکستن قالب‌ها، مهارت‌های موضوعی را در راه جدیدی به‌کار می‌گیرد، یعنی از مهارت‌های

با فشار خارجی، می‌توانند خلاقیت بیش تری از خود نشان دهند» (Amobile, 1990). همچنین در تحقیقاتی که از زندگی نام‌آوران، نویسندگان، دانشمندان و هنرمندان به‌عمل آمده این موضوع تأیید شده است.

مدیریت خلاقیت با استفاده از

عناصر اصلی

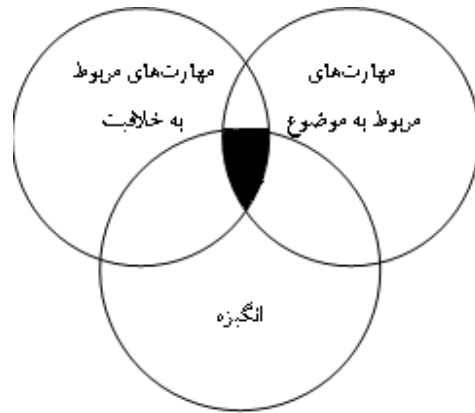
برای تحقق و پرورش خلاقیت، تنها آموزش مطالب مناسب یا برنامه‌ریزی برای توسعه استعداد‌های خلاق کافی نیست؛ بلکه باید به افراد کمک کرد افراد نقاطی را که انگیزه و مهارت‌ها با یکدیگر منطبق هستند یا محل تقاطع خلاقیت را تشخیص دهند. در نمودار شماره 1 محل تقاطع نشان داده شده است، این محل ترکیب پرقدرتی است چراکه در این نقطه امکان خلاقیت فراهم می‌شود.

اگر این ویژگی‌ها به‌طور طبیعی در افراد وجود نداشته باشد می‌توان آن را در آن‌ها پرورش داد (Amobile, 1993).

حال این پرسش مطرح می‌شود که آیا اگر فردی دارای دو مهارت مربوط به موضوع و مهارت مربوط به خلاقیت باشد موفق به انجام کار خلاق می‌شود؟ شواهد مؤید آن است که جواب این سؤال منفی است. عامل انگیزه یکی از عناصر اساسی و شاید مهم‌ترین اجزا در این مجموعه است. انسان بدون انگیزه‌های بیرونی و درونی نمی‌تواند کار خلاقانه‌ای انجام دهد. ولی تحقیقات تجربی حاکی از آن است که انگیزه درونی می‌تواند نقش سازنده‌تری در تحقق خلاقیت داشته باشد. (Amobile, 1990). یعنی اگر انگیزه، درونی باشد کار برای افراد جالب و لذت‌بخش خواهد بود.

آماییل می‌گوید: «من طی 12 سال و با انجام 12 تحقیق دریافتم که انگیزه درونی مهم‌ترین نقش را در خلاقیت ایفا می‌کند. اگر افراد از ابتدا به کار علاقه داشته باشند و با لذت و رضایت وارد کار شوند و نه

نمودار 1- محل تقاطع خلاقیت



برای بهره‌مندی از محل تقاطع، تحلیل دقیق و عمیق‌تری از عناصر، عوامل و شرایط مؤثر در شکل‌گیری آن محل لازم است.

آماییل برای تحلیل عناصر مؤثر در خلاقیت نمودار شماره 2 را مطرح می‌کند (Amobile, 1990)

بنابراین پرداختن به مدیریت خلاقیت مستلزم افزایش دانش و اطلاعات تخصصی مورد نیاز درباره موضوع مورد نظر، آشنایی با روش‌های تفکر و کار خلاق و استفاده از آنها در انجام امورات.

روش‌های متعدد بسیاری برای ایجاد اندیشه خلاق و کمک به افزایش این توانایی در افراد تبیین شده است؛ نظیر یورش فکری، سینکتیکس، فهرست پرسش‌ها و... محور اصلی اغلب این روش‌ها شکستن قالب‌های فکری با استفاده از راهبردهای مؤثر زیر است:



برای رشد خلاقیت می‌توان از این ترکیب پر قدرت بیشترین استفاده را به عمل آورد. یک مدیریت موفق می‌تواند این محل تقاطع را در سازمان خویش یافته و از این ترکیب بهره‌ زیادی ببرد در نتیجه سازمانی پویا، فعال، نوآور و پیشرو خواهد داشت.

نمودار 2- آمابیل 1990

انگیزه	مهارت‌های مربوط به خلاقیت	مهارت‌های مربوط به موضوع
--- نگرش به کار -درک فرد از انگیزهٔ خود برای انجام کار * وابسته است به: -میزان اولیهٔ انگیزه درونی برای آن کار - وجود یا فقدان عوامل بیرونی مشخص در محیط اجتماعی -توانایی هر فرد در کاهش محدودیت‌های محیطی	- روش‌های شناختی متناسب - اطلاعات تلویحی و تفریحی از روش اکتشافی در ایجاد ایده‌های نوین - روش کار سازنده * وابسته است به: - تربیت - تجربه در تولید ایده‌های نوین - خصوصیت شخصیتی	-شناخت به موضوع -مهارت‌های تکنیکی لازم برای انجام کار - استعداد آن موضوع * وابسته است به: - مهارت‌های حرکتی، ادراکی و ذاتی - تعلیم و تربیت رسمی و غیررسمی

1- جلوگیری از قضاوت فوری با یک مهارت اساسی در خلاقیت؛ چراکه داوری فوری درباره یک راه حل مانع راه‌حل‌های ابتکاری می‌شود. برای جلوگیری از داوری زود هنگام فرد باید تمام عوامل یعنی پرداختن به هدف‌های مسئله، بررسی راه‌حل‌های مختلف و توجه به نتایج آن‌ها را در نظر بگیرد.

2- درک اصل مطلب، محور کار در ایجاد فرایند تفکری است که برای حل مسئله به تجزیه اطلاعات اساسی پرداخته و موارد غیراساسی و بی‌مورد و غیرمفید را رها می‌کند. این امر سبب می‌شود افراد تحت تأثیر ایده حاکم نیز قرار نگیرند. بدون شناسایی اصل مطلب، امکان این‌که افراد تحت تأثیر موضوع قرار گیرند، بسیار زیاد است.

● فرایند خلاقیت در مدیریت شامل حقیقت‌یابی،

مسئله‌یابی، ایده‌یابی، راه‌حل‌یابی، و پذیرش‌یابی است.

3- شک و تردید؛ شرط تحقق خلاقیت این است که افراد اسیر فرض‌ها نشوند زیرا هدف تغییر یا تجدید ساخت هر الگوست. استفاده از شیوه «چرا» در انجام این روش مؤثر است. این شیوه تنها مربوط به زمانی نیست که فرد جواب را نمی‌داند بلکه ممکن است با مطلب کاملاً آشنا باشد و بازهم بپرسد چرا؟

4- تجسم قوی؛ یکی از موارد تعیین کننده در خلاقیت، توانایی تجسم اشیاء، مفاهیم و فرایندهاست. چگونگی تصویرها نیز اهمیت زیادی دارد. هرچه تصاویر روشن، قوی، زنده و متنوع باشد، امکان ابداع و ابتکار بیش تر است.

5- تخیل؛ بسیاری از ابداعات و اختراعات نتیجه تخیل است. بسیاری از داستان‌های تخیلی نیز امروزه به واقعیت پیوسته‌اند. یکی از جنبه‌های روش تخیلی (که محور روش‌هایی مانند سینکتیکس است) (Synectics) این است که فرد

خود را جای فرد یا چیز دیگری قرار می‌دهد.

6- نگرش جدید؛ نگرش متفاوت به مسائل، جزء لاینفک خلاقیت است. دانشمندان خلاق متوجه جنبه‌های تازه‌ای از پدیده‌هاست یا نقاش خلاق با دیدی متفاوت مسائل را دریافته و در یک نقاشی آن را ترسیم می‌کند.

فرایند خلاقیت

نکته مهم دیگر در مدیریت خلاقیت، توجه به فرایند شکل‌گیری راه‌حل‌های خلاق مسائل و گام‌هایی که در این فرایند برداشته می‌شود، است.

در این زمینه معروف‌ترین و قدیمی‌ترین نظریه، «تقسیم‌بندی والاس» است که هنوز هم قابل توجه است. والاس برای خلاقیت چهار مرحله قایل شده است که عبارتند از:

1- آمادگی

یک دانشمند یا هنرمند، پیش از خلق اثر خویش باید ابعاد مختلف زمینه کاری خویش آشنا باشد. علاوه بر آمادگی عمومی یک نوع آمادگی خاص نیز ضروری است. منظور از آمادگی خاص، بررسی، جست‌وجو، مطالعه و جمع‌آوری مدارک در خصوص موضوع موردنظر است. یکی از روش‌های مفید در این زمینه مطالعه عقاید و نظریات دیگران است. از این طریق فرد می‌تواند بسیاری از واقعیت‌ها و مشکلات کار خود را بهتر درک کرده و سپس برای رشد افکار خویش نظریه‌های دیگر را رها کند.

2- نهفتگی

در این مرحله ظاهراً نوعی توقف در کار دیده می‌شود و فرد هیچ‌گونه تلاشی برای رسیدن به نتیجه انجام نمی‌دهد. در این مرحله ممکن است دانشمند یا هنرمند در خصوص مسئله فکر هم نکند. بعضی از روان‌شناسان

معتقدند در این مرحله ذهن ناخودآگاه شروع به فعالیت می‌کند.

3- اشراق

این مرحله جایگاه خاصی در فرایند خلاقیت دارد؛ چراکه تفکر در آن شکل گرفته و حل مسئله مشخص می‌شود. اغلب متفکران ظهور این مرحله را ناگهانی می‌دانند. فرد خلاق در طول کار طبیعتاً با موانعی برخورد می‌کند که کار را دچار وقفه و امکان هر گونه پیشرفت را از فرد سلب می‌کند؛ ولی ناگهان موضوع روشن می‌شود و فرد می‌تواند موانع را از سر راه بردارد.

4- اثبات

در این مرحله فرد خلاق آنچه را به دست آورده است (اعم از اختراع، اکتشاف یا نظریه تازه) ارزیابی می‌کند، شواهد آن را دوباره می‌سنجد و از لحاظ منطقی آزمایش می‌کند. به عبارت دیگر در این مرحله اهمیت و ارزش کار به وسیله بازبینی مشخص می‌شود. پس

افرادی که تازه وارد یک رشته شده‌اند، خیلی بیش تر از افرادی که مدت طولانی در آن زمینه تلاش کرده‌اند، کار خلاق عرضه می‌کنند. همان‌گونه که تحقیقات تجربی نشان می‌دهند دانش مهم نیست، بلکه راه کسب آن مهم است. فیندلی (Findly)، لامسدن (Lumsden) به نقل از (Amobile).

خلاقیت در مدیریت

آنچه تاکنون بیان شد دربارهٔ خلاقیت شخصی بود و بیان آن‌که چگونه افراد می‌توانند توانایی خلاق خویش را هدایت و شکوفا کنند؛ اما خلاقیت در مدیریت علاوه بر جنبهٔ شخصی آن - که مربوط به هدایت و توسعهٔ توانایی خلاق شخص مدیر است - متضمن دستاوردهای خلاق سازمان نیز هست. تفاوت یک مدیر خلاق با نویسنده، دانشمند یا پزشک خلاق این است که خلاقیت او تنها در کار فکری یا یدی شخص او متجلی نمی‌شود بلکه در کار سازمان و تمام افراد آن ظهور می‌یابد. برای تعریف

از والاس محققان و دانشمندانی مانند اسبورن (Osborn 1993) و استین (Stein 1990) مراحل مختلفی را برای فرایند خلاقیت ذکر نمودند.

آماییل الگوی جالبی از فرایند خلاقیت ارائه کرده که شامل چهار مرحلهٔ اساسی عرضهٔ مسئله، آمادگی، ایجاد پاسخ و اثبات پاسخ است (Amboile, 1993). این مراحل شاید با مراحل والاس تفاوت زیادی نداشته باشد. اما اهمیت آن در روابط این مراحل با عناصر مختلف خلاقیت است (نمودار شمارهٔ 2).

در مرحلهٔ اول (ارائهٔ کار یا مسئله) انگیزه تأثیر مهمی دارد چرا که برای شروع فرایند خلاق وجود انگیزه ضروری است.

دومین مرحلهٔ آمادگی برای ارائهٔ پاسخ یا راه‌حل است که به منابع اطلاعاتی دربارهٔ کار مراجعه می‌شود.

به رغم باور عموم این مدل حاکی از آن است که اطلاعات بیش تر موجب خلاقیت بیش تر نمی‌شود. بیش تر اوقات

خلاقیت در مدیریت می‌توان از همان تعریفی که در ابتدای بحث مطرح شد یعنی عرضه ایده نو، مفید و سازنده در سازمان استفاده کرد، با این تفاوت که این مقوله تنها جنبه شخصی و فردی ندارد.

بنابراین یک مدیر خلاق در سازمان جوی ایجاد می‌کند که هم خود و هم کارکنان دیگر به گونه‌ای خلاق فکر و عمل کنند. ایجاد این جو مستلزم فراهم کردن شرایطی است که کارکنان به تفکر بپردازند و برای تحقق این امر نیز باید به اندیشه‌ها و دیدگاه‌ها فرصت داد تا بروز کنند. اگر افراد سازمان بدانند با عرضه نظریات جدید مورد حمایت و تشویق مدیران قرار می‌گیرند، برای تفکر بیش تر و همچنین ارائه طرح‌ها و ایده‌های ابتکاری و خلاق جهت پیشرفت کار سازمان تلاش خواهند کرد.

در یک بررسی دقیق و رسمی که در سطح 453 شرکت تراز اول ژاپن در سال 1980 صورت گرفته است، نشان

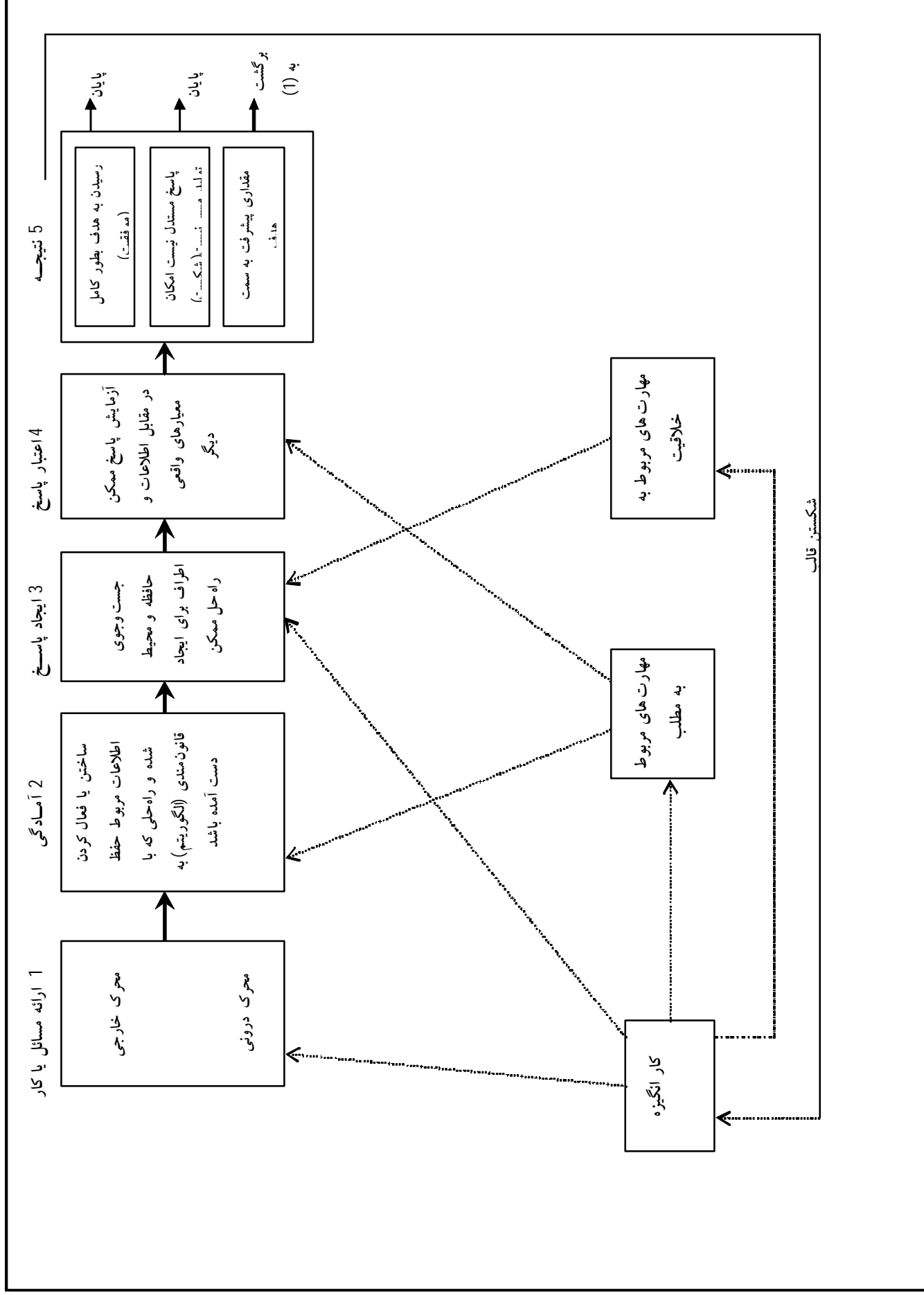
می‌دهد 23/5 میلیون پیشنهاد از کارکنان این کارخانه‌ها دریافت شده که حدود دوسوم آن قابل اجرا، مفید و سازنده بوده است.)) (مجله تدبیر، شماره 85).

بنابراین با ایجاد نظام مشارکتی، به منزله یکی از راهکارهای مهم، می‌توان فضایی خلاق و پویا در سازمان به وجود آورد.

استفاده از ترکیب پرقدرت

عناصر در مدیریت

مدیران برای رشد خلاقیت در سازمان خویش باید محل تقاطع عناصر خلاقیت را بیابند. اگر دانش تخصصی افراد سازمان، با انگیزه بالا برای کار و توانایی خلاق اندیشیدن نقطه اشتراکی بیاید در شکل و روش‌های سازمان‌ها نوآوری و سرانجام موفقیت‌های چشمگیری به وجود خواهد آمد.



برای تقویت انگیزه کارکنان، راه‌های مختلفی وجود دارد اما مهم‌ترین اصول در این زمینه همسویی هدف‌هاست. اگر میان اهداف فردی و سازمانی همسویی به وجود آید و افراد سازمان تحقق اهداف خود را در گرو تحقق اهداف سازمان ببینند، انگیزه زیادی برای تفکر، کار و تلاش بیش‌تر به دست می‌آورند. اگر مدیر برای تمامی کارکنان احترام لازم را قائل باشد، به آن‌ها اعتماد کند و تا حد امکان، سازمان را بر مبنای خود کنترلی اداره نماید، افراد خود را جزئی از نظام مربوطه می‌دانند و در صد خلاقیت و نوآوری در کار برمی‌آیند (مجله تدبیر، ش 85 هرسی، 1988).

برای تحقق عنصر دیگر یعنی مهارت‌های مربوط به خلاقیت سازمان باید از ساختاری خلاق و پویا برخوردار باشد. در این ساختار باید از نظام کنترلی شدید پرهیز و در نتیجه امنیت شغلی ایجاد کرد. به این ترتیب افراد می‌توانند احساس خطر نموده و از چالش‌های تازه و مسائل پیچیده استقبال

کنند و راه‌های آزمون نشده را بیمایند، زیرا برای ایجاد خلاقیت در سازمان لازم است افراد قادر به کنار گذاشتن قواعد و چارچوب‌های ذهنی باشند و بتوانند ایده‌های متعدد و تازه‌ای عرضه کنند که لازمه این امر داشتن استقلال رأی است که مدیر می‌تواند مشوق آن باشد.

کارهای خلاق، مانند بسیاری از اختراعات و اکتشافات با نوعی حساسیت نسبت به موضوع که به دلیل وجود انگیزه ایجاد شده، شکل می‌گیرد. سپس با داشتن مهارت‌های تخصصی، مسئله و اهداف آن تعریف می‌شود و کار ادامه می‌یابد و سرانجام اندیشه و کار خلاق زمانی به مرحله نهایی ظهور می‌رسد که فرد قادر باشد خارج از قالب‌ها و روش‌های معمول دست به خطر بزند. بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که ترکیب این سه عنصر، منجر به تولید ایده‌ها و کارهای خلاق می‌شود. اگر در مدیریت نیز انگیزه لازم وجود داشته باشد، در برابر فرصت‌ها حساسیت به وجود

1- حقیقت‌یابی

برای ایجاد آمادگی در تعریف مسئله باید به اطلاعات لازم درباره آن دست یافت. این مرحله را حقیقت‌یابی گویند.

2- مسئله‌یابی

در این مرحله مسئله یا مشکل تعریف می‌شود.

3- ایده‌یابی

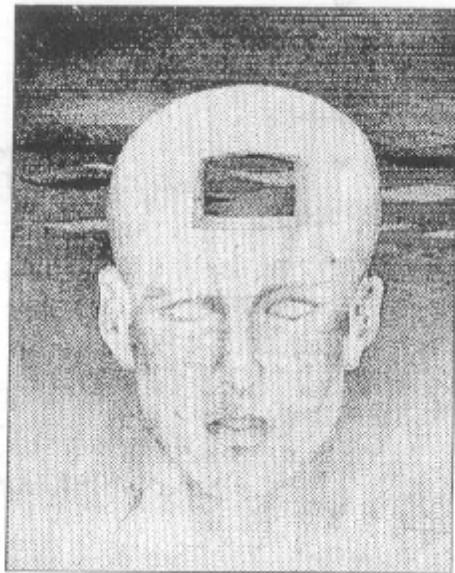
برای مسئله راه‌حل‌های متعددی در نظر گرفته می‌شود.

می‌آید تا از منابع مختلف برای شکل‌گیری برنامه‌های جدید نهایت استفاده به عمل آید.

دانش تخصصی در تعیین اهداف درازمدت و برنامه‌ریزی راهبردی، نقش اساسی دارد. آنگاه باید آماده خطر کردن شد و ایده‌های تازه‌ای عرضه کرد. عرضه ایده‌های بدیع از آن جهت با خطرپذیری همراه است که امکان شکست آن‌ها همواره وجود دارد؛ اما نباید از آن ترسید.

فرایند خلاقیت در مدیریت

درباره فرایند خلاقیت، نظریات مختلفی عرضه شده است که به دو مورد آن اشاره کردیم. الگوی معروف حل خلاق مسائل اسپورن-پارنز نیز می‌تواند در حل مسائل مدیریتی نقش مؤثری ایفا کند. این الگو شامل پنج مرحله است که عبارتند از:



با الهام از این الگو، الگوهای مختلفی طراحی و تدوین شده است. یکی از این الگوها که در اینجا ارائه می‌شود و برای حل خلاق مسائل راهنمای خوب و مناسبی برای مدیران است، شامل سه مرحله اصلی و هفت زیر مرحله است که نمودار شماره 3 آن را نمایش داده است.

1- تشخیص و تعریف 1-1-1

تشخیص و تعریف مسئله

1- تشخیص و تعریف مسئله
 برای هدایت صحیح وظایف، اولین مرحله تشخیص و تعریف مسئله است. قبل از آن که یک مدیر کاری انجام دهد، باید بداند چه کاری لازم است. تشخیص و تعریف مسئله شامل سه مرحله است:
 1- تشخیص ظاهر،

2- جست‌وجو و تجزیه و تحلیل علت،

3- تعریف واقعیت مسئله.

اغلب اوقات حل یک مشکل تعریف نشده، محال است. وقتی مسائل درهم ریخته و نامشخص باشد نمی‌توان مشکل را کشف کرد و برای آن

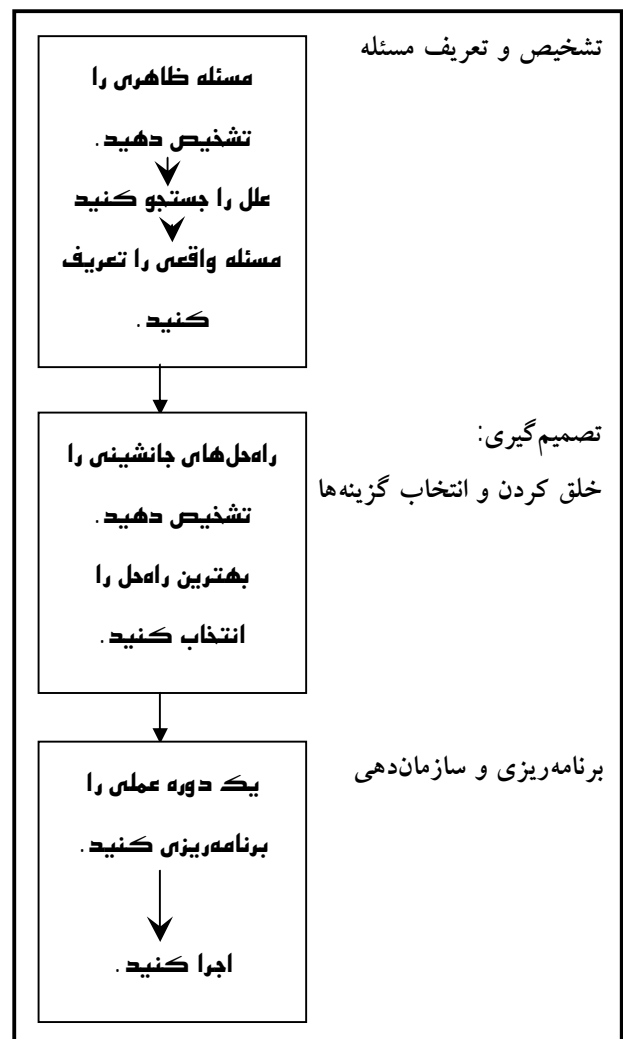
4- راه‌حل‌یابی

از بین راه‌حل‌های مختلف، بهترین آن‌ها انتخاب می‌شود.

5- پذیرش‌یابی

در این مرحله راه‌حل انتخاب شده اجرا می‌شود.

نمودار شماره 3- یک الگوی حل مسئله



راه‌حل‌هایی عرضه کرد. بنابراین تشخیص و تعریف مسائل، یک مهارت کلیدی برای هر مدیری به شمار می‌رود. اقدام کردن و انجام دادن امور به جای فکر کردن درباره آن‌ها، یک مانع واقعی در عرضه راه‌حل‌های اساسی است. برای علت‌یابی و تجزیه و تحلیل مسائل می‌توان از روش‌های مختلفی بهره گرفت. دو نمونه از این روش‌های مؤثر و مفید عبارتند از:

- نمودار استخوان ماهی؛

- تجزیه و تحلیل میدان نیرویی.

نمودار استخوان ماهی

پس از جمع‌آوری عوامل و داده‌ها سه یا چهار مورد کلیدی که بتوان سایر عوامل را در آن جای داد، مشخص کنیم. این موارد کلیدی متغیر خواهد بود. اما مواردی که غالباً استفاده می‌شود عبارتند از: افراد، مواد، روند، منابع مالی. به نمودار شماره 4 توجه شود.

- افراد یا نیروی انسانی و مسائل مربوط به آن‌ها علل عمده بسیاری از مسائل هستند.

- مواد شامل تجهیزات مورد استفاده در یک سازمان است. برای مثال فناوری منسوخ اطلاعات یکی از مشکلات مهم به شمار می‌آید.

— روند یعنی جریان حاکم بر سازمان، شامل روابط افراد سازمان با یکدیگر، طرز کار آن‌ها و...

— منابع مالی نیز یکی دیگر از عوامل مؤثر در مسائل است. غیر از این چهار مورد می‌توان به علل دیگر نیز اشاره کرد، طبیعی است هر استخوان می‌تواند حاوی شاخه‌های رشد یافته‌اش باشد.

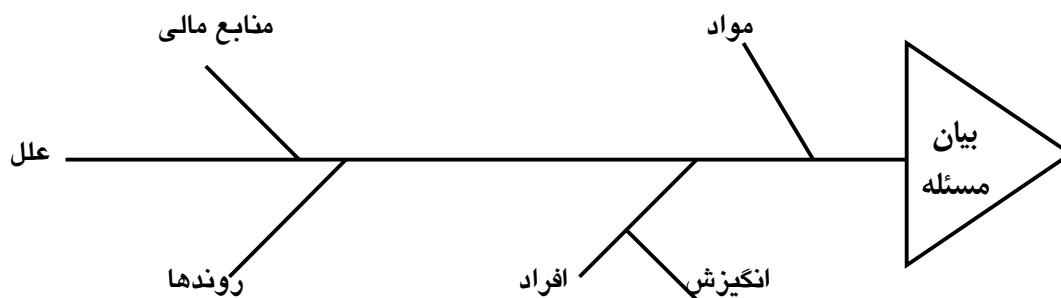
تجزیه و تحلیل میدان نیرویی

در این روش که توسط (کورت لوین) ابداع شده، یک موقعیت یا مسئله بر مبنای تعادل بین نیروهای کمک‌کننده منع‌کننده تعریف می‌شود.

برای مثال درباره روحیه پایین افراد یک سازمان، شرایط پرداخت‌ها (حقوق)

و شرایط کاری می‌توانند نیروی کمک‌کننده به شمار آیند و نظارت اندک بر کار، یک نیروی مهارتی یا منع‌کننده.

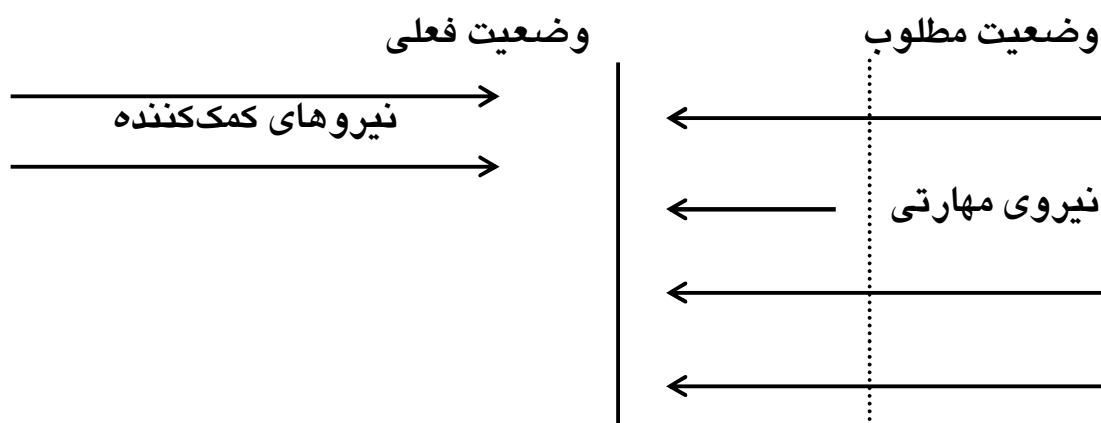
در نمودار شماره 5 موقعیت‌ها نمایش داده شده است.



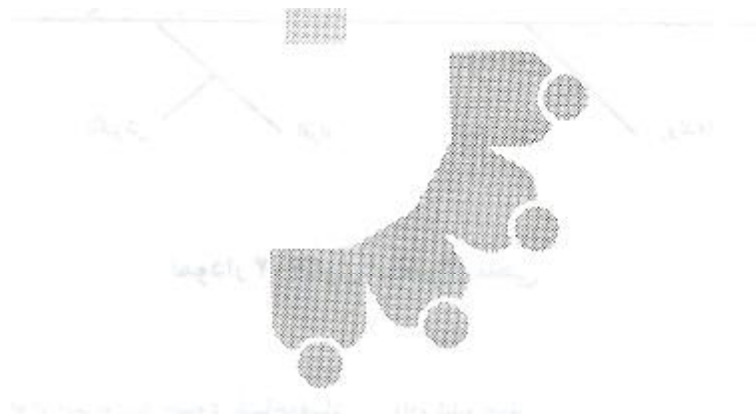
نمودار 4- الگوی استخوان ماهی

ابتدا باید نیروهای هر دو سمت مشخص شود، سپس هر نیرو بر اساس نوع عملکرد ارزیابی شود. آنگاه از دو طریق می‌توان شرایط را تغییر داد. یکی از راه افزایش نیروهای کمک‌کننده و دیگر با کاهش نیروهایی که در مقابل مقاومت می‌کنند (نیروهای مهارکننده که

البته مؤثرترین راه، ضعیف کردن نیروهای مقاوم است). برای این منظور باید فهرستی از نیروهایی را که روی وضعیت اثر می‌گذارند، مانند افراد، زمان، منابع، عوامل خارجی و ... تهیه کرد.



نمودار 5- میدان نیرویی



2- تصمیم‌گیری: خلق و انتخاب

گزینه‌ها

در این مرحله نقش خلاقیت، بسیار عمیق و پررنگ است. بنابراین اگر بتوان از این توانایی استفاده صحیح نمود، می‌توان به نتایج بسیار باارزش و اعجاب‌انگیزی رسید. در این مرحله باید به آنچه در بحث مدیریت خلاقیت ذکر شد، توجه کرد. همچنین می‌توان از روش‌های مختلف جهت برانگیختن توانایی تفکر خلاق، بهره گرفت.

یکی از روش‌های معروف و سنتی،

روش یورش فکری یا بارش مغزی (Brain Storming) است که با استفاده از آن می‌توان استعداد‌های ذهنی و عقلی افراد را در جهت بهره‌گیری هر چه بیش تر از توانایی‌های فکریشان رشد داد.

یورش فکری با تشکیل جلسه گروهی، انتخاب موضوعی برای بحث و برقراری قوانین خاص، بهترین فرصت را برای ایده‌یابی افراد فراهم می‌کند؛ چراکه وقتی یکی از اعضای گروه ایده‌ای را طرح می‌کند برای سایر افراد نیز ایده‌هایی

تداعی می‌شود و بدین ترتیب زنجیره‌ای از افکار و ایده‌های خلاق شکل می‌گیرد.

قوانین حاکم بر جلسات یورش فکری

برای این‌که بتوان از این جلسات بهره گرفت، رعایت چهار قانون مهم الزامی است:

1- ممنوع بودن انتقاد: برای استفاده از این روش در پرورش تفکر خلاق باید برای مدتی هر گونه قضاوت و انتقاد را کنار گذاشت. زیرا در بعضی موارد، قضاوت و انتقاد مانع ارائه اندیشه نو و خلاق می‌شود.

2- ارائه افکار بدیع و خارج از ذهن: اجرای این قانون مستلزم اجرای قانون اول است، تا افراد بدون نگرانی از تمسخر یا تحقیر بتوانند ایده‌های عجیب و غریب خویش را بیان کنند.

3- عرضه هر چه بیش تر افکار: این امر موجب طرح هر چه بیش تر راه‌حل‌ها و ایده‌ها و وسعت دامنه انتخاب می‌شود. به عبارت دیگر کمیت بیش تر، کیفیت بهتر را به دنبال خواهد داشت.

4- ترکیب و اصلاح ایده‌ها: اغلب وقتی دو یا چند چیز با هم ترکیب شوند، نتیجه‌ای که به دست می‌آید بیش از هرکدام از اجزاست. این امر درباره افکار و ایده‌ها نیز صادق است. یعنی می‌توان از ترکیب افکار، ایده‌های جدیدی به دست آورد.

در جلسات یورش فکری رهبر گروه نقش حساسی دارد، مدیران هم می‌توانند خود رهبری این جلسات را بر عهده بگیرند، هم می‌توانند شخص دیگری را برای این کار انتخاب کنند.

موضوعات جلسه باید مشخص و خاص باشند و جنبه کلی نداشته باشند. یعنی شامل چندین مسئله باشد تا راه‌حل‌های متعددی عرضه شود.

● **والاس برای خلاقیت چهار مرحله آمادگی، نهفتگی، اشراق و اثبات را ذکر می‌کند.**

پاره‌ای قواعد برای توسعه راه‌های

ممکن

برای اطمینان از این‌که هر راه‌حل به‌طور کامل بررسی شده است باید نکاتی مورد توجه قرار گیرند:

1- ابتدا بشنوید سپس صحبت کنید. اگر به خوبی به ایده‌های دیگران توجه نکنید، قادر نخواهید بود، به خوبی آن ایده‌ها را ارزیابی کنید. همچنین ممکن است ایده‌های خود را که شاید دیگران الهام‌بخش آن باشند، نیز از دست بدهید.

2- ایده‌های دیگران را توسعه دهید. هر کس ممکن است به‌طور بالقوه ایده‌ای درخشان داشته باشد، که در آن شکاف‌های اساسی وجود دارد. در این حالت به‌جای کنار گذاشتن آن باید آن را مطرح کرد، به دلیل نامطلوب بودن، شاید با طرح و عرضه آن شاید بتوان مقوله‌ای عملی را در آن آشکار نمود.

3- پرسش‌های دقیق طرح کنید.

درست است که در این مرحله نمی‌توانید یک ایده را ارزیابی کنید، اما این به آن معنا نیست که نمی‌توانید پرسش‌های

دقیقی درباره طبیعت کامل یک ایده مطرح کنید.

انتخاب بهترین راه‌حل

علت حذف ارزش‌یابی از روند خلق راه‌حل‌های بالقوه آن است که اگر ایده‌ها خیلی زود ارزش‌یابی شوند، خطر دوگانه قضاوت غیرمنصفانه و ارزیابی بسیار ذهنی وجود دارد. برای ارزش‌یابی و انتخاب راه‌حل مفید و مؤثر، باید منتظر شکل‌گیری کامل تمام راه‌حل‌های بالقوه شد.

در تصمیم‌گیری جهت آن‌که کدام گزینه انجام شود، باید به قبل یعنی اهداف ((باید)) و ((مطلوب)) برگشت. گزینه انتخاب شده باید، تمام اهداف ((باید)) و بسیاری اهداف ((مطلوب)) را دربر گیرد.

با توجه به این نکات، می‌توان فهرستی از معیارها تنظیم و هر گزینه را با توجه به این معیارها ارزیابی کرد. برای مثال برای سفر از یک شهر به شهری دیگر می‌توان فهرستی از معیارها و گزینه‌ها فراهم و

سپس آن را در جدول زیر وارد جدول کرد.

گزینه‌ها / معیارها	اتوبوس	قطار	اتومبیل	هواپیما
سرعت				
هزینه				
آسانی				
راحتی				
زمان				
خطر				

تصمیمات مؤثر در محدوده مدیریت، مانند عملکرد کیفیت (چگونه یک تصمیم باید از نظر فنی درست باشد) و مقبولیت (چگونه موافقت افراد برای حرکت در این مسیر کسب شود) را نیز می‌توان با جدول مشابهی اتخاذ کرد.

نیاز به کیفیت

کم	زیاد		
		نیاز به زیاد	مقبولیت کم

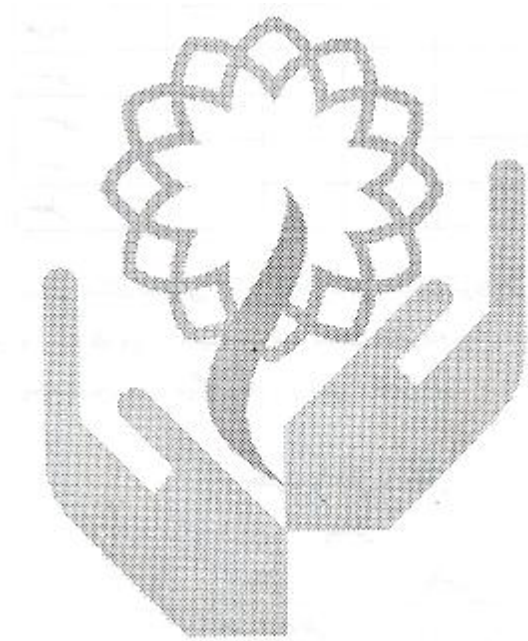
برای مثال بخشی از این روند شامل تصمیم‌گیری در این مورد است که میزان اهمیت سرعت نسبت به هزینه چقدر است. یک جدول مفید دیگر جدول پاداش / خطر است.

جدول پاداش و خطر

پایین	بالا	
رهاش کنید	با اطمینان خاطر انجام دهید	بالا
چرا خود را به در دسر می‌اندازید	در اسرع وقت انجام دهید	پایین

خطر

با استفاده از این جدول می‌توان انتخابی کرد که با پاداشی بالا توأم باشد.



3- برنامه‌ریزی و سازماندهی

در این مرحله باید یک دوره عملی و اجرایی تدوین و اجرا شود. برای این کار تنظیم پرسش‌های دقیق بسیار مناسب است نظیر:

___ چه کسی باید درگیر آن باشد؟

___ تأیید چه کسی لازم است؟

___ تقریباً چه مدت زمانی برای انجام

کار لازم است؟

___ هزینه احتمالی آن چقدر است؟

___ چه موانعی برای انجام اقدامات،

روش‌ها و ... در سازمان وجود دارد؟

نتیجه‌گیری

خلاقیت موهبت الهی و همگانی است که به‌طور بالقوه در وجود همه نهفته است؛ اما ظهور این توانایی مستلزم هدایت و پرورش است و تحقق این امر نیز نیازمند اداره و مدیریت آن. برای مدیریت خلاقیت باید خلاقیت و اجزای آن را شناخت و محل تلاقی اجزا را که در واقع محل توسعه خلاقیت است یافت.

مدیران موفق نیز ضمن توسعه و مدیریت خلاقیت خود، به دنبال رشد خلاقیت در سازمان و کارکنان هستند. برای تحقق خلاقیت در مدیریت می‌توان از روش‌های مختلف به‌خصوص حل خلاق مسائل بهره‌زیادی به دست آورد.

یادداشت‌ها

1- منظور از الگوریتم عمل قانون‌مندی است که برای رسیدن به جواب، راه روشن و مشخص را طی می‌کند.

منابع

- 1- تورنس، پال. خلاقیت، ترجمه حسن قاسم-زاده
- 2- حسینی، افضل‌السادات. ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن، آستان قدس، 1378.
- 3- سایمن، هربرت. درک خلاقیت و مدیریت خلاق، ترجمه فرزانه طاهری فراز، 1375.
- 4- نیلی آرام، علی. «خلاقیت و نوآوری در سازمان»، تدبیر، ش 85، 1377.
- 5- Amobile, Teresa M.; "A Model of Creativity and innovation in

11-Mayer, Richard E.; cognitive view of creativity: creative Teaching for creative learning contemporary Educational Psychology, vol, 14, pp 203-211, 1989.

12-Osborn, Alex F.; Development in creative Education in, Parnes srdney J.8 Harding, Harold F.A.; source Book for creative thinking, scribber sons New York, 1966.

13-Stein, Morris; Creativity As An tntra-personal process In, Parnes. Sidney, J.; A source Book for creatie thinking, charles, Scribner.; sons, New York. 1962.

14-Weisbery, R.W.; Creativity, Temple university, W.H. Freeman, and company Productivity through the par sit of Ideal Act of Learning In, Gifted child Quarterly, vol 36. No.4. fall, 1992.

organizations Research in organizational behavior”, vol, 10 pp 123-167, 1993.

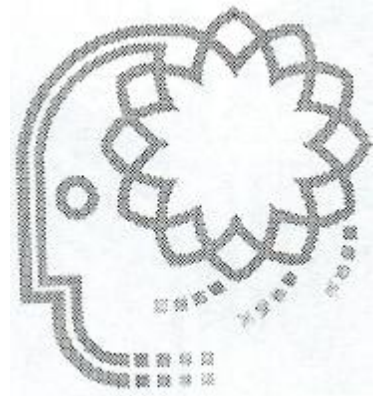
6- A mobile, Teresa M.; Within you without you the social Psychology of creativity and Beyond, Runeo marck A. Albert Roberts, Theories of creativity saye pub. London, 1990.

7- A mobile, Teresa M.; The social psychology of creativity, Springer-verlay. New York, 1983.

8- Boden Margaret A.; Dimensions of creativity, Mit press London. 1996.

9- Lows phil, Creativity and problem-Solving, McGraw Hill, Inc., New York 1995 U.S.

10-Lumsdaine Edward; creative problem solving; MC. Graw Hill, New York, 1995.



روان‌شناسی رشد خلاقیت

و ارتباط آن با شخصیت و هوش

دکتر رضا تسبیح سازان
عضو هیئت علمی دانشگاه ارومیه

چکیده

خلاقیت یکی از جالب‌ترین و پرثمرترین کنش‌وری‌های ذهن انسان است که در مقام مقایسه با سایر توانش‌های ذهنی مطالعات اندکی درباره آن صورت گرفته است. گیلفورد کلید خلاقیت را در «تفکر

واگرا» می‌داند تفکری که دامنه وسیعی از بدی‌های مختلف را با خلق راه‌حل‌های بسیار بدیع و اصیل دربر می‌گیرد. گاردنر خلاقیت را در عالی‌ترین سطح کنش‌وری ذهن انسان در هر یک از حیطه‌های هفت‌گانه هوش می‌داند.

استرنبرگ به نقش نوتوجیهی در خلاقیت اهمیت می‌دهد. او با ارائه یک مدل سه‌وجهی از ساختار هوش معتقد است، افرادی که خود را به سرعت با محرک‌های نو تطبیق داده و راه‌حل‌های تازه را ترجیح می‌دهند از خلاقیت بیش‌تری برخوردارند. هوش و خلاقیت دو فرایند متفاوت از فعالیت‌های ذهنی هستند که به نحو نسبتاً ضعیفی با یکدیگر مرتبط‌اند.

هوش سرشار متضمن برای ایجاد خلاقیت در فرد نیست ولی هوش کم‌تر از حد متوسطه به منزله عاملی بازدارنده در تولید خلاقیت مداخله می‌کند. استقلال، اعتماد به نفس و غیرهم‌نوایی با گروه، تحمل و انعطاف‌پذیری نسبت به مسائل پیچیده و امور مبهم، تخیل عالی و به‌کارگیری اصول مجرد و انتزاعی در حل مسائل از ویژگی‌های شخصیت افراد خلاق است. خلاقیت و سن با هم در رابطه‌اند و نقطه مشترک ارتباط این دو، احتمالاً عامل

تجربه و کسب معلومات است. دست‌کم در شرایط فعلی نمی‌توان سیر تحولی خلاقیت را با عرضه یک جدول زمان‌بندی شده پیش‌بینی کرد؛ ولی به نظر می‌رسد که شکوفاترین دوره رشد خلاقیت سال‌های اولیه دوره بزرگسالی است.

به احتمال زیاد میانگین سن 40 سالگی، نقطه اوج خلاقیت است. در دوران کودکی و نوجوانی به لحاظ عدم شکل‌گیری کامل معلومات و تجربه با خلاقیت‌های کیفی شایسته‌ای دیده نمی‌شود و همچنین در دوران سالمندی نیز از میزان خلاقیت کاسته می‌شود. البته تنوع رشته‌های علمی، ادبی، هنری و فلسفی و خلق آثار ارزشمند در هر یک از این رشته‌ها باید مورد توجه قرار گیرد.

مفهوم خلاقیت

هوش تنها فعالیت ذهنی بشر نیست. بلکه خلاقیت نیز یکی از جالب‌ترین و

پرثمرترین انواع کنش‌وری‌های ذهن انسان است که واحد اصلی فناوری، هنر و ادبیات غنی امروز را تشکیل می‌دهد. در مقایسه با بسیاری از توانش‌های ذهنی، مطالعات کمی دربارهٔ خلاقیت صورت گرفته است. اساساً در تعریف مفهوم خلاقیت، اندازه‌گیری و پیش‌بینی، سیر پدیدآیی و تحول آن توافق همگانی وجود ندارد. برای بعضی از روان‌شناسان خلاقیت صرفاً خصیصه یا صفتی مربوط به شخصیت است ولی برای بیش تر روان‌شناسان خلاقیت یک مهارتی مربوط به فعالیت‌های شناختی است.

گیلفورد مطالعه منظم و علمی خلاقیت را با پردازش نظریه ((الگوی ساختار ذهن)) را با پردازش نظریه ((الگوی ساختار ذهن)) خود آغاز کرد (گیلفورد، 1959، 1967). وی با رد نظریهٔ ((عامل هوش عمومی)) اسپیرمن (1904) و همچنین با تردید در نظریهٔ ((توانش‌های نخستین ذهنی)) ترستون (1938) مبنی بر این که هوش از تعداد معدودی عوامل مستقل (7 عامل) تشکیل

شده، چنین استدلال کرد که هوش خصیصه‌ای تنها و یکوجهی نیست.

● گروهی از روان‌شناسان، خلاقیت را شکل عام‌تر حل مسئله با استفاده از راهکارهای جدید و بدیع می‌دانند.

● حصول خلاقیت‌های عمده معمولاً گسترش منطقی تفکرات و اندیشه‌هایی است که بر اثر کار سخت و طولانی و کسب تجربه و معلومات به دست آمده است.

او یک مدل پیچیده سه بعدی از ساختار هوش عرضه و هوش را بر مبنای سه بعد عملیات، محتوا و فرآورده (Product) تقسیم کرد. گیلفورد هر بعد از ساختار هوش را دارای تعدادی توانش یا عامل ذهنی می‌داند که از تعامل آن‌ها با یکدیگر 120 توانش هوشی مستقل پدید می‌آید

(گیلفورد در سال 1982 با تجدید نظر در الگوی ساختار ذهن تعداد این عوامل را به 150 توانش افزایش داد.) او در این نظریه دو عامل ((تفکر واگرا)) (Divergent Thinking) و ((تفکر همگرا)) (Convergent Thinking) را از یکدیگر متمایز می‌کند و کلید خلاقیت را در ((تفکر واگرا)) می‌داند. تفکری که به جهات مختلف سیر می‌کند و برای حل مسئله به خلق راه‌حل‌های بسیار متفاوت و نوین می‌پردازد. برعکس در ((تفکر همگرا)) فرد می‌کوشد تا با ادغام اطلاعات به روشی منطقی فقط به یک پاسخی صحیح برسد.

نتایج به دست آمده از بیش از سه دهه تحقیق در خصوص ((تفکر واگرا)) در خلاقیت مشارکت دارد به وضوح معرف ماهیت و جوهره خلاقیت نیست (براون، 1989). استرنبرگ (1988) نیز ضمن رد این مطلب که خلاقیت یک فعالیت ذهنی تک بعدی است، معتقد است که توانش‌های چندوجهی فرایندهایی شناختنی‌اند که عامل پیدایی خلاقیت هستند.

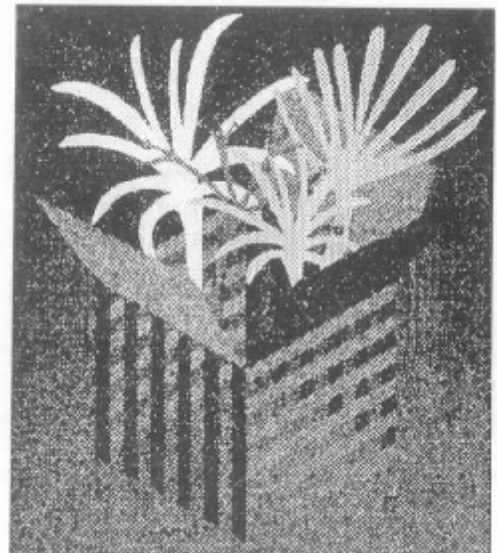
هواردگاردن رویکرد جالب دیگری را در تعریف خلاقیت بیان کرده است. گاردنر (1983) معتقد به وجود هفت نوع هوش است که به طور نسبی از یکدیگر مستقل‌اند (هوش زبان‌شناختی، تجسم فضایی (Spatial)، موسیقی، منطق و ریاضی، جنبش بدنی، هوش میان‌فردی (Interpersonal) و هوش درون‌فردی). او معتقد است که خلاقیت (و نبوغ) در هر یک از این هفت حیطه صورت می‌گیرد. برای گاردنر خلاقیت عبارت است از عالی‌ترین سطح کنش‌وری در هر یک از این حیطه‌ها. بنابراین فردی ممکن است فقط در موسیقی خلاق باشد و فردی دیگر در ریاضی و منطق.

گروهی دیگر از روان‌شناسان خلاقیت را شکل عالی‌تر حل مسئله با استفاده از راه‌کارهای جدید و بدیع می‌دانند (سانتراک، 1992، سیگل‌من و شافر، 1991، کاپلان، 1991، مامفورد و گستاوسن، 1988). تورنس فرایند ((حساس شدن به مسائل، نقص‌ها، پیدا کردن نقاط مبهم در معلومات، مشخص

نمودن مشکل، جست‌وجو برای راه‌حل، حدس‌زدن و صورت‌بندی فرضیه‌ها درباره نواقص، آزمودن فرضیه‌ها، تغییر در فرضیات و آزمودن مجدد آن‌ها و در نهایت اتصال عناصر مختلف را با یکدیگر)) به منزله تعریف خلاقیت می‌پذیرد (تورنس، 1974)، ویسبرگ (1986، 1988) نیز خلاقیت را شامل توانایی فرد برای تولید پاسخی کاملاً نوین در برابر یک مسئله می‌داند و معتقد است که پاسخ خلاق نخست نباید شامل تکرار چیزی باشد که فرد در گذشته دیده یا شنیده است و دوم پاسخ باید مسئله را به گونه‌ای مناسب و سودمند حل کند. بسیاری از روان‌شناسان تفکر به شیوه‌ای غیرمعمول و رسیدن به راه‌حلی ابتکاری و یگانه را از ویژگی‌های رفتار خلاق می‌دانند؛ ولی در عین حال معتقدند هر راه حل خلاق علاوه بر بدیع بودن باید انطباقی نیز باشد؛ یعنی ارزش کاربردی داشته و برای موقعیت و مسئله‌ای که مطرح است مفید واقع شود.

کیتینگ (1985) مفهوم خلاقیت را توسعه بیش تری بخشیده و برای ایجاد رفتاری خلاق، رشد و تحول چهار دسته از مهارت‌های شناختی را ضروری می‌داند. مهارت نخست توانایی تفکر واگرا در فرد است، تفکری که دامنه وسیعی از بدیل‌های مختلف را با خلق راه‌حل‌های بسیار متفاوت در نظر می‌گیرد. ویژگی دوم را داشتن معلومات وسیع و تجربه مفید در زمینه خلاقیت و توانایی برقراری ارتباط با دیگران جهت طرح اندیشه نوین را ویژگی سوم می‌داند زیرا به اعتقاد وی خلاقیت در خلأ صورت نمی‌گیرد و داشتن معلومات و تجربه و ارتباط متقابل با دیگران جهت تبادل تجارب ضروری است. کیتینگ معتقد است عنصر چهارم شناختی که کم‌تر مورد توجه قرار گرفته ولی جزء جدایی‌ناپذیر فرایند خلاقیت است، توانمندی فرد برای تجزیه و تحلیل انتقادی (Critical Analytic) است. فرد در جریان شکل‌گیری خلاقیت و به دلیل بارش مغزی (Brainstorm) به راه‌حل‌های متعددی می‌رسد که برای

انتخاب راهل صحیح و کنار گذاشتن راهل‌های دیگر، داشتن قدرت قضاوت و نقادی دقیق ضروری است. کوهن (1987) نیز علاوه بر این که داشتن هوش، برخورداری از تخیل قوی و توانایی استفاده از تجربه و معلومات وسیع و سازمان‌یافته را از لوازم رشد خلاقیت می‌داند، به اهمیت عامل سومی نیز توجه دارد که آن عامل «انگیزش ذاتی» (Intrinsic motivation) در فرد خلاق است. فرد خلاق واجد نوعی انگیزه درونی برای خلق اثر است.



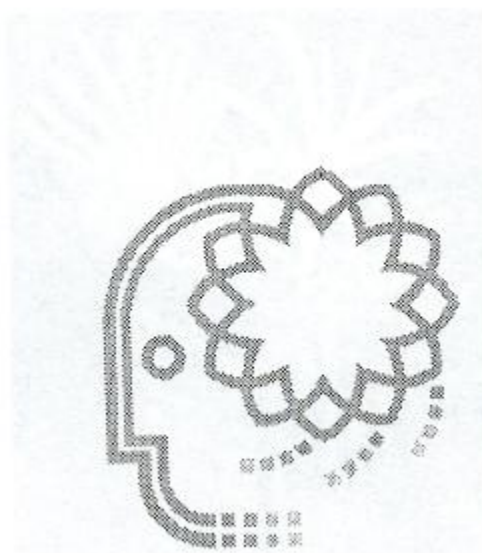
انگیزش درونی معمولاً از احساس رضایت و کامروایی فرد در خلق اثر سرچشمه می‌گیرد و اهمیت آن در خلاقیت به مراتب بیش از اثر پاداش خارجی است.

گروهی دیگر از روان‌شناسان در تولید خلاقیت به نقش بصیرت (Insight) و الهام و اشراق (Inspiration) توجه بیش تری دارند (اسدورو، 1990، فلدمن، 1982، 1988، سیمن و کنریک، 1992) و معتقدند که بینش جنبه مهمی از مراحل متفاوت فرایند شکل‌گیری خلاقیت است. بصیرت در این مفهوم به معنای تشخیص، فهم و درک ناگهانی یک حادثه یا امری است که منجر به کشف روابط بین عناصر تشکیل‌دهنده مسئله می‌شود. با توجه به شواهد موجود به نظر می‌رسد که «اگر چه بصیرت بخشی از فرایند خلاقیت را تبیین می‌کند ولی هیچ‌گاه خلاقیت به تنهایی حاصل روشن شدن یک لامپ (بصیرت) در مغز نیست» (اسنو، 1986، گروبر، 1982). حصول خلاقیت‌های عمده معمولاً حاصل گسترش منطقی تفکرات و

اندیشه‌هایی است که بر اثر کار سخت و طولانی و کسب تجربه و معلومات به دست آمده است.

همبستگی هوش با خلاقیت

بعضی از روان‌شناسان، کودکان نابغه را کودکانی می‌دانند که از



هوش عمومی بسیار زیاد و در سایر مهارت‌های شناختی خلاقیت و تفکر تولیدی و توانمندی نظیر موسیقی، هنر، ادبیات و علوم بسیار برجسته باشند. بنابراین از این دیدگاه خلاقیت و هوش

سرشار با یکدیگر مترادف‌اند. حال آن‌که شواهد حاکی از آن است که بسیاری از افراد خلاق و مبتکر، خلاقیت بیش تری داشته‌اند تا هوش سرشار. به همین دلیل بیش تر روان‌شناسان تربیتی واژه‌های (Genius)، سرآمد (Gifted) و با قریحه (Talented) را به کودکانی اختصاص می‌دهند که بهره هوشی آنان دست‌کم 2 و گاهی اوقات 3 انحراف معیار بیش تر از هوش میانگین جامعه باشد (هوشبهر 130 تا 145 و بیش تر). در این حالت بین دانش‌آموزانی که خالق هستند با آن گروه از کودکانی که از هر جهت توانش خوبی در هوش عمومی یا یکی از جنبه‌های اختصاصی هوش دارند تفاوت قائل می‌شوند؛ زیرا معتقدند که ادغام این دو دسته کودکان در یک گروه مشکلات متعدد آموزشی را در پی خواهد داشت. (هوک، 1988، رنزالی، 1982). بنابراین بهتر است هوش و خلاقیت را دو فرایند متفاوت از فعالیت‌های ذهنی انسان دانست که به طور کامل از یکدیگر گسسته

نیستند، بلکه به نحو نسبتاً ضعیفی با یکدیگر مرتبط‌اند.

به احتمال زیاد آزمون‌های هوشی نمی‌توانند مفاهیم مداخله‌گر در خلاقیت را به صورت عملی اندازه‌گیری کنند. بیش‌تر تحقیقات سه دهه اخیر همبستگی زیادی بین نمره فرد در آزمون‌های خلاقیت با نمرات افراد در آزمون‌های هوش‌سنج پیدا نکرده‌اند (برک، 1991، کوگان، 1983، هورون، 1976، واینر، 1989، هیسلی و رینالد، 1989). همچنین مشخص شده است که داشتن هوش بسیار زیاد، تضمین برای ایجاد خلاقیت در فرد نیست (ویک فیلد، 1991، رانکو، 1991، هاتی وراجرن، 1986، کرشنر ولیگر، 1985، والاج، 1985). ولی در عین حال هوش کم‌تر از حد متوسط، به منزله عاملی بازدارنده در تولید خلاقیت مداخله می‌کند. بنابراین هوش کمی بیش‌تر از میانگین برای تولید خلاقیت شرط لازم و ضروری است. هورون (1976) درباره گروه آزمودنی‌های خود گزارش کرده است که بعد از بهره هوشی معادل 120 و بالاتر،

دیگر رابطه معنی‌داری بین هوش‌بهر و میزان خلاقیت افراد وجود ندارد. به عبارت دیگر افرادی که هم هوش سرشار و هم میزان خلاقیت بالایی دارند استثنا هستند، نه قاعده. این حقیقت را ((مکی‌نون)) و ((هال)) (1972) نیز در تحقیق خود مستند کرده‌اند. آن‌ها بین بهره هوشی دانشمندی که، از لحاظ تعداد و کیفیت خلاقیت بسیار بالایی داشته‌اند با هوش‌بهر دانشمندی که میزان خلاقیت آن‌ها کم‌تر بوده است تفاوت معنی‌داری پیدا نکرده‌اند.

اندازه‌گیری و پیش‌بینی خلاقیت

در پی طرح نظریه تفکر واگرا و نقش آن در خلاقیت توسط گیلفورد چندین آزمون برای سنجش میزان خلاقیت ساخته شد؛ از جمله آزمون خلاقیت کالیفرنیا جنوبی که گیلفورد و همکارانش آن را طراحی کردند. آزمون‌های تفکر خلاق تورنس (تورنس، 1972) و آزمون تداعی‌های دور (مدنیک و مدنیک، 1967) و چندین آزمون برای سنجش خلاقیت در کودکان هم

اکنون به صورت تجاری در بازار موجودند. آزمون‌های خلاقیت بر این فرض استوارند که میزان حضور و شدت تفکر واگرا را در آزمون می‌سنجند. آزمون‌های خلاقیت معمولاً از نوع پاسخ-آزاد هستند که در آن نقطه شروع خاصی را در اختیار پاسخ‌دهنده می‌گذارند و از او می‌خواهند در مدت کوتاهی هر قدر که برای او امکان دارد، بدیل‌های مختلفی برای ماده مورد پرسش پیدا کند. آزمون‌ها در شکل کلامی، تصویری و نیز به صورت شنیداری تهیه شده‌اند و عامل سرعت عمل در آن بسیار مهم است. برای مثال این پرسش که «تصور کنید افراد در دو سالگی به نهایت رشد طولی خود برسند؛ و بنابراین طول قد افراد بالغ کم‌تر از 90 سانتی‌متر می‌شود و در یک دقیقه عواقب این امر را تا آن‌جا که می‌توانید حدس بزنید» یا این پرسش که «تصور کنید که مردم به خوابیدن نیاز ندارند. عواقب این امر چیست» نمونه‌های مشابهی از پرسش‌های مورد استفاده در این‌گونه آزمون‌ها هستند.

تفکر واگرا در این‌گونه آزمون‌ها معمولاً با معیار سنجیده و نمره‌گذاری می‌شود. برای مثال عامل سیالی (Fluency) با زیادی تعداد پاسخ‌های صحیح سنجیده می‌شود. عامل اصالت (Originality) از طریق یگانه و نو بودن پاسخ و عدم تکرار آن توسط سایر پاسخ‌دهندگان نمره‌گذاری می‌شود و عامل انعطاف‌پذیری (Flexibility) از طریق قدرت شناختی فرد در تعویض و جابه‌جایی پاسخ‌ها از یک طبقه به طبقه دیگر پاسخ‌ها سنجیده می‌شود. پاره‌ای از آزمون‌ها به عامل بسط و گسترش و تولید ذهنی هر چه بیش‌تر موضوعات خیالی یا واقعی جدید نیز توجه می‌کنند و نمره می‌دهند. مهم‌ترین عامل این آزمون‌ها همان عامل سیالی یا فراوانی پاسخ‌هاست که با سایر عوامل آزمون، همبستگی بسیاری دارد و به همین دلیل بعضی از آزمون‌های خلاقیت صرفاً مبتنی بر اندازه‌گیری عامل سیالی ساخته شده‌اند.

روی هم‌رفته آزمون‌های خلاقیت از اعتبار (Reliability) و روایی (Validity) بسیار بالایی برخوردار نیستند (هوکورو و بچلر، 1989) با این وجود بعضی از محققان استفاده از آن‌ها را تحت شرایط معین مفید می‌دانند (بارون و هارینگتون 1981). احتمالاً یک دلیل برای ضعف کارآمدی آزمون‌های سنجش خلاقیت این است که این آزمون‌ها خلاقیت را به مثابه صفتی عمومی و مجرد در نظر می‌گیرند و حال آن که خلاقیت در یک حیطة خاص شناختی به وقوع می‌پیوندد. برای مثال فیزیکدانی خلاق و مخترع به احتمال زیاد موسیقیدانی خلاق یا شاعری مبتکر نخواهد بود. نگرش این آزمون‌ها به خلاقیت به منزله پدیده‌ای عام است، نه تخصصی و به همین دلیل ارزش کاربردی آن‌ها محدود است. نتایج تحقیقات درباره روایی پیش‌بینی آزمودنی‌های خلاقیت متضاد است. برای مثال، بنا بر گزارش تورنس (1988) و هاوینسون (1981) نمرات آزمون خلاقیت در دوره دبستان و راهنمایی با میزان

خلاقیت افراد در بزرگسالی ارتباط دارد. ولی کوگان (1983) معتقد است که آزمون‌های خلاقیت فقط دارای روایی همزمان بوده و فاقد روایی پیش‌بینی آزمون‌های خلاقیت در دوران کودکی، در این واقعیت نهفته است که نقش محیط و اثرگذاری یادگیری و تجربه که از عوامل مداخله‌گر در تولید خلاق هستند، هنوز به‌طور کامل در کودکان شکل نگرفته است.

-
- طرح پرسش‌ها و ایجاد جو
 - معمالگونه در امر تدریس و
 - فراهم‌سازی موقعیت‌های متضاد،
 - راهکاری عملی برای ایجاد و
 - حمایت از خلاقیت توسط معلم در
 - کلاس درس است.
-

صفات شخصیت و بهداشت روانی

در افراد خلاق

آیا صفات ویژه‌ای در شخصیت و رفتار افراد خلاق وجود دارد که آن‌ها را از سایرین متمایز کند؟ آیا ارتباطی خاص بین خلاقیت در فرد و بروز پاره‌ای اختلالات شخصیتی و بیماری‌های روانی وجود دارد؟ تحقیقات متعددی دربارهٔ خلق و خو و منش افراد خلاق صورت گرفته است و پاره‌ای از این تحقیقات همبستگی متوسطی بین صفات خاصی از شخصیت و خلاقیت یافته‌اند: از جمله استقلال، خودپیروی، اعتماد به خود و غیرهمنوایی به گروه از ویژگی‌های بارز شخصیتی افراد خلاق است (بارون و هانیگتون، 1981). این افراد کم‌تر تحت تأثیر عقاید دیگران قرار می‌گیرند و خودرهب‌ه‌ر هستند، تحمل و انعطاف‌پذیری بیش‌تری نسبت به تعارضات و امور مبهم دارند و از برخورد با موقعیت‌های نامطمئن و پیچیده (Coplexity) ناراضی نیستند. این افراد کنج‌کاو و جست‌وجوگرند، تصورات و تخیلات عالی

دارند و علاقه‌مند به‌کارگیری اصول انتزاعی و مجرد برای حل مسائل. در تحقیقی که سینگر (1973) انجام داد، متوجه شد نوجوانانی که در دوران کودکی دوست خیالی داشته‌اند از لحاظ پیشرفت تحصیلی و خلاقیت در هنر و ادبیات برتر از گروه همسن خود بوده‌اند. در تحقیقی دیگر که وایلانت و وایلانت (1990) دربارهٔ صفات شخصیتی زنان خلاق انجام داده‌اند، متوجه شدند که این گروه از زنان نسبت به گروه گواه، بیش‌تر خوشبین‌اند و اشتیاق و علاقه‌مندی زیادی به امور مختلف دارند. زنان خلاق قدرت انطباق زیادتری با محیط خود دارند و زودتر به خودشکوفایی می‌رسند. اینان تغییرات ناشی از گذشت سن و سالمندی را بهتر می‌پذیرند، ارزش‌گذاری می‌کنند و در حقیقت به معیارهای مورد نظر اریکسون در مرحلهٔ هفتم رشد که مرحله تولید و باروری است می‌رسند. از مقایسهٔ کودکان خلاق با کودکان معمولی نیز چنین استنباط می‌شود که کودکان خلاق آزادی عمل و اصالت‌رفتاری و شوخ‌طبعی

و روانی کلام بیش تری دارند و بیش تر درگیر بازی‌های تخیلی می‌شوند (کوکن، 1983، سینگر، 1973).

در بررسی سلامت روانی افراد خلاق، عده‌ای از محققان وجود عنصری از اختلال و بروز بیماری‌های خفیف شخصیت (روان‌رنجوری) و در موارد متعددی بیماری مانیک-دپرسیو را در بعضی از افراد خلاق ردیابی می‌کنند (پرنسکی، 1989). زندگی‌نامه‌های مستندی که از افراد هنرمند و نویسندگان در دست است و حتی اقدام بعضی از آنان به خودکشی مؤید این نظریه است. خالقان آثار بزرگ هنری مانند کافکا، همینگوی، رامبراند، ون‌گوگ و چایکوفسکی از همین گروه‌اند. فقط در طی چند دهه گذشته پنج نفر از برندگان جایزه ادبی پولیتزر خودکشی کردند. اگرچه همبستگی معنی‌دار آماری بین بروز اختلالات خلقی و خلاقیت نمی‌توان یافت اما داده‌های موجود، مؤید نوعی ارتباط بین بیماری‌های روانی و خلاقیت‌اند. جامیسون (1988) در مطالعه‌ای درباره 47 نویسنده

و هنرمند انگلیسی، متوجه شد که 38 درصد آنان برای نوعی از اختلالات خلقی تحت درمان بوده‌اند و آندریسن (1987) این درصد را برای جامعه نویسندگان امریکایی 80 درصد گزارش کرده است. در بین افراد عادی این رقم به کم تر از 10 درصد کاهش می‌یابد. آندریسن همچنین موارد متعددی از بیماری شیدایی-افسردگی را در برهه‌های خاصی از زندگی افراد خلاق گزارش کرده است.

نمی‌توان ادعا کرد که بین خلاقیت و اختلالات خلقی رابطه‌ای علی وجود دارد ولی این فرضیه ارزش آزمون را دارد که شاید افراد خلاق واجد ساختارهای شناختی و شخصیتی ویژه‌ای هستند که از یک سو آنان را برای خلاقیت آماده می‌کند و از سوی دیگر آنان را به سوی پاره‌ای از اختلالات رفتاری سوق می‌دهد. برای مثال یک فرد هنرمند زمانی که مشغول خلق یک اثر هنری است، دارای انرژی و کارآمدی زیادی است، تحرک و جنب‌وجوش زاید دارد، از کار خود لذت فراوان می‌برد و به وجد می‌آید و این تا

حدودی شبیه همان حالتی است که در شیدایی (مانیا) نیز وجود دارد.

رشد خلاقیت

اگرچه اجرای آزمون‌های هوش‌سنج در دوران نوزادی دارای اعتبار و روایی همزمان بسیار خوبی هستند ولی قدرت روایی پیش‌بینی آن‌ها ضعیف است (تسبیح‌سازان، نتل بک و کربی، 1996، هانزیک، 1983) و تا آن‌جا که خلاقیت یکی از مؤلفه‌های هوشی به‌شمار می‌آید امکان پیش‌بینی آن هم دست‌کم در شرایط فعلی وجود ندارد. نمره آزمون‌های خلاقیت و مقیاس درجه‌بندی معلمان از میزان خلاقیت دانش‌آموزان در دوران کودکی نیز نتوانسته‌اند بیانگر میزان واقعی خلاقیت فرد در دوران جوانی و بزرگسالی باشند (کوگان، 1983). اگرچه خمیرمایه اصلی هوش را فرد هنگام تولد با خود دارد و نقش فزونی ارث بر محیط در آن مستند شده است (اسکار، وینبرگ و والدمن، 1993، پلامین، 1989)؛ ولی در خصوص خلاقیت احتمالاً نقش اصلی بر

عهده تجربه، تعلیم و تربیت و محیط مساعد است. در پاره‌ای از تحقیقات که روی دوقلوهای یکسان و غیریکسان انجام گرفته نقش عوامل ژنتیکی بر تفکر واگرا بسیار ضعیف گزارش شده است (پنزالو، تورسن و مدیوس، 1972). خلاقیت علاوه بر زمینه مناسب ارثی به عوامل متعدد دیگر درون‌فردی و میان‌فردی نیز نیازمند است. محیط مناسب، والدین آگاه، مربیان شایسته و برنامه‌های آموزشی مبتنی بر ارزشگذاری تفاوت‌های فردی و سخت‌کوشی از جمله لوازم خلاقیت هستند. بنیامین بلوم (1985) محیط زندگی، چگونگی رشد و نحوه آموزش 120 نفر از افراد خلاق را در تحقیقی مطالعه و بررسی کرده است. در این بررسی فرضیه‌های او مبنی بر نقش ارزنده و بسیار مهم والدین در داخل خانواده و محیط مساعد برای فرزندان نقش آموزش و داشتن معلمان با تجربه و آگاه و اهمیت ساعات متمادی کار طولانی و سخت در ایجاد و گسترش خلاقیت به اثبات رسیدند.

چنین به نظر می‌رسد که زمینهٔ خلاقیت مانند بسیاری دیگر از توانش‌های ذهنی انسان از همان آغاز تولد در فرد وجود دارد و به تدریج در محیط مساعد رشد می‌کند. اگر دورهٔ رشد زیست‌شناختی و روان‌شناختی انسان به‌طور سطحی به چهار مرحله کودکی، نوجوانی و جوانی، بزرگسالی و سالمندی تقسیم شود (در روان‌شناسی، رشد زیستی و شناختی انسان را از دوران بارداری تا مرگ به 8 تا 10 دوره تقسیم می‌کنند)، احتمالاً شکوفاترین دورهٔ رشد خلاقیت دورهٔ بزرگسالی (30 تا 60 سالگی) و بخشی از دورهٔ سالمندی است. یعنی خلاقیت با افزایش سن زیاد می‌شود. هر چند ممکن است در مقاطع خاصی از رشد کاهش یا افت موقت داشته باشند، برای مثال طبق گزارش تورنس (1975) در محدودهٔ سنی 5 و 9 سالگی کودکان به کم‌ترین حد از تولید خلاق می‌رسند. به هر حال ارائهٔ جدولی، مرحله‌بندی شده برای رشد خلاقیت، با همان دقتی که برای

رشد هوش میسر است حداقل در شرایط فعلی امکان‌پذیر نیست.

رشد خلاقیت در دوران کودکی

این مطلب رشد هوش و خلاقیت امری پیوسته و مستمر است یا طی مراحل مستقل صورت می‌گیرد، از جدول‌های قدیمی و حل نشده علم روان‌شناسی است. نظریهٔ رشد‌شناختی پیاژه از اصل مرحله‌ای بودن رشد حمایت می‌کند و معتقد است که در هر یک از مراحل رشد تغییرات بنیادین کیفی در فرد به وجود می‌آید و کودک توانش‌های جدیدی به دست می‌آورد که در مرحلهٔ قبلی فاقد آن‌ها بوده است. بنابراین هر کودک باید از مراحل مشخص رشد و با یک ترتیب زمانی منظم گذر کند تا به مرحله نهایی رشد خود برسد (پیاژه، 1954). طرفداران نظریه پردازش اطلاعات (Information Processing) توانمندی هوشی کودکان و قدرت حل مسئله در آنان را بسیار بیش‌تر از آنچه پیاژه تصور می‌کرد، می‌دانند و معتقدند که نوزادان از همان هنگام تولد

دارای یک نظام پیچیده و پیشرفته عصبی- مرکزی (CNS) هستند که آن‌ها را قادر به پردازش اطلاعات بسیار زیادی می‌کند (آندرسن، 1992، برنشتاین، 1989، اسلاتر، 1995، کلمبو و میچل، 1988). برای مثال نوزادان از همان نخستین روزهای تولد دارای قدرت نوترجیحی بسیار شگفت‌انگیزی هستند (تسبیح‌سازان، نتل‌بک و کربی، 1996، فگن، 1992) و می‌توانند اطلاعات موجود در یک محرک (برای مثال یک تصویر) را انتزاع و حفظ کرده و پس از آشنا شدن با آن، همان محرک را از محرک دیگری از همان طبقه، تشخیص دهند. استرانبرگ (1981) نیز نوترجیحی از رفتارهای خلاق می‌داند. او در مدل سه‌وجهی که برای ساختار هوش عرضه کرده معتقد است که آن دسته از کودکان یا بزرگسالانی که خود را به سرعت با محرک‌های نو تطبیق داده و راه‌حل‌های تازه را ترجیح می‌دهند از خلاقیت بیش‌تری برخوردارند.

کلید رفتار هوشمندانه و خلاقیت کودکان را باید در توجه و تداوم دقت

آنان جست‌وجو کرد. دقت و توجه عامل عمده‌ای برای ارزشیابی فعالیت‌های ذهنی کودک و مهم‌ترین معیار برای سنجش هوشمندی کودکان است. کودکان بسیار کنجکاو هستند و مایلند که ارتباط بین رفتار خود و وقایعی که در خارج اتفاق می‌افتد را پیدا کنند. کودکانی که زمینه خلاقیت دارند معمولاً کنجکاوتر و جستجوگر هستند، دامنه‌ی علایق آن‌ها بسیار وسیع است، به دشواری‌ها و مسائل پیچیده علاقه‌مندند، بازی‌های این کودکان معمولاً به صورت تخیلی و خودانگیخته است و معمولاً پاسخ‌هایشان به پرسش‌ها بسیار دورتر از انتظار والدین یا معلمین آن‌هاست (والاچ، 1985، پیلر و راس، 1981).

تحقیقات انجام شده روی والدین کودکان خلاق و محیط خانوادگی آنان حاکی از آن است که والدین این کودکان ناهمنوایی و ناهم‌رنگی کودکان خود را با سایر کودکان تشویق و ارزش‌گذاری کرده، رفتارهای اصیل و غیرتکراری آنان را تقویت و اختصاصات فردی و



حضور داشته‌اند به صورت معنی‌داری از قدرت ابتکار فرزندی که در محیط سالم خانوادگی زندگی کرده‌اند کم تر بوده است. آزمون‌ها و تحقیقات سینگر و سینگر (1981) روی کودکان پیش‌دبستانی حاکی از آن است که کودکانی که توسط والدینشان تنبیه بدنی می‌شوند نسبت به کودکانی که در محیط عاطفی سالم‌تری بزرگ می‌شوند نمره کم‌تری در بازی‌های تخیلی کسب می‌کنند.

نقش معلم و نگرش مثبت او نسبت به دانش‌آموزان برای حمایت از خلاقیت دانش‌آموزان نیز مرکزیت دارد. تشویق دانش‌آموزان به تفکر واگرا، شناخت دانش‌آموزان خلاق، وضعیت کلاس و نحوه اداره آن و غنی‌سازی محیط کلاس درس برای خلاقیت ضروری است. دانش‌آموزان خلاق، کنجکاو و دارای تخیلات عالی هستند و کم‌تر تحت تأثیر هم‌نوایی با دیگران قرار می‌گیرند. در مدرسه، این دسته از کودکان معروف به دانش‌آموزانی هستند که همواره پاسخ‌های غیرعادی به پرسش‌های معلمان می‌دهند.

کنجکاویشان را در زمینه مسائل مختلف تأیید می‌کنند و آنان را به سوی خودرهبی و کسب تجارب گوناگون عملی سوق می‌دهند (والاچ، 1985). محیط و جو خانوادگی این کودکان سالم و صمیمانه است. تحقیقی که فری و گراور (1982) در این زمینه انجام داده‌اند مؤید آن است که خلاقیت و قدرت حل مسئله در بین کودکانی که والدین آن‌ها متارکه کرده یا فقط یکی از والدین در خانواده

کودکان خلاق از معلمانی که با آنان احساس همدردی (Sympathy) نمی‌کنند، از کلاس‌های غیرفعال و یادگیری‌های منفعلانه به زودی خسته می‌شوند و گاهی به همین دلیل نظم کلاس را برهم می‌زنند. این کودکان بدون اندیشه (Impulsively) به پرسش‌های معلم پاسخ نمی‌دهند بلکه برای هر پرسش کافی تأمل کرده، سپس پاسخ می‌دهند و دنبال پاسخ‌های جالب و غیرعادی هستند. کودکان خلاق در مقابل پرسش‌های معلم در حالت بارش مغزی قرار می‌گیرند و در حقیقت هر چه به ذهنشان می‌رسد به عنوان پاسخ بیان می‌کنند که بعضی از پاسخ‌هایشان به لحاظ ارزشیابی ضعیف هستند. بنابراین معلم باید بین خلق پاسخ‌ها و ارزشیابی آنها تفاوت قائل شود. مرحله بارش مغزی مرحله خلق تصورات و یافته‌هاست و در مرحله خلاقیت فرد به ارزشیابی و منطبق بودن پاسخ‌ها با واقعیات توجه می‌کند. بارش مغزی شرط لازم برای خلاقیت است ولی مطلقاً شرط کافی برای آن نیست.

برخی از راهکارهای عملی که برای ایجاد و حمایت از خلاقیت توسط معلم و در کلاس درس می‌تواند به کار گرفته شود عبارتند از:

- طرح پرسش‌ها و ایجاد جو معماگونه در امر تدریس و فراهم‌سازی موقعیت‌های متضاد، مسائل مبهم و نامطمئن که مرحله آغازین خلاقیت است،

- آموزش نحوه تفکر منظم علمی و چگونگی آزمون فرضیه‌ها،

- تشویق دانش‌آموزان به بارش مغزی در امر تدریس و توجه به جنبه‌های مثبت کار آنان،

- جلب توجه، آگاهی و حساسیت کودکان نسبت به محرک‌های محیطی،

- احترام و ارزشگذاری برای پرسش‌های اصیل و ناب و نیز پاسخ‌های دور از انتظار و غیرمعمول آنان،

- فراهم‌کردن محیط غنی آموزشی و منابع اطلاعاتی و تحقیقاتی برای کودکان،

- اجازه برقراری ارتباط تنگاتنگ و صمیمی با معلم و گفت‌وگو در خصوص تجاربی که کسب می‌کنند؛

- تشویق احساس حرمت ذات،
اعتماد به نفس و فردیت در دانش‌آموزان.

خلاقیت در سنین نوجوانی و جوانی

بیش تر آرای مربوط به رشدشناختی،
محدوده سنی نوجوانی و سال‌های
نخستین جوانی را سنین انتهایی برای
رشد نهایی فعالیت‌های ذهنی می‌دانند. در
این سن مغز به نهایت رشد فیزیکی خود
می‌رسد و تفکر صوری که حد اعلای
رشدشناختی است مستقر می‌گردد. در پی
استقرار هوش و عملیات انتزاعی در
دستگاه روانی فرد، نوجوان در زمینه تفکر
صوری، استدلالات فرضی-استنتاجی،
تفکر منطقی و تفکر فراشناختی به
ظرفیت‌های جدیدی پی می‌برد و قدرت حل
مسئله در او افزایش می‌یابد (پیاژه،
1954). از سوی دیگر، بر حسب نظریه
روانی- اجتماعی اریکسون (1968)،
مرحله نوجوانی دوره انسجام هویت و
آماده‌سازی فرد برای ورود به زندگی
بزرگسالان است. نقش جنسی، هویت

روانی و ارزش‌های اخلاقی و فرهنگی در
این دوره شکل می‌گیرند و برای نوجوان
تمایل شدیدی نسبت به هم‌نوایی با دیگران
و پذیرش در گروه همگن به وجود می‌آید.
عموماً انتظار می‌رود که نوجوانان به
دلیل مسلط شدن به فرایند استدلال
منطقی، از قدرت خلاقیت خوبی برخوردار
باشند؛ در حالی که تحقیقات موجود
همبستگی معناداری بین نوع فرایند تفکر
نوجوان و میزان رفتارهای خلاقانه او پیدا
نکرده‌اند (ولف، 1981). تحقیق دیگری که
در خصوص جامعه نوجوانان صورت
گرفته مؤید آن است که به‌طور میانگین
سن 13 سالگی به منزله یکی از سنینی
است که در آن کم‌ترین میزان خلاقیت
وجود دارد (تورنس، 1975).

احتمالاً یک دلیل برای کاهش خلاقیت
در سنین نوجوانی وجود فشارهای روانی
و اجتماعی در نوجوان باری هم‌نوایی با
گروه همگن و کسب هویت است که برای
درگیری در موقعیت‌هایی که منجر به
خلاقیت می‌شوند، در اختیار نوجوان
فرصت کم‌تری را قرار می‌دهد. به همین

دلیل آن دسته از نوجوانانی که از حرمت خود و خودباوری بیش تری برخوردارند و کم تر تحت تأثیر گروه همگن قرار می‌گیرند، خلاقیت بیش تری دارند.

پس از پایان دوره نوجوانی و آغاز جوانی و زمانی که بحران هویت پایان یافته است، جنبه‌های بیش تری از خلاقیت در رفتار افراد مشاهده می‌شود؛ به حدی که سال‌های پایانی دهه سوم زندگی را شاید بتوان یکی از ادوار شکوفایی خلاقیت دانست. در حقیقت لهن (1953) که یکی از قدیمی‌ترین تحقیقات همبستگی را درباره ارتباط سن با خلاقیت انجام داده است، معتقد است که سن 20 تا 29 سالگی را باید از لحاظ میزان رفتارهای خلاقانه در مرتبه سوم قرار داد. او سن 29 تا 39 سالگی را دهه طلایی، سن 39 تا 49 سالگی را دهه نقره‌ای و سن 19 تا 29 سالگی را دهه برنزی خلاقیت نام نهاده است.

سیر تحولی خلاقیت در بزرگسالی و دوران سالمندی

در میان محققانی که به بررسی ارتباط سن با خلاقیت پرداخته‌اند، تقریباً یک توافق عمومی مبنی بر این‌که دوره بزرگسالی دوره پربار خلاقیت به لحاظ کمیت و کیفیت است، وجود دارد ولی این‌که در کدام یک از سه دهه دوران بزرگسالی (یعنی دهه‌های 30 تا 40 یا 40 تا 50 و یا 50 تا 60 سالگی) بیش ترین میزان خلاقیت اتفاق می‌افتد، اختلاف نظر عمیقی وجود دارد.

نظریه‌های رشد از جمله نظریه انسان دوستانه مازلو و نظریه روانی-اجتماعی اریکسون سنین بزرگسالی را معمولاً سنین تولید و باروری و خودشکوفایی دانسته‌اند. مازلو (1954) معتقد است که هر انسانی واجد نیازی اساسی برای خودشکوفایی (Self-Actualization) است و آنانی که به مرحله خودشکوفایی (که در هرم نیازهای مازلو بالاترین جایگاه را اشغال کرده است) برسند، افرادی مثبت، خلاق و پذیرا هستند. آنان

خودانگیخته در پی کشف مسائل و جست‌وجوی راه‌حل‌ها هستند و به شدت به ارزش‌ها احترام می‌گذارند. او معتقد است که خلق یک اثر موسیقی، یک تابلو نقاشی یا یک شعر در نهایت زمانی اتفاق می‌افتد که فرد به نوعی صلح با خویشتن یعنی در حقیقت به مرحله خودشکوفایی می‌رسد. مازلو حدود تقریبی سن خودشکوفایی را بعد از 50 سالگی می‌داند. اریکسون نیز سن 35 تا 60 سالگی را مرحله باروری و تولید در مقابل بی‌حاصلی می‌داند. او جدا از جنبه زیستی باروری که به تولید نسل می‌پردازد به باروری سطح بالا یا خلاقیت نیز توجه دارد و معتقد است که همه تولیدات هنری، علمی و صنعتی نیز در این دوره صورت می‌گیرد.

شکی نیست که خلاقیت و سن با هم مرتبط‌اند و نقطه مشترک ارتباط این دو احتمالاً عامل تجربه و کسب معلومات است. بروز خلاقیت به یک زمینه مناسب و رشد مساعد نیاز دارد و این زمینه با افزایش رشدشناختی و کسب تجربه و

معلومات مهیا می‌شود. بنابراین سنین بزرگسالی که فرد از یک‌سو هنوز با کاستی‌های جسمی و ذهنی دوران سالمندی فاصله دارد و از سوی دیگر به توانایی‌های زیاد علمی و تجربی دست یافته است، شاید یکی از مناسب‌ترین دوران تولید و خلاقیت انسان باشد. حتی هنگامی که زمینه‌های مناسب خلاقیت در سنین پایین‌تر وجود دارد بازهم برای تبلور این خلاقیت‌ها به گذشت زمان و فراهم آوردن امکانات نیاز است. شاعر یا موسیقیدانی که از دوران جوانی و حتی از دوران کودکی دارای زمینه مناسب خلاقیت است، برای بیان عینی این خلاقیت و آفریدن شعری زیبا یا یک قطعه موسیقی جذاب و دلنشین به گذشت زمان نیاز دارد. در جامعه هنرمندان ایران زمین نمونه‌های فراوانی از شعرا، نقاشان و موسیقی‌دانان خلاق که از همان دوران کودکی، استعدادهای خود را بروز داده‌اند ولی برترین و زیباترین آثار خود را در بزرگسالی آفریده‌اند در اختیار داریم.

آزمون‌های خلاقیت نیز که بر مبنای اصالت، سیالی و انعطاف‌پذیری پاسخ‌ها هنجاریابی شده‌اند مؤید آنند که افراد در دهه 30 تا 40 عمر خود، نمرات بیش‌تری در این‌گونه آزمون‌ها کسب می‌کنند و امتیاز آنان بعد از سن چهل سالگی روبه کاهش می‌گذارد و این کاهش بعد از 70 سالگی بسیار شدید است (مک‌گرابی، آزرگ و کستا، 1987). البته این واقعیت را هم باید در نظر داشت که این‌گونه آزمون‌ها از روایی پیش‌بینی خوبی برخوردار نیستند و زیربنای اصلی آن‌ها را اندازه‌گیری تفکر واگرا تشکیل می‌دهد که تنها یکی از مؤلفه‌های خلاقیت است.

نتایج تحقیقات معدودی که در رابطه با سن و میزان خلاقیت در دست است (دویس، 1966، کاپلان، 1991) حاکی از آن است که خالقان بزرگ آثار ادبی، علمی، موسیقی، نقاشی و هنرهای تجسمی بهترین آثار خود را در سنین میانی بزرگسالی به ثمر رسانده‌اند، به‌طوری که بیش از 80 درصد از تولیدات خلاقه خود را تا پیش از 50 سالگی انجام

شده‌اند. محققان به‌طور میانگین 40 سالگی را نقطه اوج خلاقیت می‌دانند.

لهمن (1953) در تحقیقی که حدود 50 سال پیش انجام داده است تأکید زیادی بر سن 30 تا 40 سالگی به منزله خلاق‌ترین دوره سنی مردان می‌کند و معتقد است که بعد از 40 سالگی از هوش، زیباشناسی و میزان خلاقیت افراد کاسته می‌شود. ولی دو محقق دیگر (وایلانت و وایلانت، 1990) در تحقق جامعی که اخیراً روی آن دسته از آزمودنی‌های لوئیزترمن¹ که به عنوان زنان صورت گرفته، انجام دادند، متوجه شدند که بسیاری از زنان دوره شکوفایی و خلق اولین اثر آن‌ها (اعم از کتاب، نقاشی، هنرپیشگی و دریافت جوایز بین‌المللی) در سنین بعد از 50 سالگی و حتی در دهه 60 تا 70 بوده است.

شاید یکی از دلایل کاهش خلاقیت در مردان بعد از سنین 40 تا 50 سالگی قبول مسئولیت‌های اجتماعی و مشاغل اداری‌ای باشد که در مقابل حفظ خانواده بر عهده دارند که در نتیجه توجه آنان را کم‌تر به سوی خلاقیت معطوف می‌کند. البته این

امر ممکن است در مورد زنان بزرگسال مصداق نداشته باشد؛ زیرا معمولاً بعد از بزرگ کردن فرزندان فراغت بیش تری در اختیار دارند.

احتمالاً دلیل دیگر برای اختلاف مشاهده شده در رابطه سن یا خلاقیت، عدم توجه به تنوع رشته‌های علمی، هنری، ادبی، فلسفی و خلق آثار ارزشمند در این رشته‌هاست. بدین معنا که شاید خلق یک اثر درخشان موسیقی در سنی پایین‌تر امکان‌پذیر باشد ولی خلق یک مکتب فلسفی با گذشت زمان و کسب تجارب زیادی نیاز دارد. یا ممکن است اختراع یک دستگاه و کمک به گسترش فناوری در یک سن امکان‌پذیر باشد ولی نوشتن یک شاهکار ادبی در سنی دیگر. برای مثال در علوم انسانی حتی دهه 70 عمر برای بسیاری از نویسندگان و شعرا دوره پر بار و خلاق بوده است ولی در زمینه موسیقی، نقاشی، مجسمه‌سازی ممکن است خلق بهترین شاهکارها در سال‌های اولیه دوره بزرگسالی صورت گیرد.

از آنجا که هوش و خلاقیت با هم مرتبطاند، شاید بتوان کاهش نسبی خلاقیت در اواخر بزرگسالی و دوره سالمندی را با کاهش مختصری که در توانمندی‌های هوشی اتفاق می‌افتد توجیه نمود. برای مثال هوش سیال، حافظه، فراخوانی دقت، سرعت پردازش و تنظیم اطلاعات در سنین انتهایی بزرگسالی و دوره سالمندی به‌طور نسبی کاهش می‌یابد که احتمالاً بر خلاقیت تأثیر می‌گذارد. البته آن دسته از فعالیت‌های هوشی که کتل (1971) آن را اصطلاحاً هوش متبلور می‌نامد و منعکس‌کننده معلومات و مهارت‌های کلامی و اطلاعات عمومی و مهارت‌های تجربی فرد است با گذشت زمان کاهش چشمگیری نمی‌یابد. همچنین از آنجایی که انگیزش درونی دیگر از عوامل عمده خلاقیت است و کمبود انگیزشی در سنین سالمندی بیش تر قابل مشاهده است، این عامل نیز می‌تواند در کاهش میزان خلاقیت مؤثر باشد.

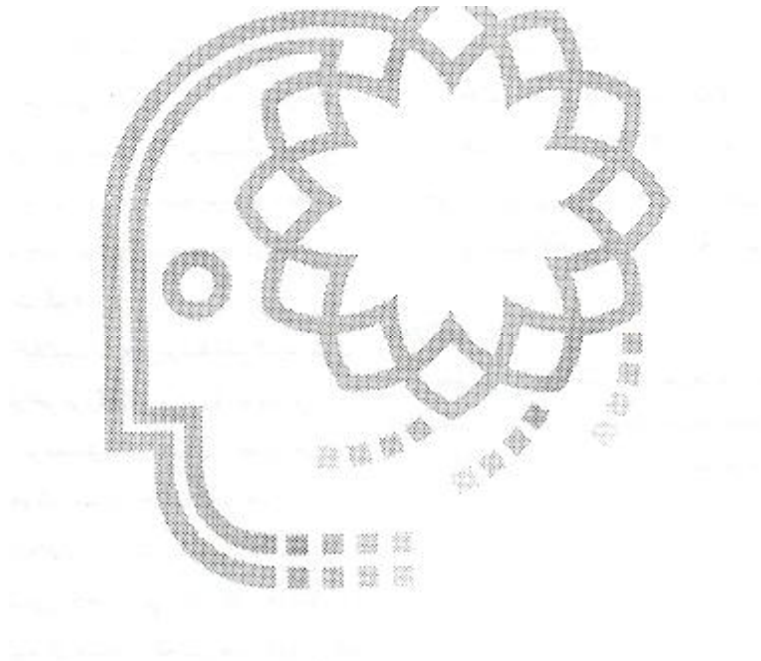
از طرف دیگر با توجه به این که نتیجه تحقیقات متعدد به وضوح بیانگر آن است که هوش افراد بزرگسال در سالیان اخیر روبه افزایش است (فیلین، 1987)، تحقیق دیگری که روی کودکان 18 تا 27 ماهه انجام شده نیز بیانگر افزایش هوش خردسالان در جوامع امروزی است (تسبیح‌سازان، نتل‌بک و کربی، 1997)، این احتمال وجود دارد که سن خلاقیت برای مبتکران، هنرمندان و مخترعان جوان کاهش یافته باشد. به هر حال به نظر می‌رسد که خلاقیت رشدی مستمر دارد و در هیچ سنی فروکش نمی‌کند و افراد خلاق قدرت آفرینش و خلاقیت خود را همچنان حفظ می‌کنند؛ ولی با گذشت سن در انسان به تدریج تولید اندیشه خلاق سیر کاستی در پیش می‌گیرد و از کیفیت کارهای خلاقه نیز کاسته می‌شود. در واقع افراد برجسته و خلاق از همان اوان کودکی این خصیصه را کم‌وبیش در خود آشکار می‌کنند، در دوران نوجوانی و

جوانی زمینه‌های علمی و تجربی خلاقیت را در خود پرورش می‌دهند و در دوران بزرگسالی به تولید محصولات فکری خود می‌پردازند. این افراد در دوران سالمندی همچنان برتری استعدادهای خود را به افراد عادی حفظ می‌کنند.

یادداشت:

1- تحقیق لوئیزترمن یکی از معروف‌ترین تحقیقات طولی تاریخ و روان‌شناسی است که روی کودکان سرآمد انجام شده است. این تحقیق از سال 1921 آغاز شده، تا سال 2010 ادامه خواهد داشت.

● انگیزش درونی از عوامل عمده خلاقیت است. خلاقیت رشدی مستمر دارد و افراد خلاق قدرت آفرینش خود را همچنان حفظ می‌کنند.



Bloom, B.L. Development talent in young people. New York: Ballantine, 1985.

Bornstein, M.H. Information processing (habituation) in infancy and stability in cognitive development. *Human Development*, 32, 129-136.

Brown R.T. Creativity: What are we to measure? In J.A. Glower, R.Ronning, and C.R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity*. New York: Plenum Press.

Cattell, R.B. Theory of fluid and crystallized intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1-22, 1963.

Colombo. J., & Mitchell D.W. Infant visual habituation: In defense of an information—processing analysis. *European Bulletin of Cognitive Psychology*, 8(5), 455-461, 1988.

منابع و مأخذ

Anderson, M. *Intelligence and development: A cognitive theory* Oxford, UK: Blackwell, 1992.

Andereasen, N.C. Creativity and mental illness: Prevalence rates in writers and their first degree relatives. *American Journal of Psychiatry*, 144, 1288-1298, 1987.

Barron, F. & Harrington, D.M. Creativity, intelligence and personality. In M.R. Rosenzweig, 1987 & L.W. Porter (Eds.) *Annual Review of Psychology* (Vol. 32). Palo Alto, CA.

Berk, L.E. *Child Development*. (2nd Ed.). Boston: Allyn and Bacon, 1999.

- Guilford, J.P. The nature of human intelligence. New York: McGraw-Hill, 1967.
- Haesly, P.A. & Reynolds, C.R. Creativity and Intelligence. In J.A. Glower, R, 1989.
- Hatti, J. & Ragers, H.J. Factor models for assessing the relation between creativity and intelligence Journal of Educational Psychology, 78, 482-485, 1986.
- Hocevar, D. & Bachelor, P. A taxonomy and critique of measurements used in the study of creativity. In J.A. Glower, R. Ronning, & C.R. Reynolds (Eds.), Handbook of creativity. New York: Plenum Press, 1989.
- Hoge, R.D. Issues in the definition and measurement of giftedness construct. Educational Research, 17, 12-66, 1988.
- Honzik, M.P. Measuring mental abilities in infancy. In M. Lewis (Ed.), Origins of intelligence: Infancy and early childhood. (PP. 67-105). New York: Plenum Press, 1983.
- Horn, J.H. Human abilities: A review of research and theory in the early 1970s. In M.R. Rosenweig, 1967 & L.W. Porter (Eds), Annual Review of Psychology, Vol. 27, Howieson, N. 1981. A longitudinal study of creativity, 1965-1975. Journal of Creative behavior, 15, 117-139.
- Jamison, K.R. Manic-Depressive illness. Oxford University Press, 1988.
- Kaplan, P.S. A Child's Odyssey. New York: West Publishing Company, 1991.
- Keating, D. four faces of creativity: The continuing plight of the intellectually Devis, W. Productivity between the ages of 20 and 80 years. Journal of Gerontology, 21, 1-18, 1966.
- Erikson, E. Identity: Youth and crisis. New York: Norton, 1968.
- Fagan, J.F. Intelligence: A theoretical viewpoint. Current Directions In Psychological Science, 1 (3), 82-86, 1992.
- Feldman, D.H. A development tal framework for research with gifted children. In D.H Feldman (Ed.), New directions for child development. No. 17. San Francisco: Jessey .. Bass, 1982.
- Feldman D.H. Creativity: Dreams, insights and transformations. In R.J. Sternberg (E.d). The nature of creativity. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Flynn, J.R. Massive IQ gains in 14 nation. Psychological Bulletin, 101, 171-191, 1987.
- Fry, P.S. & Grover, S.C The relationship between father absence and children's social problem solving competencies. Journal of Applied Developmental Psychology, 3, 18-28, 1982.
- Gardner, H. Frames of mind: the theory of multiple intelligence. New York: Book, 1983.
- Gruber, H.E. On the hypothesized relation between giftedness and creativity. In D.H Feldman (Ed.), New directions for child development. No 17. San Fracisco: Jessey-Bass, 1982.
- Guilford, J.P. Three Faces of intellect. American Psychologists, 14, 469-479, 1959.

- Mumford, M.D. & Gustafson, S.B. Creativity syndrome: Integration, application and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27-43, 1988.
- Peplr, D.J. & Ross, H.S. The effects of play on convergent and divergent problem solving. *Child Development*, 53, 1182-1192, 1981.
- Pezzullo, T.R., Thorsen, E.E. & Madaus, G.F. The heritability of Jensen's level I and II and divergent thinking. *American Educational Research Journal*, 9, 539-546, 1972.
- Piaget, J. The construction of reality in the child. New York: Basic Books., 1954.
- Plomin, R. Development behavioral genetics: Stability and instability. In M.H. Bornstein, 1989 & N.A. Krasnegor (Eds.). *Stability and continuity in mental development: Behavioral and biological perspectives.* (pp. 273-291). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Prentky, R. Creativity and Psychopathology: Gambling at the seat of madness. In J.A. Glower, R. Ronning, & C.R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity.* New York: Plenum Press., 1989.
- Renzulli, J. Dear Mr. And Mrs. Copernicus: We regret to inform you ... *Gifted Child Quarterly*, 26, 11-14, 1982.
- Ronning, & C.R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity.* New York: Plenum Press.
- Runco, M.A. *Divergent thinking.* Norwood: Ablex., 1991.
- underserved. *Gifted Child Quarterly*, 24, 56-61, 1985.
- Kereshner, J.R. & Ledger, G. "Effect of sex, intelligence and style of thinking on creativity." *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 1033-1040, 1985.
- Kogan, N. Stylistic variation in childhood and adolescence: Creativity, metaphor and cognitive style. In J.H. Flavell, & E.H., 1983.
- Markman (Eds.), *Handbook of Child Psychology*, Vol. 3. New York: Wiley.
- Kohn, A. It's hard to get left out of a pair. *Psychology Today*, Oct. 53-57, 1987.
- Lehman, H.C. *The Age and achievement.* NJ: Princeton Univrtsity Press, 1953.
- Lehman, H.C. The age decrement in outstanding scientific creativity. *American Psychologists*, 15, 128-134, 1960.
- MacKinnon, D.W. & Hall, W.B. *Intelligence and creativity.* Proceeding, 17th International Congress of Applied Psychology, Vol. 1883-1888, 1972.
- MacKinnon, D.W. IPAR's contribution to the conceptualization and study of creativity. In I.A. Taylor & J.W. Getzels (Eds.), 1975.
- Perspectives in creativity.* Chicago: Aldinr, 1975.
- Maslow, A. *Motivation and Personality.* New York: Harper, 1954.
- Mednick, S.A. & Mednick, M.T. *Examiner's Manual Remote Associate Test.* Boston: MA. Houghton Mifflin, 1967.

- continuity of intelligence. *Intelligence*, 5, 149-155, 1981.
- Tasbihsazan, R., Nettelbeck, T. & Kirby, N. Preference for novelty at 16 months as a predictor of later IQ in early childhood. *Australian Journal of Psychology*, 48, 49, 1996.
- Tasbihsazan, R., Nettelbeck, T. & Kirby, N. The Fagan Test of Infant Intelligence: Predictive validity in an Australian sample of two-year-olds. *Australian Journal of Psychology*, 49, 24., 1996.
- Tasbihsazan, R., Nettelbeck, T. & Kirby, N. Increasing Mental Development Index in Australian Children. *Australian Psychologist*, 32, 120-125., 1997.
- Thurstone, L.L. "Primary mental abilities" *Psychometric Monographs*, No. 1, 1938.
- Torrance, E.P. "Predictive validity of the Torrance test of Creative Thinking". *Journal of Creative Behavior*, 6, 236-262., 1972.
- Torrance, E.P. A test of creative thinking norms: Technical manual. Lexington: Personnel Press, 1974.
- Torrance, E.P. Creativity research in education. In I.A. Taylor & J.W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity*. Chicago: Aldine-Atherton., 1975.
- Torrance, E.P. The nature of creativity as manifest in its testing. R.J. Sternberg (Ed.) *The nature of creativity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Vaillant, T.G.E. & Vaillant, C.O. Determinants and consequences of Santrock, J.W. *Life-Span human development* (4th Ed.). Dubuque, IA: Wm.C. Brown Publishers., 1992.
- Scarr, S., Weinberg, R.A. & Waldman, I.D. (1993). IQ correlations in transracial adoptive families. *Intelligence*, 17, 541-555, 1993.
- Sdorow, L. *Psychology*, Iowa: Wm.C. Brown Publishers., 1990.
- Seaman, S. & Kenrick, L. *Psychology*. New Jersey: Prentice Hall., 1992.
- Sigelman, C.K. & Shffer, D.R. *Life – Span human development*. California: Wadsworth Inc., 1991.
- Singer, J.L. & Singer, D.G. (1981). *Television, imagination, and aggression: A study of preschools' children*. Hillsdale: Erlbaum, 1987.
- Singer, J.L. *The child's world of make-believe*. New York: Academic Press, 1973.
- Stater, A. "Individual differences in infancy and later IQ" *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36 (1), 69-112., 1995.
- Snow, RE. Individual difference in the design of educational programs. *American Psychologist*, 41, 1029-1034., 1986.
- Spearman, C. General intelligence: Objectively determined and measured, *American Journal of Psychology*, 15, 201-293., 1904.
- Stenberg, R.J. A three facet model of creativity. In R.J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Stenberg, R.J., Novelty-seeking, novelty-finding, and the developmental

Weisberg, R.W. Creativity: Genius and other myths. New York: W.H. Freeman, 1986.

Weisberg, R.W. Problem solving and creativity. In R.J. Sternberg (Ed.), The nature of creativity. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

Winner, E. Development in the visual arts. In W. Damon (Ed.), Child Development Today and Tomorrow. San Francisco: W.H. Freeman., 1989.

Wolf, F.M. On why adolescent formal operation may not be critical thinkers, Adolescent, 16, 345-348., 1981.

creativity in a cohort of gifted woman. Psychology of Women Quarterly, 14, 607-616, 1990.

Wakefield. J.E. Creative thinking: Problem solving skills and the arts orientation. NJ: Ablex., 1991.

Wallach, M.A. Creative testing and giftedness. In F.D. Horowitz & M. O'Brien (Eds.), The gifted and talented development Perspectives. Washington DC: American Psychological Association Association, 1985.



بررسی رابطه پیشرفت علمی و خلاقیت

اعضای جدید هیئت علمی دانشگاه های ایران

نویسنده، سید مسعود پورسعید

عضو هیئت علمی دانشگاه امام حسین علیه السلام

چکیده

مقاله حاضر ابتدا موضوع خلاقیت را از دیدگاه برنامه سوم توسعه در بخش آموزش عالی و تحقیقات بررسی می‌کند و در ادامه ضمن بهره‌برداری از نگرش سیستمی در خلاقیت به دیدگاه‌های مختلف در جهت خلاقیت می‌پردازد. هدف این پژوهش مطالعه ارتباط بین میزان خلاقیت و پیشرفت علمی (مقطع تحصیلی/معدل کل) اعضای جدید هیئت علمی دانشگاه‌های ایران است. جامعه آماری موردنظر، تمامی

اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های سراسر کشور را که در مراکز آموزش نظامی به‌منظور گذراندن دوره نظامی حاضر شده‌اند دربر می‌گیرد. روش نمونه‌گیری تصادفی ساده است و جامعه نمونه را 142 نفر از دانش‌آموختگان رشته‌های مختلف علوم پایه، فنی مهندسی و پزشکی تشکیل می‌دهند که به عنوان عضو هیئت علمی توسط دانشگاه‌ها پذیرفته شده و در سال تحصیلی 77-78 جهت گذراندن دوره آموزش نظامی در دانشگاه امام حسین علیه السلام حضور یافته‌اند.

4- سطح کلی نمرات خلاقیت

دانش‌آموختگان: 32 درصد در حد ((زیاد)) و 68 درصد در حد ((متوسط)) است.

پیشنهادها

1- توجه هسته‌های گزینش دانشگاه‌ها به استعداد خلاقه متقاضیان عضویت در هیئت علمی و تعیین حدنصاب نمره خلاقیت برای آنان،

2- شناسایی، تقویت و پرورش استعداد خلاقه اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها از طریق برگزاری کارگاه‌های آموزشی فنون خلاقیت،

3- ایجاد واحدهای درسی خلاقیت در مقاطع تحصیلی کارشناسی ارشد و دکترا و همچنین ایجاد گرایش خلاقیت در رشته‌های مرتبط،

4- ترغیب استادان به استفاده از روش‌های تدریس خلاق و معرفی استادان نمونه، خلاق و مبتکر،

5- اختصاص بودجه به منظور ترویج فرهنگ خلاقیت و در نهایت نهادینه‌سازی فرهنگ خلاقیت در دانشگاه و جامعه،

فرضیه‌های مهم

به نظر می‌رسد بین میزان خلاقیت و پیشرفت علمی اعضای هیئت علمی رابطه وجود دارد.

ابزار تحقیق برای سنجش ((پیشرفت علمی)) مقطع تحصیلی (کارشناسی ارشد و دکترا) و معدل کل است. همچنین برای اندازه‌گیری ((خلاقیت)) از «آزمون سنجش خلاقیت» (عابدی، انیل واسپیل برگر 1992) استفاده شده است.

یافته‌ها

بررسی‌های آماری حاکی از آنند که:

1- رابطه معنی‌داری بین نمره خلاقیت و مقطع تحصیلی دانش‌آموختگان وجود ندارد.

2- رابطه معنی‌داری بین نمره خلاقیت و معدل کل دانش‌آموختگان وجود ندارد.

3- تفاوت معنی‌داری بین نمره خلاقیت دانش‌آموختگان گروه‌های علوم پایه، فنی و مهندسی و پزشکی وجود ندارد.

- 6- برگزاری همایش‌های علمی -
 کاربردی دربارهٔ خلاقیت و نوآوری،
 7- ایجاد بنیاد خلاقیت در دانشگاه‌ها.

مقدمه

به‌کارگیری روش‌های آموزش نوین و مبتنی بر افزایش زمینه‌های تفکر خلاق از ضروریات یک نظام آموزشی است. در این جهت نظام‌های آموزشی کشورهای پیشرفته سال‌هاست که سیاست‌های آموزشی مبتنی بر تفکر «همگرا»، متکی بر محفوظات صرف و دروس نظری را کنار گذاشته و به رویکرد آموزشی تفکر «واگرا» پرداخته‌اند. بر این اساس شایسته است تمامی نظام‌های آموزشی کشورمان به‌ویژه دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی که ناگزیر با مجموعه‌های پیچیدهٔ انسانی - سازمانی و تحولات پرشتاب جهان کنونی مواجه‌اند، از به‌کارگیری شیوه‌های منسوخ تربیتی (تفکر همگرا) برحذر باشند و زمینه‌های رشد و شکوفایی استعداد‌های فراگیران را به صورت همه‌جانبه از طریق تفکر خلاق فراهم آورند.

خلاقیت از جمله مسائلی است که در سال‌های اخیر توجهٔ صاحب‌نظران مدیریت را به خود جلب کرده و پس از «آموزش»، کلیدی‌ترین واژه برای توسعهٔ منابع انسانی است. دانشمندان (اسپورن، 1375) این حوزه معتقدند که خلاقیت امری صرفاً ذاتی نیست و همچون دیگر مقولات تربیتی قابل تقویت و پرورش است.

برنامهٔ سوم، سیاست‌ها و راهکارها

زمانی که نیروی انسانی کارآمد برای سازمان‌ها سرمایه‌ای گران‌سنگ و پرهزینه به‌شمار می‌آید، لزوم جذب و به‌کارگیری انسان‌های شایسته و خلاق بیش از پیش ضروری است. یکی از عوامل مهمی که هنگام تدوین راهبردهای جذب، کارگماری و نگهداری منابع انسانی باید مورد توجه و مداقه قرار گیرد عامل «خلاقیت و نوآوری» است.

بی‌تردید رسالت شناسایی و پرورش استعداد‌های خلاقهٔ جوانان، برعهدهٔ

سازمان‌های آموزشی و پژوهشی کشور است و در این میان وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نقش کارسازتری را ایفا می‌کند. با نگاهی به مفاد سیاست‌های اساسی برنامه سوم توسعه-صادره از سوی رهبر معظم انقلاب اسلامی- راهبردهای ذیل را در مستندات برنامه مزبور بررسی می‌کنیم:

((توجه به پرورش و شکوفایی استعدادها، تشویق خلاقیت و نوآوری علمی و تقویت امر پژوهش، بالا بردن توان علمی و فناوری کشور)) (آیت... خامنه‌ای، 1378)

به منظور پاسخگویی به این رسالت عظیم، هیئت محترم دولت جمهوری اسلامی ایران رهنمودهای کلی زیر را تصویب کرده است:

1- مصونیت فرهنگی جامعه به ویژه نسل جوان به عنوان جهت‌گیری اصلی سیاست‌های فرهنگی کشور تلقی شده و در این راستا ارتقای ایمان و ارزش‌های معنوی و اخلاقی، زمینه‌سازی مناسب برای شکوفایی معرفت و خلاقیت‌های

علمی، پژوهشی، فرهنگی و هنری مدنظر قرار می‌گیرد.

2- زمینه‌های مناسب برای شناسایی، هدایت و حمایت استعدادها و خلاقیت‌های انسانی و شکوفا شدن روحیه ابداع و نوآوری در حوزه‌های مختلف فراهم می‌شود. (سازمان برنامه و بودجه، 1378)

● خلاقیت از جمله مسائلی

است که در سال‌های اخیر

توجه صاحب‌نظران مدیریت

را به خود جلب کرده و پس از

آموزش، کلیدی‌ترین واژه

برای توسعه منابع انسانی

است.

((بدیهی است تحقق هدف‌های فوق در گرو حضور فعال مدیرانی است که ابتدا تلاش می‌کنند تا اعضای هیئت علمی دارای استعداد خلاق و فرهیخته جذب نظام آموزش عالی شوند، و از سوی دیگر با

فراهم کردن محیط مناسب، زمینه‌های بروز تفکر خلاق در استادان و به دنبال آن دانشجویان را فراهم سازند. (تقی‌پور ظهیر، 1370)

بنابراین هدایت استعداد خلاق استادان و دانشجویان به منظور تحقق رسالت نهایی آموزش عالی از این طریق امکان‌پذیر و دانش‌آموختگان این مجموعه همان دانشمندان، پژوهشگران و مدیران مبتکر و نوآوری خواهند بود که جامعه طالب و نیازمند خدمات آنان است. بررسی ژرف‌اندیشانه این موضوع در مستندات برنامه سوم توسعه حاکی از آن است که نظام آموزش عالی ایران دارای نقاط ضعف، مشکلات و تنگنانهایی بدین شرح است:

1- نبودن اختیارات، انعطاف و پویایی در نظام آموزش عالی و مؤسسات وابسته برای پاسخ‌گویی سریع به نیازهای در حال تحول جامعه و رشد شتابان دنیای علم و فناوری،

2- تداوم برنامه‌ها و شیوه‌های سنتی آموزشی، تکیه بیش از حد به دروس

نظری و انباشت محفوظات، کم‌توجهی به پرورش مهارت‌ها، کارآفرینی، خلاقیت و نوآوری دانشجویان و آماده نشانیدن آنها برای مواجهه با مسائل و نیازهای جامعه،
3- کمبود کار هیئت علمی دانشگاه‌ها از نظر تعداد، ترکیب، مراتب علمی و روزآمدی،

4- پایین بودن تولید دانش سازمان‌یافته و جایگاه علمی دانشگاه‌ها در سطح جهانی، پایین بودن مراودات و همکاری علمی با مؤسسات علمی بین‌المللی و نبودن سازوکارهای مناسب برای بهره‌گیری از دستاوردهای نوین علمی و فناوری جهانی،

5- فقدان زیرساخت‌های اطلاع‌رسانی و فناوری‌های نوین در شیوه‌های آموزشی. (سازمان برنامه و بودجه، 1378)

بی‌تردید از کلیدهای اصلی حل معضل بیکاری دانش‌آموختگان تأکید بر تربیت دانشجویان در علوم کاربردی و پرورش مهارت‌ها و کارآفرینی آنهاست.

چشم‌اندازهای آینده

در ادامه این بحث مستندات برنامه‌سوم توسعه به چشم‌اندازهای آینده و متغیرهای اصلی بخش آموزش عالی می‌پردازد و تحقق موارد ذیل را پیش‌بینی می‌کند:

1- تأثیرپذیری منفی کیفیت آموزش و پژوهش دانشگاه‌ها و توسعه‌های کمی توأم با محدودیت منابع، امکانات و هیئت علمی،

2- افزایش فاصله علمی کشور با سطح جهانی ناشی از کندی سرعت تحولات علمی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در مقایسه با روند شتابان دنیای علم و فناوری،

3- کارآفرین نبودن فارغ‌التحصیلان، رواج روحیهٔ مدرک‌گرایی در جامعه و افزایش انتظارات دانش‌آموختگان از دولت برای ایجاد اشتغال و استخدام آن‌ها،

4- بیکاری‌های ساختاری توأم با کمبود نیروی متخصص ... (همان).

همچنین در بخش پژوهش و فناوری به 25 مورد نقاط ضعف، مشکلات و تنگناها اشاره شده است از جمله: «کمبود محقق کارآمد ناشی از ضعف نظام آموزشی در پرورش روحیه پژوهشگری و خلاقیت در دانش‌آموختگان» (همان)

اگر چه مستندات مزبور به نقاط قوت این بخش نیز پرداخته است، اما متأسفانه نقاط قوت تنها در بعد کمی رشدی ناموزون و روبنایی داشته است.

در تحلیلی اجمالی از مطالب فوق به‌منظور تبیین اهمیت و ضرورت موضوع باید اذعان کرد که: «عدم انعطاف‌پذیری و پویایی»، «شیوه‌های سنتی آموزشی»، «انباشت محفوظات»، «کم‌توجهی به پرورش مهارت‌ها، کارآفرینی، خلاقیت و نوآوری»، «عدم روزآمدی اعضای هیئت علمی»، «عدم دانش سازمان‌یافته»، «روحیهٔ مدرک‌گرایی»، «بیکاری ساختاری»، «فقدان روحیهٔ پژوهشگری و خلاقیت» از ویژگی‌های بارز

دانش‌آموختگان نظام آموزش عالی کشور است.

(مقطع تحصیلی/معدل کل) آنان رابطه‌ای وجود دارد؟

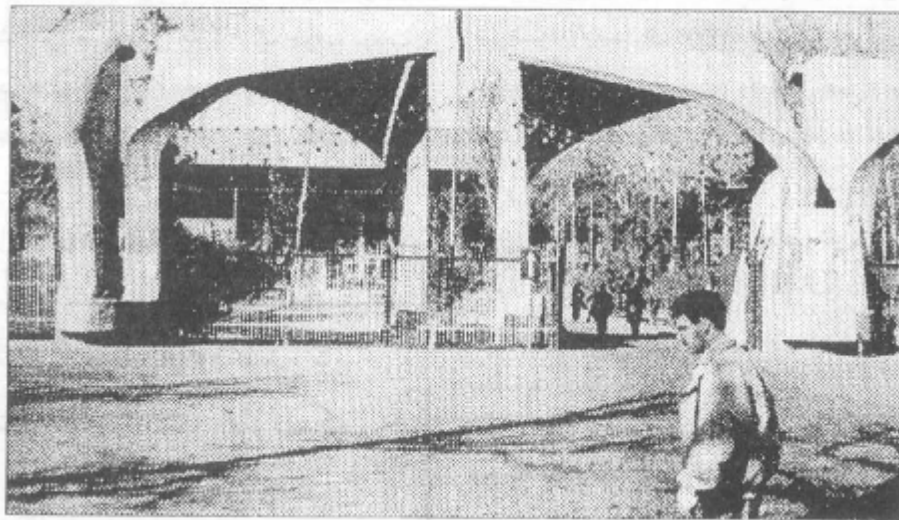
رابطه اعضای هیئت علمی با

خلاقیت

با عنایت به نیاز اجتناب‌ناپذیر بخش‌های آموزش عالی و پژوهش و فناوری به بهره‌گیری از منابع انسانی خلاق و نوآور برای محقق این پرسش مطرح می‌شود که اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها به مثابه مجریان اصلی سیاست‌های آموزش عالی

نگاه اندیشمندان به خلاقیت

الوانی (1376) درباره خلاقیت می‌گوید: «برای خلاقیت نیز مانند مفاهیم طبیعی دیگر نمی‌توان تعریف دقیقی عرضه کرد». کایزر (1968) خلاقیت را «به‌کارگیری توانایی‌های ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهوم جدید می‌داند» (رضائیان، 1377). هنری پوانکاره (1984) ریاضیدان بزرگ



در چه سطحی از خلاقیت قرار دارند؟ و آیا بین میزان خلاقیت و پیشرفت علمی

فرانسوی می‌گوید: «(خلاقیت یعنی تشخیص، تمیز، بصیرت، دریافت، درک و انتخاب)». (ساعتچی، 1376). همچنین رو و

_ خلاقیت دست دادن با آینده است))
(تورنس، 1979).

بنابراین خلاقیت نه تنها موارد فوق بلکه بیش از اینهاست. اما در بین تعریف‌های گوناگونی که از خلاقیت شده است، تعریف گیلفورد (1950) به دلیل توجه به ((تفکر واگرا)) و همچنین تعریف تورنس به دلیل اشاره به ابعاد اصلی خلاقیت از تعاریف دیگر عملی‌تر است. گیلفورد خلاقیت را ((تفکر واگرا در حل مسئله)) می‌داند و معتقد است که ((تفکر واگرا تفکری است که در جهات مختلف سیر می‌کند.)) (عابدی، 1372).

((تفکر واگرا و تفکر همگرا دو بخش عمده تفکر انسان هستند اما تفاوت آنها در این است که در تفکر همگرا نتیجه تفکر از پیش مشخص 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 آنها ممکن است درست باشد. گیلفورد نخستین کسی بود که مبحث تفکر واگرا را در روان‌شناسی

بایرز (1997) ظهور ایده‌ای را خلاقیت می‌نامند که دارای ویژگی‌های زیر باشد:

((نوبودن، اصالت داشتن، مفید بودن و توجه دیگران را جلب کردن)). **Rue & Byars.1997**

تورنس نیز در کتاب خود به نقل از کارل اندرسون (1969) در تعریف خلاقیت می‌نویسد:

((_ خلاقیت عمیق‌تر کردن است.

_ خلاقیت دوباره نگاه کردن است.

_ خلاقیت صحبت کردن و گوش دادن به یک گربه است.

_ خلاقیت وارد آب‌های عمیق شدن است.

_ خلاقیت خارج شدن از پشت درهای بسته است.

_ خلاقیت وصل کردن دو شاخه به پریز خورشید است.

_ خلاقیت میل به دانستن است.

_ خلاقیت خوش بودن است.

_ خلاقیت ساختن قصرهای شنی است.

_ خلاقیت آواز خواندن با نت‌های خویش است.

آفرینندگی (خلاقیت) مطرح کرد و طرح‌های زیادی در این زمینه انجام داد» (سیف، 1376).

● بر اساس آزمایش‌های علمی در مورد استعداد خلاقیت، تفاوت کمی بین افراد هم سن دانشگاهی و غیردانشگاهی وجود دارد.

همچنین به تفکری که در آن ذهن به طور عمیق با مسئله‌ای درگیر می‌شود و به تجسم و واضح کردن آن می‌پردازد، «تفکر خلاق» می‌گویند. در این شیوه تفکر، ذهن آدمی به منظور فرموله کردن فکر یا دریافت مفهوم جدید به جرح و تعدیل مسئله می‌پردازد، و راهکارهای بدیع و جالب توجهی می‌یابد (رضائیان، 1377).

تورنس نیز خلاقیت را به‌طور خلاصه مرکب از چهار عامل اصلی می‌داند. این عوامل عبارتند از: 1- «سیالی» یعنی استعداد تولید ایده‌های فراوان، 2- «ابتکار» یعنی استعداد تولید ایده‌های بدیع، غیرعادی و تازه، 3- «انعطاف‌پذیری»

یعنی استعداد تولید ایده‌ها یا روش‌های گوناگون، 4- «بسط» یعنی استعداد توجه به جزئیات (عابدی، 1372) عوامل مذکور به منزله معرف‌های آزمون خلاقیت مورد استفاده در این پژوهش، انتخاب شده‌اند.

نوآوری همتراز خلاقیت

در متون مربوط به خلاقیت تفاوت‌هایی بین مفهوم خلاقیت و نوآوری مشاهده می‌شود. رضائیان «نوآوری» را به معنی به‌کارگیری ایده‌های نوین ناشی از خلاقیت می‌داند و می‌افزاید: «ابداع (نوآوری) در یک سازمان می‌تواند یک محصول جدید، خدمت جدید یا راه جدید انجام کارها باشد. اما خلاقیت اغلب به توانایی و قدرت ایجاد فکر (ایده‌های جدید و نو گفته می‌شود) (رضائیان، 1372). در مجموع در بسیاری از منابع موجود، خلاقیت و نوآوری واژه‌های همتراز معرفی می‌شوند و اغلب نویسندگان مفاهیمی نسبتاً مترادف را مدنظر قرار می‌دهند. الوانی در این زمینه می‌گوید: «خلاقیت و نوآوری آن‌چنان به هم عجین

شده‌اند که شاید به دست دادن تعریف مستقلی از هر کدام دشوار باشد)) (الوانی، 1376). در هر صورت خلاقیت و نوآوری دو مفهوم متفاوت از یکدیگرند و بنابراین باید گفت «خلاقیت» مقدمه هر گونه «نوآوری» است.

دیدگاه نظام‌مند اساس گسترش خلاقیت
در نوشته‌ها و تحقیقات سازمان و مدیریت برای ایجاد کردن، استمرار بخشیدن و فراگیر نمودن جریانی از نوآوری‌ها به سه دیدگاه اشاره شده است:

1- «دیدگاه روان‌شناختی» که نوآوری را بیش تر مربوط به میزان هوش و استعداد‌های فردی تلقی نموده است،

2- «دیدگاه اجتماعی» که خلاقیت و نوآوری سازمانی را بیش تر امری جامعه‌شناختی و مربوط به فراهم آوردن محیط و زمینه مناسب جهت بروز استعدادها می‌داند.

3- «دیدگاه سیستمی» که ایجاد نوآوری و استمرار و فراگیری آن‌ها را در

سازمان امری سازمانی یعنی فراتر از عوامل فردی و اجتماعی و حتی فراهم آوردن صرف امکانات و زمینه‌های لازم تلقی کرده و معتقد است که باید مجموعه و سیستمی از عوامل، در سطح فردی و گروهی همراه با ساختار، کارکردها و نقش‌های مرتبط با آن و نیز ارزش‌ها و باورهای خاص سازمان فراهم آید تا بتوان خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها را در سازمان به صورت مستمر و فراگیر درآورد و آن را به مثابه «پیش فرض اساسی» برای بقا و رشد نهادینه کرد (سلطانی تیرانی، 1378).

در پژوهش حاضر ضمن تأکید بر دیدگاه اخیر سعی شده است تا نقش اعضای هیئت علمی و استادان دانشگاه‌ها - به منزله عناصر اساسی سیستم آموزش عالی - در رشد و شکوفایی خلاقیت مورد استفاده قرار گیرد. بدیهی است در فرایند تغییر دانش، نگرش، رفتار فردی و رفتار گروهی دانشجویان، اگرچه درون‌دادهایی نظیر: دانشجو، اطلاعات، امکانات، قوانین و مقررات و ... به این نظام وارد می‌شوند،

اما بی‌تردید عامل اصلی تغییر و عنصر فعال‌کننده این فرایند استادان، اعضای هیئت علمی و همچنین نظام مدیریت دانشگاه‌ها هستند. بنابراین بر سیاست‌گذاران نظام آموزش عالی کشور فرض است که با نگرشی عمیق و نظام‌مند ضمن توجه به ورودی‌های این سیستم به فرایندهای درونی آن نیز عنایتی خاص داشته باشند و شرایط را برای نهادینه‌سازی خلاقیت و نوآوری در دانشگاه‌ها فراهم آورند.

خلاقیت، پیشرفت علمی، اعضای هیئت علمی

مطالعات حاکی از آن است که رابطه بین نمرات آزمون‌های پیشرفت تحصیلی (علمی) و آزمون‌های آفرینندگی (خلاقیت) چندان قابل توجه نیست. یعنی بین این دو دسته آزمون رابطه همبستگی زیادی به‌دست نیامده است (سیف، 1376). به عبارت دیگر از روی نمرات پیشرفت تحصیلی یا موفقیت‌های کلاسی فراگیر نمی‌توان افراد خلاق یا افراد دارای (تفکر

واگرا) را انتخاب کرد. همچنین شایان ذکر است که میزان قابل توجهی هوش و فراگیری (پیشرفت و موفقیت تحصیلی) لازمه هر گونه تفکر خلاق است (الوانی، 1376). بدین معنی که نظام آموزش عالی برای جذب اعضای هیئت علمی باید افراد دارای موفقیت تحصیلی بالا و هم دارای نمره خلاقیت بالا را شناسایی و جذب کنند.

روش‌شناسی

1- آزمون خلاقیت

در این پژوهش به‌منظور اندازه‌گیری میزان خلاقیت از آزمون مداد کاغذی ((سنجش خلاقیت)) تهیه شده توسط عابدی، انیل و اسپیل برگر (1992) استفاده شده است. این آزمون که فرهنگ‌ناسته است، نیز تاکنون بارها در ایران، آمریکا و چند کشور آسیایی و اروپایی اجرا و اعتباریابی شده است. (عابدی، 1372) محتوای آزمون بر پایه تعریف تورنس از خلاقیت طراحی شده است و چهار عامل ((سیالی))، ((ابتکار))،

((انعطاف‌پذیری)) و ((بسط)) را به وسیله پرسش‌های سه گزینه‌ای به سنجش می‌گذارد.

2- پیشرفت علمی

به منظور سنجش پیشرفت علمی آزمودنی‌ها از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا ضمن پاسخگویی به مواد آزمون خلاقیت، اطلاعات شخصی مربوط به مدرک تحصیلی، معدل کل، مقطع و محل تحصیلشان را در پاسخ‌نامه درج کنند.

3- جامعه آماری

جامعه آماری، اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های سراسر کشور هستند که به‌منظور گذراندن دوره نظامی در مراکز آموزش نظامی حضور می‌یابند. جامعه مورد مطالعه 142 نفر از اعضای هیئت علمی تازه استخدام شده دانشگاه‌ها در رشته‌های علوم پایه، فنی مهندسی و علوم پزشکی هستند که به‌منظور گذراندن دوره آموزش نظامی در دانشگاه امام حسین علیه‌السلام، حضور یافته‌اند. ترکیب

رشته‌های فوق که به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده در این پژوهش مورد سنجش قرار گرفته‌اند بدین شرح است: 99 نفر از رشته علوم پایه و فنی مهندسی (مهندسی شیمی 13، عمران 14، کشاورزی 18، مواد 9، برق 8، معدن 10، ریاضی و فیزیک 27 نفر)، در مقطع کارشناسی ارشد و 42 نفر از رشته‌های علوم پزشکی در مقطع دکترای حرفه‌ای.

4- روش تحقیق

روش تحقیق از نوع توصیفی زمینه‌یاب (پیمایشی) بوده و هدف آن سنجش دو متغیر خلاقیت و پیشرفت علمی و تعیین میزان و نوع رابطه آن‌هاست. برای تعیین میزان همبستگی بین دو متغیر از روش آماری ضریب همبستگی پیرسون و برای آزمون معنی‌داری در سطح 95 درصد آماره t استودنت استفاده و همچنین برای تبیین سطوح خلاقیت و پیشرفت تحصیلی از شاخص‌های پراکندگی در آمار توصیفی بهره‌گیری شده است. استخراج و تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از

نرم افزار آماری spss تحت windows انجام گرفته است.

5- فرضیه‌ها

فرضیه اول (اهم): به نظر می‌رسد بین نمره خلاقیت و میزان پیشرفت علمی دانش‌آموختگان و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها رابطه وجود دارد.

فرضیه دوم: بین میزان خلاقیت دانش‌آموختگان رشته‌های علوم پایه و فنی مهندسی در مقطع کارشناسی ارشد و دانش‌آموختگان رشته‌های علوم پزشکی در مقطع دکترا تفاوت وجود دارد.

نتایج و تحلیل داده‌های تحقیق

محاسبات آماری روی داده‌های استخراج شده (جدول شماره 1) بیانگر آن است که: تعداد 87 نفر (68 درصد) از شرکت‌کنندگان دارای نمره خلاقیت در حد متوسط (بین 101-140 امتیاز) و نمره 55 نفر (32 درصد) از آنان در حد زیاد (بین 141-180) است. همچنین فراوانی و نسبت نمرات مربوط به ابعاد خلاقیت،

بیانگر آن است که بیشترین نسبت (91 درصد) مربوط به استعداد بسط (توجه به جزئیات) و کمترین نسبت (75 درصد) مربوط به استعداد ابتکار (افکار نو) است.

بنابراین با توجه به استعداد کلی خلاقیت در جامعه نمونه به نظر می‌رسد برای پرورش این توانایی باید نخستین اقدام توجه به بعد ابتکار (توانایی خلق ایده‌های بدیع و اصیل) باشد. بدین ترتیب انتظار می‌رود مدیران و سیاست‌گذاران دانشگاه‌ها در وهله اول پذیرا و مشتاق اندیشه‌های نو، بدیع و ابتکاری باشند و رای این مهم طرح و برنامه داشته باشند. برای نمونه ایجاد و حمایت از ((سیستم پیشنهادات)) در دانشگاه و تشویق استادان و دانشجویان به مشارکت و عرضه پیشنهاد جهت بهبود و اصلاح آموزش و پژوهش بسیار مؤثر است.

محاسبات مربوط به فرضیه اهم تحقیق به منظور تعیین رابطه همبستگی بین نمرات خلاقیت و پیشرفت علمی (معدل/مقطع تحصیلی) اعضای هیئت علمی (جدول شماره 2) مبین آن است که:

1- بین نمره کل خلاقیت و معدل دانش‌آموختگان دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد رشته‌های فنی مهندسی و علوم پایه در سطح 95 درصد اطمینان رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

2- بین نمره کل خلاقیت و معدل دانش‌آموختگان مقطع دکترای رشته‌های علوم پزشکی در سطح 95 درصد اطمینان رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

جدول 1- توزیع فراوانی (نسبی) نمرات خلاقیت و ابعاد آن

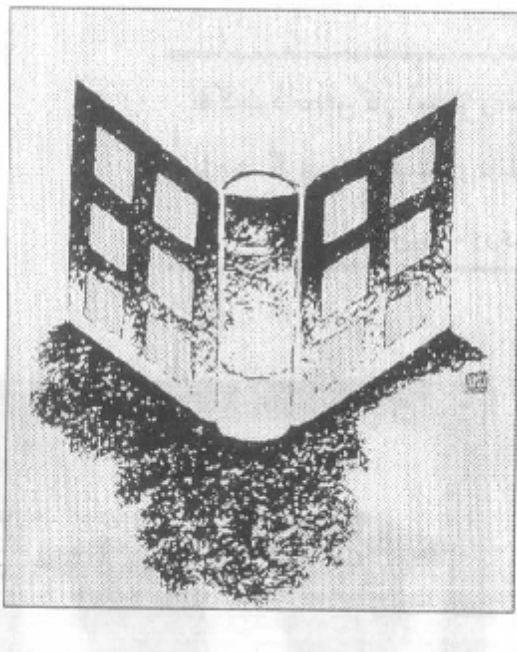
جمع	زیاد 80-141	متوسط 101-140	کم 60-100	سطوح ابعاد	
				تعداد	کل خلاقیت
142	55	87	0	تعداد	کل خلاقیت
100	32	68	0	درصد	
142	114	28	0	تعداد	سیالی
100	81	19	0	درصد	
142	114	28	0	تعداد	انعطاف
100	81	19	0	درصد	
142	105	37	0	تعداد	ابتکار
100	75	25	0	درصد	
142	129	13	0	تعداد	بسط
100	91	9	0	درصد	

شایان ذکر است که در مطالعات پیشین نیز همبستگی قابل توجهی بین خلاقیت و پیشرفت تحصیلی مشاهده نشده است. (سیف، 1376) در این خصوص اسبورن اذعان می‌دارد ((بر اساس آزمایش‌های علمی در مورد استعداد خلاقیت تفاوت کمی بین افراد

همسن دانشگاهی و غیردانشگاهی وجود دارد. در حقیقت تحصیلات عاملی اساسی نیست و بسیاری از افراد با تحصیلات بالا از لحاظ خلاقیت بی‌بار هستند؛ در حالی که بسیاری از افراد با وجود فقدان کامل تحصیلات رسمی موفقیت‌های برجسته‌ای در این زمینه

خلاقیت دانش‌آموختگان رشته‌های فنی مهندسی و علوم پایه و دانش‌آموختگان رشته‌های پزشکی تفاوتی وجود دارد؟ محاسبات (جدول شماره 3) نشان می‌دهد:

1- میانگین نمره خلاقیت هر دو گروه تقریباً یکسان و در حدود 137 امتیاز است.



به دست می‌آورند.)) (اسبورن، 1375) (با این حال به زعم او افراد در هر سن و شرایطی دارای زمینه‌های مساعد و بالقوه برای خلاقیت هستند و آنچه عامل اصلی در خلاقیت است، نه وسعت دانش و نه نیروی استعداد افراد است، بلکه یک نیروی محرکه قوی به نام ((کوشش)) است که بیشترین تأثیر را در بروز خلاقیت دارد.

نتیجه کلی آن است که نیروی محرکه‌ای قوی به نام سیاست‌ها، نگرش‌ها و سبک مدیریت فراگیر دانشگاه‌ها زمینه‌های مساعد خلاقیت را به صورت فراگیر برای استادان و دانشجویان فراهم می‌کند.

جدول 2- ماتریس همبستگی و معنی‌داری

بین خلاقیت و پیشرفت علمی

معدل دکترای	معدل کارشناسی ارشد	نمره کل خلاقیت
علوم پزشکی	فنی مهندسی علوم پایه	
0/3759	0/0363	
p= 0/113	p=0/728	

2- مقدار P-Value محاسبه شده برابر 0/939 است که بیش تر از 0/05

به منظور آزمون فرضیه دوم و پاسخ به این پرسش که آیا بین میزان

تحقیق با تحقیقات پیشین (اسبورن، 1375) است و از سوی دیگر بیانگر آن که احتمالاً نظام آموزشی کشور به شیوه‌های آموزشی ((تفکر واگرا)) توجه جدی ندارد.

است. از این رو تفاوت معنی‌داری را در خصوص نمره خلاقیت میان دو گروه یادشده نشان نمی‌دهد و فرض صفر تحقیق تأیید می‌شود. عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین دو گروه، از یکسو حاکی از هماهنگی نتایج

جدول 3- نتایج آماری آزمون t

Sigt	آماره t	انحراف معیار s	میانگین نمره کل خلاقیت x	تعداد N	گروه‌های تحقیق
0/939	-0/08	10/28	137/67	99	رشته‌های فنی مهندسی، علوم پایه
		12/76	137/83	43	رشته علوم پزشکی

1- سیالی و ابتکار 0/76 و 0/75.

2- انعطاف‌پذیری 0/68.

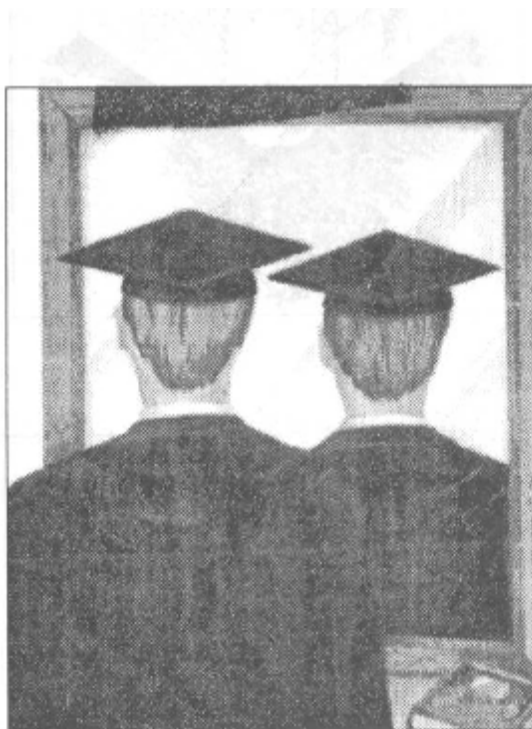
3- بسط 0/56.

بر این اساس ابعاد سیالی و ابتکاری نقش مهم‌تری در خلاقیت دارند. از این رو مناسب است در هنگام تدوین برنامه پرورش خلاقیت، برای ابعاد سیالی و ابتکار، تأکید و اولویت بیش‌تری قائل شویم.

همچنین جدول شماره 4 بیانگر آن است که میان کل خلاقیت و ابعاد چهارساله سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط به ترتیب 0/76، 0/75، 0/68 و 0/56 روابط معنی‌دار وجود دارد. (و این روابط در سطح 5 معنی‌دار است) لازم به ذکر است که با توجه به محاسبات مذکور می‌توان ترتیب اهمیت هر کدام از ابعاد را به قرار ذیل فهرست کرد:

● کمبود محقق کارآمد از وضعیت نظام آموزشی در پرورش روحیه

پژوهشگری و خلاقیت در دانش‌آموختگان، از جمله تنگناهای بخش
پژوهش و فناوری برنامه سوم توسعه است.



جدول 4- ماتریس همبستگی کل خلاقیت و ابعاد چهارگانه آن

سیالی	بسط	ابتکار	انعطاف	کل خلاقیت	
0/7695	0/5651	0/7548	0/6849	1/000	کل خلاقیت
p=0/00	p=0/00	p=0/00	p=0/00		

-اسپورن، الکس، اس. پرورش استعداد
همگانی ابداع و خلاقیت، چاپ سوم، ترجمه

مراجع

- سازمان برنامه و بودجه، سند برنامه: برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران 1379 - 1383: پیوست شماره 2 لایحه برنامه، تهران، 1378، مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات، ص 360-363.
- ساعتچی، محمود. روش‌شناسی کاربردی برای مدیران، چاپ سوم، تهران، 1376، نشر ویرایش، ص 240.
- سلطانی تیرانی، فلورا. نهادی کردن نوآوری در سازمان، تهران، 1378، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، ص 1-7.
- سیف، علی‌اکبر. روان‌شناسی پرورشی، روان‌شناسی یادگیری و آموزش، چاپ هفدهم، تهران، 1376، انتشارات آگاه، ص 263.
- عابدی، جمال. «خلاقیت و شیوه‌ای نو در اندازه‌گیری آن»، مجله پژوهش‌های روان‌شناختی، دوره دوم، شماره 1 و 2، ص 46-55.
- Rue & Byars (1997) Management, skills and Application, 8th Ed. Mcgraw Hill, Irwin p.p 55-59.
- حسن قاسم‌زاده، تهران، 1375، انتشارات نیلوفر، ص 17-12.
- الوانی، سید مهدی، مدیریت عمومی، چاپ دهم، تهران، 1376، نشر نی، ص 223.
- تقی‌پور ظهیر، علی. «رسالت و نقش دانشگاه‌ها در جهان امروز»، مدیریت دولتی، شماره 12، تهران، 1370، مرکز آموزش مدیریت دولتی، ص 44.
- تورنس، ئی، پال. استعدادها و مهارت‌های خلاقیت و راه‌های آزمون و پرورش آنها، ترجمه حسن قاسم‌زاده، چاپ دوم، تهران، 1375، نشر دنیای نو، ص 17.
- خامنه‌ای، سید علی / رهبر معظم انقلاب. «سیاست‌های کلان برنامه سوم توسعه»، کیهان، شماره 16514، 1378.
- خمینی / امام، روح ا. صحیفه نور، جلد 20، ص 241، 1367.
- رضائیان، علی. اصول مدیریت، چاپ نهم، تهران، 1377، انتشارات سمت، ص 52.
- زاهدی، شمس‌السادات. تجزیه و تحلیل سیستم‌ها و روش‌ها، چاپ دوم، تهران، 1373، انتشارات پیام نور، ص 16-10.



دکتر محمدامین قانع‌راد

معاون پژوهشی مرکز تحقیقات علمی کشور

روشن شناسی و خلاقیت علمی

در دوران جدید علم به مثابه معرفت عقلانی طبیعت، جامعه و انسان، از اهمیت زیادی برخوردار شده است. فرایند جامعه‌پذیری که پیش از این در انحصار دیگر صورت‌های فرهنگی نظیر دین، سنت‌ها و ادبیات عامه بود تا حد زیادی به انحصار علم درآمده است، به طوری که گاه

تعلیم و تربیت همان انتقال دیدگاه و ارزش‌های علمی به نسل‌های نو قلمداد می‌شود. البته در این خصوص پاره‌ای از تعارض‌ها برای مثال بین دین و علم وجود دارد، ولی حتی جوامع دینی جدید هم به نقش علم در فرایند آموزش اجتماعی اذعان کرده‌اند. از سوی دیگر نقش علم در توسعه اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و

سیاسی یا آنچه توسعه همه‌جانبه و موزون خوانده می‌شود روزبه‌روز اهمیت بیش‌تری می‌یابد.

هدف این نوشتار بررسی تعارض‌ها، تنش‌ها یا ارتباطات علم با سایر نهادهای اجتماعی نیست، بلکه هدف بازنگری ناسازگاری‌ها و روابط درونی کارکردهای علم است.

علم از طریق آموزش و پرورش در نهادهایی نظیر مدارس و دانشگاه‌ها به دانش‌آموزان و دانشجویان منتقل می‌شود و علاوه بر آن در جوامع مختلف مدیران، سیاست‌گذاران، مجریان و نیروهای تخصصی-علمی برای جوابگویی به نیازهای عملی و کاربردی و حل مسائل فنی-فناورانه و تحقق اهداف اجتماعی-فرهنگی و سیاسی-اقتصادی از آن استفاده می‌کنند. مسئله مورد بحث ما، بروز کارکردی پنهان در برآوردن این کارکردهای دوگانه علمی و اجتماعی است. علم هنگامی که به شیوه‌ای روشمند آموخته می‌شود، و هنگامی که از طریق برنامه‌ریزی در خدمت اهداف اجتماعی قرار می‌گیرد،

خود را به سنت‌ها می‌سپارد و از خلاقیت و نوآوری باز می‌ماند. بنابراین این پرسش مطرح می‌شود که آیا روش علمی و سیاست علمی نقض غرض نیست؟ از بین این دو پرسش که به دو کارکرد علم مربوط می‌شود، این مقاله-با تأکید بیش‌تر بر علوم اجتماعی-نگاهی به مناسبت روش علمی و خلاقیت می‌اندازد و ابعاد متفاوت این رابطه را از دیدگاه‌های مختلف ارزیابی می‌کند. به عبارت دیگر این پرسش مطرح می‌شود که آیا روش علمی با ماهیت زیبا و مولد علم ناسازگاری ندارد؟

ویژگی‌های علم دوران جدید را در مقابل سنت‌ها تعریف کرده‌اند؛ به این معنا که برخلاف سنت‌های اجتماعی که سترون و فاقد رشد و زایش درونی‌اند و برگرد محورهایی خاص می‌گردند، علم سرشتی پویا و خلاق دارد و هر روز از طریق استمرار، تراکم، تحول، یا انقلاب‌شناختی دنیاهای جدیدی را کشف و ابزارهای نوینی را خلق می‌کند و به‌کار می‌گیرد. علم، خالق دنیای جدید و در عین حال آفرینشگر ایده‌ها، دیدگاه‌ها، نظریات، روش‌ها و

ابزارهای جدید به‌شمار می‌آید. این تصور از علم تا چه حد بیانگر واقعیت‌هاست؟ اکنون بسیاری از فلاسفه و جامعه‌شناسان علم تصوراتی متفاوت از دانش جدید عرضه کرده‌اند. به‌طوری‌که گفته می‌شود نهاد علم همچون دیگر نهادهای اجتماعی، سرشتی سنت‌گرا و محافظه‌کارانه دارد و خلاقیت و نوآوری حادثه‌ای مقطعی، موقتی و حتی یک استثناست و سنت‌گرایی علمی بیش از همه از طریق روش‌های تحقیق و تفحص و وابستگی آن‌ها به دیدگاه‌های محتوایی به نوآموزان منتقل می‌شود.

در علم روش‌های تحقیق یا آنچه روش علمی نامیده می‌شود از چارچوب‌های نظری کلی‌تر، قابل تفکیک و تمایز نیست. برای مثال در جامعه‌شناسی، روش تفهیمی را نمی‌توان جدای از الگوی نظر «تعریف اجتماعی» قلمداد کرد.¹ چنان‌چه به سختی می‌توان بین تحلیل‌های نظری ساختی یا کارکردی و روش‌های متناظر آن‌ها - یعنی روش کارکردی و روش ساختاری - تمایز قائل شد. این ارتباط حتی در علوم تجربی - طبیعی نیز

وجود دارد؛ به‌طوری‌که می‌توان گفت در هر رشته علمی روش و نظریه همپای یکدیگرند و به منظومه‌ای کلی‌تر تعلق دارند که به تبعیت از کوهن می‌توان آن را الگو (Paradigm) یا قالب رشته‌ای (disciplinary matrix) نامید.² به این دلیل می‌توان گفت که آموزش روش تحقیق از آموزش نظری در علم تفکیک‌ناپذیر است و از سوی دیگر می‌توان پذیرفت که بعضی از فنون صوری (formal technic) قابلیت کاربرد در الگوهای روشی-نظری متفاوت را دارند. برای مثال از فنون منطقی، آماری و ریاضی می‌توان در علوم بسیار متفاوتی نظیر جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، اقتصاد، فیزیک، زیست‌شناسی و ... استفاده کرد. اما روش تحقیق در علوم مختلف و در الگوهای متفاوت در هر رشته علمی، این فنون را همچون ابزار به‌کار می‌گیرد و در پیکره‌ای کلی جذب می‌کند که خودش دیگر ابزار آموزش و تحقیق نیست بلکه محتوا و هدف آن است.

● تعلیم و تربیت همان دیدگاه‌ها و ارزش‌های علمی به نسل‌های نو قلمداد می‌شود.

وبر با تفکیک بین ایده‌های جوهری (substantive ideas) ایده‌های صوری (formal ideas) محتواها و قالب‌های علمی را از یکدیگر تمایز می‌بخشد. به نظر وبر روش‌شناختی (متدولوژی) که جنبه صوری و قالبی علم را تشکیل می‌دهد نقش چندانی در پیشرفت و توسعه علم ندارد. روش‌شناسی پیش‌نیازی سودمند کار علمی نیست، همان‌طوری که برای قدم‌زدن نیازی به کالبدشناسی (آناتومی) وجود ندارد. کسی که می‌خواهد با آموختن کالبدشناسی بهتر راه برود، در خطر لغزش و افتادن بود (Weber, 1958). به‌همین ترتیب کسی که می‌خواهد با دانش روش‌شناسی-که جنبه صوری علم را تشکیل می‌دهد- به یافته‌های جوهری علم و اکتشافات و دیدگاه‌های جدیدی دست‌یابد موفق نخواهد شد. مقولات صوری اندیشه بیرونی فعالیت علمی در مجموع سازمان علم را تشکیل می‌دهند که به‌نظر وبر در

مقابل جنبه دوم حرفه علم یعنی موقعیت درونی یا پیشه باطنی علم inward science (calling for) قرار می‌گیرد. سازمان علم و به‌طور ویژه روش‌شناسی علمی، موجب فعالیت علمی غیرخلاقانه خواهد شد و دانشمندی که درگیر چنین سازمانی باشد با همه شایستگی و برجستگی‌اش حداکثر یک کارگر علمی (Scientific worker) و حامل اندیشه‌های دیگران خواهد بود. کارگر علمی از خودش ایده ارزشمندی ندارد و مسیر پیموده شده تولید علمی را پی‌گیری می‌کند. سازمان علم بنگاه تولید دانش و معرفت است ولی کارگران این بنگاه بیش از یک کار تکراری و راهوار به عهده ندارند. سازمان علم دیوانسالاری (بوروکراسی) خاص خود را دارد و کسانی که می‌خواهند در این سازمان با کمک اصول صوری (formal principles) کارها را انجام دهند به یک ((دیوانسالاری دون‌پایه)) بنگاه علمی تبدیل می‌شوند.³ دیوانسالارها در سازمان‌های اداری حامیان سرسخت قوانین و مقررات

سازمانی هستند و در بسیاری از موارد این سرسختی آمیخته به یک بی‌علاقگی باطنی و بی‌اعتقادی عمیق ولی پنهان است. اما پیشرفت علمی از نظر وبر نیازمند وجد و سرور مشتاقانه و شور و شوقی ژرف است. وبر می‌گوید در علم بدون سرسپردگی سودایی و صمیمیت عاشقانه، حصول نتایج علمی ارزشمند ممکن نیست. البته او ضرورت کار و مطالعه شدید را انکار نمی‌کند و حتی آن را نشانه شور و شوق تفسیر می‌کند. شور و شوق در کنار مطالعه به خلاقیت می‌انجامد و منشأ شهود و الهام می‌شود (Weber, 1968).

بنابراین ماکس وبر دیوانسالاری علمی یا بوروکراسی در علم سخن می‌گوید و با کمک فرهنگ اطلاعات (ترمینولوژی) خودش می‌توان افزود که این دیوانسالاری یک سازمان اجتماعی سنتی نیست و در آن قواعد و ضوابط عقلانی مبنای مشروعیت را تشکیل می‌دهند. ارزشمندی کار علمی را معیارهای منطق و مقولات صوری اندیشه‌ای تعیین می‌کنند که به شیوه‌ای عقلانی تدوین و تنظیم شده‌اند.

بنابراین کنش علمی در مقوله کنش‌های عقلانی قرار می‌گیرد. اما سنت و عقلانیت دو شیوه نهادینه شدن پدیده‌های اجتماعی‌اند و هر دو به یک اندازه هم زندگی اجتماعی را تشکیل می‌دهند و هم به‌همین دلیل - مانع بروز خلاقیت و نوآوری می‌شوند. از نظر وبر عقلانیت لزوماً با نوآوری و تغییر همراه نیست و به‌همین دلیل او از عقلانیت جدید همچون یک قفس آهنین (iron cage) نام می‌برد که انسان را از خود بیگانه می‌کند که این عقلانیت جدید با نیروی کارزماتیک جنبشی جدید و قدرت شخصی یک قهرمان درهم شکسته شود تا انسان از بنده آزاد شود. دانشمند روش‌گرا همچون دیوانسالاری اسیر، در سازمان علم قرار می‌گیرد و تار و پودها را محکم تر می‌کند و به این دلیل مانع تحرک فکری و نوآوری می‌شود؛ ولی گاه یک اندیشمند خلاق و نوآور، اندیشه‌ای را عرضه می‌کند که اصالت و حقانیت آن نه از سازمان و روش علمی بلکه از نبوغ شخصی خود او ریشه می‌گیرد. یک ایده جوهری همچون

یک نیروی کاریزماتیک که در بند معیارها و ضوابط سنت و سازمان عقلانی علم نیست، همهٔ بدنهٔ علم را تکان می‌دهد و به تدریج پیرامون این شخصیت علمی کاریزماتیک پیروانی جمع می‌شوند که بعدها به احتمال زیاد اندیشه‌های کاریزماتیک او را مقید به قیدوبند ضوابط عقلانی و روشمند علمی نموده و کاریزما را نهادینه می‌کنند. بنابراین وبر در علم از نقش نبوغ فردی و قهرمان دفاع می‌کند. فرضیات شهودی این نابغه‌های فردی همچون ایده‌های جدید به توسعهٔ علم می‌انجامد و تنها هنگامی از منطق کمک گرفته می‌شود که به این فرضیات هنری و شهودی، ساختار منطقی و عقلانی داده شود.

وبر در علم بین سطح اکتشاف (Level of discovery) و سطح توجیه یا استدلال (Level of justification) تمایز قائل می‌شود. این تمایز بیانگر تفاوت سیر روان‌شناسی پیدایی و ریشهٔ معرفت علمی است که در سطح کشف قرار دارد و سپس در سطح استدلال به شیوه‌ای منطقی تنظیم

و بیان می‌شود (همان). سیر روان‌شناختی علم بر اساس خلاقیت‌های غیرسنتی-عقلانی قرار دارد که سپس برای ارائه و بیان (exposition/presentation) آن دانشمند نوآور به روش‌شناسی و منطق روی می‌آورد و به توجیه و استدلال می‌پردازد. بنابراین به نظر وبر روش‌شناسی علمی بیش تر سپری برای دفاع از نظریه است نه سازوکاری برای کشف خلاقانهٔ آن و کسانی که این سپر دفاعی را همچون ابزار اکتشاف به کار گیرند با ناکامی روبه‌رو خواهند شد.

وبر در تبیین عوامل رشد علمی دیدگاهی فردگرایانه اتخاذ و سازمان اجتماعی و صوری علم را همچون مانعی در راه خلاقیت علمی قلمداد می‌کند. با پذیرش این نکته که وبر حق دارد تأکید به روش‌شناسی را دیدگاهی بوروکراتیک بداند ولی در عین حال این پرسش مطرح می‌شود که آیا نمی‌توان صوری از سازمان اجتماعی و روش‌شناسی را تصور یا ابداع کرد که بر شکوفایی اذهان فردی دامن بزند؟ به عبارت دیگر می‌توان

در این نتیجه‌گیری وبر تردید داشت که سازمان بیرونی علم لزوماً و همیشه با نبوغ فردی ناسازگار است.

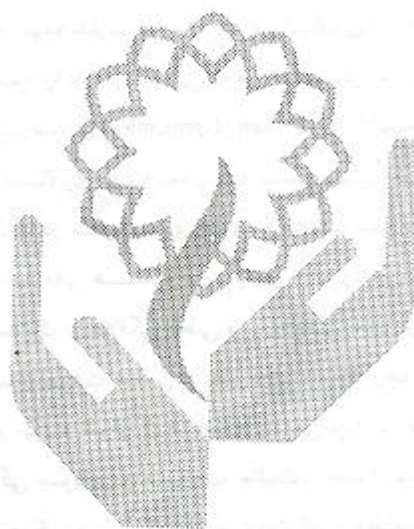
مرتون معتقد است که اخلاقیات علم بر پایهٔ هنجارها و ارزش‌هایی قرار دارد که مروج نوآوری و ابتکار فردی است. به عبارت دیگر اخلاق علمی بیانگر سنتی است که فرایندهایی خلاقیت و آفرینش علمی را تضمین می‌کند (Merton, 1975).

سازوکارهایی ملموس این آفرینش‌ها کدامند؟ به نظر مرتون هنجارهایی چون عام‌گرایی، مالکیت عمومی دانش، بی‌غرضی و شک سازمان‌یافته و در پیرامون آن‌ها ارزش‌های همبستهٔ بی‌طرفی، عدم وابستگی، ذهنیت باز و فردگرایی، فعالیت علمی را همچون کنشی خلاق و پویا شکل می‌دهند. اما میتروف ضمن مطالعه‌ای تجربی ثابت می‌کند که علم یک لبهٔ سنت‌گرایانه نیز دارد. رفتار دانشمندان از نظر او از هنجارهای متقابل (counter-norms) همچون خاص‌گرایی، پنهان‌کاری و تعلق به ایده‌های شخصی نیز تأثیر می‌پذیرد و در واقع مجموعهٔ متضاد

این هنجارها و جهت‌گیری‌های ارزشی فعالیت علمی را تعیین می‌کند.⁴ برخلاف خوش‌بینی مرتونی، علم فرایندی بی‌طرفانه و خلاقانه نیست که مروج ابتکار و نوآوری فردی باشد، بلکه ابعادی محافظه‌کارانه دارد که از سنت‌های خاص‌گرایانه حمایت می‌کند و مانع خلاقیت می‌شود. به نظر میتروف این دو مجموعهٔ متعارض هنجارها برای فعالیت علمی دارای الزام کارکردی هستند و البته این الزام، ضرورتاً متضمن پیشرفت و نوآوری در علم نیست ولی ساختار هنجاری نهاد علم را تعیین می‌کند.

مرتون می‌خواهد تصویری عقلانی از فعالیت علمی ارائه کند که مانند تصور آرمانی از فرهنگ مدرن، در مقابل سنت‌گرایی قرار دارد و خلاق، انتقادی، مولد و پیشرو است. اما میشل پولانی قبل از مرتون از دو جنبهٔ سنت‌گرایی و نوآوری در علم سخن گفته است و این ترکیب را در واژهٔ درست آیین‌پویایی علم (Dynamic orthodoxy of) science بیان کرده است. به نظر پولانی در

«جمهوری علم» برای ارزیابی فعالیت‌های علمی از سه ملاک غیرشخصی و مبتنی بر صلاحیت حرفه‌ای استفاده می‌کند. این معیارها عبارتند از: معقولیت، ارزش علمی و اصالت. معیارهای معقولیت و ارزش علمی، دانشمندان را با عقاید علمی رایج هم‌نوا می‌سازد ولی معیار اصالت باعث نوآوری و خلاقیت می‌شود. دو معیار اولی باعث هم‌نوايي و معيار سوم موجب اختلاف در عقیده و دیدگاه می‌گردد. بنابراین در علم انضباط سنتی، همراه با طغیان‌های نوآورانه، هر دو تشویق می‌شوند.



به عقیده پولاتی در بنگاه علمی، نوآموز در عین آشنایی با سنت‌ها می‌آموزد که چگونه به شیوه‌ای فردی و شخصی با پدیده‌ها روبه‌رو شود. این رویارویی فردی، خلاقیت علمی را رواج می‌دهد، در حالی‌که رویه‌ها و روش‌های سنتی امکان شکل‌گیری جامعه‌ای منسجم و هم‌آوا را فراهم می‌کنند. پولاتی مشخص نمی‌کند که این نگرش مضاعف در باب سنت و نوآوری علمی، با چه روش‌ها، رویه‌ها و سازوکارهایی به نوآموز منتقل می‌شود؛ ولی در صورتی که از یک فضای اجتماعی در دنیای علم سخن بگوییم، از طریق سازوکارهای سیاسی و اقتصادی خاص خود چنین نگرشی را مورد حمایت، توسعه و رواج قرار می‌دهد. در این‌جا نیز همچون بازار آزاد اقتصادی، دستی نامرئی فعالیت‌های مستقل دانشمندان را به سازگاری متقابل می‌کشانند و پیشرفت علم را به‌بار می‌آورد (Polanyi, 1974).

مزیت دیدگاه پولاتی این است که در علم به‌طور هم‌زمان بر خلاقیت و سنت تأکید می‌کند ولی در فقدان سازوکارهای

سیاسی و اقتصادی جمهوری علم-در شرایط ما- معمولاً برای پیشرفت دانش بر چیزی جز آموزش روش علمی به نوآموزان و دانشجویان تأکید نمی‌شود. نتیجه این تأکید تنها انتقال ویژگی ارتدکس علم است که نیازهای ما را برای فعالیت‌های خلاقانه و نوآوری‌های علمی و فناورانه که دلیل جهت‌گیری علمی ما را تشکیل می‌دهد، برآورده نمی‌سازد. بنابراین سرشت روش علمی را محافظه‌کارانه نمی‌دانیم ولی بر این دیدگاه تأکید می‌کنیم که در فقدان فضای جمهوریت علم، کارکرد تأکید بر روش علمی خشکاندن توان خلاقانه ذهن دانشجویان است.

مولکی به عقیده هنجارهای اخلاقیات علم- همان‌گونه که مرتون و میتروف گفته‌اند اجزای یک ساختار هنجاری نهادی شده نیستند، بلکه بیش تر صورت‌بندی‌های کلامی (Verbal formulations) نسبتاً استاندارد هستند که دانشمندان برای توصیف سنجش یا ارزیابی اعمال خود، از آن‌ها استفاده

می‌کنند. این‌که دانشمندان در توصیف رفتار جامعه علمی برای مخاطبان عمومی از کدام مجموعه واژگان استفاده کنند به علایق و اهداف اجتماعی دانشمندان بستگی دارد. بنابراین باید آن را به مثابه ایدئولوژی تلقی کرد و نه هنجارهایی کارکردی نهاد علم.⁵ آیا روش‌شناسی نیز از چنین ویژگی برخوردار نیست؟ به عبارت دیگر آیا روش‌شناسی نیز همچون مجموعه‌ای از صورت‌بندی‌های کلامی، منطقی و صوری با اهداف و علایق جامعه علمی ارتباط ندارد و همچون یک ایدئولوژی به کار نمی‌آید؟ این صورت‌بندی‌ها هرگز به گونه‌ای سراسر فرایندهای پژوهش خلاقانه را تنظیم نمی‌کنند. قواعد روش‌شناسی جاافتاده‌ای وجود دارد که راه و رسم ارتباطات رسمی در علم را تنظیم می‌کند، اما نباید این‌ها را با فرایندهای واقعی که پویایی تحقیق نوآورانه را در کل تنظیم می‌کند اشتباه گرفت. همان‌گونه که مداوار (Medawar) می‌گوید ضوابط غیرشخصی گزارش تحقیقی نه تنها فرایندهای متنوع و پیچیده

ذی‌مدخل در تولید و مشروعیت‌بخشی به یافته‌های علمی را پنهان می‌کند بلکه تصویری غلط از آن‌ها ارائه می‌دهد.⁶

● علم سرشتی پویا و خلاق دارد و هر روز از طریق استمرار، تراکم، با انقلاب شناختی دنیای جدیدی را کشف و ابزارهای نوینی را خلق می‌کند.

به اعتقاد گیلبرت: «گزارش تحقیق به سبکی سخت قراردادی نوشته می‌شود که تمرکز توجهش بر مسائل فنی است. برهمن اساس به هیچ‌وجه زکری از عقاید، علایق یا شخصیت مؤلف نمی‌شود. گزارش معمولاً با استفاده از وجه مجهولی نوشته می‌شود تا اشاره و کنایه‌ای به کشش‌ها و انتخاب‌های کنشگر مطرح نمی‌شود. اثر چنین روش‌هایی ایجاد هاله‌ای از گمنامی است به این منظور که تحقیق گویی پژوهش ((شخصی ناشناس)) قلمداد می‌گردد)) (Kaplan, 1964) به‌رغم

این سبک قراردادی تهیه گزارش تحقیق، فرایند واقعی پژوهش خلاق از مسیری کاملاً مختلف می‌گذرد و نه تنها از مسائل فنی بلکه بیش از آن از علایق و شخصیت پژوهشگر متأثر می‌شود.

کاپلان معتقد است که منطق سازه‌ای (Constructed logic) با منطق در کاربرد (logic-in-use) متفاوت است.⁷ منطق در کاربرد، فرایند واقعی اکتشاف پژوهش است آن‌چنان‌که رخ می‌دهد ولی به‌نظر کاپلان منطق سازه‌ای صورت‌بندی منطق‌دانان و روش‌شناسان از این فرایند است. حداکثر ارزش فرضی دارد و مانند سایر فرضیات با گذشت زمان ممکن است ناسازگاری‌خود را با واقعیت‌ها - واقعیتی که عناصر و محتوای منطق در کاربرد را تشکیل می‌دهند - آشکار کند. برای مثال منطق فرضی - قیاسی معاصر برای مدت‌ها در فیزیک، علوم زیستی و رفتاری سودمند بوده است؛ ولی در عین حال بازسازی آن از واقعیت‌ها، گاه از توجیه بعضی از موارد منطق در کاربرد قاصر است و به‌عکس در بعضی موارد، این منطق‌سازه‌ای قرینه‌ای

در جریان‌های واقعی ندارد. استنتاج‌های
صوری در نظام‌های مبتنی بر اصول مسلم
(postulational systems) چنان در علم
به‌ندرت یافت می‌شود که منطق‌دان برای
توضیح آن‌ها، خود چنین نظام‌هایی را
می‌آفرینند. منطق سازه‌ای توصیف کنش
علمی نیست. نخست آن‌که این منطق بیش
تر به ارزیابی تحقیق بر اساس آن‌چه انجام
نشده است، تا آن‌چه انجام شده، علاقه‌مند
است و دوم این‌که به‌جای توصیف فعالیت
علمی از آن تصویری آرمانی ارائه می‌دهد.
برخلاف این آرمانی‌کردن (Idealization)
علم باید گفت حتی بزرگ‌ترین دانشمندان
یک سبک شناختی کاملاً منطقی ندارند و
برجسته‌ترین بخش‌های پژوهش هنوز
مملو از سرگردانی‌های ذهن بشر است.

● مرتن معتقد است که اخلاق

علمی فرایندهای خلاقیت و

آفرینش علمی را تضمین می‌کند.

از نظریات کاپلان می‌توان نتیجه گرفت
که روش‌شناسی نه‌تنها از فرایند پژوهش
خلاقانه توصیفی واقعی عرضه نمی‌کند
بلکه حتی توصیف درستی از منطق
پژوهش هنجاری نیز به‌دست نمی‌دهد.
آرمانی‌کردن روش‌شناسی، منطق علم را
به نوعی آرمان (ideal) Type تبدیل
می‌کند که الزام سازگاری درونی آن به
آن‌جا می‌رسد که فقط برای توسعهٔ بیش
تر خود روش‌شناسی مفید باشد نه برای
فهم و ارزیابی عمل علمی. به‌گفته کاپلان
در بدترین حالت روش‌شناس چنان در
افزایش قدرت و زیبایی ابزارش غرق
می‌شود که از دیدن ماده‌ای که ابزار باید
با آن کار کند، باز می‌ماند و در بهترین
حالت او خود را به یک افلاطون‌گرایی
(Platonism) قابل بحث-این‌که راه
مناسب برای تحلیل و فهم چیزی ارجاع آن
به آرمانی‌ترین شکل آن است- متعهد
می‌سازد که هرچند شیوه‌ای برای تحلیل
فهم است ولی نه‌تنها راه است و نه بهترین
راه. الگوهای آرمانی روش‌شناسی که خود
را به الزام سازگاری منطقی (logical)

(consistency) می‌سپارند، سرانجام از فرایندهای واقعی پژوهش فاصله می‌گیرند، و خودسامانی فرایند علمی را از آن بازمی‌ستانند؛ چرا که قدرت هنجاری منطق سازه‌ای به جای اصلاح یا بهبود منطق در کاربرد، آن را به سازگاری نزدیک‌تری با یک بازسازی تحمیلی (imposed reconstruction) سوق می‌دهد و این همان عاملی است که به هیچ‌وجه با خلاقیت علمی سازگار نیست. بدیهی است که کاپلان، روش را انکار نمی‌کند بلکه خواهان تطابق روش‌های سازه‌ای با روش‌های در کاربرد است. کاپلان هشدار می‌دهد که مبادا جاذبه‌های مقاومت‌ناپذیر ناشی از دقت و ظرافت و قدرتمندی منطق سازه‌ای باعث نادیده گرفتن نقش ابزاری آن شوند و فضائل درونی منطق‌سازه‌ای ما را از سودمندی آن در روشن‌کردن منطق در کاربرد بازدارد. اما بحث ما در این است که منطق سازه‌ای اساساً قادر به روشن‌کردن منطق در کاربرد نیست و چه بسا فرایندهای

اکتشاف علمی را نتوان به‌طور عمومی، کامل و نهایی تدوین و صورت‌بندی کرد. در این زمینه دیدگاه وبر پذیرفتنی‌تر است که منطق تنها برای توجیه و تبیین یافته‌های نظری و شهودی به‌کار می‌آید؛ بنابراین هدف آن اساساً روشن‌کردن فرایند اکتشاف یا آن‌چنان که کاپلان می‌گوید فرایندهای منطق در کاربرد نیست. منطق‌سازه‌ای نمی‌تواند آنچه را در عمل علمی رخ می‌دهد به تصویر کشد-چه این‌که یک تصویر واقعی هم باشد- هدف منطق سازه‌ای بیان (Exposition) علم بر طبق زبان مشترک جامعه علمی است و نه ترسیم فرایندهای واقعی که در حالت اصیل (original) خود مبتنی بر جریان خلاقیت ذهنی بوده و از هیچ نظام روشمندی تبعیت نمی‌کند.

ارائه روشمند علم در گزارش‌های تحقیقاتی همچون راسیونالیزاسیون یا عقلانی‌سازی در پدیده‌های رفتاری روان‌شناختی است. ما رؤیاهای خود را به شیوه‌ای عقلانی توضیح می‌دهیم و رفتارهای خود را بر اساس عقل سلیم

توجیه می‌کنیم. اما در واقع رؤیاها و رفتارهای ما پدیده‌هایی عقلانی نیستند. این بدان معنا نیست که عقلانی سازی در زندگی اجتماعی ما نباید نقشی داشته باشد و اساساً در این میان یک خطای پنداری وجود دارد. مسئلهٔ بیش تر روشن شدن هدف‌ها، محدودیت‌ها و ظرفیت‌های روش‌شناسی علمی و رابطه آن با فرایندهای ابداع و خلاقیت است.

کاپلان روش علمی را همچون یک نظریهٔ ناظر بر واقعیت پراکتیس علمی توضیح می‌دهد. او هر چند می‌پذیرد که منطق و روش‌شناسی جنبهٔ هنجاری (Normative) دارند ولی می‌گوید که این هنجارها از آنچه توصیف می‌شوند، ریشه می‌گیرند. بنابراین برای کاپلان مطالعهٔ تاریخ علم اهمیت دارد؛ چراکه به کمک آن می‌توان از طریق انتزاع از واقعیت‌های تاریخی به کمک آن می‌توان از طریق انتزاع از واقعیت‌های تاریخی به یک ساختار ازلی و عمومی روش‌شناسی رسید. مطالعهٔ تاریخی به شکل‌گیری یک زبان علم آرمانی برای روش‌شناس می‌انجامد. بدین ترتیب از

نظر کاپلان هنجارهای منطقی ریشه در عمل (پراکتیس) علمی دارند؛ درحالی‌که می‌توان این هنجارهای روش‌شناسی را همچون ارزش‌های فرهنگی و اجتماعی تحلیل کرد. از طرف دیگر این ساختار ((بدون زمان)) روش‌شناسی، مبتنی بر تعمیم‌پذیری و کلیت است درحالی‌که شرایط واقعی اکتشاف بسیار متنوع و متعدد است و نمی‌توان آن‌ها را به رویه‌های عمومی تقلیل داد.

کاپلان معتقد است که یک روی منظم (Systematic procedure) برای تضمین اکتشاف وجود ندارد و به قول میل اختراع (invention) را می‌توان پرورش داد. به این دلیل کاپلان اهمیت علم مبتنی بر کشف تصادفی (Science of serendipity) را قبول دارد. مانند بازی شطرنج در علم نیز شانس وجود دارد ولی بازی شطرنج در عین حال مبتنی بر مجموعه‌ای از قواعد است که آموزش آن‌ها می‌تواند مهارت بازیگران را افزایش دهد. قواعد بازی لزوماً پیروزی نمی‌آفرینند ولی به بازیگران توصیه می‌شود که به خوبی

از آن‌ها تبعیت کنند. بدین ترتیب علم‌ورزی خلاقانه مقداری شانس می‌خواهد و مقداری مهارت و آشنایی به قواعد. ولی این تصویر نیز همه واقعیت را نشان نمی‌دهد. اکتشاف علمی هرچند به این هردو نیاز دارد ولی آنچه آن را پیش می‌برد و به نتیجه می‌رساند کاربرد موفقیت‌آمیز (برخوردار از شانس) قواعد و روش نیست. منطق و روش‌شناسی نمی‌تواند به ما بگوید که چگونه در حوزه علم کار کنیم (How to do) science بلکه تنها نتیجه یک کار را از لحاظ علمی و روشمند بودن تأیید یا تکذیب می‌کند.

آیا منطق اکتشاف و خلاقیت وجود دارد؟ آنچه جریان واقعی تحقیق علمی را تشکیل می‌دهد در سطح کشف (level of discovery) رخ می‌دهد ولی منطق به سطح استدلال (level of justification) می‌پردازد. آیا منطق را باید به سطح استدلال محدود ساخت یا می‌توان از یک منطق اکتشاف سخن گفت؟ شهود، خلاقیت و نوآوری نیز منطق خاص خود را دارند ولی نمی‌توان یک منطق اکتشاف را تدوین

و صورت‌بندی کرد.¹⁴ بررسی تاریخ خلاقیت و نوآوری امکان استنتاج بعضی از الگوهای آن‌را فراهم می‌کند؛ هرچند که این الگوهای استنتاجی نیز لزوماً کمک‌چندانی به خلاقیت و نوآوری نخواهد کرد. چراکه خلاقیت هر بار از راه مخصوص خود و خارج از الگوی استنتاجی ما پدیدار می‌شود. بنابراین شهود و خلاقیت را نه فقط در روان‌شناسی علم بلکه در جامعه‌شناسی، تاریخ و مدیریت علم نیز می‌توان بررسی و مطالعه کرد. اما این الگوهای استنتاجی را دیگر نمی‌توان برای ارزیابی یافته‌های علمی به‌کار برد؛ زیرا در علم «از کجا آورده‌اید» وجود ندارد. منطق



به این‌که محقق به چه شیوه‌ای به نتیجه‌گیری خاصی رسیده است، علاقه ندارد و فقط به بررسی اعتبار این یافته و نتیجه‌گیری‌ها برطبق اصول ارزشیابی منطقی می‌پردازد. بنابراین هرچند می‌توان نقش عوامل روان‌شناختی، اجتماعی، تاریخی، فرهنگی و... را در تکوین علم جست‌وجو کرد ولی نمی‌توان علم را برحسب این عوامل ارزیابی کرد.

روش‌شناسی شرط کافی موفقیت علمی نیست و برخلاف ((اسطوره روش‌شناسی))¹⁵ چنان نیست که جدی‌ترین مشکلات علم از مقوله روش‌شناسی باشد و دستیابی به روش‌شناسی درست دست‌یابیم، پیشرفت سریع و مطمئنی در پی داشته باشد. رایزمن از اشتغال روش‌شناسانه (Methodological preoccupation) در فرهنگ امریکایی سخن می‌گوید که به‌طور ذاتی خود ویرانگر است. توجه افراطی به روش (تکنیک) غالباً وقتی رخ می‌دهد که توانایی طبیعی انجام کارها-برای مثال تربیت کودکان، دوستی و عشق ورزیدن- نداشته

باشد. اشتغال روش‌شناسانه توجه را از مسائل جوهری به مسائل روش‌شناختی معطوف می‌کند؛ به‌طوری‌که ما همیشه در حال تکمیل روش‌های چگونگی انجام کارها هستیم بی‌آن‌که حتی به‌طور ناقص آن‌را انجام دهیم. این تأکید روش‌شناختی از ماجراجویی تخیل‌آمیز و جسورانه ایده‌ها جلوگیری می‌کند و محقق را تسلیم نوعی هم‌نواپی (conformism) غیرمولد و سترون می‌سازد. آرزوی کمال منطقی ممکن است به خاتمه نارس دریافت‌های علمی بینجامد. کمال منطقی، ظرافت و دقت در روش‌شناسی از فضائل است؛ ولی همین فضائل، جدی‌ترین عیوب آن را نیز تشکیل می‌دهد. بنابه اظهار کاپلان از بی‌نظمی و عدم تناسب در لباس پوشیدن هم می‌توان درس‌هایی آموخت، شاید آن‌چه را که ما بی‌سلیقگی می‌دانیم به چشم دیگری سبک مفید و ظریف لباس پوشیدن باشد.

روش‌شناسی با تمایز واضح بین آنچه علمی است و آنچه علمی نیست، قوانین مهاجرت سخت‌گیرانه‌ای را علیه

بیگانگان برقرار می‌کند. اما کاپلان این نگرانی را بیهوده می‌داند؛ زیرا نهادهای علمی به این سادگی واژگون نمی‌شوند. بنابراین دریافت یگانه‌ای از روش علمی پذیرفتنی نیست و در واقع چیزی به عنوان روش علمی خاص (The scientific Method) وجود ندارد. تنوع روش‌ها یکی از زمینه‌های پیشبرد خلاقیت و نوآوری است که غالباً با مخالفت منطقدانان و روش‌شناسان ارتدکس روبه‌رو می‌شود.

روش علمی، معیارهای اعتبار پژوهشی-علمی را در درون خود علم جستجو می‌کند و این دیدگاه به پیش‌فرض استقلال علم (autonomy scientific) به‌منزلهٔ پیش‌فرضی محتوایی و نه قاعده‌ای صوری و روش‌شناختی، انجامیده است. اصل خودسازمانی، اقتدار هنجارهای عمل علمی را از حاکمیت خود علم مشتق می‌کند و به عقیدهٔ کاپلان اهمیت عمدهٔ این اصل دفاع از تمامیت علم (integrity of science) در مقابل تجاوز سایر بنگاه‌های اجتماعی است. هرچند این پیش‌فرض کارکردهای روش‌شناختی و اجتماعی

معینی دارد ولی واقعیت‌ها، درستی این پیش‌فرض را تأیید نمی‌کنند. مرتون تأثیرات بازدارندهٔ فشارهای سیاسی در آلمان نازی را بر دانشمندان بررسی می‌کند ولی حدود مسئله وسیع‌تر از این بررسی است. علم نهادی اجتماعی است و به این دلیل با نهادهای اجتماعی روابط خلاق یا بازدارنده دارد. و چون از مقولهٔ معرفت است با معرفت دینی، اخلاقی، فلسفی، هنری و... انواع مناسبات سازنده یا ویرانگر دارد. دنیای علم از دنیای وسیع‌تر زندگی انسانی گسسته نیست و به همین دلیل پیشرفت و توسعهٔ آن دوش‌به‌دوش این دنیای وسیع صورت می‌گیرد. هرچند روش‌شناسی بر مبنای پیش‌فرض، معیارهای اعتباریابی و ارزیابی فعالیت‌های علمی را در منطق درونی علم جست‌وجو می‌کند ولی این بینش نباید باعث شود که واقعیت‌های رشد خلاقانه علم در ارتباط با انواع و اقسام مناسبات گوناگون تکوینی نادیده گرفته شوند. روش‌شناسی همیشه با این خطر روبه‌روست که برای پیشبرد علم تنها به بینش کاری خود بسنده کند و

از تنوع سازوکارهای تولید علم غفلت ورزد.

کاربرد روش‌های ریاضی و منطقی و دقت تجربی و صوری در پژوهش، ارزش محدودی دارد. دست‌کم چیزی که یک پژوهشگر باید در نظر داشته باشد، جنبه ابزاری و آلی روش‌های آماری، ریاضی، منطقی و تجربی در امر تحقیق است. تحقیق علمی را مجموعه‌ای از روش‌های جوهری و صوری به پیش می‌برند. با استفاده از واژگان وبر می‌توان گفت که در انجام تحقیق به عقلانیت جوهری و عقلانیت صوری نیاز نیست؛ اما از این دو آنچه به‌ویژه در علم اجتماعی باید پرورش یابد عقلانیت جوهری است. امروزه مؤسسات خدمات پژوهشی و متخصصان، دانشجویان و پژوهشگران در عرصه مشاوره‌های نمونه‌گیری، کاربرد روش‌های آماری پیشرفته، استفاده از نرم‌افزارهای آماری و نمایش داده‌ها یاری می‌کنند. به‌راحتی می‌توان این سرویس‌ها را در اختیار گرفت ولی آنچه که نمی‌توان از کامپیوتر و آمار انتظار داشت و هیچ‌گاه

چنین سرویسی به‌راحتی در اختیار پژوهشگر قرار نمی‌گیرد، به‌کار انداختن تفکر نظری، عقلانیت جوهری، تخیل و خلاقیت برای تبیین و فهم مسائل اجتماعی است. نظیر سرپرستی طرح‌های اکتشاف نفت و سرپرستی طرح‌های تحقیقاتی که حتی بدون آشنایی تفصیلی با فنون و روش‌های جزیی امکان‌پذیر است. (از سرپرست طرح نمی‌توان توقع داشت که به جزئیات فنون حفاری و استخراج احاطه داشته باشد. وظیفه اختصاصی سرپرستی طرح این است که مجموع طرح را در مدنظر داشته باشد و عملیات اجرایی را با حداکثر انسجام و کارایی هماهنگ کند و مجموع وسایل را در راستای هدف به‌کار گیرد ... وقتی محقق در جریان یک تحقیق اجتماعی با مشکلات بزرگی روبه‌رو می‌شود ... دلایلش را نباید در ضعف فنی جست‌وجو کرد. بسیاری از فنون تحقیق را به‌سهولت می‌توان یاد گرفت و در صورت لزوم می‌توان از همکاری اهل فن برخوردار شد. وقتی محقق ... در کنارش با مشکلات بزرگی مواجه می‌شود، دلایلش

بیش تر از سنخ روش‌شناختی، در معنای
بینش کلی ذهنی است.))

((ریمون کیوی)) و ((لوک وان کمپنهود))
خوانندگان را از افتادن به دام
صورت‌برداری (فرمالیسم) فنی برحذر
می‌دارند. آن‌ها می‌گویند که ((هیچ دستگاه
روش‌شناختی را نمی‌توان و نباید به شیوه
ماشینی به کار برد... یک تحقیق تجربی که
منحصراً از لحاظ فنی خوب اجرا شده
است، اگر از تفکر نظری مناسب برای
آشکارسازی عناصر تفهیمی الهام نگرفته
باشد، فقط می‌تواند به اعتبار باورهای
پیش‌پا افتاده بیفزاید. علاوه براین،
داده‌هایی که محققان روی آن‌ها کار
می‌کنند واقعیت‌هایی خام نیستند. آن‌ها
وجود خارجی ندارند؛ و محقق از راه تفکر
نظری آن‌ها را چنان صورت‌های آرمانی
اشیاء واقعی می‌سازد و عکس آن صحیح
نیست: داده‌ها نظریه‌ها را نمی‌سازند.
بنابراین تحقیق تجربی ارزشی نخواهند
داشت، مگر آن‌که تفکر نظری که آن را بنا
می‌کند خود ارزشمند باشد... به کار بردن
روش به هیچ‌وجه معنایش به کار بستن

دقیق و موبه‌موی مجموعه‌ای دستورالعمل
قطعی مطابق نظمی از پیش معین شده
نیست، بلکه در هر مورد باید آن‌ها را
اختراع کرد... بینش روش‌شناختی را نه در
کتاب‌ها بلکه در عمل و با تمرین و
ممارست می‌توان فراگرفت ... دقت نظر
واقعی در کار تحقیق علمی معادل و
مترادف فرمالیسم فنی نیست... نادرست
است اگر تصور کنیم دقیق‌ترین تحقیقات
آن‌هایی هستند که روش‌های ریاضی و
منطقی صوری استفاده می‌کنند. همچنین
نادرست است اگر تصور کنیم که یک
محقق تنها به بهای فداکردن تخیلش به
دقت نظری علمی می‌رسد.))

((کیوی)) و ((کامپنهود)) هرچند برای
توضیح فرایند تحقیق اجتماعی از تمثیل
اکتشاف نفت استفاده می‌کنند ولی بر نقش
اختراع و ابداع روش‌شناسی در فرایند
تحقیق تأکید دارند. روش به معنای به‌کار
بستن منظم و موبه‌موی دستورالعمل‌های
مشخص نیست: ((روش مجموعه‌ای ساده
فنونی نیست که باید آن‌ها را همان‌طور که
هست به‌کار برد، بلکه منظور از روش...

بینش کلی ذهنی است که در هر مورد کار تحقیق باید آن را از نو ابداع کرد.) در روش تحقیق بر فرایندهایی نظیر مفهوم‌سازی به‌منزله فرایندی جوهری و مبتنی بر تخیل خلاق، تأکید نمی‌شود. ارزش واقعی: (یک مفهوم در توانایی اکتشافی آن، یعنی در کمکی است که به ما در کشف‌کردن و فهمیدن می‌کند.) این کارکرد اکتشافی به‌سادگی از روش‌های قیاسی و استقرایی مفهوم‌سازی حاصل نمی‌شود و باید به دنبال شیوه‌های خلاق مفهوم‌سازی بود.

بررسی میزان توجه درخشان‌ترین آثار جامعه‌شناسی کلاسیک به فنون صوری روش‌های آماری، مسئله مهمی را روشن می‌کند. بهترین پژوهش‌های ماندگار جامعه‌شناسی عنایت اندکی به روش‌های صوری داشته‌اند. در مهم‌ترین اثر ماکس‌وبر یعنی اخلاق پروتستانی و روح سرمایه‌داری محاسبات و فرمول‌های آماری نقش ناچیزی دارند. برای محققان کنونی جامعه‌شناسی، محتوای اساسی تحقیق را مشاهدات و محاسبات آماری

تشکیل می‌دهند. گویا تمام فرایند پژوهش باید طی شود تا برای اثبات وجود یک همبستگی و ارتباط علی چندآماره و سنجه محاسبه و عرضه شود. اما ماکس‌وبر برای نشان دادن وجود ارتباط بین (تعلق مذهبی و قشربندی اجتماعی) در نخستین سطر از اولین فصل کتابش به (آمار اشتغال در کشورهای که دارای ترکیبی از معتقدات دینی گوناگون هستند) استناد می‌کند. اما وبر این آمارها را در متن کتاب نیز ذکر نمی‌کند بلکه در یک پاورقی توضیح می‌دهد که یکی از شاگردان او به‌نام (مارتین اوفنباخ) در این خصوص آمار رسمی منطقه بادن را بررسی کرده است و سپس در دو سه پاورقی دیگر با استفاده از مطالب اوفنباخ به بعضی از این آمارها مراجعه می‌کند.²¹ این، همه سهمی است که مطالعات آماری در یکی از بزرگ‌ترین بررسی جامعه‌شناختی دوران معاصر داشته است. وبر پس از اشاره به آمار اشتغال در بین معتقدان ادیان گوناگون در اولین پاراگراف فصل اول نتیجه می‌گیرد که (پروتستان‌ها در مالکیت

سرمایه-مدیریت و رده‌های فوقانی کارگری در شرکت‌های بزرگ صنعتی و تجاری)) سهم افزون‌تری دارند و پس از آن تمام مطالعه او تلاشی برای تبیین پدیده ارتباط بین تعلق مذهبی و قشربندی اجتماعی است. کتاب اخلاق پروتستانی و روح سرمایه‌داری بیش از همه مشحون مفهوم‌سازی، استدلال و تفکر نظری به‌شیوه‌ای خلاقانه و متفاوت است.

((دورکیم)) نیز در بین چهار اثر معروفش، تنها در کتاب خودکشی به ((آمارهای اخلاقی)) مراجعه می‌کند. اما او هیچ تلاشی برای جمع‌آوری اطلاعات و سپس محاسبات آماری ندارد. آمارهای مورد استناد دورکیم را همکارش ((تارد)) در اختیار او گذاشته است و دورکیم با استناد به ((آمارهای موجود)) همه تخیل‌های خود را بنا می‌کند. سطح محاسبات آماری نیز از مقایسه درصدها فراتر نمی‌رود. جالب‌تر این‌که مطالعه دورکیم درباره خودکشی مورد انتقاد بسیاری قرار گرفته است و بخش اعظم این انتقادات از سوی کسانی صورت گرفته

است که با دیدگاهی آماری به مطالعه دورکیم نگریسته‌اند. موریس هالبواکس از دوستان و همکاران دورکیم ارزش همبستگی‌ها را به‌دقت تحلیل می‌کند. دکتر ((آدلما)) ارزش آمارهای خودکشی مورد استفاده دورکیم را زیر سؤال می‌برد. زیرا این آمارها تعداد محدودی از افراد را دربر می‌گیرند و همبستگی‌های آماری ذکر شده مبتنی بر تفاوت‌های نسبتاً ضعیف در میزان خودکشی‌هاست. پس از دلما، جامعه‌شناس امریکایی ((جک داگلاس)) نیز این بحث را از سر می‌گیرد. ((آرون)) که منابع اشتباه آماری در مطالعه خودکشی دورکیم را از نظر دیگران برمی‌شمارد خود نیز منابعی را به آن‌ها اضافه می‌کند. این انتقادات حاکی از آن است که از لحاظ صوری و آماری کتاب خودکشی فاقد ارزش زیادی است ولی با وجود این تفکر نظری دورکیم در این بررسی و تأویل شگفت‌انگیز خودکشی‌های فردی در ارتباط با جریان‌های اجتماعی و به‌ویژه همبستگی گروهی را نمی‌توان از جامعه‌شناسی حذف کرد؛ مگر این‌که کل بدنه جامعه‌شناسی و

دست‌کم اساسی‌ترین مفروضات نظری این رشته را درهم شکست. به‌رغم همه انتقادات روش‌شناختی-آماري، مطالعه خودکشی به دلیل عمق نظری و نوآوری تبیینی‌اش یکی از منابع جاودان این رشته باقی خواهد ماند. شناخت خودکشی به‌مثابه پدیده‌ای اجتماعی و در ارتباط با کارکرد جامعه از چنان عمقی برخوردار است که ضعف احتمالی همبستگی‌های آماری ما را به تجدیدنظر و بازبینی در آماره‌ها وامی‌دارد و نه به کنار گذاشتن ایده‌های درخشان دورکیم.

((بسیاری از متفکران محققان بی‌استعدادی هستند)) اندیشمندان و نظریه‌پردازان بزرگ حتی در رشته‌های ((مشکل)) و دقیق توانایی‌های محدودی برای کاربرد روش‌های صوری دارند. آن‌ها طرح یک اندیشه بزرگ را ترسیم می‌کنند بدون این‌که شواهد، قرائن و دلالت‌های دقیقی برای اثبات آن‌ها عرضه کنند. اما به تدریج در پیرامون یک اندیشمند خلاق، اجتماعی از معتقدان به کیش علمی شکل می‌گیرد که روش‌ها و فنونی مملو از

دقت (precision)، مراسم و اذکار این کیش را تشکیل می‌دهند و کارشناسان فنی همچون کاهنان محافظه‌کار از کاربرد دقیق ابزارها و روش‌های سنجش دفاع می‌کنند. اما بی‌آن‌که از دقت این ابزارهای سنجش اندکی کاسته شود، با کشف ارتباطی نوین توسط یک بدعت‌گذار، مقیاس نظری این دستگاه سنجش فرومی‌ریزد و ابزارها کارایی و اعتبار خود را از دست می‌دهند. با مقایسه نهاد علم با دین می‌توان تقسیم‌بندی وبر بین پیامبر و روحانی را به‌صورت دیگر در دنیای علم بازسازی کرد. کیوی و کامپنهود معتقدند: ((آن‌هایی که گمان می‌کنند تنها با یادگرفتن فنون تحقیق می‌توانند وارد کار تحقیق اجتماعی شوند باید این توهم را از سر خود بیرون کنند. آن‌ها حتی اگر به پیشرفته‌ترین و پیچیده‌ترین فنون تحقیق مجهز باشند، بیش از پرداختن به تحقیق میدانی یا جمع‌آوری اطلاعات باید... استعداد اندیشیدن را در خود تقویت کنند)) با مروری اجمالی بر آن‌چه گذشت می‌توان نتیجه گرفت که:

می‌دهد و محتوای اساسی آن‌ها را تعیین می‌کند، از سوی دانشمندان ما دقت و ظرافت روش‌شناختی به‌منزله جایگزین آن به‌کار گرفته می‌شود که البته از آن‌ها کار چندانی جز کاهنی کیش علمی بر نمی‌آید.

3- تفکر نظری و دقت روش‌شناختی لوازم هرگونه فعالیت علمی را تشکیل می‌دهند اما نمی‌توان و نباید ظرافت‌های فنی-آماری را جایگزین تفکر خلاقانه نظری نمود. آنچه بیش از همه در شرایط ما سازگار است همین تفکر نظری است که باید آن را پایه‌پای فنون روش‌شناختی در بین دانشجویان ترویج داد.

4- امروزه خدمات فنی علم در دسترس و قابل خرید است اما روح علمی و تفکر عمیق را نمی‌توان خرید. بنابراین به‌رغم ضرورت منطقی روش‌ها، ابزارها و فنون، در آموزش دانشگاهی باید بر کارکرد خلاقانه ذهن تأکید بیش‌تری کرد. بنابراین دانشمندان و دانشجویان، اندیشه و تفکر وجوب عینی دارد ولی درباره ابزار و روش می‌توان برحسب کفایت داوری کرد. ابزارها و روش‌ها به نوآوری و خلاقیت



1- نیاز اساسی پیشرفت علم، شکل‌گیری جمهوری علم یا به بیان ساده‌تر جوامع علمی خاصی است که فضای هنجاری و اجتماعی آن‌ها این توانایی را منتقل می‌کند که نوآموزان و اعضای آن‌ها در عین حفظ حرمت سنت‌های شناختی و احساس تعلق اجتماعی به جامعه علمی، خلاقیت‌های خود را بروز دهند و علم را به‌پیش ببرند.

2- در فقدان جوامع علمی مزبور و به‌ویژه در نبود وجدان (conscience) و فرهنگ خاصی که این اجتماعات را شکل

نمی‌انجامند، اما دامنه‌های تفکری خلاق را اندازه‌گیری می‌کنند و تعیین می‌بخشند. ابزارها و فنون روش‌شناختی، علم را به صورت خلاقانه جلو نمی‌برند بلکه به ما دقت در کارکردن با مدل‌ها، نظریات و الگوهای موجود را می‌آموزند. روش تحقیق تنها در درون قلمروی علم هنجاری معنا می‌یابد، با مسائلی خاص آغاز می‌کند و یک مدل نظری و چارچوب تحلیل را به عنوان پیش‌فرض در نظر می‌گیرد.

5- در آموزش دانشگاهی نباید اجازه داد که فناوری و فرمالیسم فنی از ماجراجویی تخیل‌آمیز و جسورانه ایده‌ها جلوگیری کند.

6- باید برای شکل‌گیری «سازمان اجتماعی علم» آن‌چنان‌که این جسارت‌ها را پرورش دهد، تدابیری اندیشید.

نیاز اساسی پیشرفت علم، شکل-گیری جامعه علمی است که فضای هنجاری آن این توانایی را منتقل کند که اعضای آن در عین احساس تعلق به جامعه علمی، خلاقیت‌های خود را بروز داده توسعه علمی را میسر سازند.

ما در اینجا با تبعیت از دیدگاه کوهن، از وحدت روش و نظریه در علم سخن می‌گوییم.

2- کوهن در بررسی شیوه‌های تغییر علمی برای اشاره به ساختار اجتماعی - نظری علم واژه الگو (paradigm) را به کار می‌برد و برای رفع ابهاماتی که این واژه ایجاد کرده بود از قالب رشته‌ای (matrix disciplinary) سخن می‌گوید:

T.S.Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, 1970.

3- ویر در بررسی «منطق علوم فرهنگی» و هنگامی که دیدگاه مورخانی چون رانکه (Ranke) را بررسی می‌کند، فقدان موهبت شهودی در کار

یادداشت‌ها

- 1- ریتزر، جورج. با کاربرد ایده کوهن در مورد الگوهای علمی (رجوع شود به: یادداشت شماره 2)، جامعه‌شناسی را یک «علم چند الگویی» multiple paradigm science می‌داند. الگوهای عمده جامعه‌شناختی معاصر از نظر او عبارتند از الگوی واقعیت اجتماعی (social - facts)، الگوی تعریف اجتماعی (social - definition) و الگوی رفتار اجتماعی (behavior social). هر الگو به عنوان یک مجموعه کلی، سرمشق، موضوع، روش‌ها و نظریات خاص خود را در بر می‌گیرد:
- G.Ritzer, *Sociological Theory*, Knope, New York, 1988: 508-S11

11- به نقل از: م. مولکی، علم و جامعه‌شناسی معرفت، ترجمه حسین کچوئیان، نشر نی، تهران،

127:1376

12- همان

13- A. Kaplan, *The Conduct of Inquiry*, Chandler publishing Company, 1964: ch. 1

14- اینامر بر خلاف دیدگاه کاپلاناست که می‌گوید: منطق می‌تواند و باید هم به فرایند حصول نتایج و هم به استدلال نتایج حاصله بپردازد و این موضعی است که به وسیله بسیاری از فلاسفه از ارسطو تا پیرس و پوپر اتخاذ شده است. اخیراً هانسون اظهار کرده است که منطق اکتشاف می‌تواند به عنوان بررسی «دلایل ادخال یک فرضیه» تلقی شود در مقابل منطق اثبات که به دلایل پذیرفتن یک فرضیه می‌پردازد.

IdId: 14

15- برای آشنایی با دیدگاه کاپلان در مورد اسطوره روش‌شناسی مراجعه شود به:

IdId:24-27

16- ریمون کیوی و لوکوان کامپنهود، روش تحقیق در علوم اجتماعی، ترجمه عبدالحسین نیک‌گهر، نشر معاصر، تهران، 1370: 1-2

17- همان: 229-230

18- همان: 1

19- همان: 129

20- وبر، ماکس. اخلاق پروتستانی و روح سرمایه‌داری، ترجمه عبدالکریم رشیدیان و پریسا

علمی را با دون‌پایگی در بنگاه بوروکراتیک (دیوانسالارانه) معادل می‌گیرد:

Ibid: 176

4- مولکی در مقاله «هنجارها و ایدئولوژی» دیدگاه‌های مرتون و میتروف را مورد بحث قرار می‌دهد:

M.Mulkay, *Sociology of Science: a Sociological pilgrimage*, Open University Press, 1991: 62-78.

5- به نقل از: م. مولکی. علم و جامعه‌شناسی معرفت، ترجمه حسین کچوئیان، نشر نی، تهران، 127:1376

6- همان

7- این امر برخلاف دیدگاه کاپلان است که می‌گوید: منطق می‌تواند و باید هم به فرایند حصول نتایج و هم به استدلال نتایج حاصله بپردازد و این موضعی است که به وسیله بسیاری از فلاسفه از ارسطو تا پیرس و پوپر اتخاذ شده است. اخیراً هانسون اظهار کرده است که منطق اکتشاف می‌تواند به عنوان بررسی «دلایل ادخال یک فرضیه» تلقی شود.

8- مولکولی در مقاله «هنجارها و ایدئولوژی» دیدگاه‌های مرتون و میتروف را مورد بحث قرار می‌دهد:

9- M.Mulkay, *Sociology of Science: a Sociological pilgrimage*, Open University Press, 1991: 62-78.

10- M.Polanyl, *Knowing and Being*, the University of Chicago Press, 1974: 49-89 10- Mulkay: 62-78.

منابع و مآخذ

- M. Weber, The Methodology of The Social Sciences, Trans. E.A.Shils & H.A.Finch, The Press, 1968: 115-116 Free
- M. Weber, From Max Weber, Trans. & Edit. H.H.Gerth and C.W.Mills, Oxford University Press, 1958: 134-137
- R.K.Merton, Social Theory and Social Structure, The Free Press, 1975: 550-561
- M.Polanyi, Knowing and Being, The University of Chicago Press, 1874: 49-89 10-Mulkey: 62-78
- A. Kaplan, The Conduct of Inquiry, Chandler Publishing Company, 1964: ch.1

منوچهری کاشانی، شرکت انتشارات علمی و

فرهنگی، تهران، 1373: 41

21- همان: یادداشت‌های 1، 2، 3 و 4 از فصل

اول: 91-92

22- ریمون آرون، مراحل اساسی اندیشه در

جامعه‌شناسی (جلد دوم)، ترجمه بافر پیرهام،

سازمان انتشارات و آموزش انقلاب

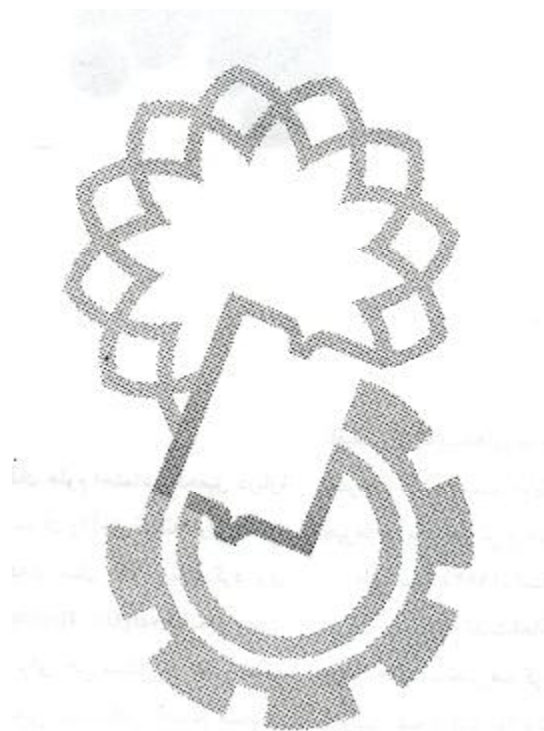
اسلامی، تهران، 1363: 41

23- همان: 102 (یادداشت شماره 4)

24- همان: 41

25- کیو و کامپنهود: 36

26- همان





استعدادی قابل پرورش در افراد و سازمان‌ها



دکتر اصغر مشبکی

دانشیار دانشگاه تربیت مدرس

کاوہ تیمورنژاد

عضو هیئت علمی دانشگاه

1950 ایجاد کرد. وی خلاقیت را با تفکر

واگرا (Thinking Divergent) یعنی

دست‌یافتن به رهیافت‌های جدید برای حل

مسائل در مقابل تفکر همگرا

(Thinking Convergent) یعنی

مقدمه:

بیش از یک قرن پیش دانشمندان علوم

اجتماعی تحقیق دربارهٔ خلاقیت و عناصر

تشکیل‌دهندهٔ آن را آغاز کردند. ولی انگیزهٔ

اصلی این پژوهش را «گیلفورد» در سال

دست‌یافتن به پاسخ صحیح، مترادف می‌داند. از دیدگاه روان‌شناسی، خلاقیت پدیدار شدن تلفیقی از اندیشه‌های نو به‌وسیله شهودگرایی از منابع ناشناخته تعریف شده است. (پاپالیا) (1988) خلاقیت را توانایی دیدن چیزها در یک نظر نو و غیرمعمولی می‌داند.

(لوتانفر) (1992) استاد رفتار سازمانی، خلاقیت را به‌وجود آوردن تلفیقی از اندیشه‌ها و رهیافت‌های افراد یا گروه‌های در یک روش جدید، تعریف کرده است. با توجه به تعاریف و تفاسیر فراوانی که از این واژه شده است در تعریفی ساده از خلاقیت می‌توان گفت: «خلاقیت ترکیب ایده‌ها و مفاهیم جدید با ایده‌ها و طرح‌های موجود از طریق تجدید ساختار و ترکیب به‌نحوی جهشی و غیرمنتظره است.» این تعریف به‌وضوح حاکی از آن است که خلاقیت زمانی رخ می‌دهد که شخص خلاق به حد کافی تحت تأثیر ایده‌ها و مفاهیم موجود قرار گیرد. خلاقیت تا حد زیادی نیازمند داشتن زمینه و آمادگی‌های اولیه است. این جمله

معروف که ادیسون «یک درصد از هزار اختراعی بر الهام و ایده استوار است و نودونه درصدش بر تلاش» یا جمله‌ای که به‌نحوی به پاستور نسبت می‌دهند: «شانس، شایسته یک ذهن و اندیشه آماده است» مؤید این مطلب است.

ماهیت فرایندهای خلاقیت و نوآوری به‌حدی مهم است که می‌تواند چارچوبی برای درک مشکل خلاقیت و محیط مناسبی برای رشد و تشویق این خلاقیت در سازمان فراهم کند. هدف این است که آثار منفی عملکرد مدیران بر فعالیت خلاقیت کاهش یابد.

پیتر دراکر (Peter Drucker,) 1964 بیان شیوایی در خصوص صنایع امریکا دارد. او معتقد است که در صنایع امریکا کمبود اندیشه وجود ندارد بلکه عدم تمایل مدیریت در استقبال از اندیشه‌های نو در سازمان‌های امریکایی مشکل‌آفرین شده است مطمئناً این مطلب، امروز نیز در بسیاری از سازمان‌ها در نقاط مختلف جهان واقعیت دارد. آنچه مسلم است آن است که خلاقیت به‌طور بالقوه در افراد

موجود است اما باید پرورش یابد و مورد توجه قرار گیرد. اولین مرحله، فهم خلاقیت و به همین میزان فهم آنچه خلاقیت نیست حائز اهمیت است. به اعتقاد برخی مدیران، افراد خلاق افراد عجیبی هستند که بهترین شکل تماس با آنها مدارا و رهاکردنشان به حال خود است. با این شیوه سرانجام این افراد به ایده‌هایی روشن و طرح‌هایی جدید دست می‌یابند. (تقریباً شبیه این نظریه که اگر شما تعدادی میمون را با یک ماشین تحریر مدتی طولانی رها کنید آنها ممکن است سند منسجمی تولید کنند)؛ اما بسیاری از مدیران در برخورد با مشاوران خارج از سازمان با این توجیه که مبلغ قابل توجهی به این مشاوران و متخصصان می‌پردازند، انتظار دارند که در مدت زمانی ناممکن نتایجی تضمین شده حاصل شود.

این دو واکنش به دلیل عدم آگاهی کافی مدیران از ماهیت کار موردنظر، نیازها و صفات کارکنان در این واحدها و مشکلات موجود در مدیریت مشاوران و متخصصان رخ می‌دهد.

برای برنامه‌ریزی و نظارت مؤثر در مشارکت کارکنان سازمان درک نسبی مدیران از طبیعت کار خلاق لازم و ضروری است.

موانع و عوامل آسیب‌رسان به

خلاقیت:

عوامل و دلایل مختلفی از جمله موارد زیر موجب آسیب خلاقیت می‌شوند:

1- آموزش ناهمسو با خلاقیت

بسیاری از افراد به این دلیل که تفکر خلاق معمولاً دشوار به نظر می‌آید، از داشتن کارها و وظایف خلاقه احساس ناخشنودی می‌کنند. اما ناراحتی آنها بیش تر از این بابت است که چرا عموماً تحصیلات و دانش‌ها به جای آن که تفکر خلاق را بهبود بخشند به بهبود بخشیدن مهارت‌های تفکر تحلیلی توجه دارند. خلاقیت عموماً برای نظام‌های آموزش ناخوشایند است؛ بنابراین مانند دوران تحصیل، مایلیم که جواب صحیح را به دست آوریم و با فرایندی که از طریق

آن به جواب صحیح دست‌می‌یابیم توجهی نمی‌کنیم.

2- استفاده از الگوهای قالبی

برای حل یک مسئله ریاضی به داشتن دانش ریاضیات نیاز داریم. این موضوع به‌طور آشکار در تمامی محدوده‌های دانش، مهارت‌ها و توانایی‌هایی که شاید قابل‌به‌کارگیری در مسائل و وضعیت‌های معین باشد، صادق است. البته فصاحت در مسئله می‌تواند فصاحت منفی نیز باشد. با تجربیات قابل ملاحظه در یک زمینه این تمایل در ما به‌وجود می‌آید که هنگام رویارویی با مسئله‌ای آن‌را از طریق راه‌حل‌های قبلی حل کنیم.

3- شتابزدگی در ارزیابی

با آن‌که ارزیابی ایده‌ها بخشی از تفکر خلاق هستند، ولی توصیه اکید آن است که تا هنگامی که سلسله‌ای از ایده‌های قدرتمند ایجاد نشده‌اند باید از ارزیابی ایده‌ها احتراز کرد، این مطلب خصوصاً در نظام‌های سلسله مراتبی در جایی که

ایده‌ها باید به مافوق عرضه شود بسیار حائز اهمیت است. انتقاد کردن و ایراد گرفتن سرپرست، خصوصاً انتقادهای منفی، موجب می‌شود که زیردستان از کار خلاق احتراز کنند.

4- تأکید بر مفروضات قبلی

پیش‌زمینه‌های ما، آموزش و تجارب، مفاهیم قاطع و اصولی را، در ما ایجاد می‌کنند که ما آن‌ها را حقیقی می‌انگاریم. این‌ها به نوبه خود بر تفکرات و ایده‌های ما اثر می‌گذارند و گاهی مانع عرضه ایده‌های نو و خلاقیت می‌شوند.

5- فشارهای اجتماعی

محدوده‌ای کلی از این فشارها، در زمان و شرایط متفاوت بر ما تأثیر می‌گذارند. یکی از آثار بسیار منفی این است که از نادان جلوه کردن در نظر هم‌تایان خود نگران شویم بدین ترتیب هنجارهای رفتاری و عملکرد گروه‌های موجود، ممکن است مانع ابراز ایده‌های خاص یا ایده‌های زیاد در افراد معین شود.

6- چاره‌جویی‌های کوتاه‌مدت

اغلب ما به‌طور معمول در محیط کاری خود برای تحصیل اهداف و نتایج کوتاه‌مدت تحت فشار هستیم و مسائلی که بیان می‌شود اغلب نیازمند واکنش فوری هستند. در این زمان اگر دقت نکنیم بیش تر اوقات کاری خود را صرف کارها و خطاهای کوچک می‌کنیم و هرگز قادر نخواهیم بود فضای تنفسی لازم را برای تفکر خلاق ایجاد کنیم. حداقل مزیت آگاهی از این موانع چاره‌جویی و برطرف کردن آنهاست. یکی از وظایف مدیران، ایجاد محیط کاری است تا آثار چنین موانعی را به حداقل رساند به عبارتی هدف باید تعیین محیطی باشد که به‌طور خودکار موانع فردی و سازمانی خلاقیت را کاهش دهد. فنونی وجود دارند که از طریق آنها می‌توان آثار این موانع را تشخیص داد و از آنها کاست و در نتیجه می‌توان تفکر خلاقه را به‌ظهور رساند. این فنون مانند یورش فکری، تحلیل همگام‌سازی، تحلیل ریخت‌شناسانه و... هستند. استفاده از این

فنون و آگاهی از موانع خلاقیت و جدیت در رفع آنها موضوعی بسیار حائز اهمیت است.

خلاقیت مسئله‌ای شایان توجه برای تمامی سازمان‌هاست. خلاقیت کارکنان منبعی بسیار باارزش است. سازمان‌ها برای رشد و پیشرفت کار خود نیازمند آگاهی از ارزش این منبع هستند. آنگاه با تشویق و ارتقای فعالیت‌های خلاقه، می‌توانند در جهت هدف‌های از پیش تعیین‌شده سازمان حرکت کنند.

مدیریت خلاق از مسائل مهمی است که پیش از فزاینده خلاقیت کار خود را آغاز می‌کند. پیش‌بینی و تدارک ساختار سازمانی با ایجاد فرهنگ وجودی که پشتیبان فعالیت‌های خلاقه باشد برعهده مدیریت خلاقیت است. کار مدیریت خلاقیت، پس از خلاقیت در قالب مدیریت نوآوری نیز همچنان ادامه دارد و به ارزیابی، تکمیل نتایج، پیش‌بینی و تدارک بازنگری و تغییرشکل فرایندها به‌نحوی که در خدمت توسعه ساختار سازمانی، فرهنگ و فضا برای آینده می‌باشد،

می‌پردازد. بنابراین سازمانی که می‌خواهد به‌منزله سازمانی خلاق تلقی شود، علاوه بر این‌که باید به لحاظ کمی و کیفی کارکنان خلاق خود و همچنین مدیریت خلاق و نوآور متکی باشد.

خلاقیت استعدادی قابل پرورش

بسیاری چنین می‌پندارند که خلاقیت یک ویژگی ذاتی است که تنها برخی از افراد خوشبخت با آن متولد می‌شوند؛ اما امروزه ثابت شده است که این توانایی در نوع بشر، عمومیت دارد و همه در هنگام تولد به درجات گوناگون دارای این استعداد هستند.

درک موضوع خلاقیت مستلزم یادگیری مطالب گوناگون از راه گذراندن دوره‌های آموزشی مناسب است. این دوره‌های آموزشی می‌تواند بر مبنای مطالعه افکار افراد خلاق، انجام طرح‌های خلاقیت، تمرین‌های خلاقیت و جلسات یورش فکری برگزار شود. به این معنی که با ایجاد جلسات تبادل افکار می‌توان به کمک روش‌هایی که آموخته است مشکلات

خود را در حد مطلوب حل کند. درگیری در فعالیت‌های خلاق، مهم‌ترین روش برای تقویت استعداد خلاقیت به‌شمار می‌آید، چراکه افراد به هیچ‌وجه نمی‌توانند خلاق شوند مگر آن‌که در فعالیت‌های خلاق درگیر شوند و با مسائل از هر نوع اعم از شخصی، اجتماعی و حرفه‌ای با کاربرد خلاقیت برخورد کنند. تقویت فرایندهای خلاق خود شامل دو فرایند اصلی است. نخست تغییر در دیدگاه که عبارت از نگرش به موضوع اصلی و دیدن موضوع دیگر است؛ دوم: کاربرد حل خلاق مسائل. این فرایند به‌منزله مجموعه‌ای از مراحل شامل 6 مرحله می‌شود:

- 1- حقیقت‌یابی: جمع‌آوری اطلاعات درباره موضوع.
- 2- مسئله‌یابی: تعریف مسئله به‌منظور دستیابی به راه‌حل صحیح مسئله.
- 3- ایده‌یابی: پس از درک صورت مسائل، طرح راه‌حل‌ها و ایده‌های مناسب صورت می‌گیرد.
- 4- راه‌حل‌یابی: ارزیابی انبوه راه‌حل‌ها و انتخاب بهترین راه‌حل.

5- پذیرش‌یابی: به‌منزلهٔ یک مرحلهٔ مهم، در جهت تفهیم راه‌حل مناسب به مسئولان و اجرای آن به‌شمار می‌رود.

6- تقویت ویژگی‌های خلاقیت: شامل تشویق افرادی که دارای ویژگی‌های خلاق هستند. این ویژگی‌ها عبارتند از: اعتمادبه‌نفس، ریسک‌پذیری، انگیزش، مخاطره‌جویی، بازی‌گرایی، شوخ‌طبعی، استعداد نقاشی و سایر هنرهای زیبا.

• افراد خلاق انعطاف‌پذیرند و در ارائهٔ راه‌حل و اندیشهٔ بکر و بدیع آمادگی بسیاری دارند.

آموختن روش‌های خلاقیت و اصول حل خلاق مسائل نه تنها باعث آموزش راهبردهای ایجاد شده می‌شود بلکه کمک می‌کند تا ایده‌های خلاق و فرایندهای مورد استفادهٔ دیگر افراد خلاق درک شود. این موارد که دارای ویژگی‌های خاصی است و

جزء شخصیت افراد خلاق است، عبارتند از:

استقلال فکری، اعتمادبه‌نفس، خطرپذیری، انگیزهٔ قوی، کنجکاوی و علائق هنری. تفاوت بین افرادی که فقط دارای خلاقیت هستند و آن‌هایی که آن‌را به‌کار می‌برند در انگیزه یا مسائل عاطفی است. از عوامل دیگر نقش مهمی در خلاق کردن انسان‌ها ایفا می‌کند، تقویت توانایی‌های خلاقیت آن‌هاست که این توانایی‌ها عبارتند از: روانی ایده‌ها، درک اصل مطلب، نگرش به موضوعات از دیدگاه‌های مختلف، ابتکار و دقت.

با این‌که نوابغ سهم بزرگی در زندگی بشر داشته‌اند اما الزاماً در زندگی شخصی خود موفق نبوده‌اند اما محور صحبت ما بر اساس خلاقیت ((خودیابی)) یا خودشکوفایی است که با نظریهٔ ((مازلو)) هماهنگی دارد طبق این نظریه ((هرکس باید بشود آنچه که می‌تواند بشود)).

باوجود چنین طرز تفکری، افراد خلاق می‌شوند و برای آن‌چه که باید بشوند تلاش می‌کنند. بسیاری از خصوصیات

افرادی که مازلو در مورد خلاقیت خودیابی گفته است با خصوصیات افراد خلاق مشابه است.

مراحل خلاقیت

مراحل خلاقیت ممکن است به‌عنوان فعالیت قوه درک و خرد انسان با مراحل مجزا ولی به‌هم پیوسته تعریف شود که انسان را به رهیافت‌هایی هدایت می‌کند. نویسندگان و صاحب‌نظران این مراحل را به گونه‌های مختلف مطرح کرده‌اند. بر اساس گفته‌ها، فرایند خلاقیت به‌ترتیب دربرگیرنده مراحل روبه‌رو شدن با ایده یا مشکل و شدت رابطه با محیط است که فرد خلاق را احاطه کرده است. (اندرسون) در سال 1959 مراحل خلاقیت را شهود (Intuition)، الهام (Inspiration)، بینش (Insight) و سخت‌کوشیدن (Hard Work) می‌داند. (والاس) 1926 معتقد است که فرایند خلاقیت شامل آماده‌سازی، نهفتگی، اشراق و اثبات (Verification) است.

به اعتقاد والاس، که تا حدی زیاد مورد تأکید صاحب‌نظران زمینه خلاقیت است، آماده‌سازی به‌معنی تحقیق، بررسی و جمع‌آوری همه‌جانبه حقایق است و مقصود از نهفتگی ترکیب اطلاعات گذشته و جدید بدون کوشش آگاهانه برای دستیابی به رهیافت است. اشراق مرحله‌ای است که فرد، ایده، مفهوم یا رهیافت مسئله را به‌طور ناگهانی به‌دست می‌آورد، در اثبات که مرحله نهایی فرایند خلاقیت است، رهیافت جدید، بدیع، و شاید تخیلی به‌صورت عملی درآمده، آزمایش یا تجدیدنظر و پالایش می‌شود.

● عوامل مؤثر بر خلاقیت و

نوآوری عبارتند از: منابع،

ویژگی‌های گروه کار، تشویق

سرپرستی، پشتیبانی سازمانی.

(اتریک) صاحب‌نظر مدیریت، فرایند

خلاقیت را از اندیشه تا عمل به سه مرحله:

انعطاف‌پذیر، امتیازات و کاستی‌های رهیافت را پذیرفت. زمانی که آزمون انجام گرفت و عملی بودن و قابل اجرا بودن آن تأیید شد، ممکن است به پالایش نیاز باشد. به این معنی که بهینه کردن رهیافت دنبال شود. آخرین مرحله، عرضه اندیشه خلاق است؛ بدین‌گونه که امتیازات اندیشه یا محصول جدید باید به‌گونه‌ای عرضه شود که به سادگی قابل عرضه عملی باشد. وقتی پذیرش اندیشه یا محصول جدید انجام گرفت، مراحل خلاقیت و نوآوری با موفقیت طی خواهد شد.

تفاوت خلاقیت و نوآوری

با درنظر گرفتن پیچیدگی موجود در مفهوم خلاقیت لازم است وجه تمایز این مفهوم و فرایند نوآوری مشخص شود. برخی از نویسندگان بین خلاقیت و نوآوری تمایز قائل می‌شوند برای مثال کونتز در سال 1988 نوآوری را به‌کارگیری ایده‌های نوین ناشی از خلاقیت معرفی کرده است و معتقد است که نوآوری می‌تواند محصولی جدید، خدمتی

به‌وجود آمدن اندیشه، پرورش اندیشه و به‌کارگیری اندیشه تقسیم کرده است.

((آلبرشت)) مراحل خلاقیت عملی و قابل اجراتری را که از پنج مرحله تشکیل شده است پیشنهاد می‌کند. این مراحل به‌ترتیب عبارتند از: جذب اطلاعات، الهام، آزمون، پالایش و عرضه او معتقد است که شخص خلاق، اطلاعات اطراف خود را جذب می‌کند و برای بررسی مسائل، به بررسی و جست‌وجوی رهیافت‌های مختلفی می‌پردازد. در این هنگام ذهن فرد خلاق با استفاده از اطلاعات خام اثبات شده به‌طور غیرقابل محسوس آغاز به‌کار می‌کند و پس از تجزیه، تحلیل و ترکیب اطلاعات، رهیافتی برای مسئله عرضه می‌کند.

در مرحله‌ای که الهام نامیده می‌شود فرد خلاق احساس می‌کند که به رهیافت قابل اجرایی دست یافته است، پس از کسب رهیافت جدید، فرد خلاق آن را به آزمون می‌گذارد تا موفقیت یا عدم‌موفقیت را مشاهده کند. در این مرحله ممکن است در کیفیت رهیافت نیز بهبودی حاصل شود. از این‌رو باید با نگرش و تفکری

خلاق، محیط خلاق، افراد خلاق، گروه خلاق و رهبر خلاق.

سازمان خلاق

سازمان‌های خلاق خصوصیات ویژه‌ای دارند که مهم‌ترین آن‌ها انعطاف‌پذیری در رویارویی با بحران‌های ناشی از رقابت‌های اقتصادی است. یکی از دلایل معرفی نظریهٔ اقتصادی مدیریت، همانا پاسخگویی به عوامل محیطی و دارا بودن یک نظام باز در رویارویی با تغییرات صنعتی، بازرگانی و اقتصادی بوده است. سازمان‌های انعطاف‌پذیر با مسائل و تنگناها برخوردی منطقی و محققانه دارند و در صورت نیاز به تغییر و تحول، پس از بررسی دقیق و عالمانهٔ آن را اعمال می‌کنند. سازمان خلاق دارای عناصری بدین شرح است:

1- ساختار خلاق

ساختار سازمان، نمایانگر روابط واحدها و میزان انعطاف‌پذیری آن است. سازمان‌هایی که دارای ساختار غیرقابل

جدید یا راهی جدید برای انجام کاری باشد؛ در حالی که خلاقیت توانایی و قدرت ایجاد فکر یا ایده جدید و بدیع است. (آلبرشت) در سال 1987 خلاقیت و نوآوری و وجه تمایز آن‌ها را به این صورت مطرح کرده است خلاقیت فعالیت ذهنی و عقلایی برای به وجود آوردن ایدهٔ جدید و بدیع است. حال آن‌که نوآوری، تبدیل خلاقیت به عمل یا نتیجه است. او نوآوری را عملیات و مراحل مورد نیاز برای نتیجه‌گیری یک فکر بکر و واقعیت جدید می‌داند. از این زاویه، شخص خلاق ممکن است نوآور باشد؛ یعنی می‌تواند دارای ایده‌های جدید و نو باشد ولی توانایی تبدیل آن‌ها را به نوآوری نداشته باشد؛ از این رو فرد نوآور غالباً خلاق است ولی همه افراد خلاق الزاماً نوآور نیستند.

خلاقیت و نوآوری به سازمان و محیطی خلاق نیاز دارند. به طور کلی، در سازمان خلاق به چند عنصر اساسی باید توجه شود این عناصر عبارتند از: ساختار

خلاقیت محیطی است که کارمندان را از ریسک‌کردن باز می‌دارد و به‌گونه‌های مختلف بر کارکنان فشارهای کاری وارد می‌کند.

در محیط نامطلوب برای پرورش خلاقیت، از اندیشه‌های جدید و نو بیش‌تر انتقاد می‌شود و تمایلات و دگرگونی و تغییر با مقاومت و ممانعت تقابل می‌کند. بررسی‌های یکی از صاحب‌نظران حاکی از آن است که بعضی از مدیران، خلاقیت را در سازمان خود به‌گونه‌های مختلف از بین می‌برند و مانع بروز و شکوفایی آن می‌شوند. در واقع خلاقیت در محیطی که فاقد انگیزه، آزادی و محرک باشد به وجود نمی‌آید.

یکی از روش‌های مهم متبلور کردن خلاقیت ایجاد فضای محرک، مستعد و به‌طور کلی خلاق است؛ به این صورت که مسئولان سازمان باید به‌طور مستمر آماده شنیدن اندیشه‌های بدیع و نوین باشند و مشوق و ترغیب‌کننده کاوش و پوییدن اندیشه‌های جدید و روش‌های نوین برای انجام کار.

انعطاف هستند برای ایجاد همکاری و وحدت در دوران بحران، دچار آشفتگی می‌شوند. درحالی‌که سازمان‌هایی که امکان برقرار کردن رابطه، خصوصاً رابطه غیررسمی و انعطاف‌پذیر را در ساختار خود پیش‌بینی می‌کنند، عوامل مثبت و مؤثری برای ترغیب و رشد خلاقیت و نوآوری در سازمان خود به‌وجود می‌آورند.

برای رویارویی با مشکلات، ساختارهایی مانند، ساختار طرح (Project structure)، ساختار ماتریسی (Matrix structure)، ساختار مولکولی (Molecular structure)، ساختار اد‌هوکراسی (Adhocracy structure)، به‌وجود آمده‌اند که از ماهیت انعطاف‌پذیر و مقتضی بر طرح یا زمان برخوردارند.

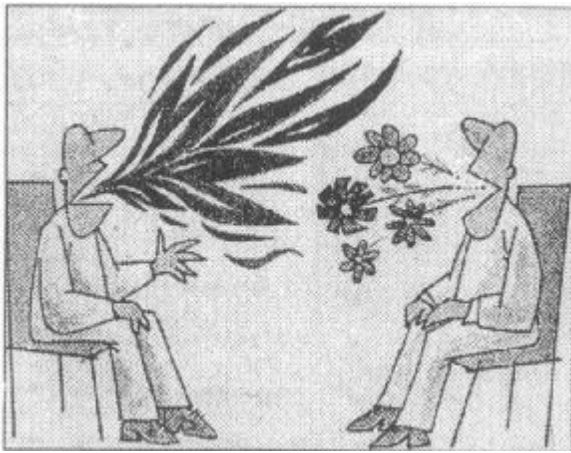
2- محیط خلاق

اصولاً خلاقیت و نوآوری در محیط نامناسب و نامطلوب متبلور نمی‌شوند. محیط نامطلوب برای ترغیب و پرورش

متمایز می‌کند. مهم‌ترین ویژگی‌های آن‌ها عبارتند از:

- افراد خلاق، بخش عمده‌ای از وقت و انرژی خود را صرف توجه دقیق به اطراف خود می‌کنند.

- این افراد کنجکاوی فوق‌العاده برخوردارند و به‌طور مستمر در جست‌وجوی موضوعات پیچیده، جدید و ناشناخته و عجیب. به‌همین علت در مقایسه با افرادی که از توانایی خلاقیت کم‌تری برخوردارند، پرسش‌هایی بیش‌تر و پیچیده‌تر مطرح می‌کنند.



- حل مشکلات و مسائل توسط افراد از اصالت خاصی برخوردار است.

از دیگر خصوصیات محیط خلاق آن است که افراد به یکدیگر اعتماد و اطمینان دارند و می‌توانند خطرهای روانی را برای ابراز کردن احتیاجات و ترس‌های عمیق خود بپذیرند. ((ارنست ویل)) بر این باور است که به‌وجود آوردن محیط خلاق و نوآور شاید مهم‌ترین عامل در تضمین بقای سازمان برای عرضه اندیشه‌های جدید و بکر است. محیط مناسب برای بروز خلاقیت، نه فقط انگیزش را در افراد برای ابراز تفکر جدید و خلاق ترغیب می‌کند، بلکه سبب می‌شود که سازمان آسان‌تر بتواند افرادی را که دارای این ویژگی ارزشمند هستند برای تقویت کادر تخصصی خود انتخاب کند.

3- افراد خلاق

توانایی‌های خلاق به خودی خود در سازمان به‌وجود نمی‌آید، مگر آن که افراد درون سازمان از ویژگی‌های خاص افراد خلاق برخوردار باشند. این افراد ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را از یکدیگر

با کم ترین وقت، انرژی و منابع به دست می‌آورند. هنگامی که اعضای یک گروه مسئولیت عرضه روش‌های خلاق برای حل مسائل تخصصی را دارند، روش‌های پیشنهادی گروه همیشه ارزشمندتر از پیشنهادهایی است که یک شخص به صورت انفرادی عرضه می‌کند. بنابراین، نقش گروه‌های خلاق در سازمان بسیار مؤثر است.

تشکیل گروه‌های خلاق در سازمان باید با تعمق و بررسی بسیار و با استفاده از تجارب به دست آمده در مؤسسات دیگر انجام گیرد. عوامل مورد توجه عبارتند از:

- شناسایی افراد خلاق،
- ایجاد سازماندهی مناسب،
- توجه به روابط و رفتار سازمانی،
- چگونگی جمع‌آوری ایده‌های نو،
- شناخت روش‌های توسعه خلاقیت،
- توجه به ویژگی‌های فرهنگی، مقتضیات و ظرفیت‌های موجود جامعه.

● افراد خلاق انعطاف‌پذیرند و در عرضه راهحل و اندیشه بکر و بدیع آمادگی بسیاری دارند، آنها با استفاده از این ویژگی دارای توانایی تعقیب و دستیابی به راهحل مشکلات از راه‌های مختلف هستند.

● افراد خلاق به استقلال و ناهم‌نوایی تمایل دارند و در برابر دستورهایی که بر خلاف میل و انتقادشان است سرپیچی می‌کنند، به این سبب اعمال مدیریت سنتی در مورد افراد خلاق در سازمان‌ها بسیار دشوار است.

● افراد خلاق مسائل بسیار پیچیده را به مسائل ساده ترجیح می‌دهند و با علاقه بسیاری برای یافتن راهحل آنها می‌کوشند.

4- گروه خلاق

گروه خلاق گروهی است که تمام اعضای آن بتوانند با تشریک مساعی مؤثر جهت دستیابی به روش‌های حل مسائل که مسئولیت آن را برعهده گرفتند، فعالیت کنند. گروه‌های خلاق راهحل‌های مؤثر را

5- رهبر سازمان خلاق

سازمان و گروه خلاق به رهبری نیاز دارند که در ایجاد و نگهداری فرهنگ خلاق داخلی و در ترغیب و ایجاد انگیزه برای رفتار خلاق افراد و گروه‌های درون‌سازمانی کوشا باشد. رهبر سازمان خلاق باید متواضع و آزاداندیش باشد و عرضه‌اندیشه‌ها و تفکرات بدیع را تشویق و ترغیب کند.

رهبر خلاق کسی است که بتواند در فرهنگ سازمان تأثیر گذارد و به‌عنوان طراح اجتماعی سازمان خود، در خلاقیت و نگهداری عوامل فرهنگی آن توانمند باشد. (وارن بنیس) پس از بررسی‌های مستمر درباره‌الگوهای رفتاری رهبران سازمان‌های خلاق می‌گوید که چهار توانایی در رهبری سودمند است:

● مدیریت توجه (Management of Attention): توانایی شکل‌دادن بینش جمعی و تمامی کارکنان در این بینش.

● مدیریت معنی (Management of Meaning): توانایی بیان این بینش به‌طور

محسوس، معنادار و مؤثر بر احساسات و عواطف.

● مدیریت اعتماد (Management of Trust): توانایی جلب و حفظ اعتماد کارکنان.

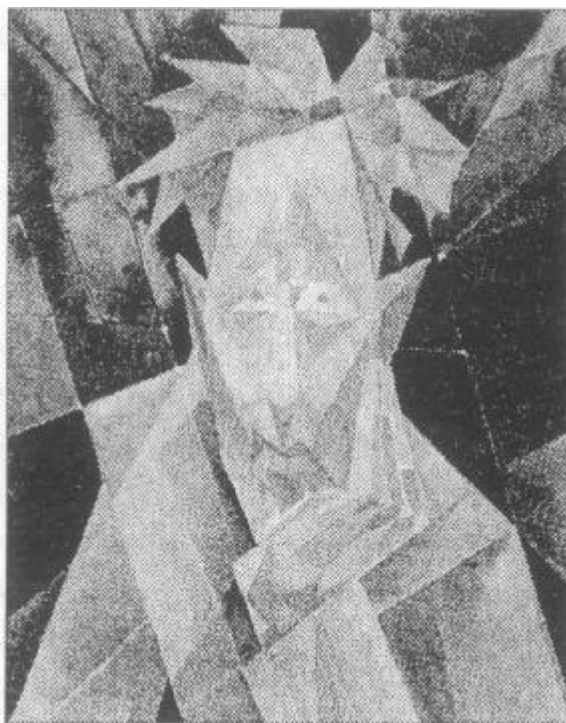
● مدیریت خویشتن (Management of Self): آگاهی از توانایی‌ها و خصوصیات ویژه خود، استفاده بهینه از آن‌ها، حفظ روحیه موفقیت و دوری از شک و تردید نسبت به خود.

هدایت خلاقیت

براساس بررسی‌های به‌عمل آمده مشخص شد که خلاقیت، اغلب بیش از آنچه که مورد حمایت قرار گیرد، نابود می‌شود. البته دلیل عمده آن، این نیست که مدیران دشمن خلاقیت هستند؛ بلکه برعکس، بسیاری از آن‌ها به ارزش ایده‌های نو و سودمند اعتقاد دارند، اما با این همه خلاقیت همه روزه در محیط‌هایی که برای افزایش هماهنگی، بهره‌وری و کنترل به‌وجود آمده‌اند، به‌گونه‌ای ناخواسته نابود می‌شود. البته نمی‌توان

سازمان‌هایی طرح کرد که به امور کسب‌وکار توجه و از خلاقیت حمایت کنند. اما برای ایجاد چنین سازمان‌هایی، باید دقیقاً بدانیم که کدام یک از شیوه‌های مدیریتی زمینه‌های خلاقیت را فراهم و کدام شیوه آن‌ها را نابود می‌کند.

انتظار داشت که مدیران این‌گونه امر را نادیده بگیرند، اما ممکن است مدیران در اجرای این امور، به‌طور ناخواسته سازمان‌هایی طرح کنند که نابودکننده خلاقیت باشند. پژوهش‌های انجام شده حاکی از آن است که می‌توان هر دو وجه را به بهترین شکل ممکن تأمین کرد؛ یعنی



پابلو پیکاسو در نقاشی، یا نوآوری ویلیان فالکنر، در داستان‌سرایی. خلاقیت در کسب و کار باید متناسب، سودمند، عملی و مؤثر بر شیوه کسب و کار باشد. پیوند خلاقیت با اصالت هنری،

خلاقیت در کسب و کار

گرایشی که در این زمینه وجود دارد پیوند زدن خلاقیت به هنرهاست که می‌توان آن را بیان اندیشه‌های بسیار اصیل تلقی نمود. برای مثال نوآوری

اغلب سبب می‌شود که در جایگاه مناسب خلاقیت در سازمان‌ها ابهام به وجود آید. بسیاری از مدیران ضمن طرز خلاقیت، از فرایند خلاقیت نیز برداشت محدودی دارند، برخی از آن‌ها، خلاقیت را به شیوه تفکر کارکنان نسبت می‌دهند؛ برای مثال کارکنان چگونه مسائل را به شیوه‌ای آفرینشگرانه حل می‌کنند. بنابراین می‌توان اجزای خلاقیت را در سه جزء مهارت‌های تفکر خلاق (Creative Thinking)، تخصص (Expertise) و انگیزش (Motivation) دانست.

تخصص در لغت به معنای دانش است، دانش فنی و روش فکری. تخصص شامل تمامی چیزهایی است که فرد می‌داند و می‌تواند در قلمرو گسترده کار خود، به کار گیرد و مهم نیست که این تخصص را از تحصیلات رسمی به دست آورده باشد یا تجزیه عملی، یا از برخورد و تعامل با افراد حرفه‌ای دیگر. اقتصاددانان و روان‌شناسان بزرگ

نظیر (هربرت سایمون) (Herbert Simon) تخصص را شبکه سیروسفرهای ممکن می‌نامند؛ یعنی فضای فکری که برای کشف و حل مسائل به کار می‌رود و هرچه این فضا وسیع‌تر باشد، بهتر است.

تفکر خلاق به رویکرد کارکنان در حل مسائل اشاره و خود مهارت، به شخصیت و نیز چگونگی تفکر و کارکرد شخصی بستگی دارد، در واقع مهارت‌های تفکر خلاق، رویکرد انعطاف‌پذیر و خیالپردازانه کارکنان نسبت به مسائل است. برای مثال دانشمندی که داروساز است و شخصیت او به صورتی است که از مخالفت با دیگران ناراحت نمی‌شود، خلاقیت بیش تری خواهد داشت و اگر این شخص مسائل را زیور و کند و آمیزه‌ای از دانش‌های به ظاهر ناهمگون را فراهم آورد. باز هم خلاقیت او بیشتر می‌شود. اگر تخصص و تفکر خلاق به منزله مواد خام یا منافع فرد تلقی شود، عامل

انگیزش تعیین می‌کند که کارکنان واقعاً چه کاری انجام خواهند داد.

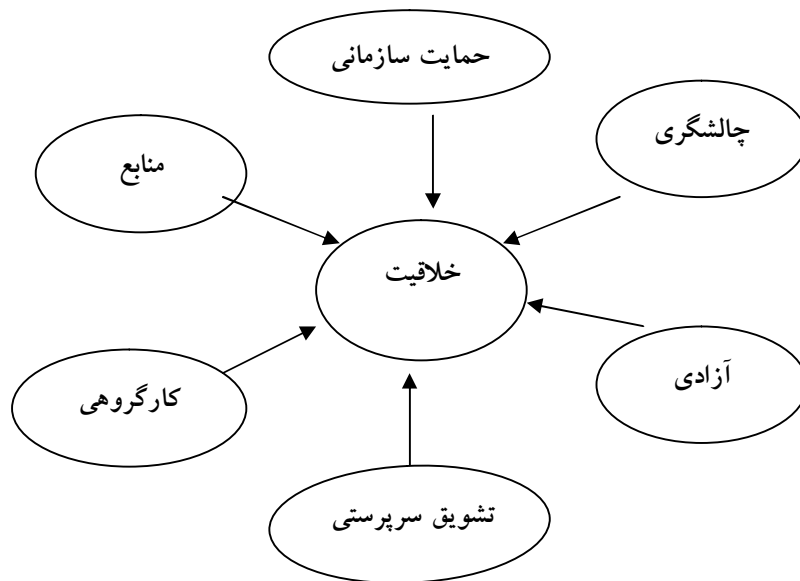
اگر یک دانشمند از اعتبارات تحصیلات برجسته‌ای بهره‌مند باشد به‌آسانی می‌تواند در زمینه مسائل قدیمی، به چشم‌اندازهای تازه دست یابد، اما اگر فاقد انگیزه لازم برای یک کار به‌خصوص باشد، آن کار را انجام نخواهد داد و تخصص و تفکر خلاق و بدون استفاده می‌ماند یا صرف اموری دیگر می‌شود. در واقع این امر دو نوع انگیزش را نشان می‌دهد. انگیزش درونی و انگیزش بیرونی.

عوامل خلاقیت و نوآوری

مدیران می‌توانند بر هر سه جزء خلاقیت یعنی تخصص، تفکر خلاق و انگیزش، اثر بگذارند. اما واقعیت این است که اثرگذاری بر دو جزء نخست دشوارتر است و نیازمند زمان بیشتری است. درست است که سمینارهای علمی و کنفرانس‌های حرفه‌ای موجب افزایش تخصص افراد می‌شوند و آموزش در

فعالیت ذهنی، مسئله‌گشایی و تفکر همه‌جانبه، ابزارهای تازه‌ای در اختیار آن‌ها می‌گذارد، اما برای گسترش دانش و افزایش مهارت‌های تفکر خلاق به زمان و هزینه بسیار زیادی نیازمندیم. برعکس پژوهش‌های انجام شده، حاکی از آنند که حتی با تغییرات جزئی بر محیط سازمان، می‌توان بر انگیزش درونی افزود. البته این بدان معنا نیست که مدیران نباید برای بهبود تخصص و مهارت‌های تفکر خلاق بکوشند، اما باید بدانند آنچه که بر انگیزش درونی اثر می‌گذارد، زودتر به نتیجه می‌رسد. به عبارت دیگر به‌عنوان نتیجه‌گیری به این پرسش پاسخ می‌دهیم که کدام سازوکارها و اعمال مدیریتی بر خلاقیت و نوآوری اثر می‌گذارند؟ این اعمال در شش گروه دسته‌بندی می‌شوند: 1- چالشگری، 2- آزادی، 3- منابع، 4- کار گروهی، 5- تشویق سرپرستی، 6- حمایت سازمانی. این شش گروه حاصل پژوهش‌هایی است که طی دو دهه اخیر انجام شده است (شکل 1).

شکل 1- عوامل مؤثر بر خلاقیت و نوآوری



1- چالشگری

از میان کارهایی که مدیر می‌تواند برای تحریک خلاقیت انجام دهد و شاید اثربخش‌ترین آن‌ها این کار است که باید کارکنان را به کارهای درست و متناسب آن‌ها گمارد. تناسب کامل شغل با شاغل، توانایی‌های کارکنان را بسط و گسترش می‌دهد. اما میزان این گسترش بسیار مهم است. این توانایی‌ها نباید آن‌چنان کم باشد که به ملامت کارکنان بینجامد و نه آن‌چنان زیاد که اعمال کنترل را با مشکل روبه‌رو کند.

تناسب مطلوب میان شغل و شاغل

مستلزم این است که مدیران اطلاعات قوی و غنی و مفصلی از کارکنان و مشاغل موجود داشته باشند.

جمع‌آوری این‌گونه اطلاعات، اغلب دشوار است و به زمان زیادی نیاز دارد. شاید به همین دلیل است که تناسب مطلوب، به ندرت روی می‌دهد. در حقیقت یکی از متداول‌ترین شیوه‌هایی که مدیران در جهت نابود کردن خلاقیت در پیش می‌گیرند، این است که از جمع‌آوری

اطلاعات لازم برای ایجاد ارتباط منطقی میان شغل و شاغل، غفلت می‌ورزند.

2- آزادی

وقتی بحث اعطای آزادی به میان می‌آید، کلید خلاقیت اعطای آزادی به کارکنان از وسیله-فرایند کار و نه لزوماً اهداف است. به عبارت دیگر، اگر به کارکنان آزادی بدهیم که خود شیوه صعود به یک کوه ویژه را تعیین کنند، خلاقیت آنان افزایش یافت، و دیگر لزومی ندارد انتخاب کوه را به آنان محول کنید.

استقلال در فرایند کار، به خلاقیت دامن می‌زند زیرا اعطای آزادی در زمینه چگونگی برخورد با کار، به انگیزش درونی کارکنان و احساس مالکیت آنها می‌افزاید.

آزادی در فرایند، به کارکنان امکان می‌دهد تا با مسائل به گونه‌ای برخورد کنند که امکان بیشترین استفاده از تخصصی و مهارت‌های تفکر خلاق را فراهم سازد.

در پاسخ به این پرسش که مدیریت نادرست مدیران، در زمینه آزادی چگونه است می‌توان از دو شیوه نام برد. نخست این‌که مدیران مایلند اهداف را تغییر دهند یا آنها را به وضوح تعریف نمی‌کنند. کارکنان شاید از نظر فرایند، آزادی داشته باشند، اما اگر مایلند به کجا باید بروند، این آزادی ارزشی نخواهد داشت. دوم، عده‌ای از مدیران فقط در ظاهر به کارکنان استقلال می‌دهند. این مدیران مدعی هستند که به کارکنان قدرت کافی برای پویا و جست‌وجوی راه‌حل‌ها داده شده است اما در واقع فرایند را به آنها دیکته می‌کنند.

3- منابع (Resources)

دو منبع اصلی اثرگذار به خلاقیت عبارتند از زمان و پول. مدیران باید این دو منبع را به یک تیم یا یک طرح اختصاص دهند که این خود وظیفه خطیری است چراکه می‌تواند خلاقیت را شکوفا یا آن را نابود کند.

زمان را در نظر بگیرید. سازمان‌ها با ایجاد مهلت‌هایی بی‌منطق یا بسیار محدودکننده در کارهای روزانه خلاقیت را نابود می‌کنند. مهلت‌های بی‌منطق بدگمانی و فرسودگی ایجاد می‌کنند. در هر دو صورت، کارکنان احساس کنترل بیش از اندازه و ناکامی خواهند کرد این امر خود باعث از بین رفتن انگیزه می‌شود.

یکی دیگر از منابعی که در خلاقیت به‌درستی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، فضای فیزیکی محیط کار است. عقل سلیم می‌گوید تیم‌های خلاق و آفرینشگر باید دفتر کار آزاد و راحت باشند، چنین فضایی نه تنها به خلاقیت آسیب نخواهد رساند، بلکه به آن کمک نیز خواهد کرد. نکته‌ای که بارها و بارها شاهد آن بودیم این است که مدیران اغلب به بهای نادیده گرفتن سایر اقدامات مؤثر برای ایجاد فضای فیزیکی محیط کار مناسب اقدامی نمی‌کنند.

4- ویژگی‌های گروه کار (Work group features)

اگر می‌خواهید تیم‌هایی پدید آورید که ایده‌های خلاق داشته باشند، باید در طراحی این تیم‌ها دقت کافی داشته باشید. یعنی باید گروه‌هایی را تشکیل دهید که اعضای آن‌ها با دیدگاه‌ها و سابقه‌های گوناگون از یکدیگر حمایت کنند.

وقتی تیم‌ها از افرادی با زمینه‌های فکری و رویکردهای گوناگون تشکیل می‌شوند، ایده‌ها اغلب به شیوه‌ای تحریک‌کننده و سودمند درهم می‌آمیزند. باین همه، تنوع‌گرایی در تشکیل تیم، فقط یک نقطه آغاز است. مدیران همچنین باید اطمینان یابند که این تیم‌ها از سه ویژگی دیگر نیز برخوردار هستند: نخست، اعضا باید در هیجان و انگیزش هدف تیم سهیم باشند. دوم، تمایل خود را برای کمک به دیگر اعضا، در مواقع دشوار نشان دهند. سوم، هر یک از اعضا باید دانش منحصر به فردی که دیگران به میان می‌آورند، دریابد و ارج

نهد. این عوامل نه تنها انگیزه درونی را بیش تر می‌کند بلکه به تخصص و مهارت‌های تفکر خلاق نیز می‌افزاید.

5- تشویق سرپرستی (Supervisory Encouragement)

مدیران سازمان‌های موفق و خلاق به ندرت برای نتایج به‌خصوص، پاداش‌هایی مشخص تعیین می‌کنند. اما این مدیران، کار خلاق افراد و تیم‌ها را اغلب پیش از بروز آثار تجاری این کوشش‌ها به‌درستی درک می‌کنند و ارج می‌نهند. برعکس مدیران نابودکننده خلاقیت یا با نادیده گرفتن کوشش‌های نوآور، یا با برخورد تردیدآمیز با آن‌ها، خلاقیت را از میان برمی‌دارند. برای نمونه در بسیاری از شرکت‌ها ایده‌های نو نه تنها با ذهنی باز روبه‌رو نمی‌شوند بلکه با ارزشیابی‌های سلسله‌مراتبی و وقت‌گیر یا حتی با انتقادهای تند مواجه می‌شوند، هفته‌ها طول می‌کشد تا مدیران ارشد به کسی که محصول یا فرایند نوینی پیشنهاد می‌کند، پاسخ دهند حتی گاهی

او را با انتقادهای عذاب‌آور نیز روبه‌رو می‌کنند.

-
- آموزش ناهمسو با خلاقیت، استفاده از الگوهای قالبی، شتابزدگی در ارزیابی، تأکید بر مفروضات قلبی و فشارهای اجتماعی از عمده‌ترین عوامل آسیب‌رسان به خلاقیت است.
-

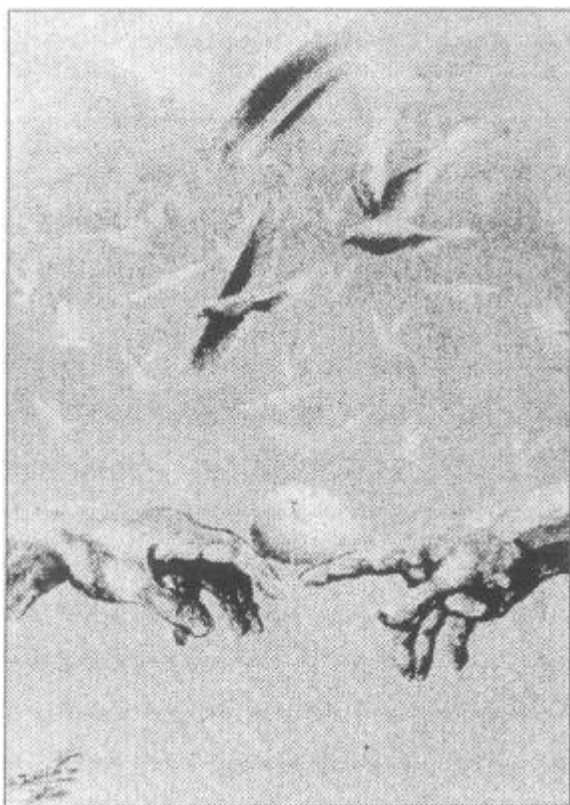
6- پشتیبانی سازمانی (Organization Support)

بی‌گمان سرپرستان با تشویق می‌توانند خلاقیت را شکوفا کنند. اما خلاقیت در حقیقت هنگامی شکوفا می‌شود که کل سازمان از آن پشتیبانی کند. این پشتیبانی از وظایف رهبران سازمان است که باید سیستم‌ها و روش‌های مناسب را به‌کار گیرند و به ارزش‌هایی تکیه کنند که اولویت کوشش‌های خلاق را نمایان می‌کند. برای نمونه سازمان‌های پشتیبان خلاقیت همواره برای خلاقیت پاداش می‌دهند، اما برای نوآوری کارکنان آن‌ها را با پول تطمیع نمی‌کنند. زیرا پاداش پولی سبب می‌شود تا کارکنان احساس کنند که کنترل می‌شوند و چنین روشی احتمالاً کارایی ندارد؛ در عین حال اگر از خلاقیت قدردانی نشود و به آن پاداش کافی تعلق نگیرد، احساسات منفی در درون سازمان قوت می‌گیرد و کارکنان احساس می‌کنند که کوشش‌های خلاق آنان به‌هدر رفته یا دست‌کم از آن‌ها

قدردانی نشده است و همین امر باعث سرکوب‌شدن خلاقیت می‌شود چرا که به‌ندرت می‌توان در عین خش‌آزردگی به نیروی شور و شوق انگیزش درونی نیز دست یافت.

مهم‌تر از همه این‌که رهبران سازمان می‌توانند با اطلاع‌رسانی، ایجاد همکاری و اطمینان از عدم مسائل سیاسی از خلاقیت حمایت کنند. مشارکت در اطلاعات و همکاری هر سه جزء خلاقیت تخصص، تفکر خلاق و انگیزش را بهبود می‌بخشد. کارکنان متخصص هرچه بیش‌تر بتوانند از طریق کار با یکدیگر به تبادل ایده‌ها و اطلاعات بپردازند، دانش بیش‌تری به‌دست خواهند آورد. همین پویایی دربارهٔ تفکر خلاق نیز صادق است. یکی از شیوه‌های بهبود تفکر خلاق کارکنان، آشنایی آنان با رویکردهای گوناگون در مسئله‌گشایی است. مشارکت در اطلاعات و همکاری سبب می‌شود که کارکنان از کار خویش لذت ببرند و در نتیجه انگیزش درونی آنان بیش‌تر شود.

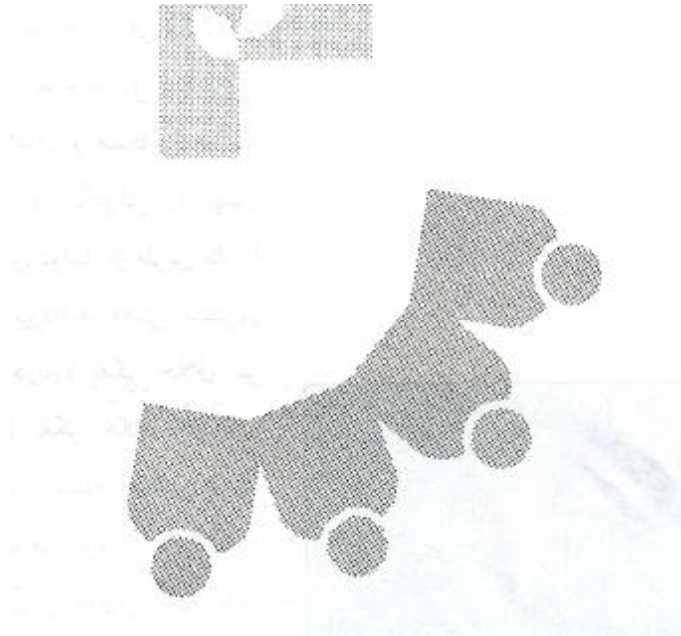
بدین‌سان دانش و آگاهی متوقف
می‌شود و تخصص آسیب می‌بیند.



خواه در پی افزایش خلاقیت باشید و
خواه نباشید، شایسته نیست اجازه دهید
مسائل سیاسی وارد سازمان شود.
جناح‌بندهای شدید، جلب حمایت‌های
سیاسی و شایعه‌پراکنی به خلاقیت
آسیب می‌رسانند؛ چراکه توجه کارکنان
را از کار منحرف می‌کند. جناح‌بندی یا
اقامه دعوی کارکنان علیه یکدیگر، نیت و
شور و شوق مشترک و دوجانبه که
نقطه کانونی انگیزش درونی است
ضعیف و ضعیف‌تر شود.

اگر کارکنان بدانند که اطرافیان آنان
از کار خود لذت می‌برند، انگیزش
درونی‌شان افزایش می‌یابد. اگر مسائل
سیاسی به‌میان آید کارکنان احساس
می‌کنند که شغل آنان تحت تأثیر دستور
کار دیگران قرار دارد.

تلاش برای جلب حمایت‌های
سیاسی، تخصصی را نیز نابود می‌کند.
سیاست در مسیر ارتباطات آشکار، وارد
می‌شود و در جریان اطلاعات از نقطه
الف به نقطه ب مانع ایجاد می‌کند، و



خلاقیت نابود نمی‌شود، سازمان سلاح رقابتی خود یعنی ایده‌هایش را از دست می‌دهد.

حتی هنگامی‌که اطمینان دارید سازمان شما حامی خلاقیت است نیز باید به‌دقت مراقب عامل نابودکننده خلاقیت باشید. برخی از این عوامل حتی در روشنایی هم، در زوایای تاریک پنهان می‌شوند. اما ریشه‌یابی رفتارهای نابودکننده خلاقیت کافی نیست. همان‌طور که مطرح شد، باید برای حمایت از خلاقیت، آگاهانه کوشید که

هنگامی‌که مدیران درخصوص محیط کار بیندیشند، طرح عرضه آن را مستقر کنند، کلیه شکوفایی خلاقیت را در دست خود دارند. ایجاد و شکوفایی خلاقیت اغلب مستلزم آن است که مدیران در شیوه تشکیل و تعامل گروه‌های کاری تغییر بنیادی به‌وجود آورند. با آن‌که این کار در بسیاری از موارد نیازمند تغییر آگاهانه فرهنگ است، اما امکان‌پذیر است و نتایج چشمگیری به‌بار می‌آورد. اگر چنین نکنیم با خطر بزرگی روبه‌رو می‌شویم. ولی

3- Bentley, T.J. (ed) Management Services Handbook. East bourne. Holt, Rinehort of Winston. 1985.

4- "Creativity and Innovation Network." Vol 12, No.2, April-June, 1986.

5- Johne, A, of Snelson, P, "Innovate or die," Management Today, November, 1987.

6- Rawlinson, J.G. Creative Thinking and Brain Storming, Management Skills Library, Farnborough: Gower. 1983.

7- Amabile, Teresa. M, How To Kill Creativity, Harvard Business Review, September./ October 1998.

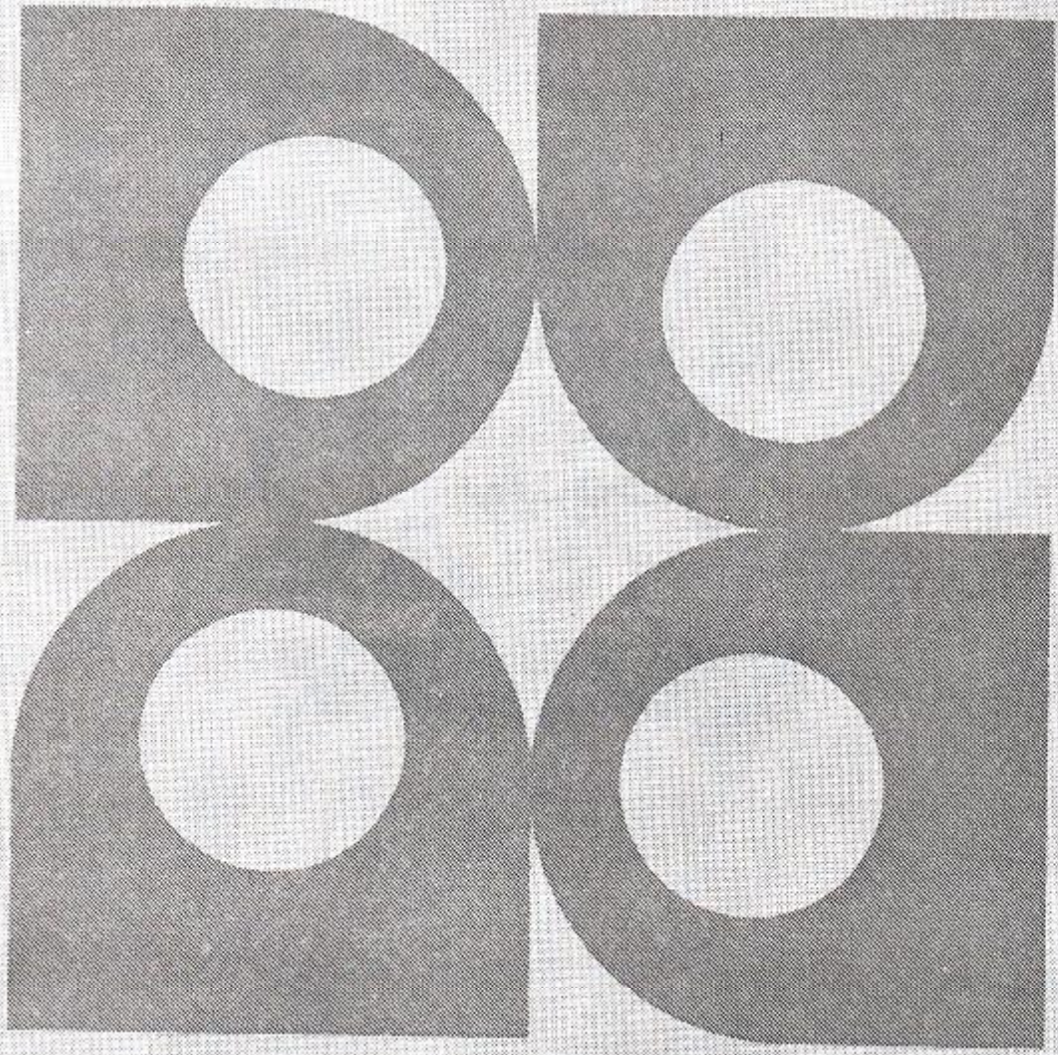
پی‌آمد آن، یک سازمان به‌راستی خلاق است که نه تنها در آن خلاقیت وجود دارد، بلکه واقعاً شکوفا شده است.

منابع

در تهیه این مقاله از منابع زیر استفاده شده است:

1- Drucker, P.F. The Big Power of Little Ideas, Harvard Business Review, May/June. 1964.

2- Whitfield, P.R. Creativity Industry, Harmondsworth: Pelican, 1975.



علم و جامعه



دکتر حسن قاسم‌زاده

مقدمه

تقریباً از 50 سال گذشته تا به امروز خلاقیت از حالت تصادفی خارج شده است و افراد می‌توانند به‌گونه‌ای سنجیده و روشمند به خلق ابداعات، اختراعات و اکتشافات نایل آیند. به عبارت دیگر خلاقیت طی نیم‌قرن گذشته به‌صورت یک رشته علمی گسترده درآمده و آموزش، پژوهش و توسعه در مقیاسی وسیع در آن رو به گسترش بوده است.

خلاقیت در سراسر تاریخ بشر حائز اهمیت بسیاری بوده است ولی امروزه دلایل اهمیت آن به‌طور قابل ملاحظه‌ای متفاوت از گذشته است. در گذشته خلاقیت دانشی جامع به‌شمار نمی‌رفت بلکه اساساً با تلاش و حتی ریاضت افراد خلاق و سرانجام به‌صورت نوعی الهام، و به‌گونه‌ای تصادفی به نتیجه نهایی می‌رسید.

تغییرات پرشتاب در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، فنی، فناورانه و... از راه‌هایی که خود نتیجه خلاقیت و نوآوری‌های این عصر است و از سویی برخورد با چنین تحولاتی، خود مستلزم خلاقیت و نوآوری است؛ به همین دلیل امروزه خلاقیت نه صرفاً یک دانش تجملی، یک نیاز یا یک ضرورت بلکه برای تمامی جوامع بشری شرط بقاست.

امروز بیش از 90 درصد دانشمندان تاریخ زنده‌اند چراکه مخترعانی در زمره ادیسون کم نیستند و در نتیجه دستاوردهای علمی، اختراعات و اکتشافات این دانشمندان، حجم عظیمی اطلاعات و دانش‌های کشف و انباشت شده در زمینه‌های علمی، فنی، فناورانه و... چنان روبه فزونی است که یادگیری بر پایه نظام آموزشی امروز- که اصولاً بر پایه محفوظات است- بسیار مشکل بلکه غیرممکن است. به عبارت دیگر، دانش کارشناسی حاصل از یک دوره آموزش دانشگاهی و حتی پایین‌تر، که روزی تا پایان عمر برای فرد کفایت می‌کرد، امروزه

چند صباحی بیش نخواهد پایید و ((ز گهواره تا گور دانش بجوی)) دیگر نه تنها یک فضیلت بلکه شرط بقاست. بنابراین آنچه مورد نیاز است نه انباشت اطلاعاتی- که به سرعت منسوخ می‌شود- نیست بلکه یادگیری و نحوه یادگیری است. از آنجا که پیش‌بینی آنچه حتی در آینده نزدیک مورد نیاز است، امکان‌پذیر نیست، کسب توانایی حل مسائلی که از ماهیت آن‌ها بی‌خبریم، ضرورت می‌یابد، و این همان خلاقیت و حل خلاق مسائل است.

با توجه به این وضعیت، خلاقیت و حل خلاق مسائل در سراسر جهان اهمیت شایسته‌ای یافته است و دانش‌پژوهان بسیاری از کشورها، به شیوه‌های مختلف و در زمینه‌های متعدد، روش‌ها و فرایندهای خلاقیت و حل خلاق مسائل را فرا می‌گیرند. به عبارت دیگر، خلاقیت اکنون در مسیر فراگیر شدن است.

در کشور ما، درخصوص برخی از جنبه‌های خلاقیت، مطالعاتی انجام شده و کتب و مقالاتی، ارائه شده است. همچنین، این مقوله از طریق تدریس و مشاوره

مورد توجه قرار گرفته و اقداماتی در این زمینه به عمل آمده است (1375، قاسم‌زاده، 1377، اسبورن). در این خصوص، سه جنبه مهم خلاقیت قابل طرح است که عبارتند از:

1- حل خلاق مسائل،

2- استعدادهای خلاقیت،

3- انگیزه خلاقیت.

حل خلاق مسائل

در روش حل خلاق مسائل، می‌توان تعاریف خلاقانه گوناگونی عرضه کرد و برای هر تعریف نیز ایده‌های متعددی در نظر گرفت و سرانجام با روش‌های ارزیابی خلاق، بهترین ایده‌ها را ارزیابی کرد. مرحله مهم و نهایی در حل خلاق مسائل روش پیاده‌سازی بهترین ایده‌هاست که در این مرحله نیز از روش‌های خلاقانه استفاده می‌شود.

مجموع این تلاش‌ها سرانجام به تولید محصول یا عرضه خدمتی نوآورانه یا دست‌کم ایجاد خلاقیت در تمامی اهدافی که

برای نیل به آن‌ها از روش‌های حل خلاق مسائل استفاده می‌شود، خواهد انجامید.

به‌طور کلی، حل خلاق مسائل فرایندی چندمرحله‌ای است. مهم‌ترین تعریف از فرایند حل خلاق مسائل را اسبورن در کتاب معروف و کلاسیک خود (1377، اسبورن) عرضه کرده است. این کتاب به‌منزله کتاب مرجع در زمینه خلاقیت و حل خلاق مسائل آن استفاده می‌شود. البته بعد از سیدنی‌جی پارنز، (Parnes et al, 1976, Noller & Parnes, 1977) که از همکاران نزدیک اسبورن در زمینه آموزش و پرورش خلاقیت بوده، فرایند وی را تعدیل نمود و این فرایند به‌نام فرایند حل خلاق مسائل اسبورن- پارنز معروف شد (قاسم‌زاده) که امروز به‌علت سهولت یادگیری و مؤثر بودن آن، پرکاربردترین روش و پایه بسیاری از پژوهش‌های بعدی است. (Isaksen.) 1998.

لازم به ذکر است که روش‌های حل خلاق مسائل باید در مواردی به‌کار برده شوند که مسئله یا معضل موردنظر قبلاً هرگز بررسی نشده یا دست‌کم راه‌حل‌ها و

روش‌های پیاده‌سازی آن در دسترس حل‌کننده مسئله قرار نداشته باشد. در ضمن حل خلاق مسائل از آن جهت حائز اهمیت است که از نوع مسئله مستقل است و در هر زمینه‌ای که معضل وجود داشته باشد و برای آن راه‌حل خلاق موردنظر باشد - زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، نظامی، علمی، تکنولوژیک، شخصی، خانوادگی،... قابل کاربرد است.

استعدادهای خلاقیت

در این نگرش به موضوع خلاقیت، توانایی‌ها و مهارت‌هایی شناسایی شده که مجموعاً استعداد خلاقیت را تشکیل می‌دهند (تورنس، 1375: Guilford. 1997) نیپال‌تورنس از مشهورترین دانشمندان در این زمینه است که بیش از هزار کتاب و مقاله درباره پژوهش‌های مشترک او و همکاران و دانشجویانش وجود دارد.

خلاصه‌ای از پژوهش‌های تورنس در زمینه توانایی‌ها و مهارت‌های خلاقیت در کتاب استعدادها و مهارت‌های خلاقیت و

راه‌های آزمون و پرورش آن‌ها (تورنس، 1375) آمده است. در این کتاب شانزده توانایی و مهارت شناسایی شده که هر یک جنبه‌ای از خلاقیت یک فرد را تشکیل می‌دهد. تورنس هر یک از تعریف، پرورش و ارزیابی آن‌ها را عرضه و برای هر یک، یا مجموعه‌ای از آن‌ها تمرین‌های متعددی طرح کرده است. از جمله این توانایی‌ها ابتکار، بازفکری، انعطاف و روان‌فکری یا سیلان ایده‌ها (توانایی ایجاد تعدادی ایده در واحد زمان) است. از کاربردهای این جنبه از خلاقیت شناسایی افراد خلاق است که تورنس بدین‌منظور آزمون‌های مشهور خود، آزمون‌های تفکر خلاق تورنس را تدوین کرده است که سال‌هاست پرکاربردترین مجموعه آزمون‌های تفکر خلاق است.

بدیهی است استفاده از تمرین‌هایی که این توانایی‌ها را پرورش می‌دهند، در پرورش خلاقیت فرد بسیار مؤثر و حائز اهمیت است.

انگیزه خلاقیت

تراز آمابلی، رئیس مرکز پژوهش‌های دانشکدهٔ بازرگانی دانشگاه هاروارد، همراه با همکاران و دانشجویانش، بیش‌ترین پژوهش‌ها را درخصوص انگیزهٔ خلاقیت انجام داده است (Amabile, 1996). وی در کتاب شکوفایی خلاقیت کودکان (آمابلی، 1377)، به تفصیل سه جزء خلاقیت را که عبارت است از مهارت در زمینهٔ مربوط، مهارت‌های تفکر خلاق، رفتار و عملکرد خلاق و انگیزهٔ درونی، مورد بحث قرار می‌دهد و در فصل جداگانه‌ای مهم‌ترین عامل مؤثر در خلاقیت را شرح می‌دهد. وی براین نکته تأکید می‌کند که اگر افراد در درجه اول به علت علاقه، لذت و رضایت حاصل و چالش کار به انجام آن مبادرت کنند (نه از طریق انگیزه‌ها یا فشارهای برونی) در خلاق‌ترین شرایط قرار خواهند گرفت. آمابلی این اصل را از اصل انگیزهٔ درونی خلاقیت می‌نامد.

برای اطمینان از این‌که کودک در زمینهٔ خاصی از فعالیت خود دارای انگیزهٔ درونی یا انگیزهٔ برونی است، آمابلی آزمونی

عرضه کرده است که به پدر و مادران و مربیان در این زمینه کمک می‌کند و بدین‌ترتیب ابزار لازم برای برخورد یا این مهم‌ترین چالش بزرگسالان در پرورش خلاقیت کودکان - کمک به کودک در یافتن محل تقاطع خلاقیت خود یعنی زمینه‌ای که استعدادها، مهارت‌ها و علایق کودک بریکدیگر منطبق و هماهنگ‌اند - در دسترس آن‌ها قرار می‌گیرد.

لازم به ذکر است که روش‌ها و مفاهیم کتاب دربارهٔ بزرگسالان نیز قابل تعمیم است. برای مثال، می‌توان مدیران یک سازمان را به والدین، کارکنان را به کودکان و محیط سازمان را به محیط خانواده تشبیه کرد. آمابلی در آخر کتاب پرسشنامه‌ای تدوین کرده است که پاسخ کودک به آن پرسش‌ها مناسب بودن یا نبودن محیط خانواده برای پرورش خلاقیت کودک را مشخص می‌کند. با عرضهٔ این پرسشنامه به کارکنان یک سازمان به‌سهولت می‌توان متناسب بودن یا نبودن محیط سازمان برای تسهیل بروز خلاقیت کارکنان را بررسی کرد.

اگرچه آمابلی در این کتاب بر اصل انگیزه درونی خلاقیت تأکید دارد، ولی در یک طرح جامع پژوهشی درباره حمایت از خلاقیت کارآفرینان، به این نتیجه رسیده است که نوع ویژه‌ای از انگیزه بیرونی می‌تواند در خدمت انگیزه درونی قرار گیرد. به این شکل که هر نوع عامل بیرونی که احساس کفایت فرد را حمایت می‌کند، یا درگیری عمیق فرد را با اصل کار توانمند سازد، بدون آنکه احساس خودمختاری وی را تحلیل برد، باید به انگیزش درونی خواهد افزود... آمابلی این نوع عوامل را انگیزش هم نیروزای (synergistic) برونی می‌نامد. همچنین، پاداش‌هایی که کفایت فرد را بدون آن‌که حاکی از کنترل باشند یا فرد را قادر به انجام کارهای جالبی کنند، می‌توانند به‌عنوان انگیزش‌های هم‌نیروزای برونی عمل کنند.

علاوه بر موارد فوق، مطالعاتی نیز در زمینه آموزش خلاقیت انجام شده که تجارب سازمان‌های موفق امریکا در امر آموزش خلاقیت، همچنین چگونگی آغاز و تداوم کار را عرضه می‌کند (قاسم‌زاده،

1375). در این مطالعات شیوه تعمیم این تجارب به اختصار بیان گردیده و پیشنهادهایی برای آغاز کار آموزش خلاقیت در کشور، در سازمان‌های مختلف و به‌ویژه سازمان‌های آموزشی عرضه شده است؛ یعنی بر اساس مطالب سه‌گانه فوق و تجارب سازمان‌های امریکایی می‌توان روح خلاقیت را اساس و راهنمای برگزاری دوره‌های آموزش خلاقیت در صنعت و در آموزش و پرورش، به‌منزله مطالب یک دوره آموزش خلاقیت در تمامی رشته‌های دانشگاهی، و هرکجا آموزش و کاربرد خلاقیت مدنظر باشد، قرار داد.

بخش بعدی این مقاله که خلاصه‌ای از کتاب **آینده خلاقیت و خلاقیت آینده** (جرج لند و دکتر بت‌جارمن، ترجمه قاسم‌زاده، 1375) است، آینده درخشانی را به تصویر کشیده که در آن جهان به‌نفع همه افراد و جوامع بشری کار می‌کند. چنان‌که خواهیم دید، روش‌ها و مفاهیم کتاب نه صرفاً مطالبی نظری بلکه مطالبی که به‌نحوی گسترده در سراسر جهان

مورد استفاده قرار گرفته و نتایج مطلوبی به بار آورده است.

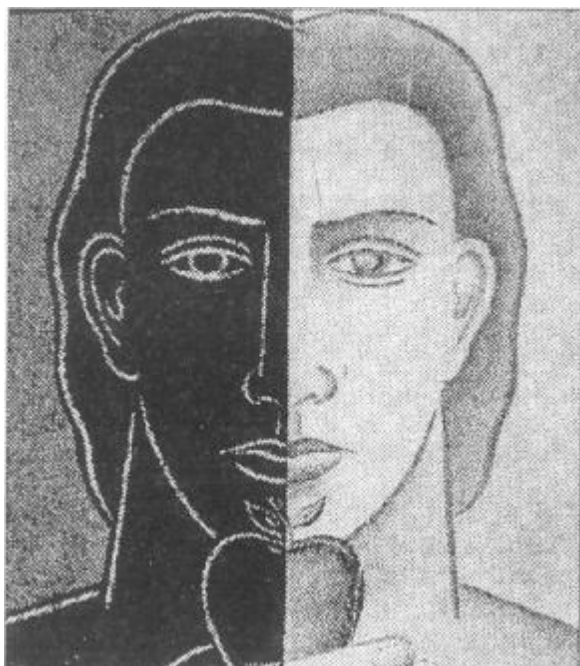
خلاقیت و آینده

موضوع خلاقیت به دلیل گسترش فراوان و توسعه آموزش و پژوهش در آن در سراسر جهان بسیار فراتر از موضوع یک مقاله است. بنابراین هدف ما بررسی این موضوع نیست که هدف اصلی این مقاله معرفی حقایق، مفاهیم و روش‌هایی است که نشان‌دهنده شباهت روند رشد و تکامل در طبیعت با فرایندی است که انسان در هنگام تفکر خلاق از آن بهره می‌جوید که در نتیجه ماهیت تغییرات پرشتاب و حیرت‌انگیز امروز به‌نحوی بسیار گویا و باورکردنی روشن می‌شود و بر همین اساس مشخص می‌شود که چرا امروز انسان در مقابل تغییرات این‌چنین فلج شده است و سرانجام آشکار می‌شود که در این عصر قوانین جدیدی حاکم است که با جهان‌بینی متعارف امروزی تفاوت‌های اساسی دارد و مادامی‌که بشر برپایه این

قوانین جدید فکر عمل نکند قادر به برخورد با مشکلات این عصر نخواهد بود.

این قوانین و جهان‌بینی جدید از آن جهت حائز اهمیت است که خصومت، تبعیض، جنگ، استثمار و سایر خصلت‌های غیرانسانی را مردود دانسته و مانع حل مسائل امروز افراد، سازمان‌ها، جوامع و به‌طور کلی جهان می‌داند. کسانی که این موضوع را کشف کرده‌اند - نویسندگان کتاب آینده خلاقیت و خلاقیت آینده (جورج لند و دکتر جارمن، 1379) - با استفاده از روش‌ها و مفاهیم حاصل از این کشفیات سازمان‌های بسیاری را در سراسر جهان (به‌ویژه در کشورهای پیشرفته) از زوال حتمی نجات داده و سازمان‌های دیگری را به‌سوی موفقیت سوق داده‌اند. آنها آینده بالقوه درخشانی را، که به گفته خودشان ((به نفع همه کار می‌کند)) نوید می‌دهند و معتقدند که امروز در تمامی فعالیت‌های انسانی موفقیت به‌شرطی حاصل می‌شود که در محیط کار و زندگی و در همه روابطمان با دیگران نه تنها اصل دوستی و احترام را رعایت کنیم و از تبعیض

چنان‌که خواهیم دید، این قانون طبیعت است.



دکتر جورج لند ضمن پژوهش‌های خود درخصوص کاربرد خلاقیت در زمینه رشد سلول‌ها کشف کرد که سلول‌های بسیار ریز در فرایند رشد خود دقیقاً همان مراحل را طی می‌کنند که انسان در فرایند تفکر خلاق. دکتر لند کشف خود یعنی همانندی فرایند فوق‌العاده پیچیده تفکر خلاق و رشد سلول‌ها را با دانشمندان برجسته بیولوژی در میان گذاشت و آن‌ها

بپرهیزیم، بلکه حتی به جد در جست‌وجوی افرادی از نژادها، قومیت‌ها و ادیان و فرهنگ‌های متفاوت باشیم تا با بهره‌مند شدن از تنوع حاصل به غنای محیط بیفزاییم.

یکی دیگر از اصول دیدگاه ((جهان‌بینی خلاق))، آن است که ((با زیستن براساس ارزش‌های مشترک، دنیا را به مکان بهتری برای زندگی تبدیل کنیم)) اگر اصول جهان‌بینی خلاق به اندازه کافی گسترش یابد (با توجه به نتایج حاصل از کاربرد وسیع آن‌ها، احتمال چنین گسترشی بسیار بالا به نظر می‌رسد) صلح و دوستی و آرامش فراگیر خواهد شد. به عبارت دیگر، رعایت انسانیت در کسب و کار، تجارت، مدیریت، سیاست و خلاصه در همه‌جا امری ضروری و حیاتی است. این همان پیامی است که در طول تاریخ بشر، متفکران، مصلحان و پیامبران بر آن تأکید کرده‌اند یعنی جهان‌بینی خلاق این پیام‌ها را توسط علم ثابت کرده که - سرانجام - انسان چاره‌ای جز انسانیت ندارد، زیرا

نیز تأکید کردند که فرایند رشد سلول‌ها مانند فرایند تفکر خلاق انسان است.

پژوهش‌های بعدی لند در زمینه‌های بیولوژی، ژنتیک، شیمی، مردم‌شناسی، کیهان‌شناسی و فیزیک اتمی حاصل از آن است که در تمامی این موارد نیز همان فرایند طبیعی خلاقیت وجود دارد. نتیجه این پژوهش‌ها تئوری دگرذیسی لند بود که در کتاب کلاسیک وی با عنوان رشد کنید یا بمیرید: اصل جامع دگرذیسی (Land, 1973)، به تفصیل شرح داده شده است.

دکتر لند با همکاری دکتر بت‌جارمن، (که وی نیز در زمینه ماهیت تغییرات دارای تحقیقات و تجارب مدیریتی وسیعی است) نتایج این تغییرات خلاق طبیعی را برای تشریح ماهیت تغییرات عصر حاضر و شیوه مدیریتی که موفقیت را در این عصر امکان‌پذیر می‌کند، تعمیم داده‌اند. لند و جارمن نشان می‌دهند که در جریان رشد موجودات، سه دوران مختلف و کاملاً متمایز وجود دارد که قوانین و جهان‌بینی هر دوره با دوره دیگر کاملاً متفاوت، و گذار از یک دوران به دوران بعدی مستلزم

تغییر جهان‌بینی یا نوعی انفصال از دوران پیشین است. به این مرحله گذار (نقطه انفصال) اطلاق می‌شود.

فرایند رشد و تغییر در طبیعت را می‌توان به فرد، یک سازمان، یک جامعه، یک رابطه زناشویی و به‌ویژه تمدن بشری تعمیم داد. با این کار اصول و قوانین موفقیت از تمامی فعالیت‌های انسانی استخراج می‌شود.

لند و جارمن پس از تشریح سه دوران رشد و تغییر و نقاط انفصال در طبیعت، ماهیت را در موارد فوق سازمان، جامعه و... ارائه می‌کنند. از دیگر بحث‌های اصلی کتاب، روشن کردن ماهیت تغییرات پرشتاب و گیج‌کننده امروز و قرار داشتن تمدن بشر در نقطه انفصال است.

● سه جنبه مهم خلاقیت، حل خلاق مسائل، استعداد‌های خلاقیت و انگیزه خلاقیت است.

چنان‌که ذکر شد قوانین و جهان‌بینی هر دوران با دوران‌های دیگر کاملاً متفاوت است و نویسندگان نشان می‌دهند که چگونه بشری که مدتهاست با طرز فکر دوران دومی زندگی می‌کند، پس از گذار از نقطه انفصال، که مستلزم تغییر جهان‌بینی خلاق دوران سوم است، به موفقیت دست خواهد یافت. آن‌ها جهان‌بینی خلاق را تشریح کرده و با جهان‌بینی دوران دوم-جهان‌بینی منطقی- مقایسه می‌کنند و به این ترتیب نشان می‌دهند که جهان‌بینی منطقی دوران دوم در این عصر کارساز نیست و برای موفقیت و تطبیق و هماهنگی با تغییرات دوران سوم باید خود را به جهان‌بینی خلاق مجهز کرد. اکنون این اصول به اختصار شرح داده می‌شود.

اصول جهان‌بینی خلاق

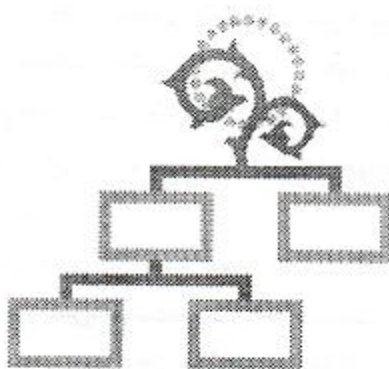
جهان‌بینی خلاق دارای سه اصل بنیادی ((خلاقیت))، ((اتصال)) و ((کشش آینده)) است. از این دریچه می‌توانیم نیروهای طبیعت را- که محرک عصر ما هستند- ببینیم و از آن‌ها استفاده کنیم. با نگاهی به هر یک از

اصول سه‌گانه دوران سوم، چگونگی رد و قبول توأم تغییرات دوران سوم در سازمان‌ها و جامعه امروز را که مردم آن را به‌طور ناخودآگاه ولی با بصیرت درونی انجام می‌دهند، بررسی می‌کنیم.

خلاقیت

در دوران سوم، فرایند رشد خلاق دستیابی بر امکانات و توانایی‌های دست‌نیافته یک نظام تأکید می‌کند. در این دوران مسیر فرایندها از منطقی و مستقیم به نوآورانه و ناپیوسته تغییر می‌یابد و راهبرد اساسی انسان درباره روش ((حل مسائل)) تبدیل به اجزا و سپس بازگشت به کل به روش تدوین فرصت‌های گسترده و ابتکاری حرکت می‌کند. به‌جای تفکر در خصوص یافتن و به‌کار بردن پاسخ‌های ((صحیح)) و آزمایش شده سنتی، کمک به ایجاد پیشرفت‌های بی‌نظیر- جدایی اساسی از گذشته- به‌وجود می‌آید. نظام به‌سوی آفریدن غیرممکن‌ها حرکت کرده و این کار را نه صرفاً با انجام کارها به‌نحوی

متفاوت بلکه با انجام کارهای متفاوت تحقق می‌بخشد.



واقعی و عشق به شکل زنجیری مستحکم متحد می‌شوند. بخش‌های مجزای نظام گردهم می‌آیند و در نتیجه موفقیت، جنب‌وجوش و انرژی غیرقابل‌پیش‌بینی حاصل از پیوند (hybrid) به وجود می‌آید. دوران سوم با پویایی و طراوت اجتماعی شکوفا می‌شود. تمامیتی متقابلاً وابسته، تنوع را ارج می‌نهد چراکه تمامیت بیش از مجموعه اجزای آن است.

کشش آینده

افراد و کل تمدن بشری اکنون می‌توانند از فشار و قید الگوهای گذشته رها شوند و در جهت کشش امکانات آینده حرکت کنند. راهبردها به جای آن‌که بر محدودیت‌های گذشته و سنتی تأکید کنند، می‌توانند بر تصویری از استعدادها و توانایی‌های ایده‌آل متمرکز شوند. اساسی‌ترین و عملی‌ترین اصل در هر سازمان (از جمله خانواده) قدرت افرادی است که یک هدف را دنبال می‌کنند و نسبت به آن متعهدند.

کشش آینده امروز نه تنها بین سازمان‌ها بلکه میان تمام بخش‌های جهان

اتصال

سدشکنی‌های دوران سوم به علت اتصال و ادغام آن‌چه و آن‌که جدید و متفاوت است به وقوع می‌پیوندد. اتصال‌های دوران دوم که برپایهٔ مشابَهت‌ها و همانندی‌ها استوار است به سوی وارد کردن تمام بخش‌های نظام - هرچند که متفاوت و در تضاد باشند - تغییر مسیر می‌دهد. انسان‌ها که به دلیل ترس از عدم اعتماد متقابل از یکدیگر جدا شده‌اند، براساس صراحت و صداقت آشکار، دوستی، اعتماد، احترام

اتصال و یکپارچگی به وجود می‌آورد. اکنون دورترین نقاط جهان توسط ماهواره‌های فضایی قابل دسترسی هستند و آنچه اتفاق می‌افتد، گویی در همه جای دنیا و همه نقاط اتفاق افتاده است. ما جهان متصل به هم هستیم و اگر غیر از این فکر کنیم در توهم به سر می‌بریم.

قوانین جدید

برای موفقیت در جهان دوران سوم، باید قوانین کاری منطبق با تغییرات گسترده این دوران اتخاذ کنیم که با تغییرات گسترده‌ای که ما را احاطه کرده است هم‌گرا بوده و از آن‌ها بهره‌جوید. قوانین اصول اساسی جهان‌بینی خلاق، ماورای این نقطه انفصال به ما در سفر تکاملی‌مان سوق خواهد داد.

آزاد کردن گنجایش خلاق

این بعد مستلزم مواردی به شرح زیر است:

- تشویق تفکر خلاق جهت ارتقا و گسترش تفکر منطقی،

- تشخیص این‌که هر فرد به‌طور هم‌زمان هم در حال بودن و هم در حال شدن باشد،
- جذب روش‌ها، قوانین و استانداردهای قابل انعطاف و همچنین نقش‌های چندبعدی؛
- پایه‌گذاری فعالیت‌ها بر شیوه منحصربه‌فرد که با استفاده از آن‌ها هر فرد بتواند برای تبدیل سازمان و جهان به مکانی بهتر برای زندگی، ایفای نقش کند.

متصل کردن تمامی بخش‌های نظام

این بعد موارد زیر را دربر می‌گیرد:

- ادغام چیزها و کسان جدید و متفاوت و بدین ترتیب پذیرفتن غنای حاصل از گوناگونی توانمند کردن خودشکوفایی،
- پایه‌گذاری نظام‌های اجتماعی براساس ارتباط مستحکم و وابستگی متقابل،
- جایگزین کردن اعتماد و همکاری به جای تضاد و رقابت،
- ادغام فعالیت‌ها، نقش‌ها و وظایفی که در گذشته از یکدیگر جدا بودند.

جایگزینی لنگرگاه گذشته با کشتش

آینده

این بخش شامل مواردی به شرح زیر است:

- خلق تصویری نیرومند و جذاب از یک آینده ایده‌آل و مورد قبول همه،
- تصمیم‌گیری روزانه براساس تصویر جدید و نه بر پایه گذشته،

حصول اطمینان از این‌که همه مردم فرصت ایفای نقش مشارکت در تصویر جدید را دارند.

روند تکامل تمدن: بشر در نقطه

انفصال

در کتاب آینده خلاقیت و خلاقیت آینده درباره موارد اجتماعی بحث شده است که از بین این موارد، تمدن بشری تمامی موارد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به همین جهت خلاصه‌ای از آن عرضه می‌شود.

دوران اول تمدن همان، زمان غارنشینی و صحرانشینی است که بشر در آن زمان مقهور طبیعت بود، خود را جزئی

از آن تلقی می‌کرد و برای آن احترام فراوانی قائل بود. جهان‌بینی این دوران تحت تأثیر ارواح قرار داشت. پس از گذار از دوران اول به دوران دوم - گذار از نقطه انفصال اول - اقتصاد از شکار حیوانات و استفاده از میوه و برگ درختان، به اقتصاد با ثبات کشاورزی تغییر یافت ولی جهان‌بینی روح‌گرای دوران اول مدتها ادامه داشت و اگرچه عملاً از حدود ده هزارسال پیش جهان‌بینی حاکم بر اقتصاد، جهان‌بینی منطقی بود اما این جهان‌بینی فقط پس از آن‌که چینی‌ها و هندیان و یونانیان، منطق و علت و معلول را کشف کردند، با تأخیری چند هزار ساله در زندگی روزمره و نه صرفاً اقتصاد به‌عنوان جهان‌بینی حاکم پذیرفته شد.

اکنون در نقطه انفصال دوم - گذار از دوران دوم به دوران سوم - تأخیری مشابه رخ داده است. بدین‌معنی که اقتصاد زندگی بشر از اوایل قرن بیستم تاکنون برپایه کشفیات دوران سوم فیزیک مدرن و تحت تأثیر فناوری‌های حاصل از این کشفیات قرار داشته است، نزدیک به یک

قرن است که در دوران سوم قرار دارد. اما جهان‌بینی و شیوه نگرش به جهان را با دیدگاه دوران دوم - جهان‌بینی منطقی - ارزیابی و مسائل فردی، سازمانی، اجتماعی، سیاسی و ... را با این جهان‌بینی تجزیه و تحلیل می‌کند درحالی‌که جهان در نقطه انفصال دوم - گذار از دوران دوم به دوران سوم - قرار دارد و باید جهان‌بینی دوران سوم نیز حاکم باشد.

از ویژگی‌های این نقطه انفصال آن است که سازمان‌های صنعتی - بازرگانی، سیاستمداران و احزاب سیاسی، بنگاه‌های غیرانتفاعی و خیریه برای حل مشکلات فزاینده خویش که خود نتیجه تداوم جهان‌بینی دوران دوم، به جای کاربرد اصول دوران سوم است، هرچه بیش تر تلاش می‌کنند نتایج معکوس به دست می‌آورند و در مشکلات بیش تری غرق می‌شوند. لند و جارمن چاره کار را تغییر دیدگاه و عملکرد برپایه جهان‌بینی خلاق می‌دانند.

عملی بودن مفاهیم و روش‌های جهان

بینی خلاق

لند و جارمن درباره عملی بودن مفاهیم و روش‌های جهان‌بینی خلاق براین اعتقادند که: «بیش از هر چیز، بیش ترین کوششمان را برای به‌کار بردن این مفاهیم در زندگی شخصی و خانوادگی خود صرف می‌کنیم و این‌ها صرفاً ایده‌هایی تئوریک نیستند. علاوه بر آن، این مفاهیم به‌وسیله هزاران فرد و گروه‌های متعدد در سراسر جهان مورد استفاده قرار گرفته است و آن‌ها این کشفیات و ایده‌ها را با موفقیت در زندگی شخصی خود و در سازمان‌های کوچک و بزرگ به‌کار برده‌اند.» (لند، جورج و همکاران، 1379).

علاوه براین، بررسی‌های خارج از کتاب مؤید آن است که مدت‌هاست سازمانی به رهبری لند و جارمن، مدیریت و عملکرد برپایه جهان‌بینی خلاق را در بسیاری از سازمان‌های کشورهای پیشرفته صنعتی اجرا کرده و دست‌کم بیست‌وشش سازمان تحت لیسانس آن‌ها در ایالت‌های مختلف امریکا، در برزیل، مکزیک و استرالیا برای

پیاده‌سازی روش‌ها و مفاهیم جهان‌بینی خلاق فعالیت می‌کنند.

با آن‌که تغییرات شگرفی در نتیجه اتخاذ جهان‌بینی خلاق در مؤسسات بازرگانی، صنعتی، دولتی، غیرانتفاعی و... به وجود آمده، بازهم ساده‌نگری است اگر انتظار داشته باشیم در آینده بسیار نزدیک، در سطح یک جامعه شاهد تغییر ((جهان‌بینی منطقی)) به ((جهان‌بینی خلاق)) باشیم. چنان‌که گفته شد، گذار از نقطه انفصال اول و ورود به دوران دوم، هزاران سال به طول انجامید، اما اکنون درحالی‌که از آغاز ورود به اقتصاد و فناوری‌های دوران سوم بیش از صد سال نمی‌گذرد، با توجه به سرعت پرشتاب تغییرات در این عصر، شاید از دوران سوم چندان دور نباشیم.

آینده کاربرد مدیریت دوران سوم

باید توجه داشت که بشر در طی ده‌هزار سال، به تدریج جهان‌بینی منطقی را پذیرفته و سرانجام آن‌را مانند تنفس (به همان اندازه ناخودآگاه) به صورت جزئی از

سرشت خود درآورده و در تمامی ابعاد زندگی به صورت اصل قرار داده است. از این رو تغییر این جهان‌بینی به جهان‌بینی خلاق، چندان آسان نیست. با این وجود تردیدی نیست که افراد و سازمان‌ها، حتی در کشورهای درحال توسعه به‌طور بالقوه توانایی اتخاذ جهان‌بینی خلاق را دارند. در سطح جامعه کار بسیار پیچیده‌تر است ولی بدهی است در بین کشورهای درحال توسعه کشورهایی که در مرحله بالایی از توسعه اقتصادی، اجتماعی و فناوری قرار دارند و یا دست کم در تصمیم‌گیری‌های ملی‌شان درجه بالایی از خردگرایی وجود دارد، توانایی‌گذار از نقطه انفصال دوم را خواهند داشت. در این صورت شاید پدیده ((دیرآغازگری)) (late Starter) به منزله یک راهبرد - چنان‌که در توسعه برپایه فناوری صادق بوده است - در این زمینه نیز قابل تعمیم باشد.

درخصوص تعمیم راهبرد ((دیرآغازگری)) درگذار از نقطه انفصال دوم، نکته ذیل قابل تعمق است: نویسندگان کتاب مذکور معتقدند که تاریخ‌نویسان و

صاحب‌نظران علوم اجتماعی بر این نکته توافق دارند که تقریباً 2 درصد از انسان‌ها به اختراعات و اکتشافاتی دست یافته‌اند که دنیا را تا این مرحله به پیش برده است. حال با توجه به این‌که امروز خلاقیت فقط به افراد معدودی اختصاص ندارد بلکه در دسترس تمامی افراد جامعه است، جامعه‌ای که بتواند از خلاقیت اعضای بیش تری بهره جوید، فاصله‌اش با کشورهای پیشرفته، نسبت به فاصله‌های نجومی فعلی، به مراتب کم تر خواهد شد. چنین فاصله‌های قابل ملاحظه‌ای می‌تواند بین کشورهای پیشرفته به وجود آید، به‌ویژه اگر کشوری فقط از راه‌های مرسوم پرورش خلاقیت (که در بخش اول این مقاله به‌طور خلاصه شرح داده شد) استفاده نکرده و از فناوری مدیریت نقطه انفصالی و جهان‌بینی خلاق بهره بگیرد.

به هر حال این واقعیت‌ها برای همه کشورهای می‌تواند یک هشدار و نیز یک فرصت باشد. شاید برای کشورهای درحال توسعه که برای همگام شدن با پیشرفت‌های این عصر عزم راسخی دارند،

انفصالی و جهان‌بینی خلاق بهره گیرد.

● بشر به تدریج جهان‌بینی منطقی را پذیرفته و سرانجام آن را مانند تنفس به صورت جزئی از سرشت خود درآورده و در تمامی ابعاد زندگی به صورت اصل قرار داده است.

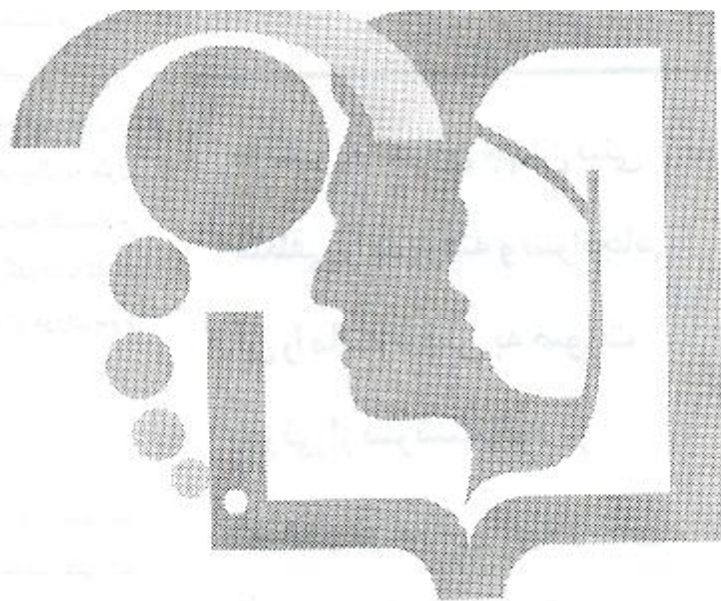
اتخاذ جهان‌بینی خلاق یک راهبرد مناسب (دیرآغازگری) باشد. قدر مسلم لند و جارمن حرف‌های تازه‌ای دارند که می‌تواند برای سازمان‌های اقتصادی، صنعتی، آموزشی، پژوهشی، دولتی و... جهان و به‌ویژه برای رهبران جوامعی که به هماهنگی با روند پیشرفت سریع روز متعهدند، الگویی باشد تا به نحوی قانع‌کننده و باورکردنی، آنچه را که در پس روند تلاطم، پرشتاب و شگفت‌انگیز و گیج‌کننده امروز قرار دارد، ترسیم می‌کنند، خلاصه آن‌که آینده را نه گسترشی از گذشته بلکه تبلوری از تصویر خلاق و بدیعی می‌دانند

که شخص، سازمان و جامعه برای خود تدوین و تدبیر می‌کنند. از این‌رو شناخت مدل مزبور، که ماهیت تغییرات امروز را به ما معرفی می‌کند، می‌تواند در برنامه‌ریزی آینده (از جمله در کشور ما) بسیار مفید و حتی ضروری تلقی شود.

به اعتقاد نگارنده کتاب **آینده خلاقیت و خلاقیت آینده**، تصویری شورانگیز و درخشان از آینده را ترسیم می‌کند. این تصویر، انسانی شدن جامعه بشری و

صلح و دوستی بین ملت‌ها را دست‌کم در حد بالقوه نوید می‌دهد؛ که با توجه به گستردگی کاربرد آن نه امروز و فردا اما شاید در آینده‌ای نه چندان دور شاهد آن باشیم.

امید است این مختصر بتواند پیام‌های اصلی کتاب را بیان کند و شور و شوق تصور جهان آینده را در خواننده به‌وجود آورد.



● جهان بینی خلاق
دارای سه اصل
بنیادی خلاقیت،
اتصال و کشش آینده
است.

مآخذ

- Charles Scribner's Sons, New York, 1977.
- 8- Isaksen Scot G., Brian Dorval, Donald Treffinger, Creative Problem Solving: An Introduction, Creative Learning, Srasota, Flotida, 1998.
- 9- J.P. Guilford, Beyond the 1Q, Bearly Limited, Buffalo, NY, 1977.
- 10- Amabbile Teresa M., Creativity in Context. Westvicew Press, Boulder, Colorado, 1996.
- 11- Amabbile Teresa M., 'The Motivation to be Creative,' in Isaksen, Editor, Frontiers of Creativity Research, Bearly Limited, Buffalo, NY, 1987.
- 12- آمابلی، ترزا. کارآفرینی خلاق و انواع شیوه- های حمایت از آن، ترجمه دکتر حسن قاسم‌زاده، فصلنامه پژوهش و مهندسی، بهار 1378.
- 13- لند، جورج و بت جارمن، آینده خلاقیت و خلاقیت آینده، حسن قاسم‌زاده، انتشارات نیلوفر، آبان 1379.
- 14- Land George A. Grow or Die: The Unifying Principle of Transformation, Dell Publishing Company, New York, 1973.
- 1- اسبورن، الکس. اف. پرورش استعداد همگانی ابداع و خلاقیت، ترجمه حسن قاسم‌زاده، انتشارات نیلوفر، چاپ سوم، پاییز 1377.
- 2- قاسم‌زاده، حسن. حل خلاق مسائل اسبورن - پارنز، نشر قصیده در دست انتشار.
- 3- تورنس، ئی‌پال. استعدادها و مهارت‌های خلاقیت و راه‌های آزمون و پرورش آنها، ترجمه حسن قاسم‌زاده، نشر دنیای نو، چاپ دوم، زمستان 1375.
- 4- آمابلی، ترزا. شکوفایی خلاقیت کودکان، ترجمه حسن قاسم‌زاده و پروین عظیمی، دنیای نو، چاپ دوم، پاییز 1377.
- 5- قاسم‌زاده، حسن. برنامه‌ریزی درسی بر پایه یادگیری و تفکر خلاق، فصلنامه پژوهش مهندسی، زمستان 1375.
- 6- Parnes Sidney J., Ruth B Noller & Angelo M. Biondi, Guide to Creative Action, Charles Scribner's Sons, New York, 1977.
- 7- Noller Ruth B, Sidney J Parnes, Angelo M. Biondi, Creative Actionbook,

بررسی نقش عوامل شخصیتی، سازمانی و اجتماعی در نوآوری مدیران آموزشی

دکتر محمدعلی زکی

عضو هیئت علمی دانشگاه امام حسین (ع)

چکیده

بررسی و مطالعه نوآوری در یک سازمان آموزشی بخش قابل توجهی از تولیدات علمی در زمینه مطالعات سازمانی است. گذشته از شناخت ماهیت نوآوری، بخشی از تحقیقات و زمینه‌های پژوهشی به آزمون «تأثیر عوامل متعدد شخصیتی، سازمانی و اجتماعی بر میزان نوآوری» تمایل دارند. هدف عمده این پژوهش تأکید بر نقش مدیران است. مقاله حاضر، گزارش فشرده‌ای از نوع پژوهش پیمایشی

(Survey study) است که اطلاعات آن از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شده است. داده‌های پژوهش پس از جمع‌آوری، با استفاده از برنامه کامپیوتری SPSS در محیط Windows جهت تحلیل آمارهای متکی بر روش‌های آزمون t و χ^2 تحلیل واریانس و تحلیل رگرسیون چندگانه بررسی شد. این تحقیق در جهت اهداف شش‌گانه به تحلیل و نتایج داده‌های به دست آمده می‌پردازد.

طرح مسئله تحقیق و تعریف مفاهیم

مبحث نوآوری یک از مباحث اساسی مطالعات سازمانی است که با توجه به نوع سازمان می‌توان به پرسش‌های اصلی پژوهش در این زمینه پاسخ گفت. درخصوص نوآوری زمینه‌های پژوهشی متعددی مدنظر است. تحقیق حاضر متکی بر یکی از موارد ذیل است:

الف) میزان نوآوری در سازمان آموزشی در میان مدیران و معلمان چه مقدار است؟

ب) عوامل مؤثر و متعدد در نوآوری کدامند؟

ج) آثار و پیامدهای آموزشی و تربیتی نوآوری در سازمان آموزشی چیست؟

از نظر روش‌شناختی، نوآوری متغیری مستقل تلقی می‌شود که در تمام ابعاد اداری، آموزشی و تربیتی از سوی مدیران و معلمان مراکز آموزشی دربر دارنده آثار و پی‌آمدهایی است. از سویی دیگر می‌توان نوآوری را متغیر وابسته‌ای تلقی نمود؛ که در آن صورت پرسش

اساسی، بررسی میزان تأثیر عوامل گوناگون شخصیتی، سازمانی و اجتماعی بر میزان نوآوری مدیران آموزشی مطرح می‌شود.

صاحب‌نظران در تعریف نوآوری (innovation)، ایده‌های گوناگونی عرضه کرده‌اند که اهم آن‌ها عبارتند از: «نوآوری یا ابداع، عملی و کاربردی ساختن افکار و اندیشه‌های نو و بدیع ناشی از خلاقیت است» (الوانی، 1371).

«نوآوری، تبدیل خلاقیت (ایده نو) به عمل یا نتیجه (سود) است» (البرشیت، 1375).

«نوآوری، فرایند اخذ ایده خلاق در تبدیل آن به محصول، خدمات و روش‌های جدید عملیات است» (رانبیز، 1373).

ضرورت و اهمیت موضوع تحقیق

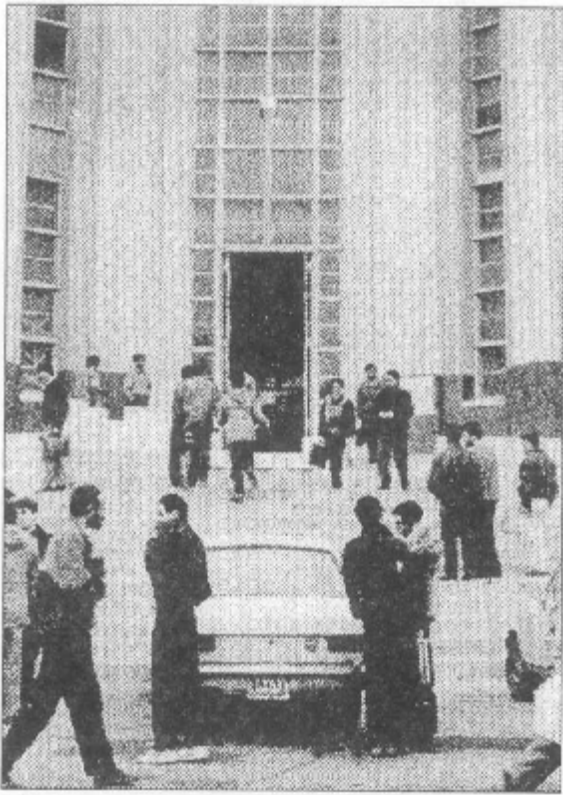
ضرورت و اهمیت مطالعه نوآوری را می‌توان در دو مورد ذیل بررسی کرد (Rubbins.1995)

الف) یکی از شاخه‌های کاربردی در مطالعات سازمانی، مدیریت تحول است و

نوآوری به‌طور خاص یکی از محورهای اساسی در مباحث مدیریت تغییر و تحول سازمانی به‌شمار می‌آید. لازمه حفظ و بقای سازمان‌ها، پذیرش و استقبال از تغییر و تحول است. تحولات پرشتاب جهانی در علم و فناوری، صنعت و مدیریت بسیاری از سازمان‌ها را برآن داشته تا اهداف، گرایش و علایق خود را در جهت به‌کارگیری خلاقیت و نوآوری هدایت کنند. در واقع دودهه آخر قرن بیستم را می‌توان سال‌های پرشتاب گسترش خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها دانست. سازمان‌ها در چنین برهه‌ای باید خود را در جهت مدیریت تحول و نوآوری آماده کنند و به خلاقیت و نوآوری روی آورند. این ضرورت خصوصاً در سازمان‌های آموزشی ملموس‌تر است.

ب) مطالعه نوآوری از آنجا مطرح می‌شود که در رویکردی نظام‌مند می‌توان به نوآوری چنین نگریست: افراد، گروه‌ها و سازمان‌های خلاق و نوآور به‌منزله ورودی‌های سازمان‌ها تلقی می‌شوند که از طریق فرایندها و موقعیت‌های خلاق، زمینه تغییر و تحول را ایجاد می‌کنند و موجب خروجی‌های نظام تولیدات و محصولات خلاق و نوآور می‌شوند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در سازمان آموزشی، مدیریت و مدیران خلاق و نوآور یکی از ارکان پیشرفت سازمان آموزشی در آینده تلقی می‌شوند و لازمه خروجی‌های خلاق و نوآور در سازمان آموزشی، وجود مدیران و معلمان خلاق و نوآور است.

● نوآوری یا ابداع، عملی و کاربردی ساختن افکار و اندیشه‌های نو و بدیع ناشی از خلاقیت است.



متغیرهای محرک و مؤثر در

نوآوری سازمانی

نوآوری و ابتکار فرایندی است که برای ایجاد یک خدمت یا محصول جدید و نیز استفاده جدید از محصولات و خدمات موجود در سازمان صورت گیرد. بنابراین فرایند نوآوری نیازمند محرک‌هایی است که می‌توان آن‌ها را در سه دسته کلی ذیل بررسی کرد. الف) متغیرهای ساختاری ب) متغیرهای فرهنگی و ج) متغیرهای انسانی.

محرک‌های مؤثر در نوآوری

الف) متغیرهای ساختاری

- ساختارهای نظام‌مند،
- منابع قابل دسترس،
- ارتباط زیاد میان واحدهای سازمان.

ب) متغیرهای فرهنگی

- پذیرش نوآوری،
- تحمل موضوعات غیرعملی،

- حداقل کنترل‌های نیرویی،

- ریسک‌پذیری،

- تحمل اختلالات و تضادها،

- تمرکز و تأکید بر نتایج و مقاصد.

ج) متغیرهای انسانی

- میزان بالای آموزش و توسعه،

- امنیت شغلی بالا،

- افراد خلاق (همان).

اهداف تحقیق

هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر و نقش عوامل متعدد آموزشی است که بر آن اساس اهداف جزئی ذیل مطرح می‌شود:

جدول 1. پایانی ابزار تحقیق

موضوع تحقیق	تعداد گونه	مقدار آماره پایانی
سبک رهبری	35	0/6134
نوع شخصیت	10	0/5684
میزان نوآوری	15	0/6928

جدول 2. توزیع جنسی مدیران آموزشی بر اساس میزان تحصیلات و نوع واحدهای آموزشی

موضوع	مردان		زنان		جمع	
	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد
میزان تحصیلات مدیران:	20	27	13	17	33	22
	18	24	26	35	44	29
	30	40	32	43	62	42
	7	9	4	5	11	7
نوع واحدهای آموزشی	14	19	35	47	49	33
	21	28	15	20	36	24
	32	42	21	28	53	35
	8	11	4	5	12	8
	8	11	4	5	12	8

الف) سنجش و تعیین میزان و سطوح نوآوری مدیران آموزشی و اعتبار مذکور،
ب) تمایزات اجتماعی و آموزشی برای میزان نوآوری مدیران آموزشی،
ج) تعیین میزان ویژگی‌های شخصیتی مدیران آموزشی و تمایزات اجتماعی-آموزشی،
د) تعیین میزان سبک رهبری مدیران آموزشی و تمایزات اجتماعی-آموزشی،
ه) بررسی میزان روابط میان ویژگی شخصیتی، سبک رهبری و نوآوری مدیران آموزشی،

و) بررسی و آزمون تأثیر همزمان عوامل سه‌گانه سازمانی، اجتماعی، شخصیتی بر نوآوری مدیران آموزشی.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع پیمایشی (Survey study) و ابزار تحقیق، پرسشنامه بوده است، جامعه آماری، تمامی مدیران واحدهای آموزشی مقاطع

متعدد و نواحی پنج‌گانه شهر اصفهان در سال تحصیلی 79-1378 هستند و 150 مدیر آموزشی به‌عنوان نمونه آماری با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شده‌اند. در این واحد تحقیق مدیران، انحراف معیار نوآوری 0/311 محاسبه شد؛ از این رو نمونه آماری به لحاظ 5 درصد خطا و فرمول موردنظر 150 نفر لحاظ شد.

$$n = \frac{t.s}{d}$$

پرسشنامه این تحقیق از سه بخش اصلی تشکیل شده است:

الف) پرسش‌های مربوط به مشخصات فردی - اجتماعی مدیران شامل جنس، مقطع آموزشی، تحصیلات و ناحیه آموزشی،

ب) 15 پرسش مربوط به سنجش نوآوری طبق طیف (لیکرت) برگرفته از پرسشنامه نوآوری (اتلی و اکیف)،

ج) 10 پرسش مربوط به سنجش مشخصات شخصیتی طبق طیف (لیکرت) برگرفته از پرسشنامه سنجش مرکز کنترلی برگر. آزمون فوق به گونه‌ای

تنظیم شده است که پاسخگویان با توجه به مجموع نمرات کسب شده به سه سطح کنترل بیرونی، تلفیقی و کنترل درونی تقسیم می‌شوند.

د) 35 پرسش مربوط به سنجش سبک رهبری برگرفته از پرسشنامه (باردنز) و (متزکاس) است. این آزمون به گونه‌ای تنظیم شده است که با توجه به مجموع نمرات پرسش‌های متعدد سبک رهبری مدیران را می‌توان در سه سطح رابطه‌مدار، تلفیقی و ضابطه‌مدار تقسیم نمود.

با توجه به آمارهای متعدد، میزان پایانی ابزار تحقیق درباره نوآوری، سبک رهبری و ویژگی شخصیتی مدیران محاسبه گردیده که معرف اعتبار پذیرفته شده است (به ترتیب 0/69، 0/61 و 0/56).

داده‌های تحقیق، پس از جمع‌آوری، جهت تحلیل‌های آماری، از برنامه کامپیوتری spss در محیط windows استفاده شد. در جهت اهداف فرضیاتی مدنظر است که دریافته‌ها به آن‌ها اشاره می‌شود و روش آماری جهت آزمون فرضیات تحقیق



شامل آماره آزمون X^2 , t , تحلیل واریانس یک طرفه و تحلیل رگرسیون چندگانه در نظر گرفته شد.

جدول 3. توزیع جنسی مدیران آموزشی بر حسب سطح نوآوری، سبک‌های رهبری و نوع شخصیت

جمع		زنان		مردان		موضوع
		تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	
میزان نوآوری مدیران:						
0	0	0	0	0	0	خیلی کم
0	0	0	0	0	0	کم
15	23	11	8	20	15	متوسط
71	107	73	55	69	52	زیاد
14	20	16	12	11	8	خیلی زیاد
سبک رهبری مدیران:						
67	101	75	56	60	45	ضابطه‌مدار
28	42	19	14	37	28	رابطه‌مدار
5	7	6	5	3	2	تلفیقی
نوع شخصیت مدیران:						
0	0	0	0	0	0	کنترل بیرونی
25	38	25	19	25	19	تلفیقی
75	112	75	56	75	56	کنترل درونی

جنس و سبک رهبری $\chi^2=5/804$ $d.f=1$ $Sig=0/16$

جنس و نوع شخصیت $\chi^2=000$ $d.f=1$ $Sig=1$

یافته‌های تحقیق

الف) میزان نوآوری و تمایزات اجتماعی آن داده‌های تحقیق معرف آن است که بیش تر مدیران دارای میزان زیادی نوآوری هستند (71 درصد) و این میزان میان مدیران زن چشمگیرتر از مدیران مرد است. مدیران زن دارای 73 درصد و مدیران مرد دارای 69 درصد نوآوری هستند (جدول شماره 3). در خصوص بررسی تمایزات اجتماعی نوآوری با توجه به آماره آزمون t می‌توان دریافت

که تفاوت معنی‌داری در نوآوری مدیران مرد و زن وجود دارد و میزان نوآوری زنان بیش از مرد است. چراکه آماره آزمون t کوچکتر از 0/05 (0/001) محاسبه شده است (جدول 4).

جدول 4. نتایج آماره آزمون t برحسب

موضوع و گروه‌های تحقیق

موضوع تحقیق	گروه‌های تحقیق	X میانگین	s انحراف معیار	آماره آزمون t	sig
نوآوری	مردان	54/41	5/51	3/327	0/001
	زنان	57/36	5/33		
شخصیت	مردان	39/81	4/43	0/286	0/775
	زنان	40/01	4/13		
نوآوری	کنترل تلفیقی	54/57	7/035	1/42	0/162
	کنترل درونی	56/33	4/987		

ب) سبک رهبری و ابعاد اجتماعی آن منظور از سبک رهبری رابطه‌مدار تأکید بیش از حد بر روابط انسانی است درحالی‌که در سبک ضابطه‌مدار توجه بر ضوابط و قوانین حاکم است.

یافته‌های تحقیق گویای آن است که بیش‌ترین مدیران دارای سبک رهبری رابطه‌مدار هستند (67 درصد) درحالی‌که

سبک رهبری رابطه‌مدار در مرتبه دوم اهمیت قرار دارد (28 درصد).

جهت بررسی ابعاد اجتماعی سبک رهبری مدیران، آماره آزمون χ^2 معرف آن است که متغیرهای سبک رهبری و جنس مدیران از یکدیگر مستقل نیستند بلکه به یکدیگر وابسته‌اند چراکه آماره آزمون کوچکتر از 0/05 محاسبه شده است. از نظر توزیع جنسی ملاحظه می‌شود که میزان سبک رهبری ضابطه‌مدار میان مردان در مقایسه با نسبت فوق میان زنان کم تر است. 60 درصد مدیران مرد و 75 درصد مدیران زن دارای سبک رهبری ضابطه‌مدار هستند. از سوی دیگر 37 درصد از مدیران مرد و 19 درصد مدیران زن دارای سبک رهبری رابطه‌مدار هستند میزان سبک رهبری ضابطه‌مدار میان زنان در مقایسه با نسبت فوق میان مردان کم تر است (جدول 3).

ج) ویژگی شخصیتی مدیران و ابعاد اجتماعی آن

تحقیق حاضر جهت مطالعه ویژگی شخصیتی مدیران، به مرکز کنترلی آن‌ها توجه دارد. بر این اساس برخی افراد دارای کنترل درونی هستند و براین باورند که حوادث مرتبط با زندگی خود را کنترل می‌کنند. صفات مشخصه درونی فرد تعیین می‌کند که در یک موقعیت چه اتفاقی خواهد افتاد. این افراد دارای اعتماد به نفس بالایی هستند و با جدیت حوادث آینده را هدایت می‌کنند در مقابل این افراد، افرادی با کنترل بیرونی قرار دارند آن‌ها به این باورند که نیروهای خارجی زندگی آن‌ها را کنترل می‌کنند و این نیروها خارج از کنترل فرد هستند.

داده‌های تحقیق معرف آن است که هیچ کدام از مدیران، چه زنان و چه مردان، دارای شخصیت با کنترل بیرونی نیستند و بیش تر آن‌ها دارای مرکز کنترل درونی هستند. این نسبت میان مدیران مرد و مدیران زن به صورت مشابه و یکسان دیده شده است

(75 درصد). 25 درصد مدیران مرد و زن دارای مرکز کنترل تلفیقی هستند. (جدول 3).

با توجه به آزمون X^2 مشاهده می‌شود که مرکز کنترلی مدیران مستقل از جنس آن‌هاست و آمار آزمون t معرف آن است که تفاوت معنی‌داری در میزان شخصیت مدیران مرد و زن وجود ندارد. (آمار X^2 دارای اعتبار 1 آزمون t بزرگتر از 0/05 محاسبه شده است. از این رو فرض صفر تأیید می‌شود).

د) تحلیل تفاوت‌ها

برای بررسی تمایزات اجتماعی نوآوری و شخصیت، با توجه به آمار آزمون t می‌توان نتیجه گرفت که در میزان نوآوری میان مرد و زن تفاوت معنی‌داری وجود دارد به طوری که آمار فوق کوچکتر از 0/05 (0/001) محاسبه شده است. از سویی دیگر در ویژگی شخصیتی مدیران مرد و زن تفاوت معنی‌داری وجود ندارد چراکه آماره فوق بزرگتر از 0/05 محاسبه شده (0/775) و در نهایت تفاوت

ه) تحلیل همبستگی

متناسب با اهداف تحقیق، داده‌ها معرف آن است که میان ویژگی شخصیتی و سبک رهبری و نوآوری روابط معنی‌داری وجود ندارد اما میان نوآوری و ویژگی شخصیتی مدیران رابطه معنی‌داری وجود دارد (جدول 5).

معنی‌داری در نوآوری میان مدیران با کنترل درونی و کنترل ترکیبی (درونی/ بیرونی) وجود ندارد؛ چراکه آماره آزمون از 0/05 (0/162) بزرگتر محاسبه شده است (جدول 4).

جدول 5. ماتریس همبستگی میان متغیرهای اصلی تحقیق

سبک رهبر مدیران	ویژگی شخصیتی (نوع مرکزکنترلی)	نوآوری مدیران	
-0/073 (P=0/374)	0/174 (P=0/32)	1	نوآوری مدیران
0/0179 (P=0/828)	1		ویژگی شخصیتی مدیران
1			سبک رهبری مدیران

و) تحلیل واریانس یک‌سویه

یافته‌های پژوهش جهت آزمون تفاوت میان بیش از دو گروه درخصوص متغیرهای تحقیق، معرف آن است که میان نوآوری مدیران در سطوح متعدد تحصیلی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ چراکه آماره f در آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه بزرگتر از 0/05 (0/317) است.

درخصوص مقطع تحصیلی (واحد آموزشی) نیز ملاحظه شد که در نوآوری مدیران واحدهای آموزشی (ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان و هنرستان) تفاوت معنی‌داری وجود

• نوآوری تبدیل خلاقیت (ایده نو) به عمل و یا نتیجه (سود) است.

• بیش‌تر مدیران دارای میزان زیادی نوآوری هستند (71 درصد) و این میزان میان مدیران زن چشمگیرتر از مدیران مرد است.

ندارد ($0/05 > 0/687$). نمره‌ای که افراد در آزمون شخصیت گرفته‌اند می‌توان دریافت که تفاوت معنی داری در ویژگی شخصیت مدیران در واحدهای آموزشی تحقیق وجود ندارد ($0/50 > 0/919$). سرانجام آن‌که تفاوت معنی‌داری در نوآوری مدیران میان سبک رهبری سه‌گانه (رابطه‌مدار - ضابطه‌مدار - تلفیقی رابطه / ضابطه‌مدار) وجود ندارد ($0/05 > 0/669$) (جدول 6).

(ز) تحلیل رگرسیون چندگانه

برای آزمون تأثیر همزمان چندین متغیر مستقل در متغیر وابسته (نوآوری)، از تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده

می‌شود. متغیرهای مستقل عبارتند از جنس مدیران، میزان تحصیلات، نوع واحد آموزشی، ناحیه آموزشی، سبک رهبری، ویژگی شخصیتی.

نتایج تحقیق بازگوکننده آن است که در مرحله اول، متغیر جنس به‌منزله مؤثرترین متغیر در پیش‌بینی میزان نوآوری مدیران در مدل رگرسیون وارد می‌شود. ضریب همبستگی میان جنس و نوآوری 0/26 است و جنس مدیران، 6 درصد تغییرات نوآوری مدیران را تبیین می‌کند. در مرحله دوم رگرسیون، متغیر نوع کنترل (ویژگی شخصیتی) در مدل وارد و ضریب همبستگی میان جنس و شخصیت با نوآوری 0/31 محاسبه می‌شود؛ از این‌رو متغیر شخصیت به میزان 4 درصد و بر میزان همبستگی و 3 درصد بر میزان R^2 می‌افزاید؛ از این‌رو متغیرهای جنس و شخصیت در مجموع 9 درصد تغییرات نوآوری مدیران را پیش‌بینی می‌کنند.

با توجه به تحلیل رگرسیون، متغیرهای جنس و شخصیت به‌مثابه

X_7 = ویژگی شخصیتی مدیران.

نتیجه‌گیری نهایی تحقیق

هدف عمده تحقیق، آزمون تأثیر نقش عوامل شخصیتی، سازمانی و اجتماعی در نوآوری مدیران آموزشی اسات. براین اساس تحقیقی از نوع پیمایشی با استفاده از ابزار پرسشنامه استاندارد شده میان 150 مدیر آموزشی مقاطع متعدد و نواحی پنج‌گانه شهر اصفهان به صورت نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انجام گرفت.

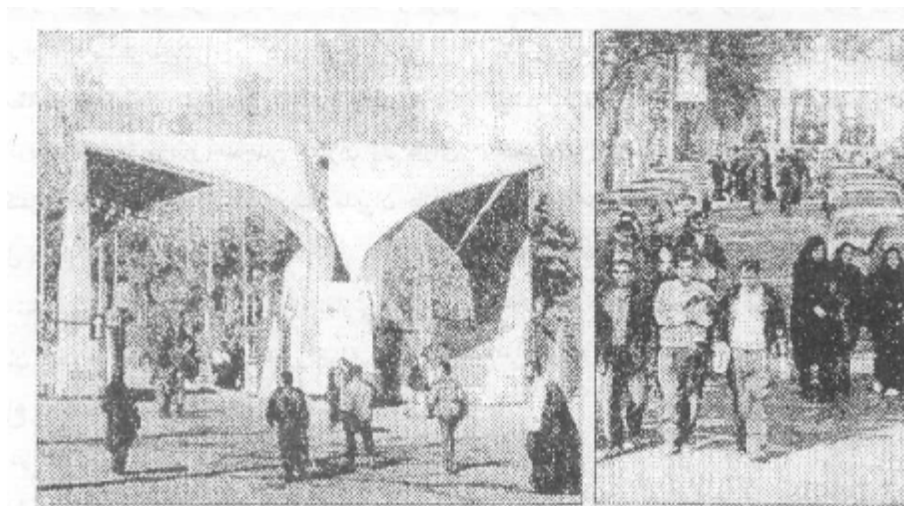
مهم‌ترین عوامل پیش‌بینی کننده نوآوری مدیران محسوب و سایر متغیرهای تحقیق شامل سبک رهبری، میزان تحصیلات، نوع واحد آموزشی، ناحیه واحد آموزشی از مدل رگرسیون خارج می‌شوند و تأثیری در حضور متغیرهای جنس و شخصیت در پیش‌بینی نوآوری مدیران ندارند.

معادله نهایی رگرسیون بدین شرح است:

$$X_6 = 51/39 - 2902 X_1 + 0/221 X_7$$

X_6 = میزان نوآوری مدیران،

X_1 = جنس مدیران،



جدول 6. نتایج تحلیل واریانس براساس موضوع تحقیق

موضوع	نوع تغییرات	s.s	d.f	MS	F	Sigf
سطوح تحصیلات و نوآوری	میان گروهها	1111/1359	3	37/12	1/186	0/317
	درون گروهها	4567/715	146	31/286		
	کل	4679/073	149			
نوع واحد آموزشی و نوآوری	میان گروهها	46/982	3	15/661	0/494	0/687
	درون گروهها	4632/092	146	31/727		
	کل	4679/073	149			
نوع واحد آموزشی و شخصیت	میان گروهها	9/1731	3	3/057	0/165	0/919
	درون گروهها	2700/7002	146	18/497		
	کل	2709/8733	149			
سبکهای رهبری و نوآوری	میان گروهها	25/522	2	12/7611	0/4031	0/669
	درون گروهها	4653/5512	146	31/6568		
	کل	4679/074	149			

داده‌های تحقیق در سطوح دومتغیره و چندمتغیره مورد تحلیل قرار گرفت و نتایج ذیل به دست آمد:

- مدیران دارای میزان زیادی از نوآوری هستند اگرچه نوآوری زنان بیش تر از مردان است و میان نوآوری مردان و زنان تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌شود.

- سبک رهبری مدیران آموزشی به طور قابل توجهی مربوط به سبک

رهبری ضابطه‌مدار است و کم تر از یک‌سوم آنها دارای سبک رهبری رابطه‌مدارند اگرچه نسبت سبک رهبری ضابطه‌مدار مدیران زن در مقایسه با نسبت رهبری ضابطه‌مدار مدیران مرد بیش تر است.

- نتایج مطالعه ویژگی‌های شخصیتی تحقیق حاکی از آن است که 75 درصد از مدیران مرد و همچنین مدیران زن دارای ترکیبی از کنترل درونی/ بیرونی هستند.

با توجه به تحلیل واریانس مشخص شد که تفاوتی معنی‌دار در نوآوری میان سطوح تحصیلاتی مدیران و انواع واحدهای آموزشی و انواع سبک‌های رهبری آن‌ها وجود ندارد و در عین حال تفاوتی در نمرات ویژگی شخصیتی مدیران در انواع واحدهای آموزشی مشاهده نشده است؛ از این‌رو نتایج معرف شواهد موجود است که نوآوری میان مدیران در مراکز متعدد و دارای سطوح تحصیلاتی مختلف و انواع سبک‌های رهبری (ضابطه‌مدار یا رابطه‌مدار) یکسان است و تفاوت معنی‌داری درخصوص نوآوری میان آن‌ها وجود ندارد.

تحصیل همبستگی معرف آن است که بین نوآوری و شخصیت رابطه معنی‌داری وجود دارد اگرچه نوآوری با سبک رهبری و همچنین شخصیت و سبک رهبری با یکدیگر روابط معنی‌داری نداشته‌اند.

درخصوص آزمون تأثیر همزمان عوامل شخصیتی (ویژگی شخصیتی، نوع کنترل)، سازمانی (سبک رهبری، انواع

واحدهای آموزشی نظیر ابتدایی، راهنمایی و... و نواحی پنج‌گانه آموزشی) و اجتماعی (جنس و میزان تحصیلات مدیران)، با توجه به تحلیل رگرسیون چندگانه، مشخص شد که مهم‌ترین عوامل مؤثر در پیش‌بینی نوآوری مدیران متغیرهای اجتماعی (جنس) و شخصیتی هستند و سایر متغیرهای سازمانی و اجتماعی از مدل رگرسیون هستند خارج شده‌اند و نقشی در پیش‌بینی نوآوری مدیران ندارند. با این توضیح که زنان بیش‌تر از مردان دارای نوآوری هستند و هرچه فرد دارای شخصیتی با کنترل درونی بیش‌تر باشد بر میزان نوآوری او افزوده می‌شود. اگرچه به لحاظ متغیرهای فوق نمی‌توان دریافت که تأثیر عوامل ناشناخته خارج از مدل تحقیق در میزان نوآوری 0/95 درجه است. بدین معنی که نوآوری محصول عوامل مختلف و پیچیده‌ای است و متغیرهای تحقیق توانایی تبیین 9 درصد تغییرات و پیش‌بینی نوآوری را دارند.

منابع

- 1- الوانی، مهدی. مدیریت عمومی. چاپ پنجم، تهران، انتشارات نی.
- 2- زارعی متین، حسن. خلاقیت و نوآوری «مجله دانش مدیریت دانشکده مدیریت» دانشگاه تهران، شماره 44.
- 3- شهرآرای، مهرناز و رضا مدنی‌پور، 1373.
- «سازمان خلاق و نوآور» مجله دانش مدیریت،

دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، شماره 33 و

34.

4- Rubbins,stepin, "Management", Mc Graw Hill, 1995.





توسعه و فناوری

خلافیت و نوآوری سازمانی و فناورانه

نویسنده: سیدمهدی گلستان‌هاشمی

مقدمه

دنیای امروز که از آن به دنیای سازمانی نیز تعبیر می‌شود دارای دو ویژگی مهم است عبارتند از:

1- پیچیدگی فزاینده؛

2- تغییر و تحول دائمی و شتابان.

هماهنگی و سازگاری سازمان‌ها با محیط پیچیده و متغیر اطراف خود امری حیاتی و اجتناب‌ناپذیر است. شرط ضروری این مهم، تغییر و تحول سازمانی و فناورانه است که از طریق خلاقیت و نوآوری به دست می‌آید. سازمان‌ها برای موفقیت پایدار خود- یعنی موفقیت در حال و

آینده- باید به طور جدی به دو نکته توجه کنند.

1- عملکرد بهینه مستمر؛ که از طریق

خلاقیت‌ها و نوآوری‌های کوتاه‌مدت یا میان‌مدت به دست می‌آید.

2- تغییر بهینه و تحول و دگرگونی؛ که

از طریق خلاقیت‌ها و نوآوری‌های بلندمدت و بزرگ به دست می‌آید. بنابراین خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه عامل همگانی با امروز و همراهی با فرداست.

مهم‌ترین ویژگی‌های سازمان‌های موفق در شرایط محیطی همواره پیچیده و متغیر، عبارتند از:

1- درک و پیش‌بینی تغییر و تحول؛

2- واکنش سریع و همگانی مناسب با تغییر و تحول.

این دو مورد، از ویژگی‌های سازمان‌های خلاق و نوآوراست که در آن فرایندهای خلاقیت و نوآوری نهادینه شده و به‌طور مستمر و فراگیر جریان دارد. خلاقیت و نوآوری تقریباً شامل تمامی جنبه‌های حیات سازمان، سازوکارها، فرایندها، فعالیت‌ها و جنبه‌های خرد و کلان سازمان می‌شود.

خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه موجب رشد، توسعه و بالندگی شده و قابلیت‌ها، امکانات و فرصت‌های جدیدی را برای فعالیت‌ها و برنامه‌های سازمانی و فناورانه، همچنین ارتقای کیفیت و بهبود حیات کاری سازمان فراهم می‌کند. پی‌آمدهای مثبت و سازنده فرایندهای خلاقیت و نوآوری، موجب افزایش انعطاف‌پذیری، ارتقای سطح توانایی‌ها و قابلیت‌های یادگیری سازمان می‌شود.

بنابراین سازمان‌ها نه تنها برای بهتر شدن یا افزایش کیفیت و ارتقا بلکه برای سازگار شدن و ادامه حیات و بقای خود

همواره به خلاقیت‌ها و نوآوری‌های سازمانی و فناورانه به‌مثابه عامل آنتروپی (بی‌نظمی) منفی نیازمندند، چنان‌که در ((فرایند مهندسی مداوم سازمان)) (Continuous Engineering Organization) خلاقیت و نوآوری به‌منزله یکی از مؤلفه‌های اصلی به‌شمار می‌آید.

تعاریف

خلاقیت: عبارت است از فرایند تولید ایده‌های نو و یافتن راه‌های جدید برای حل مسئله.

نوآوری: عبارت است از فرایند اجرای خلاقیت یا به عبارتی تحقق بخشیدن و عملیاتی کردن ایده‌های نو و به‌طور کلی تبدیل خلاقیت به نتیجه عینی. بنابراین خلاقیت، منشأ و پیش‌شرط قطعی نوآوری است.

خلاقیت سازمانی: عبارت است از فرایند تولید ایده‌های نوین سازمانی و یافتن راه‌های جدید حل مسائل سازمان.

نوآوری سازمانی؛ عبارت است از فرایند اجرای خلاقیت سازمانی، یا به عبارتی تحقق بخشیدن و عملیاتی کردن ایده‌ها و طرح‌های نوین سازمانی.

خلاقیت فناورانه؛ عبارت است از فرایند تولید ایده‌ها و طرح‌های نوین فنی و فناورانه و به عبارتی یافتن روش‌های جدید حل مسائل فنی و فناورانه.

نوآوری فناورانه؛ عبارت است از فرایند اجرا و به‌کارگیری عملیاتی کردن خلاقیت‌های فنی و فناورانه و تحقق و عینی کردن آن‌ها.

بنابراین خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه (T.O.C.I) عبارت است از فرایند تولید ایده‌های نوین سازمانی و فناورانه و یافتن راه‌های جدید حل مسائل و فرایند اجرا، به‌کارگیری، عملیاتی کردن و عینیت بخشیدن به آن‌ها. (فناوری خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه، عبارت است از مجموعه راهبردها، نظام‌ها، روش‌ها و فنون لازم برای ایجاد و رشد و توسعه فرایندهای خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه.

انواع خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه

خلاقیت‌ها و نوآوری‌های سازمانی را می‌توان در پنج دسته کلی زیر طبقه‌بندی کرد:

خلاقیت و نوآوری بنیادی؛ عبارت است از فرایند خلاقیت و نوآوری که موجب تغییر و تحول اساسی و بنیادی در سازمان می‌شود.

خلاقیت و نوآوری در فرایند؛ عبارت است از ایجاد خلاقیت و نوآوری در جنبه‌های فرایندی سازمان که نتیجه‌اش بهبود یا تغییر فرایند مراحل و روش عملیات، سازوکار و مواردی از این قبیل است.

خلاقیت و نوآوری در فرآورده (محصول)؛ عبارت است از فرایند خلاقیت و نوآوری که نتیجه‌اش بهبود یا تغییر فرآورده سازمان، یا خلق و تولید محصول جدید است.

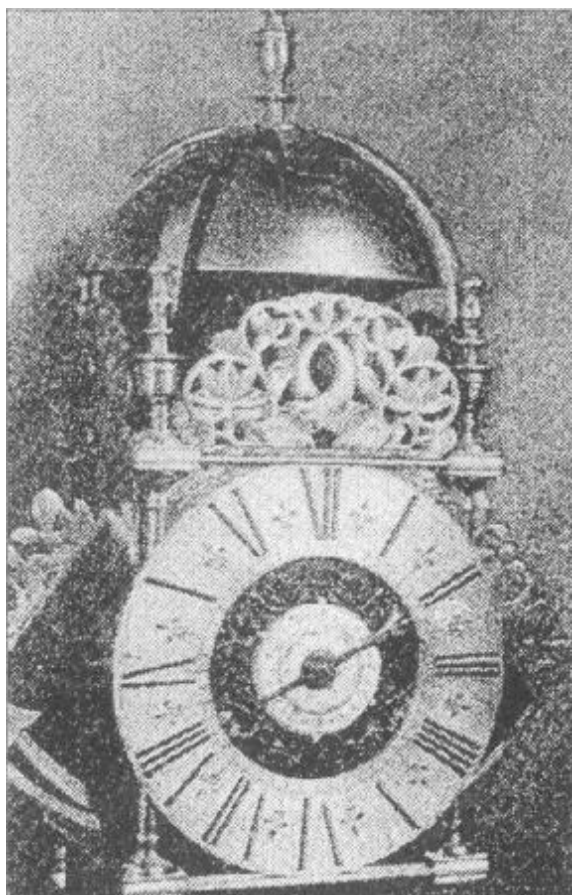
خلاقیت و نوآوری در خدمات، عبارت است از فرایند خلاقیت و نوآوری که در

نتیجه آن بهبود یا تغییری در کیفیت و نوع خدمتی که سازمان عرضه می‌کند، ایجاد می‌شود یا یا خدمت جدیدی خلق و عرضه می‌شود.

خلاقیت و نوآوری در بازاریابی؛ عبارت است از فرایند خلاقیت و نوآوری در راهبردها، الگوها و روش‌های بازاریابی که سازمان برای ارائه تولیدات یا خدمات خود به بازار به‌کار می‌گیرد. در این حالت شیوه‌های بازاریابی بهینه شده یا تغییر می‌کند یا روش‌های نوینی خلق شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. ممکن است انواع دیگری از خلاقیت و نوآوری سازمانی در دیدگاه‌های مختلف وجود داشته باشد.

خلاقیت‌ها و نوآوری‌های فناورانه را می‌توان در دو دسته کلی در نظر گرفت:

1- خلاقیت و نوآوری بنیادی و زیربنایی (بزرگ) که عبارت است از فرایند خلاقیت و نوآوری فناورانه که فناوری جدید خلق می‌کند و می‌تواند جایگزین فناوری پیشین بشود.



2- خلاقیت و نوآوری تکاملی و بهینه‌ساز (کوچک) که عبارت است از فرایند خلاقیت و نوآوری فناورانه که در نتیجه آن فناوری موجود تکمیل شده و بهینه می‌شود.

در یک سازمان باید خلاقیت و نوآوری سازمانی و خلاقیت و نوآوری فناورانه به گونه‌ای هماهنگ همراه با کمیت و کیفیت‌های همساز وجود داشته

باشد. در چنین شرایطی سازمان وضعیتی بهینه دارد و به عنوان سازمان خلاق و نوآورانه شناخته می شود.

برای ارتباط تعاملی خلاقیت و نوآوری سازمانی با خلاقیت و نوآوری فناورانه می توان رابطه آن ها را در یک الگوی ماتریسی نمایش داد.

مدل ماتریسی خلاقیت و نوآوری

سازمانی و فناورانه

کیفیت و بهره برداری بالا (موفقیت ناپایدار) 2	(سازمان خلاق و نوآور) (پیشگام، موفقیت پایدار) 4
عقب افتاده - ناپایدار (متزلزل - سقوط کننده) 1	پیشگامی موقت (موفقیت ناپایدار) 3

زیاد خلاقیت و نوآوری فناورانه (T.C.I) کم

1- چنانچه سازمان از لحاظ خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه در سطح پائینی باشد سازمانی مشکل دار، بحران زده و ناپایدار به شمار می رود که فاقد قابلیت های هماهنگی و سازگاری است و مستعد شکست و حذف شدن.

2- چنانچه سازمان از لحاظ خلاقیت و نوآوری سازمانی در سطح بالایی بوده ولی از نظر خلاقیت و نوآوری فناورانه پایین باشد، هرچند سطح کیفیت و بهره وری بالاست اما به دلیل عدم توان همگامی با تغییرات فناورانه محیطی موفقیت سازمان ناپایدار است.

3- چنانچه برعکس حالت دوم سازمان از لحاظ خلاقیت و نوآوری فناورانه در سطح بالایی باشد ولی از لحاظ خلاقیت و نوآوری سازمانی در سطح پایین، در این حالت هرچند سازمان در محصول یا خدمت خود پیشگام است ولی به دلیل عدم توان همگامی با تغییرات محیطی، این پیشگامی کوتاه مدت و موفقیت آن ناپایدار است.

4- چنانچه سازمان از هر دو جنبه خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه در سطح بالایی باشد، سازمانی خلاق و نوآور است که همواره پیشگام و پیشتاز بوده و موفقیت آن مستمر و پایدار است.

سازمان خلاق و نوآور

سازمان خلاق و نوآور، سازمانی است با ویژگی‌های خاص که فناوری خلاقیت و نوآوری در آن مستقر و جاری بوده و فرایندهای خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه در آن نهادینه شده است و از الگوی شبکه‌های نوآوری⁹ استفاده می‌کند. یک سازمان خلاق و نوآور دارای سه ویژگی است:

- 1- فرایندهای خلاقیت و نوآوری مداوم و مستمر؛
- 2- فرایندهای خلاقیت و نوآوری گسترده و فراگیر؛
- 3- فرایندهای خلاقیت و نوآوری به‌منزله اصلی اساسی و واقعیت اجتماعی سازمان. برای کسب ویژگی‌های فوق، وجود شش عامل اصلی در سازمان ضروری است؛ این عوامل عبارتند از:

1- فلسفه خلاقیت و نوآوری؛ در فلسفه سازمانی سازمان خلاق و نوآوری، اصل خلاقیت و نوآوری به‌منزله اصلی

اساسی با زیربنایی فلسفی و استوار وجود دارد.

2- مدیریت متمرکز به خلاقیت و نوآوری؛ در سازمان خلاق و نوآور، مدیران سازمان اعم از مدیران عالی و مدیران میانی و سطوح سرپرستی، مدیریتی مبتنی بر خلاقیت و نوآوری دارند، در این حالت فرایندهای خلاقیت و نوآوری در مدیریت و مدیریت‌کردن خلاقیت و نوآوری اعمال می‌شود.

3- محیط، فرهنگ و جو هم‌سوی خلاقیت و نوآوری؛ یک سازمان خلاق و نوآور، محیط، فرهنگ و جوی خلاق و نوآور دارد. این عوامل فرایندهای خلاقیت و نوآوری را برمی‌انگیزند، تشویق و ترغیب می‌کنند، انرژی می‌بخشند، هدایت می‌کنند و موجب ارتقای سطح خودآگاهی خلاقیت و انگیزش خلاقیت (دو عامل اصلی از الگوی چهار عاملی خلاقیت) می‌شوند.

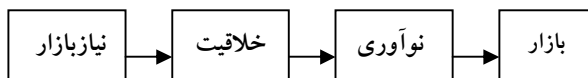
4- ساختار مناسب خلاقیت و نوآوری؛ ساختار سازمان خلاق و نوآور، ساختاری خلاق است؛ یعنی ساختاری

تأمین می‌شود. به عبارتی توان تکنیکی ایجاد محصول یا ارائه خدمات فراهم می‌شود.

فرایندهای خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه را می‌توان در قالب الگوهای مختلفی از جمله سه الگوی کلی زیر بررسی نمود:

1- الگوی کشش بازار (Pull) (Market):

در این الگو نیاز بالقوه به یک فراورده یا یک خدمت در بازار وجود دارد. بنابراین صورت مسئله این است: چگونه می‌توان به این نیاز پاسخ گفت و به عبارتی راه رفع این نیاز چیست؟ فرایند خلاقیت راه‌حل‌ها و پاسخ‌های متعددی را ارائه می‌نماید و با فرایندهای نوآوری راه برتر طی می‌شود.



2- الگوی فشار فناوری (Technology Push):

در این الگو ابتدا فرایند خلاقیت و تولید ایده و طرح‌های نو انجام می‌شود و سپس فرایند نوآوری روی می‌دهد (برای

انعطاف‌ناپذیر، نظام‌مند و چابک که ارتباطات افقی و عمودی سازمان را سهل و روان و شرایط را برای فرایندهای خلاقیت و نوآوری تسهیل و تسریع می‌کنند.

5- اعضای مستعد خلاقیت و نوآوری؛

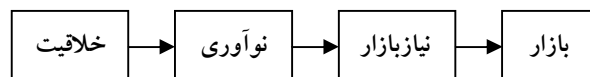
اعضای یک سازمان خلاق و نوآور نسبت به خلاقیت و نوآوری پُرانگیزه و علاقه‌مند بوده و فرایند توان شکوفایی خلاقیت در آن‌ها جریان دارد؛ در نتیجه الگوی فکری آن‌ها الگوی تفکر خلاق همراه با به‌کارگیری شیوه‌های خلاقیت است.

مدل‌های خلاقیت و نوآوری

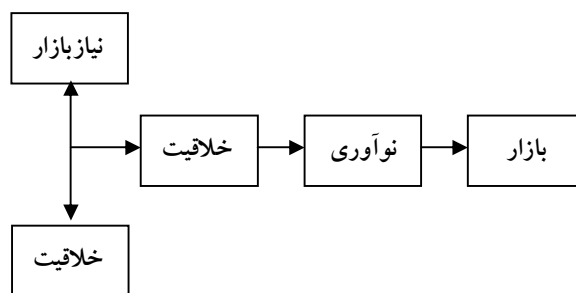
سازمانی و فناورانه

به‌طور کلی یکی از اهداف فرایندهای خلاقیت و نوآوری فناورانه برقراری ارتباط کاربردی میان نیازهای بازار و امکانات و توانمندی‌های فناورانه است. یعنی چنانچه برای هر یک از انواع فراورده‌ها (محصولات) یا انواع خدمات، نیاز بازار وجود داشته باشد، قابلیت‌های فناورانه برای پاسخ‌گویی به این نیاز

مثال حاصل در نتیجه فعالیت‌های تحقیق و توسعه)، آنگاه فرایند بازاریابی برای عرضه و توسعه نوآوری انجام می‌شود.



3- الگوی تلفیقی؛ در این حالت دو الگوی کشش بازار و فشار فناوری به‌طور تلفیقی در نظر گرفته شده و مزایای هر دو مدل لحاظ می‌شود. هم به نیازهای بازار و هم به خلاقیت‌ها به‌طور همزمان توجه می‌شود و در نتیجه وضعیت متعادل و بهینه‌ای برای خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه به‌وجود می‌آید.



نظریه‌های خلاقیت و نوآوری

سازمانی و فناورانه

یکی از جامع‌ترین نظریه‌ها برای خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه نظریه

سیستم اجتماعی فنی (Sociotechnical System Theory) است. مبانی اولیه این نظریه را مؤسسه تحقیقاتی تاویستاک عرضه کرده و هالدمن، فرانسیس و پسمور (Haldman, Francis and Passmore) از پیشگامان آن هستند.

این نظریه یک چارچوب نظری جامع برای تجزیه و تحلیل رابطه بین خلاقیت و نوآوری سازمانی (O.C.I) و خلاقیت و نوآوری فناورانه (T.C.I) فراهم می‌کند و به‌مثابه ابزار مناسبی برای تحلیل فرایند مدیریت تغییر، به‌منزله یک فرایند یادگیری سازمانی، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

همچنین نظریه نظام اجتماعی فنی (ST.ST) مبانی نظری مناسبی برای طراحی دوباره سازمان‌ها به‌مثابه فرایند توسعه سازمان با فرایندهای یادگیری عرضه می‌کند.

در این نظریه سازمان‌ها به‌منزله سیستم باز در نظر گرفته می‌شوند. یعنی با محیط رابطه متقابل و تعاملی پویا دارند و فرایند تولید تحت یک الگوی تغییرات

اجتماعی - اقتصادی بین سازمان و محیط انجام می‌شود. رشد و توسعه اقتصادی، فناوریانه و اجتماعی وضعیت پیچیده‌ای ایجاد می‌کند و تعاملات بین سازمان و بازار و عوامل محیطی در یک حالت معامله‌گرانه انجام می‌شود.

محیط سازمان‌ها همواره پیچیده‌تر می‌شود و تغییر و تحولات با شتاب فزاینده‌ای رخ می‌دهند. در نتیجه سازمان‌ها برای سازگاری و همگامی ناگزیر به سمت انعطاف‌پذیری و خلاقیت و نوآوری بیش‌تر روی می‌آورند. بنابر نظریه نظام اجتماعی فنی (ST.ST) هر سازمان از دو نظام اجتماعی و فناوریانه تشکیل شده است. به عبارتی نظام سازمان شامل دو خرده نظام اجتماعی و فناوریانه است. نظام اجتماعی عبارت است از منابع انسانی سازمان که در یک مجموعه سازمانی و در قالب یک نظام اجتماعی با یکدیگر کار می‌کنند. این نظام اجتماعی، نظام فناوریانه را که شامل نظام‌های اطلاعاتی و ابزارها و فنون (فناوری سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) است

به‌کار می‌گیرد تا یک محصول یا خدمت، که برای محیط ارزشمند باشد، تولید و عرضه کند (Trist, Pasmore 1988;) (1982)

این دو نظام اجتماعی و فناوریانه همواره با یکدیگر در ارتباط متقابل و متعادل هستند و به سوی تعادلی پویا در رابطه محیط - سازمان پیش می‌روند. تغییر در یک جنبه نظام به‌طور مستقیم بر رابطه‌اش با نظام دیگر تأثیر می‌گذارد. توانایی هر یک از این دو نظام برای تطابق و سازگاری، بیانگر این نکته مهم است که سازمان همواره برای هماهنگی با تغییرات محیطی شرایطی انعطاف‌پذیر ایجاد می‌کند.

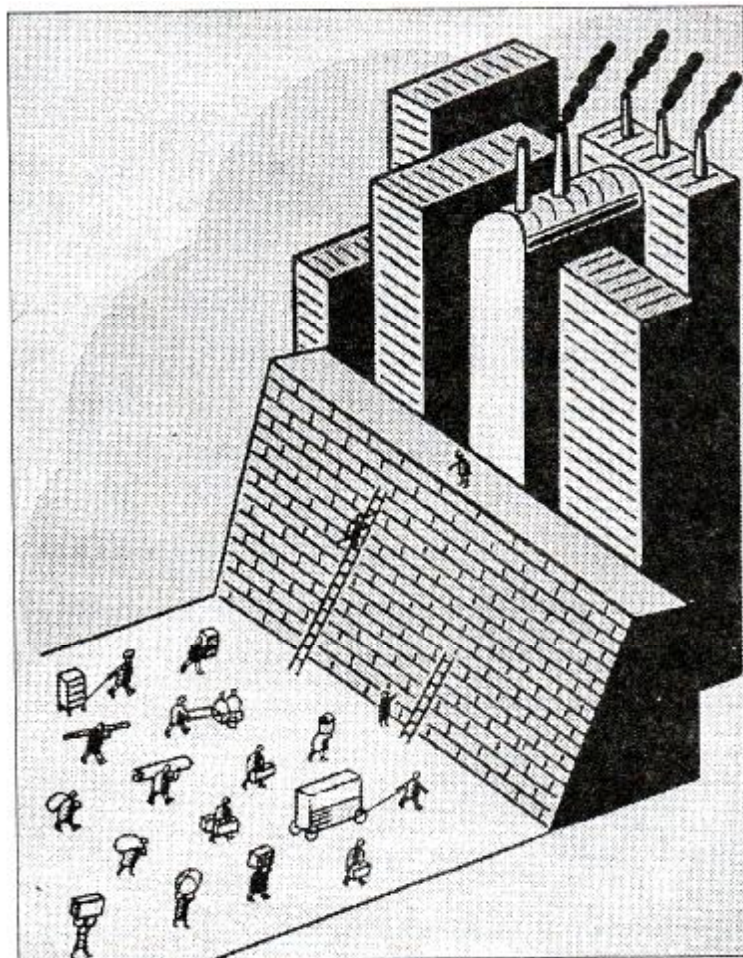
نظریه نظام اجتماعی فنی، چارچوب نظری مفیدی برای ارزشیابی مفاهیم وسیع نظام فناوری اطلاعات فراهم می‌کند. (Shanic & Sena, 1994) تطابق و سازگاری میان نظام‌های اجتماعی و فنی حاکی از آن است که فناوری‌های اطلاعاتی جدید در ایجاد رابطه مطلوب و

درک نیازها و خواسته‌های مشتریان سازمان مؤثر بوده‌اند.

این تطابق و سازگاری بین نظام اجتماعی و فنی ایجاب می‌کند یک تعادل بین فن‌آوری‌های اطلاعاتی جدید با نظام اجتماعی باری هماهنگ کردن نیازهای فن‌آوری اطلاعاتی جدید وجود داشته- باشد (Clark&Staunton,1989).

ورود فن‌آوری اطلاعاتی جدید در سازمان

فرایند توسعه نظرات جدید و ایده‌های خلاق را درباره فرایندهای اجتماعی و فنی برمی‌انگیزد که با راهبردها و فرایندهای بازرگانی مرتبط است. این دیدگاه با فلسفه جبر فن‌آوری مغایر است. براساس این فلسفه، فن‌آوری تعیین‌کننده نظام اجتماعی است و گزینه‌های سازمانی نمی‌توانند نقش تعیین‌کننده‌ای در چگونگی رابطه نظام‌های اجتماعی و فن‌آوری داشته



باشند. (Turnery Lawrence, 1965) به عقیده سوان و کلارک بیان می‌دارند که فرایندهای شناختی و تصمیم‌سازی در فرایند خلاقیت و نوآوری و گزینه‌هایی که ایجاد می‌کنند، حائز اهمیت‌اند (Swan & Clark, 1992). پرسش عمده در این خصوص این است که پارادایم (الگو) حیات سازمانی چگونه فرایند تصمیم‌سازی در خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ویک می‌گوید: افراد فناوری و سازمان را مطابق با ادراکات و چارچوب‌های استدلالی خود طراحی می‌کنند (Weick, 1990). توسط چایلد و لاوریدج (Chaid & Loveridge) نیز این نظریه را عرضه کرده‌اند. سوان و کلارک (1992) اظهار می‌کنند هنگامی که اعضای سازمان دانش کمی درباره مسائل سازمانی و فناورانه داشته باشند و نظراتشان درباره نوآوری‌ها مخالف باشد، مشکلاتی به وجود می‌آید. بنابراین دانش و شناخت درباره فرایند نوآوری حائز اهمیت فراوانی است. دانش سازمانی

همانند دانش فناورانه برای تصمیم‌گیری درباره خلاقیت و نوآوری‌های فناوری ضروری است.

الگوی تفکر نظام اجتماعی فنی، امکان به وجود آمدن نوعی یکپارچگی بین نظریه روابط معامله‌گرانه (سازمان‌ها به عنوان نظام‌های باز)، نظریه‌های نوآوری سازمانی و فناورانه (سازمان‌ها به منزله نظام‌های اجتماعی فنی) و نظریه‌های طراحی تغییر و توسعه سازمانی (سازمان‌ها به منزله نظام‌های یادگیرنده و تکاملی) را به وجود می‌آورد و به نقش فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر نظام اجتماعی و فناورانه نیز می‌پردازد.

فناوری اطلاعات فرصت‌هایی را برای تغییرات بنیادی در سیستم اجتماعی ایجاد می‌کند. هنگامی می‌توان بر سنت‌گرایی سازمانی غالب شد که مدیران و سایر اعضای سازمان به‌طور هوشمندانه فرصت‌هایی برای ایجاد شرایط بهینه ساختن نظام‌های اجتماعی و فناورانه فراهم آورند. فناوری اطلاعات درباره فرایندهای تجاری و دگرگونی در ساختار،

فرهنگ، سبک رهبری و گروه‌ها و افراد را تسهیل نماید و به این ترتیب در کیفیت زندگی کاری نقش مؤثری دارد. نظریه نظام اجتماعی فنی بر قابلیت‌ها و ظرفیت‌های خود یادگیری سازمان‌ها به‌منزله موتور پیشرفت مستمر تأکید می‌کند.

• خلاقیت عبارت است از فرایند

تولید ایده‌های نو و یافتن راه‌های

جدید برای حل مسئله.

• خلاقیت و نوآوری‌های سازمانی

در 5 دسته بنیادی، فرایند، فرآورده

(محصول)، خدمات و بازاریابی

طبقه‌بندی می‌شود.

نظریه نظام اجتماعی فنی که سازمان‌ها را به‌مثابه سیستم‌های باز در نظر می‌گیرد به محیط و تقاضای بازار توجه می‌کند. اهمیت محیط و تقاضای بازار در کار سازمان و استمرار آن است که یک راهبرد بازرگانی فعال را توسعه

داده و سازمانی انعطاف‌پذیر و خلاق و نوآور می‌پروراند. بنابراین عواملی نظیر کاهش قیمت تمام شده یا رضایت مشتری عوامل اصلی نیستند بلکه پیچیدگی محیط، نوآوری‌های فناورانه و تقاضای بازار نیروهای قدرتمندی هستند که بر الگوی کلاسیک و سنت‌گرای سازمانی غلبه می‌کنند و سازمان را به سوی کار گروهی و انعطاف‌پذیری و خلاقیت و نوآوری با یادگیری اصول خودسازماندهی سوق می‌دهند.

نظریه‌های تغییر، بر مبنای گروه، فرایندهای یادگیری و تغییر روشمند ایجاد شده‌اند (Argyris, 1990; Beckhard, 1990; Beer & Walton 1987) بر اساس نظریه‌های تغییر اجتماعی فنی، طراحی سازمان‌ها بر اساس این ترکیب خیلی مهجور و دور از ذهن است و خلاقیت و نوآوری فقط هنگامی متحقق می‌شود که همه اعضای سازمان در شکل‌دهی موقعیت کاری خود نقش داشته باشند و بتوانند در طی فرایند تغییر، فرایند یادگیری را تجربه کنند. بونسترا و

ونیک (Boonstra & Vink,1996)

معتقدند که فرایندهای خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه و غلبه بر سنت‌گرایی سازمانی و هدایت فرایند تغییر، نیازمند چارچوبی نظری برای فهم روابط بین راهبرد، فناوری و سازمان است. نظریه جدید نظام اجتماعی فنی چنین چارچوبی را ایجاد می‌کند. این نظریه برای طراحی دوباره سازمان‌ها و همچنین توسعه آنها به وسیله فرایندهای یادگیری یک بنیان نظری فراهم می‌کند؛ اگرچه توسعه بیش تر نظریه نظام اجتماعی فنی مورد نیاز است، به ویژه در زمینه‌های توسعه راهبردی و موارد مرتبط با موانع تغییر و تأثیرات ایجاد شونده در طی فرایند تغییر.

● مدیریت از بالا به پایین و ارتباطات افقی کم از موانع ساختاری رسمی خلاقیت و نوآوری سازمانی است.

موانع خلاقیت و نوآوری سازمانی

و فناورانه

موانع خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه به ندرت به نظام فنی (فناورانه) مربوط می‌شوند، بلکه این موانع و عوامل سنت‌گرایی سازمانی در نظام اجتماعی قرار دارند.

طبق شواهد پژوهشی در نظام اجتماعی به طور کلی شش مانع برای خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه وجود دارد که عبارتند از:

- 1- هنجارها و ارزش‌های محدودکننده توانایی‌های افراد برای تغییر و خلاقیت و نوآوری (موانع محیطی و فرهنگی)؛
- 2- وجود بخش‌بندی طلب و افتراق در کار و گروه‌های کاری درون عملکردی ناچیز (موانع ساختاری-وظیفه‌ای)؛
- 3- مدیریت بالا به پایین و ارتباطات افقی کم (موانع ساختاری رسمی)؛
- 4- مهارت‌های مدیریتی ناکافی (موانع مدیریتی)؛
- 5- وجود آرایه‌های خاص قدرت (موانع ساختاری غیررسمی)؛

6- فرایند رسمی و خطی تصمیم‌گیری
برای نوآوری (موانع راهبردی).

8- استقرار و توسعه نظام‌های خلاقیت
و نوآوری سازمانی.

عوامل مؤثر بر خلاقیت و نوآوری سازمانی و فناورانه

عوامل متعددی از جمله موارد زیر بر
فرایندهای خلاقیت و نوآوری سازمانی و
فناورانه تأثیر می‌گذارند:

1- رشد و توسعه فرایندهای یادگیری؛

2- رشد و توسعه فرایندهای مشارکت؛

3- مدیریت تخصصی نوآوری؛

4- تشکیل هسته‌های خلاقیت و

نوآوری؛

5- آموزش خلاقیت و نوآوری؛

6- توسعه فعالیت‌های خودطراحی و

خودمدیریتی؛

7- تقویت نظام‌های حمایتی و تشویقی؛

منابع

- سلطانی تیرانی، فلورا. (1378). نهادی کردن
نوآوری در سازمان، ناشر: رسا، تهران.

- مشبکی، اصغر. تیمورنژاد، کاوه. (1378).

رویکرد راهبردی و عملیاتی به مدیریت تحول

سازمانی، مدیریت نوآوری و طراحی، ناشر:

هیئت. تهران.

- Boonstra, Jaap.J, 8 Nink, Maurits.J.
Technological and Organizational
Innovation; A Dilemma of Fundamental
Change and participation. In European
Journal of work and organizational
psychology. 1996, 5 (3). 351-375.

Richards, Tudor. Creativity Problem
Solving at work NY, 1988.

- Henry, Jane. Walker, David.
Managing Innovation. Sag Publications.
1992.

اهمیت

خلافت

در

توسعه

دکتر حسن قاسم‌زاده

ابداعی و نوآورانه که دارای محتوای فناوری هرچه پیشرفته‌تر برای رقابت در بازارهای داخلی، منطقه‌ای و جهانی باشند، به ضرورتی اجتناب‌ناپذیر تبدیل شده است. برای پیشبرد توسعه، پیش از

از آن‌جا که مزیت نسبی کشورهای جهان سوم در دو زمین Z موادخام- به دلیل پیشرفت فناوری مواد- و کارگر ارزان- به دلیل خودکارشدگی (اتوماسیون) ارزش خود را از دست داده‌اند، توسعه فناوری و به تبع آن تولید محصولات و خدمات

هرچیز پیش‌نیازهایی بدین شرح لازم است:

1- تدوین برنامه توسعه فناوری همزمان با تدوین برنامه توسعه اقتصادی - اجتماعی و اجرای هر دو برنامه به‌طور موازی، سازمان‌هاست.

2- عزم راسخ ملی برای توسعه برپایه فناوری به‌گونه‌ای که در بند 1 آمده است.

اگرچه وارد شدن در جزئیات این مقوله خارج از بحث ماست، ولی این راهی است که کشورهای در حال توسعه جهان که بسیاری از آنها به مرحله کشورهای تازه صنعتی شده ارتقا یافته‌اند، برای پیشرفت پیموده‌اند و مأخذ زیادی وجود دارد که مسیری را که این کشورها طی کرده‌اند مستند و راه را برای حرکت دیرآغازگران روشن کرده است. و اما درباره نقش خلاقیت در توسعه، بدیهی است که برای رقابت در بازار - به‌ویژه بازارهای منطقه‌ای و جهانی که امروز برای همه کشورهای ضروری بلکه حیاتی است - لازم است محصولات و خدمات بدیع و منحصر به فردی تولید شود و این

مستلزم خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی است.

نقش این سه عامل مهم - که برای پیشبرد توسعه ضروری‌اند - بدین ترتیب می‌توان خلاصه کرد: خلاقیت یک توانایی فردی است که می‌تواند یک اختراع یا ایده‌ای بکر توسط فرد خلاق منجر شود. نوآوری فرایند پیچیده‌ای است که این اختراع یا ایده را به محصول یا خدمتی که قابل عرضه به بازار است تبدیل می‌کند. کارآفرینی ویژگی فردی است که با عزمی راسخ و با وجود موانع بسیار در رساندن یک محصول به بازار فرایند نوآوری را که لازمه این امر است، با موفقیت، هدایت می‌کند.

● موانع فردی خلاقیت عبارتند از:
موانع تاریخی، زیستی (بیولوژیک)،
فیزیکی، روانی و اجتماعی.

درخصوص خلاقیت، نوآوری، و کارآفرینی مأخذ زیادی وجود دارد و پژوهش و توسعه درباره جنبه‌های

مختلف هریک ادامه دارد که در اینجا جهت اجتناب از اطالۀ کلام به شرح مختصر بالا اکتفا می‌شود. شایان ذکر است که یکی از مهم‌ترین عوامل پیشرفت همه‌جانبۀ جوامع تسهیل و ترغیب بروز خلاقیت‌های افراد آن است. در حقیقت به دلیل تغییرات پرشتاب و شگفت‌انگیز این عصر و کشف سریع علوم و فناوری‌های جدید و انباشت حجم عظیمی از اطلاعات، یادگیری و تفکر خلاق نه صرفاً یک نیاز یا حتی یک ضرورت بلکه امری حیاتی است. با توجه به شرح مختصر نقش کارآفرینان در توسعه، سیاست‌گذاری برای ترویج کارآفرینی، به‌نحوی که افراد ترقی‌خواه جامعه را به‌سوی سازندگی، از طریق ایجاد بنگاه‌های اقتصادی و صنعتی سوق دهد امری ضروری است.

و اما درباره‌ی نوآوری، باید گفت که امروز نوآوری‌های فناورانه یک لازمة توسعه است و پیشرفت در این زمینه مستلزم کسب مهارت‌های مدیریتی در زمینه‌های توسعه‌ی فناوری، پژوهش و

توسعه، و تجاری‌کردن نتایج پژوهش‌هاست.

لازم به ذکر است که اگرچه خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی هر سه برای توسعه ضروری‌اند ولی ترویج و گسترش هر سه وظیفه کل جامعه است نه یک سازمان یا حتی یک وزارتخانه به‌تنهایی است. از این‌رو واقع‌بینی اقتضا می‌کند که یک سازمان، یک کنفرانس، یک کتاب و...، صرفاً بر یکی از سه موضوع تأکید ورزد. از آن‌جا که کارآفرینی مستلزم نوع ویژه‌ای از خلاقیت است و همچنین در تمامی مراحل نوآوری، از ایجاد ایده‌ی اولیه - برای مثال یک اختراع - تا تأمین مالی، بازاریابی و فروش، همه مستلزم خلاقیت است، لذا هدف قرار دادن خلاقیت فردی امری واقع‌بینانه‌تر از واردشدن در تمامی جزئیات نوآوری و کارآفرینی است.

راهکارهای توسعه‌ی خلاقیت

برای رسیدن به توسعه‌ی خلاقیت نخست هدف یا هدف‌های نهایی خلاقیت را مورد

توجه قرار می‌دهیم. ایده‌آل آن برای رسیدن به این مهم باید برای رسیدن به این فهم که خلاقیت در تمام سطوح تحصیلی مدنظر باشد، بدین ترتیب که زمینه خلاقیت در نظام آموزشی کشور از چنان جایگاهی برخوردار باشد که این نظام بر دانش گسترده مسلط و با محافل علمی جهان مرتبط باشد تا بتواند با استفاده از دانش و تجارب جهانی به نحوی خوداتکا برای ترویج خلاقیت در همه سطوح تحصیلی برنامه‌ریزی کند. هدف نهایی آموزش باید جایگزینی یادگیری و تفکر خلاق باشد به جای یادگیری سنتی که بر پایه محفوظات است و لازمه این امر نه تنها آموزش تکنیک‌ها باشد. آشنایی سازمان‌ها در تمامی حوزه‌ها با روند تغییرات جهانی و شناخت ماهیت تغییرات این عصر و لزوم تغییر جهان‌بینی از جهان‌بینی‌ای که بیش از ده‌هزار سال است بر اقتصاد و روابط انسانی حاکم بوده است به جهان‌بینی خلاق حاکم بر اقتصاد و فناوری و همچنین بر روابط و رفتارهای انسانی امروز، ضروری است.

از آن‌جا که تا حاکم شدن جهان‌بینی خلاق فاصله زمانی زیادی وجود دارد، در حوزه‌های ذکر شده باید شرایط لازم برای بروز خلاقیت افراد به وجود آید تا با بهره‌گیری از آن بتوان از نظر اقتصادی و فناوری کشور را برای رقابت در بازارهای جهانی آماده ساخت. برای نیل به این هدف‌ها در جامعه، عزم ملی با مشخص کردن نوعی چشم‌انداز بدیع ولی واقع‌بینانه و کارشناسی شده ضروری است. در صورت وجود چنین عزمی، راه‌های نیل به این چشم‌انداز کاملاً شناخته شده است و صرفاً کافی است با بومی کردن تجارب جهانی در جهت نیل به آن‌ها حرکت کرد. بدیهی است به همان ترتیب که درخصوص اهمیت خلاقیت در توسعه ذکر شد، در این مورد نیز نظام‌بخشی سازمان‌ها پیش‌نیاز اصلی توسعه خلاقیت است و تا هنگامی که سازمان‌ها انسجام و نظام‌مندی لازم را نیافته‌اند، هرگونه حرکت در جهت ترویج و توسعه خلاقیت بی‌اثر خواهد بود.

به هر حال از آنجا که نمی‌توان و نباید تا نظام‌مندی لازم در سازمان‌های مربوط منتظر ماند و به اصطلاح دست روی دست گذاشت، در این‌جا پیشنهادهای زیر در خصوص آموزش و نیز صنعت، اقتصاد، دولت و ... عرضه شود:

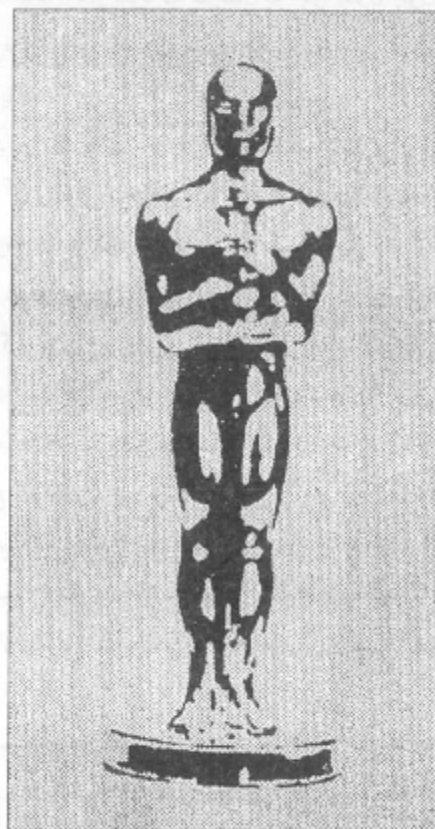
پذیرای خلاقیت‌کاری امری است بس عظیم و تقریباً در تمامی جوامع موانع خلاقیت، چنان‌که از ضرب‌المثل‌های ملل می‌توان نتیجه گرفت، وجود دارد. در کشور ما «خواهی نشوی رسوا هم‌رنگ جماعت شو» یا «زبان سرخ سر سبز می‌دهد برباد» از جمله این ضرب‌المثل‌ها هستند. به ضرب‌المثل‌های امریکایی در این مورد توجه کنید: «اگر نمی‌توان آن‌ها را شکست دهی به آن‌ها ملحق شو!» یا «قایق را بجنبان» و نیز «موج ایجاد مکن».

موانع فردی

موانع فردی خلاقیت به اختصار عبارت است از:

موانع تاریخی

افلاطون معتقد بود تاریخ تکرار می‌شود یعنی بشر اختیاری از خود ندارد. همچنین اعتقاد به سرنوشت که ریشه در بسیاری از فرهنگ‌ها و دین‌ها دارد از دیگر موانع تاریخی به‌شمار می‌رود. در این دوران از تاریخ بشر نیز که به علت پیشرفت‌های



حیرت‌انگیز علم و فناوری افراد عادی احساس می‌کنند کنترلی بر زندگی خود ندارند، در زمرهٔ موانع تاریخی است.

موانع زیستی (بیولوژیک)

با وجود دستاوردهای خلاق بسیاری که در نتیجهٔ استفاده از روش‌های خلاقیت و حل خلاق مسائل حاصل شده است، هنوز بسیاری - از جمله برخی از دانشمندان، بر این باورند که خلاقیت موروثی است، ولی اگرچه ژن‌ها در خلاقیت نقش مؤثری دارند، لیکن اکنون به‌نحوی غیرقابل انکار شده است که خلاقیت را می‌توان به‌نحو بارزی تقویت کرد.

موانع فیزیولوژیک

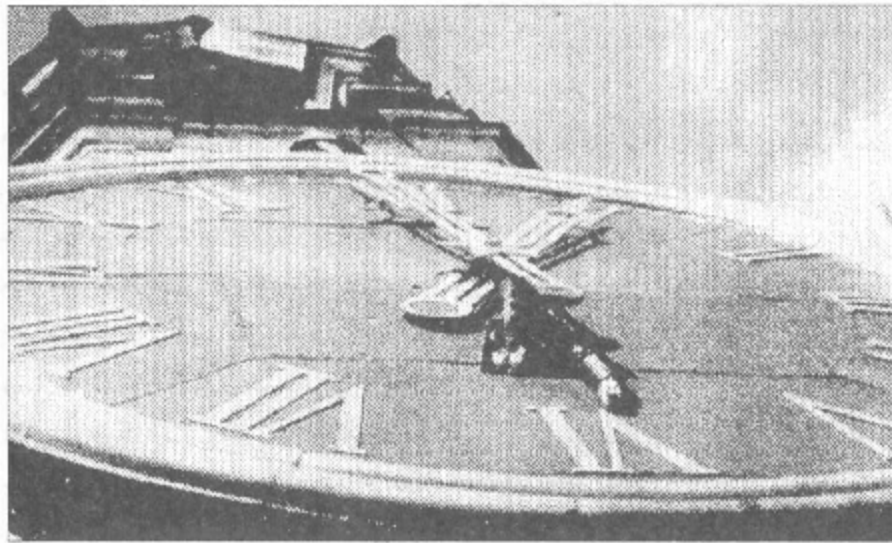
بدیهی است آسیب‌مغزی - از طریق بیماری، تصادف و ... - منجر به اختلال در تفکر، از جمله تفکر خلاق می‌شود. همچنین معلولیت‌های جسمی ممکن است بعضی از انواع خلاقیت را زایل کند.

اگرچه، برای نمونه جان‌میلتون (شاعر انگلیسی) نابینا و بتھون ناشنوا بودند.

موانع روانی

به‌طور خلاصه موانع روانی عبارتند از: عادات، رفتار کسب شده یا شرطی شدن (Conditioning) تلاش برای تأمین رضایت و انتظارهای (غالباً خیالی) دیگران، فرض وجود محدودیت‌ها یا محدودیت‌های تحمیل شده از سوی خودمان، نداشتن انعطاف یا ترس از شکست، یا ترس از خطرپذیری، دنباله‌روی، نگرانی از متفاوت بودن، ترس از تمسخر، قبول سلطه یا الگوهای رفتاری تعیین شده توسط دیگران، راحت‌طلبی، خرافات، پذیرش سرنوشت و موقعیت خود به شکلی که هست.

برخی از این موانع با یکدیگر مرتبط‌اند و همین امر به شناسایی بهتر کمک می‌کند که موانع خود را بهتر بشناسیم.



موانع اجتماعی

بدیهی است که محیط اجتماعی در خلاقیت افراد جامعه بسیار مؤثر است. به طور کلی جامعه به این دلیل سازمان یافته است که افراد خود حمایت کند و تشکیلات سازمانی جامعه خود به موجودیتی تبدیل شود که جنبه انسانی خود را از دست داده و در نتیجه افراد احساس بی اهمیتی و بی اختیاری می کنند.

برخورد موانع سازمانی

از مهم ترین موانع سازمانی، دیدگاه مدیریت سنتی است که براساس این

انحراف از سنتها و قوانین تدوین

شده یا تلویحی و نانوشته، در جامعه یک کشور، یک اقلیت در یک کشور یا اتحادیه از هر نوع، ممکن است با توییح و مجازات روبه رو شود. از این رو بروز خلاقیت با اشکال مواجه می شود. در این صورت افراد یا هم رنگ جماعت می شوند یا برای آن که پذیرفته شوند از ابراز عقیده خودداری می کنند.

دیدگاه که دستور از مافوق بدون چون و چرا لازم الاجراست و تخطی از آن موجب مغضوب واقع شدن. این دیدگاه باعث می شود که کارکنان به اجرا بدون

چون وچرای آن چه مورد نظر مدیریت است، انگیزه‌ای برای اعمال خلاقیت نداشته باشند.

باید در نظر داشت که فرایند خلاقیت مستلزم آزمایش است که طی آن راه‌های مختلفی باید آزمایش شود که البته نتایج همه آن‌ها موفقیت‌آمیز نخواهد بود و سرانجام از بین این آزمایش‌های متعدد فقط یکی یا تعداد معدودی موفقیت‌آمیز خواهد بود و حتی اگر این آزمایش‌ها موفقیت‌آمیز نباشد تجاربی به دست خواهد آمد که دست‌کم به‌طور بالقوه بسیار باارزش خواهد بود. چنان‌که در این مورد از ادیسون، هنگامی که در شرف اختراع گرامافون بود پرسیدند که چرا پس از 25000 آزمایش موفق نشده و شاید به علت کهنسالی خلاقیت او روبه زوال رفته است، پاسخ داد، «شما متوجه نیستید، من اکنون 25000 راه را که از طریق آن‌ها نمی‌توان گرامافون را اختراع کرد، کشف کرده‌ام.»

ضمناً باید در نظر داشت از آن‌جا که در فرایند آزمایشگری خلاقیت، شکست‌ها

امری قطعی است و تا به دست آوردن نتایج موفقیت‌آمیز نباید و نمی‌توان نتیجه خلاقیت را در امور اصلی و جاافتاده یک مؤسسه اجرا و ادغام کرد. بلکه فقط پس از حصول اطمینان از موفقیت نتیجه می‌توان به ادغام آن در فعالیت اصلی مؤسسه مبادرت نمود. تصور کنید پزشک جراحی بخواهد در اتاق عمل ایده جدیدی را که صددرصد از موفقیت آن اطمینان حاصل نشده است آزمایش کند یا خلبانی هنگام پرواز چنین کند. بدیهی است که کار به قیمت جان عده‌ای تمام می‌شود. در موارد دیگر - برای مثال در یک کارخانه تولیدی اگر این کار خطر جانی نداشته باشد - که احتمال آن هم زیاد است - مسلماً زیان‌های بسیار و شاید جبران‌ناپذیری به همراه خواهد داشت بنابراین باید اذعان داشت که برای نمونه در یک سازمان تولیدی یا عرضه‌کننده یک خدمت، هر یک از کارکنان وظایف مشخصی دارند که در محدوده آن امکان بسیار کمی برای اعمال خلاقیت وجود دارد. در چنین شرایطی اجرای کارها برطبق ضابطه‌ها و نظام‌های

تعیین شده لازم است و نادیده گرفتن آن‌ها، و تلاش برای تدبیر و اجرای ضابطه‌ها و نظام‌هایی جدید در نظام تولید یا عرضه خدمت اختلال ایجاد خواهد کرد.

آنچه لازم است ایجاد شرایط مناسب در سازمان برای تدبیر ایده‌های جدید در خارج از فعالیت اصلی سازمان است. در آن صورت، یکی از عوامل مهم برای ایجاد شرایط مناسب برای بروز خلاقیت کارکنان در یک سازمان، تشویق کارکنان خلاق به تدبیر و سرانجام اجرای ایده یا ایده‌های بدست آمده، حتی در مواردی است که تلاش‌های آن‌ها برای اعمال خلاقیت با شکست روبه‌رو می‌شود. چه بسا سازمان‌ها افرادی که صرفاً به امور روزمره جاری اکتفا کرده هیچ‌گونه تلاشی برای انحراف از آن نمی‌کنند و برای این ((وظیفه‌شناسی)) پاداش‌های قابل توجهی دریافت کنند. درحالی‌که کارکنان مبتکر نه تنها تأیید نمی‌شوند بلکه اگر تلاش خلاق آن‌ها در اولین مراحل با عدم موفقیت مواجه شود، احتمال از دست دادن شغل‌شان بسیار زیاد خواهد بود.

بنابراین، سازمانی که از اهمیت خلاقیت آگاه است و قصد ترویج مؤثر آن را دارد، باید فرصت‌هایی برای کارکنان خود جهت تدبیر ایده‌های خلاق در کنار کارهای عادی فراهم کند و با توجه به این‌که عدم موفقیت، بخش جدایی‌ناپذیر کار خلاق است، تلاش صادقانه در جهت خلاقیت را حتی در صورت عدم موفقیت، تشویق نماید. بدیهی است که نظارت بر کارهای خلاق برای هدفمند کردن آن اجتناب‌ناپذیر است. نظارت می‌تواند به صورت تشکیل کمیته‌های خلاقیت، بخشی از امور پژوهش و توسعه، بخشی از نظام پیشنهادات سازمان یا شکل‌های متعدد دیگر باشد.

● تدوین برنامه توسعه فناوری همزمان با تدوین برنامه توسعه اقتصادی-اجتماعی و اجرای هر دو برنامه به‌طور موازی ضروری است.

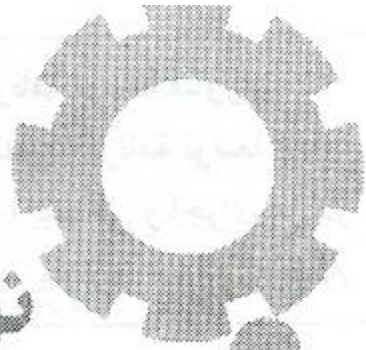
در این مختصر هدف، بحث جامع سازمان خلاق و به طریق اولی خلاقیت

سازمانی نیست بلکه صرفاً اشاره به چند نکته است که می‌توان در طرز تفکر سنتی مدیریت تغییرات مختصری ایجاد و همچنین یادآوری برخی از موانع توسعه در کشور است. بدیهی است بحث جامع در مورد ایجاد شرایط مناسب برای بروز

خلاقیت کارکنان یک سازمان موضوعی بسیار پیچیده و بسیار فراتر از این مختصر است. به هر حال، امید است این مختصر آغازی برای بحث تفصیلی مورد نیاز جامعه باشد.

فناورانه نوآوری

در شرکت‌های کوچک و کشورهای در حال توسعه



آیا شرکت‌های کوچک می‌توانند با تأکید بر نوآوری، جایگاه مناسبی در بازارهای جهانی برای خود بیابند؟

نویسنده: مرضیه فخرایی - علی اصغر صادق پور

چکیده

نوآوری‌های فناورانه عمدتاً از اجرای طرح‌های گسترده و پرهزینه تحقیقاتی ناشی می‌شوند و شرکت‌های کوچک به دلیل نداشتن سرمایه و امکانات لازم برای ابداع فناوری‌های نو، برای حضور در بازارهای پر رقابت جهانی با مشکلات جدی

مواجه‌اند. در کشورهای در حال توسعه، عدم وجود بستر یا زیرساخت‌های فناورانه لازم، این مشکلات را دوچندان کرده است. در این مقاله ضمن تعریف نوآوری فناورانه و برخی مسائل مرتبط به آن، با مثالی واقعی مؤید آن است که شرکت‌های کوچک نیز می‌توانند با تأکید بر برخی از

موضوعات کلیدی، تشخیص به موقع نیازهای بازار و انتخاب راهکارهای مناسب، سهمی در رقابت مبتنی بر فناوری پیشرفته داشته باشند و در بازارهای جهانی جایگاه مناسبی برای خود بیابند. همچنین برخی از مشکلاتی را که شرکت‌های کوچک در رابطه با کسب فناوری دارند، بررسی کرده و ویژگی‌های مثبتی را که موجب موفقیت این شرکت‌ها می‌شوند، بیان می‌کند.

مقدمه

در عصر حاضر که عصر جنبش و پویایی است، فناوری عاملی مهم و حیاتی رشد و بقای سازمان‌های تجاری و صنعتی جهان به‌شمار می‌رود و نوآوری فناوریانه، عاملی تعیین کننده در تدوین سیاست‌ها و راهبردهای سازمانی و ابزاری مهم برای دستیابی به موقعیت برتر در رقابت‌های جهانی است.

تأکید بر روحیه نوجویی و نوآوری، مهم‌ترین عامل موفقیت و تعالی در شرکت‌های کوچک است.

اگرچه نوآوری فناوریانه اصولاً پرهزینه و پرمخاطره است، اما سازمان‌هایی که درصد نوآوری باشند، دیر یا زود به دلیل اشباع بازار و نیاز به محصولات جدید، در صحنه رقابت‌های تجاری با مشکلات جدی روبه‌رو می‌شوند. به عبارتی، دوام و پیشرفت یک سازمان یا یک شرکت، به میزان دستیابی آن به فناوری و محصولات جدید وابسته است.

طرح‌های ((تحقیق و توسعه)) در نوآوری‌های فناوریانه نقشی مؤثر و حیاتی دارند و شرکت‌های کوچکی که فاقد امکانات و سرمایه لازم برای اجرای این طرح‌ها هستند، در راه ((نوآوری)) با معضلاتی جدی روبه‌رو خواهند شد. با وجود این، برخی از تحقیقات حاکی از آن است که مهم‌ترین اختراعات و ابداعات قرن بیستم را همین شرکت‌های کوچک و متوسط انجام داده‌اند و وجود برخی از ویژگی‌های مثبت این شرکت‌ها موجب شده که سهم مؤثری در ((نوآوری‌های فناوریانه)) داشته باشند. (Soochoi, 1998) در این مقاله برآنیم تا ضمن دو

مثال واقعی، مشکلات و چالش‌های شرکت‌های کوچک را در راه ((نوآوری)) بررسی کنیم و نشان دهیم که این شرکت‌ها نیز می‌توانند با تأکید بر نوآوری، تشخیص به‌موقع نیازهای بازار و انتخاب راهکارهای مؤثر، جایگاه مناسبی در بازارهای جهانی برای خود بیابند. ما در این مقاله به یک بررسی اولیه و اجمالی اکتفا و بحث‌های گسترده‌تر را به یاری خداوند به فرصت‌های آتی موکول می‌کنیم.

تعریف نوآوری فناورانه

یکی از ویژگی‌های اساسی فناوری، تغییر و تحول مستمر آن است. فناوری‌های علمی با تکیه بر پیشرفت‌های علمی و فنی توسعه می‌یابند. هدف از توسعه آن‌ها ایجاد قابلیت برای تولید محصولات یا فرایندهای جدیدی است که بتوانند جایی مناسب در بازارهای تجاری پیدا کنند. بین نوآوری فناورانه و اختراع (invention) تفاوت اساسی و عمده‌ای وجود دارد. نوآوری فناورانه در واقع اختراعی است

که آنقدر بهبود و توسعه یافته که می‌تواند وارد بازار تجاری شود. از این دیدگاه، می‌توان نوآوری را نتیجه تلاقی یک ایده‌ای جدید با فرصتی مناسب در بازارهای تجاری دانست.

نوآوری فناورانه حاصل تحولات فناورانه است و این تحولات عمدتاً به دو دلیل صورت می‌گیرند که عبارتند از:

1- دستیابی به عملکرد بهتر به معنای سرعت بیش‌تر؛ ضریب اطمینان بالاتر؛ ظرفیت و کارایی بالاتر و صرفه‌جویی بیش‌تر؛

2- تأمین نیاز و خواست مشتریان.

نوآوری فناورانه را همچنین می‌توان به معنای تولید کالاهای بازارپسند یا طراحی فرایندهای تولیدی کم‌هزینه‌تری دانست که تقاضاهای جدیدی در بازار به‌وجود می‌آورد. از این دیدگاه، نوآوری به معنای ورود نتیجه‌بخش تولیدات جدید به بازار و توسعه فرایندهای تولیدی نوین است.

● نوآوری فناوریانه به دلیل

دستیابی به عملکرد بهتر با

سرعت بیش تر، ضریب

اطمینان بالاتر، ظرفیت و

کارایی بالاتر و صرفه جویی

بیش تر است.

انواع نوآوری فناوریانه

نوآوری های فناوریانه به سه گروه عمده تقسیم می شوند:

1- نوآوری های تدریجی

نوآوری هایی هستند که در آنها جهش فناوریانه بزرگی صورت نمی گیرد. این تحولات به طور مستمر و تدریجی از طراحی مجدد محصولات یا طراحی محصولات جدید ایجاد می شود. هدف از این تغییرات، رفع نقاط ضعف محصولات و افزایش کارایی آنهاست.

2- نوآوری های جهشی

این نوآوری ها، ایده های علمی و فنی کاملاً جدیدی هستند که معمولاً حاصل تحقیقات هدفمندند. این ایده ها بازارهای جدید ایجاد می کنند یا بازارهای راکد را به تحرک وامی دارند. این نوآوری ها معمولاً بهره وری را افزایش می دهند و فرصت های جدیدی برای سرمایه گذاری ایجاد می کنند. نوآوری های جهشی تنها از طریق ((تحقیق و توسعه)) به دست می آیند؛ بنابراین صنایع کوچک و متوسط که فاقد منابع انسانی، اطلاعات و سرمایه لازم برای انجام طرح های تحقیقاتی گسترده هستند، نمی توانند در نوآوری های جهشی سهمی داشته باشند.

3- نظام فناوری

این گروه مجموعه ای از فناوری هایی هستند که برخی به صورت تدریجی و برخی به طور جهشی متحول می شوند. این نظام ها بخش های صنعتی جدیدی به وجود می آورند و موجب تغییرات مهمی در مدیریت و سازماندهی می شوند.

مراحل توسعه نوآوری فناورانه

همواره تعداد ایده‌هایی که برای نوآوری فناورانه عرضه می‌شوند، بیش از میزانی است که کاملاً توسعه یافته و وارد بازار می‌شوند. در واقع شرایط بازار و عوامل اجتماعی و اقتصادی مشخصی تعیین می‌کنند که چه ایده‌هایی می‌توانند به محصول تبدیل شوند و چه ایده‌هایی باید کنار گذاشته شوند.

هر (نوآوری فناورانه) شامل پنج مرحله است که عبارتند از:

1- مرحله شکل‌گیری ایده

با استفاده از دانش فنی و اطلاعات مربوط به محصول، فرایند تولید و میزان تقاضا در بازار،

2- بهبود و توسعه ایده نخستین

در صورت لزوم با انجام طرح‌های (تحقیق و توسعه)،

3- ارائه نمونه نخستین

با انجام تجدید نظرهای لازم،

4- تولید

با سرمایه‌گذاری گسترده‌تر،

5- بازاریابی

جست‌وجوی بازاری وسیع برای فروش محصول یا فرایند جدید.

عوامل تأثیرگذار بر نوآوری فناورانه

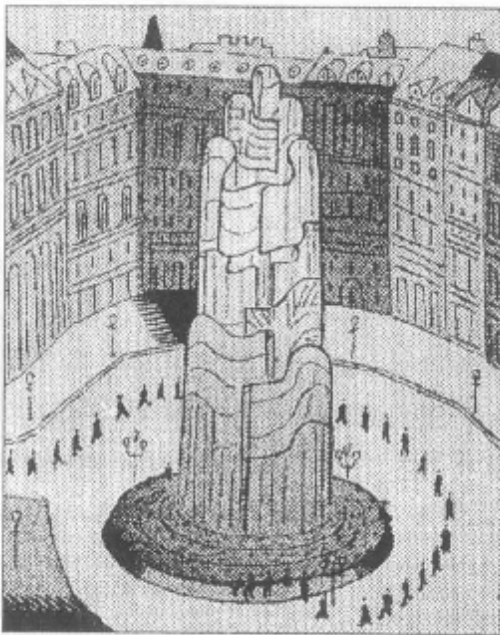
1- اجرای طرح‌های (تحقیق و توسعه)

دستیابی به فناوری‌های پیشرفته یا نوآوری‌های فناورانه جهشی، نیازمند انجام طرح‌های گسترده و هدفمند (تحقیق و توسعه) است. صنایع کوچک و متوسطی که قادر به طراحی این برنامه‌ها نیستند، باید از طرق دیگری مانند اخذ پروانه بهره‌برداری از نتایج تحقیقات سایر شرکت‌ها استفاده کنند.

2- تأمین منابع انسانی شایسته و

کارآمد

وجود منابع انسانی شایسته، خلاق و کارآمد که دارای دانش، مهارت و تخصص‌های لازم باشند، از سرمایه‌های اساسی سازمان‌ها برای انجام فعالیت‌های



نوآورانه به‌شمار می‌آیند. جذب و استخدام کارکنان توانا و شایسته، استفاده از طرح‌های اجرایی مناسب به‌منظور «خودشکوفایی» کارکنان و اجرای مستمر طرح‌های ارزیابی کارکنان، از راه‌های دستیابی به نیروی انسانی مناسب در هر سازمان است.

3- مدیریت فناوری

مدیریت فناوری مستلزم تخصص، دانش و مهارت‌های ویژه‌ای است. مدیران فناوری موظفند اطلاعات کافی درباره فناوری و پیامدهای ناشی از توسعه آن و همچنین داده‌های مربوط به روند بازارهای تجاری را به دقت جمع‌آوری و به‌طور دقیق و اصولی بررسی کنند. بدین ترتیب قادر خواهند بود با صرف هزینه و سرمایه کافی، زمینه توسعه این ایده‌ها را فراهم کنند.

((مدیریت تولید))، ((مدیریت تحقیق و توسعه)) و ((مدیریت ارتباطات)) شاخه‌های تخصصی ((مدیریت فناوری)) به‌شمار می‌آیند.

4- تأمین سرمایه برای نوآوری

شرکت‌های کوچک و متوسطی که فاقد منابع مالی لازم برای سرمایه‌گذاری‌های گسترده هستند، می‌توانند برای انجام و نوآوری‌های خود از وام‌های بانکی استفاده کنند. علاوه براین، تشویق سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیری که حاضر باشند سرمایه خود را صرف نوآوری نموده و ریسک حاصل از آن را بپذیرند، فرصتی مغتنم برای این شرکت‌هاست.

5- بازاریابی

یکی از مسائل مهم در نوآوری‌های فناورانه، یافتن بازارهای تجاری مناسب برای عرضه محصولات و فرایندهای نوین فناورانه است و تحقق این امر مستلزم انجام مطالعات و تحقیقات گسترده شرکت‌های کوچک باید مشتری یا مشتریان خود را با دقت انتخاب و نیازهای آن‌ها را درک نمایند و به بهترین نحو رضایت آن‌ها را جلب کنند.

الگوهای مختلف ((نوآوری فناورانه))

در کشورهای در حال توسعه

واژه ((توسعه فناوری)) اساساً در کشورهای در حال توسعه معنا و مفهوم پیدا می‌کند. منظور از ((توسعه فناوری)) در این کشورها، تلاش و اقدام برای پرکردن ((شکاف فناورانه)) با کشورهای پیشرفته صنعتی است. از این دیدگاه، توسعه فناوری باعث افزایش سطح فناوری ملی می‌شود و کشور را برای ورود به بازارهای تجاری جهانی، آماده می‌کند.

کشورهایی که فاقد سرمایه و امکانات لازم برای اجرای طرح‌های ((تحقیق و توسعه)) اند، سه راهکار عمده را برای دستیابی به نوآوری‌های فناورانه برمی‌گزینند، که عبارتند از:

1- مالکیت فناوری

بیش تر شرکت‌های کوچک که فاقد امکانات کافی برای تحقیق و توسعه‌اند، از طریق کانال‌های رسمی مانند اخذ پروانه بهره‌برداری از فناوری یا سرمایه‌گذاری مشترک یا از طریق کانال‌های غیررسمی نظیر تبادل کارکنان، تولیدات و گزارشات فنی اقدام می‌کنند. همچنین ممکن است شرکت‌ها تمامی اجزای تشکیل‌دهنده کالا را از خارج وارد و فقط محصول نهایی را مونتاژ کنند.

2- جذب فناوری

شرکت‌های کوچک و متوسط بخش‌هایی از فناوری وارداتی را با تولیدات داخلی جایگزین کرده و در جست‌وجوی بازارهای داخلی برای عرضه محصولات

خود هستند. این شرکت‌ها همچنین به‌طور فعال در جست‌وجوی یافتن بازارهای خارجی مناسب برای عرضه محصولات خود هستند.

3- شبیه‌سازی فناوری

شرکت‌های با استفاده از مهارت‌های داخلی، بازارهای داخلی و خارجی را هدف قرار می‌دهند و به تولید مدل‌های اختصاصی می‌پردازند. در حالی که بیش‌تر از اجزای ساخت داخل استفاده می‌کنند.

مشکلات شرکت‌های کوچک و متوسط در نوآوری‌های فناورانه

صنایع کوچک و متوسط، نمایندگان فروش و مشتریان، معمولاً فرصت‌هایی را برای نوآوری فناورانه فراهم می‌کنند؛ فرصت‌های مهمی که شرکت‌های کوچک و متوسط را در انجام فعالیت‌های نوآورانه، یاری و تشویق می‌کند. با این حال، این شرکت‌ها با موانع عمده‌ای بر سر راه نوآوری روبه‌رو هستند. برخی از این موانع عبارتند از:

1- صنایع معمولاً به دنبال نوآوری فناورانه نیستند و به محض این‌که به فروش مناسب و منافع اقتصادی موردنظر خود دست یافتند، دیگر انگیزه خود را برای حمایت از طرح‌های نوآورانه از دست می‌دهند.

2- شرکت‌های کوچک، معمولاً دارای محدودیت‌های خاصی در زمینه منابع اطلاعاتی هستند و ناگزیرند بخش عمده‌ای از اطلاعات و دانش لازم را از طریق دولت، صنایع یا دانشگاه‌ها دریافت کنند که این امر آن‌ها را در انجام فعالیت‌های نوآورانه و بهبود شیوه‌های کار دچار محدودیت می‌کند.

3- شرکت‌های کوچک عمدتاً فاقد سرمایه و امکانات کافی برای انجام فعالیت‌های نوآورانه‌اند و از ثبات مالی کافی برخوردار نیستند.

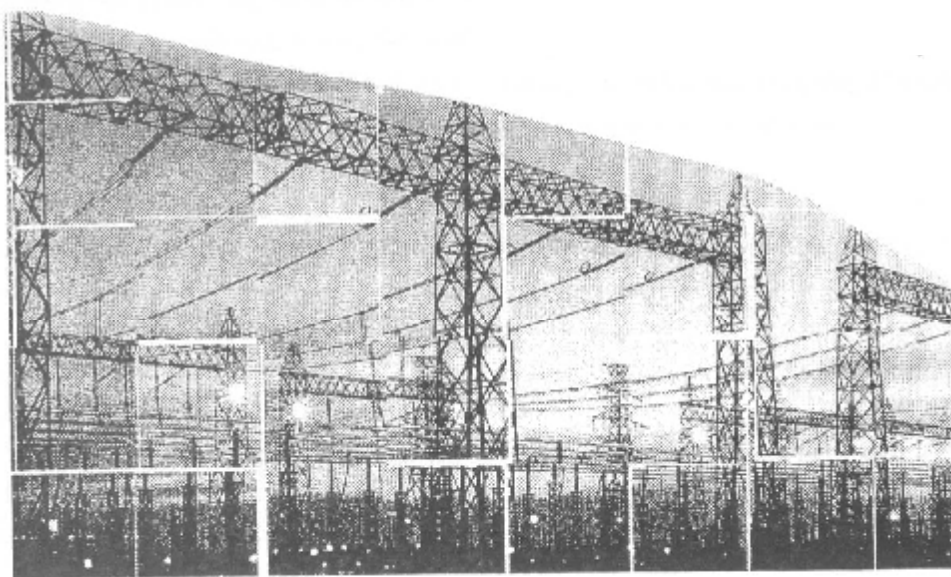
اما با وجود همه این مشکلات و موانع، برخی از تحقیقات مؤید آنند که مهم‌ترین ابداعات و اختراعات قرن بیستم را همین شرکت‌های متوسط و کوچک انجام داده‌اند و به دلیل وجود برخی ویژگی‌های

مثبت توانسته‌اند بیش از شرکت‌های بزرگ در انجام نوآوری‌های فناورانه سهم باشند. برخی از این ویژگی‌ها عبارتند از:

1- شرکت‌های کوچک به دلیل نداشتن ثبات مالی قادر نیستند به‌طور دائم موقعیت خود را در بازارهای تجاری حفظ کنند. به همین دلیل برای ادامه بقای خود

ناگزیرند که همواره دست به نوآوری زده و محصولات جدیدتر و متنوع‌تری به بازار عرضه کنند.

2- این شرکت‌ها عمدتاً به دلیل ساختار سازمانی ساده‌تر، دارای انعطاف‌پذیری بیش‌تری هستند و می‌توانند با سرعت عمل بیش‌تری پاسخگوی تقاضای بازار یا نیازهای فناورانه باشند.



3- در این شرکت‌ها به دلیل کم بودن تعداد کارکنان، روابط نزدیک‌تر و صمیمانه‌تری بین کارکنان و مدیر وجود دارد. این امر در انجام ابداعات فناورانه نقش مؤثری دارد.

در این جا به بررسی یک شرکت کوچک در کشور در حال توسعه کره جنوبی می‌پردازیم و مشکلات و چالش‌هایی را که این شرکت در سر راه نوآوری و ورود به بازارهای تجاری با

آن مواجهه است، بیان می‌کنیم. به رغم وجود مشکلات بسیار، این شرکت توانسته است با انتخاب روش‌های مناسب به موفقیت‌های قابل توجهی دست یابد. هدف ما از ذکر این مثال، بحث و بررسی درباره علل موفقیت این شرکت است.

تاریخچه مختصری از فعالیت

شرکت میرا

این شرکت در سال 1983 با سرمایه‌ای حدود 10 میلیون دلار و تقریباً 300 کارمند، کار خود را با ساخت تجهیزات کنترل کیفیت برای دستگاه‌های نیم‌رسانا و عرضه آن به شرکت‌های بزرگ سازنده این دستگاه‌ها آغاز کرد و در این زمینه به موفقیت چشمگیری دست یافت. مدیر اجرایی و مؤسس این شرکت آقای جانسون چانگ اهل کره جنوبی بود و در سال‌های 1959 تا 1962 با عنوان مدیر ثبت اسناد و برنامه‌ریزی خدمت در ارتش می‌کرد و در این مدت با آخرین تحولات و پیشرفت‌های فناوریانه، آشنا شد. در سال 1970، او برای اولین بار با صنعت

نیمه‌رسانا آشنا شد و با توجه به اطلاعات فناوریانه‌ای که از قبل داشت، با سرمایه‌اندکی به چاپ مجله راهنمایی درخصوص طریقه چیدن آی‌سی‌ها مبادرت نمود و به‌جای آن‌که وارد بازارهای شلوغ و پرقاب‌ت شود، تصمیم گرفت در عرصه‌ای کاملاً جدید سرمایه‌گذاری کند. او کار خود را در زمینه چاپ این مجلات با همکاری یک متخصص ژاپنی و چهار فارغ‌التحصیل حرفه‌ای آغاز کرد. دو سال بعد کار شرکت رونق گرفت و موقعیت شرکت در بازار به‌عنوان منتشرکننده این مجلات تثبیت شد. در این هنگام شرکت برای چالش دیگری آماده شد و آن ساخت ماشین تمام اتوماتیک نظارت بر تولید ویفر بود. اما به‌رغم صرف هزینه‌های هنگفتی جهت تحقیق و توسعه در این زمینه، نتیجه‌ای حاصل نشد و سرانجام این طرح در نهایت با شکست روبه‌رو شد. چانگ با بحث و تبادل نظر با کارشناسان تیم فناوری تصمیم گرفت در رابطه با ساخت دستگاه آزمایشی کنترل کیفیت نیمه‌رساناها سرمایه‌گذاری کند و در این

جهت با یک شرکت الکترونیکی کره‌ای قرارداد بست. او در ابتدا با عرضه یک نمونه اولیه به آن‌ها و سپس با در نظر گرفتن تقاضای مشتری به تدریج به توسعه و بهبود، محصول خود اقدام و این محصول، شرکت توانست مشتریان بیش تری را جلب کند و به سود قابل ملاحظه‌ای دست یابد.

تقریباً 30 درصد از کارکنان شرکت میرا در بخش تحقیق و توسعه مشغول به کار بودند و 2 درصد از درآمد شرکت صرف آموزش کارکنان می‌شد. کارمندان این شرکت در صورت تمایل می‌توانستند به تحصیل خود ادامه دهند و شرکت نیز هزینه تحصیل تعدادی از آن‌ها را تقبل می‌کرد. این شرکت همچنین یک شبکه همکاری صنعتی با دانشگاه‌ها و دبیرستان‌های کشور برقرار نمود و فرصتی برای یادگیری محققان، کارمندان و کارگران با استعداد فراهم کرد. شرکت طرح مشترکی را تعریف و از این طریق دانشجویان ممتاز را به صورت بورسیه

برای کارورزی انتخاب کرد. این دانشجویان پس از اتمام طرح، در صورت تمایل می‌توانستند در شرکت استخدام شوند. ارزیابی کارکنان با دقت انجام می‌شد. شرکت از انجام طرح‌های ((تحقیق و توسعه)) حمایت می‌کرد. چراکه مدیر شرکت، شکست را مقدمه‌ای برای پیروزی می‌دانست.

● طرح‌های ((تحقیق و توسعه))
در نوآوری‌های فناورانه نقشی
مؤثر و حیاتی دارند.

این شرکت در تمام مدت فعالیت خود، 20 محصول تولید کرد که 10 محصول آن با شکست روبه‌رو شد. هفت طرح فقط سرمایه اولیه را بازگرداند و تنها سه طرح سوددهی داشت. مدیر شرکت همیشه سعی می‌کرد به جدیدترین اطلاعات در زمینه فناوری‌های پیشرفته دست یابد. به عبارتی همواره در آخرین مرزهای فناوری حرکت کرد و مصمم دوراندیش و

مبتکر بود همچنین اعتقادی عمیق به رهبری در عمل داشت.

قرض و فروش جواهرات خانوادگی خود کرد. اعتقاد راسخ او به انجام تحقیق و توسعه، عامل موفقیت شرکت در ساخت دستگاه‌های کنترل کیفیت بود و همین امر موجبات برتری او را نسبت به سایر شرکت‌های رقیب فراهم کرد. در حال حاضر این شرکت از برترین شرکت‌ها در امر توسعه فناوری‌های محوری و تولیدات رقابتی به‌شمار می‌رود. (Soochi, 1998).

● کشورهای درحال توسعه با چالش‌های متعددی در سر راه «نوآوری فناورانه» و ورود به بازارهای جهانی مواجه‌اند. نداشتن سرمایه و امکانات لازم، از مهم‌ترین این مشکلات است.

علل موفقیت شرکت میرا

با مطالعه مختصر تاریخچه این شرکت، چند ویژگی مهم را می‌توان به‌منزله علل موفقیت شرکت مورد بحث قرار داد. این ویژگی‌ها عبارتند از:

1- انتخاب فناوری و روش جذب آن

شرکت میرا به جذب فناوری پیشرفته اهمیت ویژه‌ای می‌داد. آشنایی مدیر این شرکت با فناوری‌های پیشرفته به سوابق خدمتی او در ارتش مربوط می‌شد. شرکت میرا همچنین تلاش کرد تا تمام

او سرمایه اولیه شرکت را از مبلغ بازخرید سنوات خدمت خود تأمین کرد. به‌علاوه از صندوق تأمین اعتبار و مؤسسات مالی دیگر نیز وام‌هایی دریافت نمود. چنانگ برای سرمایه‌گذاری در شرکت اقدام به گرفتن مبلغی به عنوان

فناوری‌های مورد نیاز خود را از راه (تحقیق و توسعه) به دست آورد و اگرچه در این راه متحمل خسارت و شکست‌هایی نیز شد، اما سرانجام توانست در بین شرکت‌های رقیب به موقعیت برتری دست یابد.

2- نیروی انسانی

شرکت میرا به شکار نخبگان اعتقاد نداشت (شاید دلیل این امر هزینه بالای جذب و به‌کارگیری آن‌ها بود). بلکه تلاش خود را بر آموزش کارکنان عادی فارغ‌التحصیل از دانشگاه‌ها متمرکز و 2 درصد از هزینه خود را صرف آموزش آن‌ها نمود و هزینه تحصیل تعدادی از کارکنان خود را پرداخت کرد.

3- ورود به بازار

انتخاب مناسب بازار، خود یک فناوری پیچیده به‌شمار می‌آید و نیازمند اطلاعات اولیه، دانش پایه و در عین حال آینده‌نگری است. این امر به‌ویژه درباره شرکت‌های کوچک که سرمایه‌های کمی

دارند و نمی‌توانند تحمل ریسک‌های زیادی شوند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شرکت میرا با کسب اطلاعات دقیق و کامل درباره بازار، شرکت قدرتمندی را به‌عنوان مشتری انتخاب و تلاش کرد با درک صحیح نیازها و خواست‌های مشتری، رضایت کامل او را فراهم کند.

4- مدیریت

یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت شرکت میرا، وجود مدیری مصمم، جسور و دوراندیش بود. مدیری که تمام سرمایه و امکانات خود را در راه کسب موفقیت شرکت به‌کار گرفت. از شکست‌ها نهراسید و توانست فرصت‌های موجود را به‌موقع دریافته و در آن‌ها سرمایه‌گذاری کند.

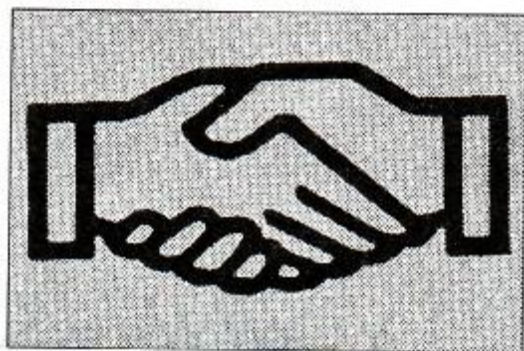
نتیجه‌گیری

کشورهای در حال توسعه با چالش‌های متعددی در سر راه (نوآوری فناورانه) و ورود به بازارهای جهانی مواجه‌اند. نداشتن سرمایه و امکانات لازم و عدم دسترسی به دانش و اطلاعات کافی، از

مهم‌ترین این مشکلات و عرضه راه‌حل‌های مناسب برای آن‌ها مستلزم بحث و تحقیق گسترده و همه‌جانبه‌ای است.

هدف ما از تهیه این مقاله، ارائه‌ی گویی عملی برای شرکت‌های کوچک نیست، چراکه هر شرکتی با مسائل و مشکلات مربوط به خود درگیر است که با چالش‌ها و مشکلات سایر شرکت‌ها متفاوت است. بلکه هدف بررسی اجمالی مشکلات و نیز شناسایی شاخص‌های مثبت شرکت‌های کوچک برای دستیابی به «نوآوری» و درک این مهم که توسعه‌ی فناوری و ورود به بازارهای جهانی برای شرکت‌های کوچک در کشورهای در حال توسعه امری محال نیست. هر شرکتی که بتواند مسائل و مشکلات خود را به دقت و وضوح دریابد؛ و با تمام توان و انرژی خود در رفع آن‌ها بکوشد، آینده‌نگر و انعطاف‌پذیر باشد، و از شکست نهراسد، می‌تواند به موقعیت خود در عرصه‌ی رقابت جهانی امیدوار باشد. در انتها بررسی

دقیق و گسترده‌تر این موضوع را به یاری خداوند، به فرصتی دیگر موکول می‌کنیم.



● راهکارهای عمده برای دستیابی به نوآوری‌های فناورانه در کشورهای در حال توسعه شامل مالکیت فناوری، جذب فناوری و شبیه‌سازی فناوری است.

تقدیر و تشکر

در این فرصت مؤلفان از جناب آقای مهندس عقیل ملکی‌فر و آقای مهندس

علیرضا بوشهری که مشوق ما در انتخاب این موضوع بودند و از راهنمایی‌های ارزنده خود ما را بهره‌مند کردند تشکر و قدردانی می‌کنیم.

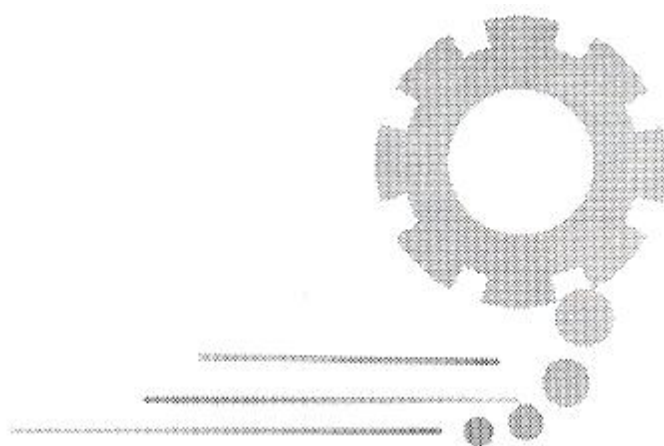
مراجع

1- Girl-Soochoi. "The Technology Innovation, Procedure and Case studies". TECH MONITOR, 1998

2- مبانی تکنولوژی و انتقال تکنولوژی، از منظر سیاست‌گذاری برای توسعه تکنولوژی. از انتشارات محدود سازمان صنایع هوایی نیروهای مسلح - معاونت تکنولوژی، تابستان 1378.

3- Braun, Ernest. "Technology in Context, Technology Assessment for Managers". Chapter 1, ROUTLEDGE, 1998.

4- Gehani, R. Ray. "Management and Technology and Operation". JOHN WILEY & SONS, 1998.





فرهنگ، خلاقیت و
توسعه علم و فناوری

مقایسهٔ جامعهٔ ایران و ژاپن

نویسندگان: دکتر علیرضا کلدی

منظر رزاقی

مقدمه

حاکمیت علم و فناوری مهم‌ترین ویژگی عصر کنونی است. در این فرایند، انبوه محصولات مشابه که با استفاده از مواد اولیه و انرژی فراوان تولید می‌شد جای

خود را به محصولات گوناگون داده است، نظام‌های تولید بر «نوآوری فناورانه» مبتنی شده‌اند و نوآوری فناورانه به خصیصهٔ اصلی سرمایه‌داری نوین تبدیل شده است. اما باید دانست که در این

فرایند، ثروت و فقر همزمان تولید می‌شود: ثروت برای کشورهایی که در علم و فناوری پیشرو هستند، بهتر سازماندهی می‌کند، به سرمایه‌انسانی در توسعه توجه دارند، سرمایه اصلی را ارج می‌نهند و فقر برای آن‌هایی که نمی‌توانند پایگاه علم و فناوری را در کشور خود ایجاد کنند، به مدیریت آن پردازند و آن را مورد بهره‌برداری قرار دهند. بنابراین علم و فناوری عاملی برای کاهش فقر، نابرابری و بیکاری است هرچند راه‌حل این مشکلات هرگز فقط علمی و فناورانه نیست و آمیزه پیچیده‌ای از عوامل تاریخی، اجتماعی و اقتصادی نیز در آن مؤثرند.

به‌طور کلی کشورهای جهان را می‌توانیم به پنج گروه تقسیم کنیم:

1- کشورهای بسیار فقیر که منابع طبیعی و دورنمای صنعتی محدودی دارند.

2- کشورهای بزرگ چین و هند که با اختلافات منطقه‌ای زیادی مواجه‌اند.

3- کشورهای صادرکننده منابع طبیعی که صادرات آن‌ها می‌تواند بر دورنمای رشدشان به‌طور مثبت یا منفی تأثیر می‌گذارد.

4- کشورهای تازه صنعتی شده که باید موقعیت رقابتی خود را حفظ کنند.

5- کشورهای صنعتی که بازیگر اصلی در توزیع بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی‌اند.

آینده تمامی کشورها را محرکه‌های متعددی تعیین می‌کنند و در این میان علم و فناوری نقش مهمی دارند. اما اولین مشکل سه گروه اول آن است که علم و فناوری نمی‌تواند حاضر و آماده وارد شود و اگر چنین شود در صورتی می‌تواند به فرایند توسعه کمک کند که در ساختارهای اجتماعی درونی شود و یا سنت‌ها و فرهنگ بیامیزد.

مشکل دوم ناشی از کافی نبودن منابع علمی و فناورانه به صورت افراد آموزش دیده و مؤسسات تخصصی است.

مشکل سوم، ایجاد بهره‌برداری و مدیریت پایگاه علم و فناوری است.

همچنین کشورها از نظر توانایی‌های علم و فناوری به چهار گروه تقسیم شده‌اند.

1- کشورهای که فاقد پایگاه علم و فناوری هستند.

2- کشورهای که دارای عناصر بنیادی پایگاه علم و فناوری هستند.

3- کشورهای که در آن‌ها پایگاه علم و فناوری ایجاد شده است.

4- کشورهای که دارای پایگاه مؤثر علم و فناوری هستند.

اگرچه براساس مجموعه اطلاعات و بررسی‌ها وضعیت علم و فناوری در ایران محدود است، اما به نظر می‌رسد با حدود بیش از 60 میلیون نفر جمعیت، 97 محقق در میلیون نفر، 170 دانشجو در یکصد هزار نفر که کم‌تر از یک درصد از تولید ناخالص خود را به امر تحقیق و توسعه اختصاص داده است، در این طبقه‌بندی می‌تواند در گروه کشورهای دارای عناصر بنیادی پایگاه علم و فناوری (گروه 2) قرار بگیرد. ویژگی اصلی این گروه، سرمایه‌گذاری غالباً خارجی در

صنایع مخاطره‌انگیز اما امیدوار کننده و توجه کم به مسائل اقتصادی داخلی و نیازهای بخش وسیعی از جمعی آن‌ها ذکر شده است.

این کشورها اغلب هم در زمینه اقتصادی و هم در زمینه اجتماعی و فرهنگی، با عدم تعادل‌های جدی مواجه‌اند. آینده آن‌ها به توانایی‌شان در اجرای سیاست‌های توسعه‌ای بستگی دارد که حدی از ثبات داخلی را همراه با توزیع درآمد بهتر، عرضه خدمات جمعی، و بهره‌برداری مؤثرتر از منابع به دنبال داشته باشد.

برای ایجاد، بهره‌برداری و مدیریت پایگاه علم و فناوری سیاست‌های مختلفی وجود دارد. اما مهم، آگاهی از این نکته است که کشورهای در حال توسعه برای داشتن نقشی فعال در جهانی با تحولات عظیم که آینده آن را علم و فناوری شکل می‌دهد، چاره‌ای جز توجه به علم و فناوری در سطح ملی و تلاش برای رسیدن به موقعیت عالی‌تر در آن ندارند و بدیهی است که در این راه نخستین گام

پذیرش این واقعیت است که علم و فناوری کالایی لوکس و تجملی نیست بلکه شکلی از سرمایه‌گذاری بلندمدت و ضرورتی است که در تخصیص منابع به آن باید ملاحظات درون‌گر و تصمیمات راهبردی در نظر گرفته شود. آینده از آن کشورهای است که اهداف ملی علم و فناوری خود را به خوبی تنظیم می‌کنند و می‌توانند با انتخاب راهبردهای مناسب، برتری نسبی یا مطلق را در عرصه دانش و پژوهش‌های علمی و فناوری جهانی به دست آورند.

همان‌طور که ذکر شد ایران در گروه کشورهای دارای عناصر بنیادی پایگاه علم و فناوری قرار می‌گیرد. حال این پرسش مطرح می‌شود که این کشورها دارای چه خصوصیات هستند و آینده آن‌ها چه خواهد شد؟

این کشورها هنوز در فرایند صنعتی شدن هستند. آن‌ها پایگاه صنعتی مطمئنی با تولید ناخالص داخلی سرانه متوسط ایجاد کرده‌اند. برخی به‌طور نسبی درصد زیادی از نیروی انسانی بالقوه علم و

فناوری دارند اما این ظرفیت بالقوه برحسب ارقام مطلق، کم است (مانند اندونزی).

این گروه، اساساً فعالیت کشاورزی دارند و صادرکننده مواد خام هستند اما فرایند صنعتی شدن را آغاز کرده‌اند. تقریباً تمام این کشورها با کمبود سرمایه برای رشد تولید مواجه‌اند و به مسائل اقتصادی داخلی و نیازهای بخش بسیار زیادی از جمعیت توجه کمی دارند و اغلب با عدم تعادل‌های جدی مواجه‌اند. عدم تعادل، از طرفی بین بخش‌های اقتصاد وجود دارد، هنگامی که سیاست‌های توسعه بر بهره‌برداری از منابع طبیعی، همراه با رشد ناکافی کشاورزی، چندبرابر شدن فعالیت‌های سفته‌بازی، گسترش سریع بخش خدمات و افزایش بیکاری در نتیجه ماهیت سرمایه‌بر بودن بسیاری از معاملات صنعتی جدید، متمرکز شده است؛ و از طرف دیگر در فضای اجتماعی و فرهنگی و فشارهای فزاینده از سوی بیکاران و مهاجران روستایی.

بدیهی است که آینده به توانایی کشورها در ارتباط با فرهنگ نوآوری و خلاقیت و سیاست‌های توسعه (موزون) بستگی دارد که حدی از ثبات داخلی را با ترکیبی از توزیع درآمد بهتر، عرضه خدمات اجتماعی در ارتباط با تقاضای جمعیت و بهره‌برداری مؤثرتر از منابع تأمین می‌کند. این امر مستلزم تقویت آموزش و پرورش و ترویج فرهنگ خلاقیت و نوآوری، همچنین سرمایه‌گذاری مناسب در امر تحقیق و توسعه است.

به سطح مناسبی از پیشرفت علم و فناوری دست نیافته است.

دور افتادن و موقعیت جغرافیایی ژاپن در قاره آسیا سبب شد این کشور در طول تاریخ از حمله و تهاجم دشمنان به خاک خود در امان بماند. بدین ترتیب ژاپن موفق شد بدون اختلاط با نژاد و مذاهب و زبان‌های بیگانه، اصالت و پاکی خود را حفظ کند.

• ترویج فرهنگ خلاقیت و

نوآوری مستلزم

سرمایه‌گذاری

مناسب در امر تحقیق و

توسعه است.

دلایل پیشرفت اقتصادی و

اجتماعی ژاپن

با مقایسه ایران و ژاپن برآنیم تا ببینیم که چه عواملی باعث شده تا ژاپن که کشوری است با وسعت کم و در قلب آسیا بتواند در طی مدت نسبتاً کوتاهی تقریباً به یک ابرقدرت فناورانه تبدیل شود اما ایران با وجود داشتن تمدنی غنی هنوز

در سال 1542 میلادی یک کشتی پرتغالی که حامل اسلحه به کشور چین بود راه خود را گم کرد و در یکی از بنادر جنوبی ژاپن لنگر انداخت و مردم ژاپن که افراد

ساده و صمیمی بودند ابتدا مقدم خارجی‌ها را گرامی داشتند اما به‌زودی به نیات شوم استعماری اروپائیان پی‌بردند و تصمیم به اخراج آن‌ها گرفتند. بعد از این ماجرا دروازه‌های خود را به مدت 265 سال بر روی غربی‌ها بستند. به این ترتیب ژاپن با بستن مرزهای خود نه تنها از استثمار و مداخله غربی‌ها در امور داخلی خود در امان ماند بلکه از این طریق توانست با جلوگیری از واردات کالاهای خارجی و تقویت و رونق کارگاه‌های صنعتی بومی، صنایع داخلی خود را توسعه دهد و همین امر به رشد سریع صنعت این کشور کمک شایانی کرد.

اما در همین حال ایران به علت موقعیت راهبردی و جغرافیایی خود و قرار گرفتن بر سر راه اروپا به آسیا و تمدن و فرهنگ برتر، پیوسته در طول تاریخ مورد تاخت‌وتاز قبایل وحشی نظیر مغول‌ها و ازبک‌ها بود. همین امر موجب بی‌ثباتی و عدم امنیت و بازماندن کشور از روند پیشرفت و توسعه شد. همچنین با روی کار آمدن سلسله‌های ضعیف در

ایران وضع کشور روزبه‌روز روبه وخامت گذاشت.

قدرت‌های بزرگ اروپا که از طریق فرستادگان خود به دربار ایران از وضع نابسامان کشور و بی‌کفایتی شاهان و نارضایتی شدید مردم آگاه شده بودند درصدد تسلط بر ایران و استفاده از منابع و امکانات آن برآمدند. گذشته از موقعیت جغرافیایی، اخلاق و رفتار مردم نیز در دو کشور قابل دسترسی است.

ژاپنی‌ها با توجه به دارا بودن آب و هوای معتدل و دشت‌های سرسبز، مردمانی معتدل، نرم‌خو و صبوری هستند، همیشه آماده پذیرایی افکار تازه و روش‌های نو، اما ایرانیان با زندگی در منطقه جغرافیایی نسبتاً خشک و کم‌آب با کوه‌های بلند و اکثراً بدون درخت و گیاه، در مقایسه با مردم ژاپن، ویژگی‌های شخصیتی متفاوتی دارند. برای نمونه وقتی در سال 1854 ژاپن با تهدید امریکا مجبور به گشودن دروازه‌های خود به روی غربی‌ها شد، با وجود احساس کینه پیشین به محض مشاهده روش‌های

پیشرفته و فناوری جدید آنان به جای دشمنی کوشیدند با تمدن و فرهنگ جدید هرچه بیش تر آشنا شوند و به بهترین شکل از آن بهره‌برداری کنند و بدین ترتیب به پیشرفت‌های اقتصادی و توانایی‌های تولیدی عظیمی دست یافتند.

وقتی مناسبات سیاسی و اجتماعی در کشوری برپایه سنت‌های غیرمتناسب زمان باشد، شکوفایی و خلاقیت استعدادها در آن رشد نیافته، نوآوری‌ها ظهور نمی‌یابند. افراد در این کشورها می‌آموزند که به جای کار و تلاش در راه توسعه و سازندگی کشور در جلب رضایت سرپرستان و صاحبان قدرت تلاش کنند. تفکر حاکم بر جامعه نیز به جای تفکر علمی میل به کسب اطلاعات جدید و ابتکارات، به سمت تسلیم شدن، تملق‌گویی، پذیرش دستور و... گرایش پیدا خواهند کرد.

((جمس موریه)) نزدیک به دو قرن پیش در کتاب خود می‌نویسد ((ایران کشوری است که در آن واژه‌هایی مانند قربان، چاکر، بنده، زیاد به کار برده می‌شود.))

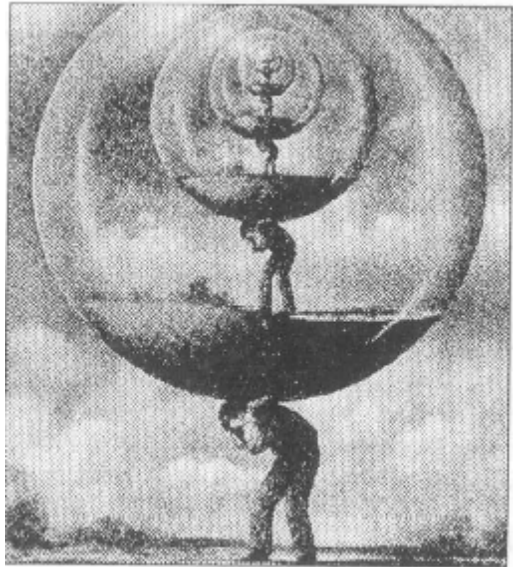
متأسفانه هنوز در برخی اوقات استفاده از این واژه‌های توخالی نزد عده‌ای دلیل بر ادب و فروتنی شخصی تلقی می‌شود.

موانع پیشرفت و توسعه علمی در

ایران

می‌دانیم که در غرب و سپس در ژاپن و برخی کشورهای آسیای جنوب شرقی، رشد اولیه کشاورزی امکان صنعتی شدن تدریجی این کشورها را فراهم آورد اما در ایران نه تنها طی قرون گذشته بلکه هنوز که هنوز است یعنی در آستانه هزاره سوم به‌رغم تمامی شعارها به این بخش توجه کافی نشده است. در میان عوامل متعدد در ارتباط با انحطاط و عقب‌ماندگی تاریخی کشاورزی ایران سه عامل بیش‌ترین نقش را داشتند:

- 1- زندگی قبیله‌ای و عشیره‌ای؛
- 2- محرومیت از مالکیت پایدار زمین؛
- 3- فقر و تنگدستی در بین روستائیان و همچنین اخذ بی‌رحمانه مالیات‌های بسیار سنگین.



بدین ترتیب با تقسیم زمین‌ها و با نظارت و ارشاد دولت، کشاورزان ژاپن گام در راه پیشرفت سریع گذاشت. اما در ایران افزون بر ظلم شاهان استمرار مالکیت‌های بزرگ و بی‌توجهی دولت به بخش کشاورزی سبب کاهش انگیزه کار و بی‌علاقگی به تولید شد.

درباره صنعت نیز گفتنی است که ایران تا دوره صفویه یک کشور بزرگ و پیشرفته به‌شمار می‌آمد. از نظر تولیدات صنایع دستی به‌ویژه پارچه نه تنها خود بسنده بود، بلکه قسمتی از تولیدات خود را به خارج نیز صادر می‌کرد. اما از قرن 18 به بعد یعنی پس از آن‌که توسعه صنایع اروپا آغاز شد، ضعف و عقب‌ماندگی صنعتی آغاز شد. دلایل آن عبارت بود از:

- 1- شورش‌های پی در پی داخلی و جنگ‌های خارجی ایران؛
- 2- مداخلات داخلی کشورهای اروپایی و رقابت کالاهای خارجی؛

هنگامی‌که دولت ژاپن به اهمیت کشاورزی در توسعه کشور پی برد، به توسعه آبیاری، احیای زمین‌ها، احداث جاده‌ها و کمک به کشاورزان پرداخت. در همان زمان در ایران با وجود اخذ مالیات‌های سنگین، در جهت اصلاح نظام کشاورزی و رفاه کشاورزان هیچ اقدامی صورت نگرفت.

همچنین در ژاپن پس از لغو نظام فئودالی با پرداخت غرامت مناسب به صاحبان زمین‌ها این امر مشوقی شد برای این‌که فئودال‌های دیگر هم پیشقدم شوند و خود مالکیت‌ها را انتقال دهند.

3- بی‌توجهی شاهان و هیئت حاکمه به صنعت و فقدان امنیت اقتصادی در کشور.

اگر ایران هم مانند ژاپن کشوری آزاد بود و دولت دلسوز و مقتدری بر سر کار می‌بود می‌توانست از صنایع داخلی خود حمایت کند و همانند ژاپن دارای افراد مبتکر، کاردان و پیشگامان صنعتی باشد.

ایران و ژاپن تقریباً به‌طور هم‌زمان یعنی از اواسط قرن نوزدهم شروع به الگوبرداری از روش‌های جدید غرب کردند، اما با توجه به شرایط فرهنگی و سیاسی متفاوت حاکم بر دو کشور، نتایج حاصله یکسان نبوده است. در حالی‌که ژاپن برقراری رابطه با ممالک غربی را ضروری می‌دانست و با نزدیکی به آن‌ها با درک، اخذ و جذب روش‌های علمی توانست با شتاب در ردیف کشورهای صنعتی قرار گیرد و در سایه همین پیشرفت خود را از سلطه غرب رها سازد، اما ایران با توجه به بافت فرهنگی متفاوت، مغرور از فرهنگ و تاریخ گذشته خود و فقدان انعطاف‌پذیری در گرفتن تصمیم به

اخذ علوم غربی، دچار تردید شد و در نهایت نتوانست صنعتی شود.

رشد و توسعه اقتصادی در هر کشوری نیاز به افراد متعهد، آگاه و وطن‌پرست دارد تا با اندیشه‌های خود مردم را آموزش داده منافع فردی و اجتماعی آنان را برایشان تشریح کنند تا تمام ملت در مسیر تغییر و تحول به حرکت درآیند. همچنان که در اروپا مشاهده می‌شود، تلاش افرادی مانند ژان ژاک روسو بود که باعث تغییر و تحولات بزرگی شد. در ژاپن هم امپراطور نوجوان شانزده ساله قادر نبود کار زیادی انجام دهد. در واقع این روشنفکران بودند که با استفاده از قدرت و مقام امپراتور و به نام او اصلاحات اساسی و پایه‌گذاری رشد و توسعه اقتصادی ژاپن را شروع کردند. در ژاپن دولت پشتیبانی مردم را داشت؛ بنابراین روشنفکران کشور توانستند پس از آشنایی با پیشرفت‌های غرب مردم را متحد و آن‌ها را در جهت توسعه ژاپن بسیج کنند؛ اما در ایران به علت استبداد و ظلم و ستم بی‌حد

شاهان مردم از آنان دلخوشی نداشتند. این جریانات و مخالفت‌ها که موجب تضعیف قدرت و نیروی شاهان شده بود سبب شد که شاهان بیش تر تلاش خود را صرف بقای حکومت کنند تا انجام اصلاحات و عمران و آبادی کشور.

بدین ترتیب در دورانی که ژاپنی در سایه ثبات و همبستگی ملی با شتاب راه توسعه و پیشرفت را می‌پیمود ایران درگیر هرج و مرج‌های داخلی بود و تصمیمات اقتصادی تابع منافع شاهان و خواست‌های بیگانگان و اگر هم عضوی از هیئت حاکمه در فکر اصلاحات بود از کار برکنار می‌شد (مانند امیرکبیر).

از لحاظ آمادگی‌های فکری و فرهنگی نیز می‌توان به این نکته اشاره کرد که روشنفکران و اصلاح‌طلبان ژاپنی که به تحولات غرب آشنا بودند و به ضرورت درک آن برای توسعه ژاپن واقف بودند به راحتی موفق شدند با نوشته‌ها و سخنرانی‌های خود تفسیرهای تازه‌ای از سنت‌های گذشته عرضه کنند و به آگاهی مردم بپردازند. پس از این روشنفکری،

ژاپنی‌ها نیاز به بازنگری و تجدیدنظر در بعضی از ارزش‌های کهن و سنت‌ها را ضروری تشخیص دادند و در تطبیق آن‌ها با فرهنگ نوین تلاش کردند.

● موقعیت جغرافیایی، ویژگی‌های

شخصیتی، مناسبات سیاسی و

اجتماعی بر پایه سنت‌های متناسب

زمان و ثبات و همبستگی ملی در

رشد شکوفایی استعدادها و

خلاقیت‌ها مؤثر است.

اما در ایران شرایط به گونه دیگری بود. شاهان هرگونه اندیشه نو، تفکر جدید و دموکراسی را که تضعیف قدرت سلطنت را به همراه داشت به شدت سرکوب می‌کردند.

پیشرفت ژاپن نیز بیش از همه مدیون بالا بودن بهره‌وری کار بوده است که در سایه تلاش زیاد و احساس مسئولیت حاصل شده است. برای آن‌ها کار فراتر از وسیله معاش است. اما در ایران آن

روحیه سختکوشی در میان مردم دیده نمی‌شود. در حقیقت ما کار می‌کنیم تا زندگی کنیم اما در کشورهای صنعتی و ژاپن زندگی می‌کنند تا کار کنند.

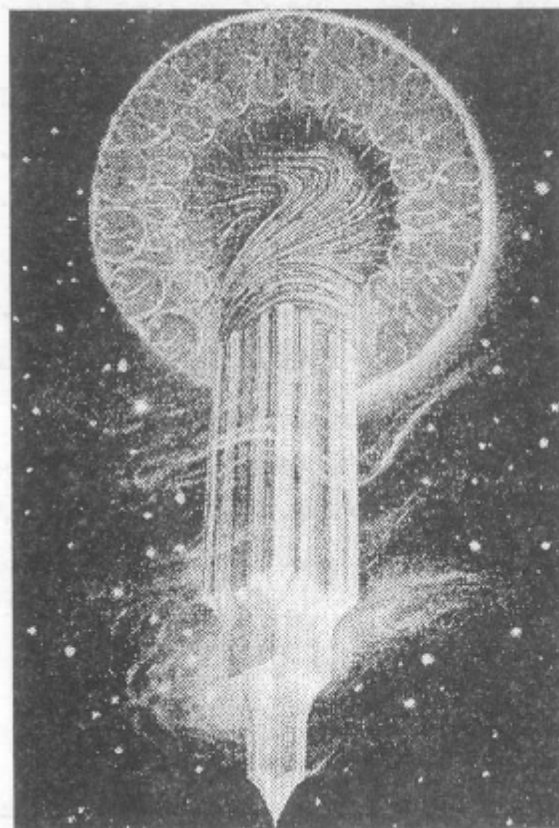
البته امروزه به اشتباه تصور می‌شود که تورم از سویی و پایین بودن سطح زندگی اقشار کم‌درآمد از سوی دیگر موجب بی‌علاقگی آنان به وظایف خود شده است. اما نباید تصور کرد با افزایش درآمد و تثبیت قیمت‌ها مشکل کم‌کاری در ایران حل می‌شود. به طوری که ملاحظه شده در اواسط دهه 1350 درآمد عمومی کشور با افزایش قیمت نفت سیر صعودی پیدا کرد اما بجای بالا بردن سطح تولید و صادرات برای خشنودی مردم اقدام به واردات انواع کالاهای مصرفی و تجملی به عمل آمد و همین امر باعث شد که مردم به جای تشویق به کار بیش تر به کم‌کاری و مصرف زیاد عادت کنند.

تفاوت عمده فرهنگی دیگر بین کشورهای نظیر ایران و کشورهای صنعتی دیگر که در واقع از موانع بزرگ توسعه اقتصادی به‌شمار می‌آید

بی‌اعتنایی به مال دنیا، زشت شمردن انگیزه‌های مادی و رفتار سودطلبانه است. مسلماً وقتی در جامعه‌ای این‌همه بر بی‌وفتی و بی‌ارزش بودن مال دنیا و کفایت حداقل معیشت تأکید و دنیاگرایی تقبیح می‌شود، نمی‌تواند همانند کشورهای پیشرفته از مردم انتظار کار و تلاش فوق‌العاده داشت. مانع دیگر، ایجاد و تقویت روحیه مصرف‌گرایی است. علت عمده این معضل را باید در وجود ثروت‌های ملی و استفاده نادرست و غیرمدبرانه از آن برای خرید و دستیابی به نیازها از یکسو و سیاست‌های غلط اقتصادی - در گذشته - از سوی دیگر جست‌وجو کرد. این امر عاملی برای مرگ خلاقیت و مصرف‌زدگی است، درحالی‌که کشورهای نظیر ژاپن سعی کرده‌اند نیازهایشان را برپایه خلاقیت و اختراع و نوآوری رفع کنند.

امروزه انسجام سیاست علم و فناوری ژاپن، به طور عمده مدیون شورای علم و فناوری است که شورایی وابسته به نهاد نخست‌وزیری و مشورتی

است. وظیفه این شورا، عرضه پیشنهاد به نخست‌وزیر و تنظیم و تدوین اهداف سیاست‌های درازمدت است. برای مثال یکی از این هدف‌ها، افزایش هزینه تحقیق و توسعه از 2/24% در سال 1982 به 3/5% تا اواسط دهه 90 است.



از دیگر برنامه‌های سیاست علم و فناوری در ژاپن ایجاد ((شهر فناوری)) است. این برنامه در اوایل دهه 1980 با هدف برقراری ارتباطات نزدیک میان تحقیق و تولید مطرح شد. طبق این برنامه، دولت به یک شهر فناوری در حال توسعه کمک می‌کند تا بتواند با بالا بردن امکانات دانشگاهی، فرهنگی، تحقیقاتی، صنایع مبتنی بر فناوری برتر را جذب کند.

ژاپنی‌ها تا زمانی که وارد کننده فناوری بودند بیش تر بر تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای تأکید می‌کردند که برای جذب و بومی‌سازی و توسعه‌های بعدی فناوری وارداتی ضرورت تام داشت. اما همین که در اوایل دهه 1980 به سطح درون‌زای فناوری پیشرفته دست یافتند، متوجه شدند که دیگر بدون تحقیقات بنیادی توسعه همه‌جانبه میسر نیست، بنابراین از ده سال پیش توجه ویژه‌ای به این نوع تحقیق مبذول داشته‌اند.

ژاپنی‌ها همچنین دست به عملیاتی زدند که به ((ادغام فناوری)) معروف است.

شرکت‌های ژاپنی یک فناوری را به دیگری افزودند، و آنچه به دست آمد بسیار بزرگتر از مجموع اجزا بود. ادغام فناوری از آن رو که به جای جایگزین کردن، ترکیب می‌کند، نیاز به طرز تفکری متفاوت و مجموعه‌ای جدید از برخوردهای مدیریتی دارد.

برای مثال در اواخر دهه 1960 تعدادی از شرکت‌های ژاپن دست به ادغام فناوری‌های شیشه‌سازی، الیاف و الکترونیک زدند و نخستین نسل الیاف نوری ژاپن را تولید کردند.

مقایسه شاخص‌هایی مانند تولید ناخالص داخلی، توسعه انسانی، سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص ملی، تعداد دانشمندان و مهندسان در هر میلیون نفر و تعداد دانشجویان در هر صد هزار نفر در این دو کشور بیانگر وضعیت توسعه فرهنگی و خلاقیت‌های آنهاست.

به این ترتیب در شرایطی که ایران دست‌خوش جنگ و جدال‌های خارجی برای به قدرت رسیدن اجانب و یا عوامل

داخلی بود ژاپن در سایه همت و وحدت دولت و مردم به اهداف بزرگ اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی خود دست یافت.

● تقبیح دنیاگرایی و تقویت

روحیه مصرف‌گرایی، از عوامل

مرگ خلاقیت است.

راهکارهای علمی در زمینه

پیشرفت علم و فناوری ایران

اکنون بحث این است که چه کارهایی می‌توان انجام داد تا بتوان ایران را نیز در یک مسیر نسبتاً موفق برای ایجاد پایگاه علم و فناوری و در یک معنا توسعه‌یافتگی دید.

دسترسی به منابع انسانی ماهر شرط اساسی موفقیت هر برنامه توسعه است، اما مشکل تنها آموزش چنین نیروهایی نیست، بلکه استفاده و به‌کارگیری مفید و مؤثر و نگهداری آنان در کشور حائز اهمیت است. اگر افراد آموزش دیده در توسعه کشور استفاده لازم را به عمل

نیاوردند تخصیص منابع برای آموزش آنان تأثیر چندانی نخواهد داشت، اصولاً کشورهای جهان سوم که ایران نیز مستثنی از آنها نیست معمولاً در این مورد با دو مشکل عمده مواجه می‌شوند که عبارتند از:

1) جذابیت کشورهای پیشرفته برای افراد بسیار آموزش دیده و متخصص: حقوق بیش تر، شرایط بهتر برای زندگی و کار، آینده بهتر در زمینه رشد حرفه‌ای و تخصصی و...؛

2) فقدان امکانات محلی برای به‌کارگیری استعدادهای خلاق به‌دست آمده که احتمالاً یا نتیجه عقب‌ماندگی و ضعف ساختار تولید یا نقص و کمبود زیربنای علمی و فناورانه است. حاصل آن به هدر دادن فعالیت‌ها و تلاش‌ها و همچنین باعث ناامیدی‌ها و محرومیت‌هایی است که موجب مهاجرت می‌شود.

نخستین گام‌های غلبه بر برخی از این مشکلات معمولاً در خارج از حیطه مسئولیت‌های سیاست‌گذاران علم و فناوری است. برای مثال مقدار

سرمایه‌گذاری در علم و فناوری که به نوبه خود سطوح حقوق و مزایای دانشمندان، پژوهشگران و تکنسین‌ها را تعیین می‌کند، معمولاً برحسب بودجه عمومی مشخص می‌شود، ترفیع و ترویج آگاهی فنی درخصوص همین فعالیت‌های تولیدی تشویق می‌کند یا از آن ممانعت به‌عمل می‌آورد، در حیطه سیاست‌های صنعتی و کشاورزی قرار دارد.

پیدایی فناوری‌های نوین به تغییرات مناسب در فلسفه آموزش نیاز دارد. این کشورها می‌توانند با برنامه‌های بسیار مطالعات موجود، دسترسی به مکمل‌های آموزشی از طریق وسایل کمک‌آموزشی بصری، آموزش‌های فنی دبیرستانی که امکان دسترسی به رشته‌های دانشگاهی پایه و شغل بهتر را فراهم کند، تحول فرهنگی ایجاد کنند.

البته بسیاری از کشورها از ترس فرار مغزها در انجام برنامه‌های مهم در ترویج آموزش حرفه‌ای مرددند. اما اصل مهم این است که برتری آموزش عالی منابع

انسانی باید هدف اساسی باشد. در این مورد سه برخورد اساسی وجود دارد:

1- آموزش افراد به نحو احسن،

2- استفاده از آموخته‌های آنان در

روش‌های تولید،

3- حفظ انگیزه‌های آنان نسبت به کار

و به سود جامعه.

بدون جهت‌گیری دقیق فعالیت‌های علم

و فناوری نمی‌توان شرایط پیشرفت را

برآورده کرد. بنابراین انتخاب منطقی

اولویت‌ها در درازمدت در سلامتی پایگاه

علم و فناوری نقش بسیار مهمی ایفا

می‌کند.

مسئله بعدی در اختصاص بودجه و

به‌طور کلی تأمین مالی فعالیت‌های تحقیق

و توسعه است. باید علم و فناوری را یک

ضرورت دانست و به‌مثابه سرمایه‌گذاری

تلقی کرد که نیاز به تجارب فنی و حرفه‌ای

بسیار زیادی برای تنظیم و به اجرای

سیاست‌هایی دارند که هدفشان توسعه

استعدادهای علم و فناوری است. پس باید

در تخصیص منابع به این بخش، ملاحظات

درازمدت موردنظر باشد. فقدان هماهنگی

بین مسئولان سیاست‌گذار متفاوت و

سطح مختلفی که موجب تداخل کوشش‌ها

و تلاش‌ها و عدم هماهنگی در انتخاب

موضوعات تحقیق و وجود مشکلاتی در

ایجاد گروه‌های تحقیق چندرشته‌ای،

موجب بروز مشکلات بسیاری در تنظیم و

اجرای سیاست‌های تصمیم‌گیری است.

هیچ کشوری نمی‌تواند بدون گذار از

مرحله تحول فرهنگی و فکری و

آماده‌سازی افکار عمومی به توسعه

اقتصادی نائل شود. بیش تر متفکران

اقتصادی- اجتماعی براین باورند که پائین

بودن سطح تولید بزرگ‌ترین مانع بر سر

راه توسعه اقتصادی کشور محسوب

می‌شود و دلیل آن نیز روی کار، سرمایه،

فناوری و مدیریت است که این عوامل

هرکدام به نوبه خود متأثر از ویژگی‌های

فرهنگی جامعه است و ریشه در ارزش‌ها

و باورهای فرهنگی دارند.

کار مهم‌ترین عامل پیشرفت و توسعه

است و در کشورهای جهان سوم

کم‌کاری، کاهلی و عدم احساس مسئولیت

در بین تعدادی از مردم رایج است. این

بزرگ‌ترین مشکل در این‌گونه کشورهاست. پس چه باید کرد؟

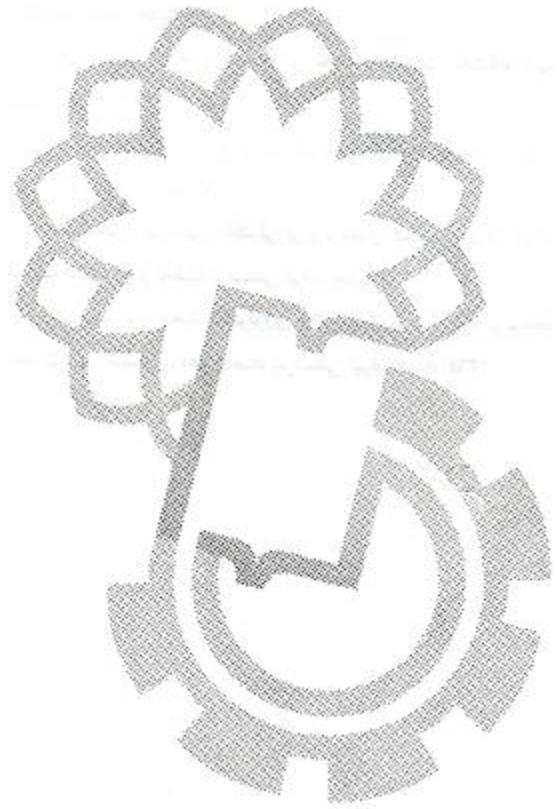
به‌طور خلاصه علاقه‌مند و امیدوار ساختن مردم به حال و آینده بیش از تأکید برگزیده، ایجاد ایمان و احترام به علوم و دانش جدید، آماده ساختن آن‌ها برای قبول اندیشه‌های نو و آزمایش روش‌های جدید بدون توجه به غربی یا شرقی و اجنبی بودن آن‌ها و مهم‌تر از همه گسترش عدالت اجتماعی و اقتصادی برای اقشار مختلف جامعه نقش اساسی را در رشد و توسعه یک کشور ایفا می‌کند.

عموم مردم نیز باید بیاموزند که کار خود یک وظیفه الهی است و آن‌را در خود درونی کنند. آن‌ها باید برای کار و فعالیت ارزش قائل شوند. افزایش نشاط و مهیا نمودن سرگرمی‌های سالم برای مردم نیز یکی دیگر از راه‌های افزایش کار و فعالیت است. ملتی که بخشی از ایام زندگی خود را در مراسم سوگواری، مانند مجالس ترحیم و... با یاد مرگ پر می‌کند و به او گفته می‌شود که میزان ثروت، طول عمر، و به‌طور کلی همه چیز انسان از پیش

تعیین شده است، دیگر رغبتی برای کار بیش تر نخواهد داشت. بهتر است اعمال دنیا و آخرت را در نظر داشته باشد نه این‌که یکی را فدای دیگری کند.

از دیگر راهکارها به رفاه عمومی مردم، ارتباط مستقیم با مردم و اطلاع داشتن از مشکلات آن‌ها، کم‌کردن فاصله و شکاف طبقاتی از سوی دولت می‌توان اشاره کرد.

شاید بتوان گفت که با حرف و شعار نمی‌توان کاری از پیش برد. ما تا خودمان و عقایدمان را نسازیم و باور نداشته باشیم که هر یک از ما در راه پیشبرد جامعه برای رسیدن به توسعه سهمی داریم و تا بستر مناسب برای بروز خلاقیت‌ها فراهم نشود نمی‌توانیم به هدفمان که تعالی کشور در همه جهات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است، برسیم.



- 4- اینگهارت، رونالد. تحول فرهنگی در جامعه پیشرفته صنعتی، مریم وتر، انتشارات کویر، تهران، 1373.
- 5- برمن، ادوارد، کنترل فرهنگ، حمید الیاسی، نشر نی، تهران، 1366.
- 6- بوآزار، مارسل، اسلام و جهان امروز، مسعود محمد، چاپ اول، دفتر نشر و فرهنگ اسلامی، تهران 1369.
- 7- پستمن، نیل. تکنوپولی (تسلیم فرهنگ به فناوری)، صادق طباطبایی، انتشارات سروش، تهران، 1372.
- 8- پیسی، آرنولد. تکنولوژی و فرهنگ، بهرام سالگونی، نشر مرکز، چاپ اول، تهران، 1376.
- 9- توسلی، غلامعباس. «امکانات و دشواری‌های فناوری پیشرفته»، دانشنامه، شماره هفتم، 1371.
- 10- رفیع‌پور، فرامرز. توسعه و تضاد، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران، 1376.
- 11- ستاری، جلال. نزاع بر سر قدرت فرهنگ در غرب، انتشارات توس، چاپ اول، تهران، 1361.
- 12- شاهین، امیرشاپور. تکنولوژی و راه‌های گسترش آن در ایران، مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، چاپ 1362.
- 13- عباس‌پور، مجید. تکنولوژی و توسعه، وزارت برنامه و بودجه، معاون امور اقتصادی،

منابع

- 1- اخوان، ناصر. «فرهنگ، فناوری و انتقال آن»، زمینه، شماره 2، بهمن 1370.
- 2- الیوت، تی، اس درباره فرهنگ، ترجمه حمید شاهرخ، نشر مرکز، چاپ دوم، 1357.
- 3- امانوئل، آرگیری، تکنولوژی مناسب یا تکنولوژی عقب‌افتاده، ترجمه ناصر موفقیان، انتشارات علمی و فرهنگی، چاپ اول، تهران، 1374.

دفتر مطالعات اقتصادی بین‌المللی تهران، دی‌ماه 1364.

14- عباس‌پور، مجید. **تکنولوژی و جهان امروز**، انتشارات صدرا، تهران، 1366.

15- قانع‌راد، سید محمد امین. **جامعه‌شناسی رشد و افول علم در ایران**، انتشارات مدینه، 1379.

16- کاپلینسکی، رافائل و کوپر، چارلز. **تکنولوژی و توسعه در سومین انقلاب صنعتی**، جمشید زنگنه، وزارت امور خارجه مؤسسه چاپ و انتشارات، تهران، 1373.

17- لاریجانی، فاضل. «پیش‌بینی آینده تکنولوژی در ژاپن تا سال 2015»، **فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی**، سال اول، شماره 2، پائیز و زمستان، 1370.

18- محنک، کاووس. **انتقال تکنولوژی**، ترجمه عبدالحسین آذرنگ، انتشارات کویر، تهران، 1373.

19- مشیری، اسماعیل. **ژاپن: تجربه‌ای موفق در انتقال و توسعه تکنولوژی**، تهران: پژوهشکده مطالعات و تحقیقات فناوری، 1373.

20- مهدوی، محمد تقی. **عوامل مؤثر در توسعه تکنولوژی**، پژوهشکده مطالعات و تحقیقات فناوری، تهران، خرداد 1373.

21- ورجاوند، پرویز. **پیشرفت و توسعه بر بنیاد هویت فرهنگی**، تهران، شرکت سهامی انتشار، 1368.

22- هابرماس، یورگن. «علم و تکنولوژی به مثابه ایدئولوژی» حسینعلی نوزری، **فرهنگ و توسعه**، شماره 5، فروردین و اردیبهشت 1372.

23- چوب بستنی، جانعلیزاده. «بررسی جامعه-شناختی - تطبیقی و صنعت علم و تکنولوژی در جهان»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جامعه-شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه علوم انسانی، تابستان 1375.

24- Webster, Andrew (1991) *Science, Technology and Society*, London: Macmillan.

25- Williams, Malcolm (2000) *Science and Social Science*, London: Rutledge.

خلاقیت،

یادگیری و توسعه

نویسنده: دیوید بوهم

مترجم: مرضیه کیقبادی، مهندس عقیل ملکی فر

می‌گیرم تا برای خواننده منظورم را از خلاقیت بیان کنم.

پرسشی بنیادی که می‌خواهم در آغاز بحث و به‌عنوان یک «دانشمند» به آن پردازم این است که «چرا در بسیاری از موارد دانشمندان شیفته کارشان هستند؟» آیا تنها به دلیل «سودمندی» آن است؟

آنچه باعث دشواری بحث خلاقیت می‌شود قابل تعریف نبودن آن در قالب واژه‌هاست. اما به هر حال واژه‌ها می‌توانند به آنچه در ذهن خواننده است و کم‌وبیش در ذهن نویسنده نیز وجود دارد، اشاره کنند. بنابراین، از واژه‌ها کمک

برای دستیابی به پاسخ پرسش باید با این‌گونه دانشمندان از نزدیک صحبت کنید تا متوجه شوید که جنبه‌های انتفاعی کار برایشان در درجه دوم اهمیت قرار دارد. پس اولویت اول آن‌ها چیست؟

آیا می‌توان گفت که خواست قلبی دانشمند ((کشف قوانین طبیعت)) است تا قادر به پیش‌بینی پدیده‌های طبیعی شود و بدین ترتیب امکان ((تصرف)) هوشمندانه بشر را در فرایندهای طبیعی - برای دستیابی به نتایج دلخواه - فراهم نماید؟ البته گاهی این خواسته می‌تواند شیفتگی زیادی ایجاد کند، اما این حد از شیفتگی تنها در شرایطی بروز می‌کند که فعالیت علمی معطوف به مسئله مهم‌تری، نظیر یک ((هدف مشترک بسیار کلیدی)) باشد. اما گفته‌اند و می‌گویند که هدف مشترک همیشه کمیاب است. درضمن آنچه که دانشمند پژوهشگر پیش‌بینی می‌کند اغلب در درون همان پدیده‌ای نهفته است که موضوع پژوهش وی را تشکیل می‌دهد (برای مثال تعداد دقیق ذرات؛ یا تعداد دقیق مشاهداتی که می‌توانند یک پدیده را

با قطعیت به اثبات برسانند و...؛ در نتیجه باید چیزی باارزش‌تر و مهم‌تر وجود داشته باشد وگرنه این امور پیش‌پا افتاده و شاید کودکانه هیچ جاذبه‌ای برای دانشمند ندارد.

پس آیا دانشمند شیفته ((حل معما))ست؟ یا می‌خواهد بر چالش توضیح یک فرایند طبیعی یا نشان دادن نحوه کار آن غلبه کند؟ شکی نیست که این بعد کار برای دانشمند لذت‌بخش است، اما این لذت هنگامی به اوج می‌رسد که دانشمند به چیزی بسیار مهم‌تر از حل معما بیندیشد. چنانچه هدف دانشمند صرفاً به کسب لذت خلاصه شود، نه تنها تلاش بی‌معنا و کودکانه خواهد بود، بلکه درست در نقطه مقابل آن چیزی قرار می‌گیرد که ((اثربخشی پژوهش)) نامیده می‌شود. از آن‌جا که اگر ایده‌های دانشمندی نادرست باشد یا در مسیری نادرست قرار گیرد غالباً با احساس یأس، سرخوردگی و نارضایتی شدید همراه است، دانشمندی که صرفاً به تحصیل ((لذت)) فکر می‌کند برای پرهیز از این عاقبت می‌کوشد تا

نقاط ضعف کارش را پنهان کند (چنان‌که متأسفانه و با کمال تعجب بارها و بارها شاهد چنین کوشش‌هایی از سوی دانشمندان بوده‌ایم!).

بنابراین پاسخ این پرسش را- که چرا دانشمندان شیفته کارشان هستند؟- نمی‌توان در چنین سطح نازلی یافت. اهمیت آن‌چه که دانشمند در پی آن است باید به‌مراتب فراتر از تحصیل ((لذت)) باشد. با یادآوری این نکته که هدف نهایی پژوهش ((کشف مطلب تازه‌ای است که قبلاً ناشناخته بوده))، شاید بتوان به یک بعد از آن ((عامل شیفتگی)) اشاره کرد. اما دانشمند صرفاً در پی کسب تجربه تازه‌ای از کار با موضوعی غیرمتعارف و بدیع نیست. در واقع باید نوع دیگری از لذت مطرح باشد. شاید بتوان گفت که دانشمند در پی ((یادگیری)) مطلب جدیدی است که از نوعی اهمیت ویژه و بنیادین برخوردار است: کشف نوعی قانون‌مندی ناشناخته در نظام طبیعی که حاکی از وحدت در گستره وسیعی از پدیده‌هاست. بنابراین می‌خواهد در واقعیتی که او را احاطه کرده

است، نوعی وحدت، کلیت و هماهنگی‌ای که زیبا پنداشته می‌شود، جست‌وجو کند. از این لحاظ شاید دغدغه یک دانشمند فرق زیادی با یک هنرمند، معمار، آهنگساز و امثال اینها نداشته باشد؛ چراکه همگی جویای نوعی نظم جدیدی در موضوعات کاری خود هستند.

بدون شک دانشمند بر کشف وحدت و تمامیت در طبیعت تأکید دارد و این تأکید تا آن‌جاست که ((خلاقیت)) کار او غالباً پنهان می‌ماند. کشف این وحدت و تمامیت ایجاب می‌کند که دانشمند ساختاری کلی از ایده‌ها خلق کند که برای توصیف هماهنگی و زیبایی قابل مشاهده در طبیعت لازم است. همچنین باید ابزارهای حساسی برای کمک به درک حقایق ابداع کند تا به وسیله آن بتواند میزان صحت ایده‌های جدید را بسنجد و پرده از واقعیت‌های جدید و غیرمنتظره بردارد. تا این‌جا دریافتیم که هنرمند، معمار، آهنگساز و دانشمند براین باورند که کشف و آفرینش چیزی که به‌طور تمام و کمال زیبا و موزون است، ضرورتی

انکارناپذیر است. همیشه شمار کسانی که شانس برای این نوآوری و ابداع داشته‌اند انگشت‌شمار و تعداد کسانی که عملاً به این مهم پرداخته‌اند، نادرتر بوده است. اگر با تأمل نگاه کنیم چه بسیار کسانی را ببینیم که همه عمر می‌کوشند تا از طریق پرداختن به انواع سرگرمی‌ها، هیجان‌ها، انگیزه‌ها، تغییرشغل و مواردی از این قبیل، خود را از یکنواختی کسالت‌بار روزمرگی برهانند و بیهوده‌کاری آنان را می‌بینیم که می‌خواهند با این بهانه‌های واهی بر نارضایتی خود از محدودیت و ماشینی‌شدن زندگی غلبه کنند.

پس آیا ((خلاقیت)) در انحصار اندک کسانی است که استعداد ویژه‌ای دارند و معمولاً آن‌ها را ((نابغه)) می‌نامیم؟! من معتقدم که ((استعداد)) نمی‌تواند همه مسئله باشد؛ زیرا شمار افراد بااستعدادی که ((معمولی)) باقی می‌مانند، فراتر از این حرفهاست. به علاوه، چه بسیار دانشمندانی وجود داشتند که ریاضیات را بیش تر از انیشتین می‌دانستند و فیزیک را

بهرتر از او می‌شناختند. اما انیشتین دارای ویژگی خاص ((خلاقیت)) بود و همه تفاوت اینجاست.

اما جوهره خلاقیت چیست؟ به عقیده من تعریف یا تصریح آن کار ساده‌ای نیست. در حقیقت تعریف خلاقیت، ناقض خلاقیت است! زیرا هر پدیده‌ای را که تعریف کنیم دیگر ((بکر)) نخواهد بود. پس شاید بهتر باشد به جای تلاش برای تعریف صریح خلاقیت، از بیراهه وارد شویم و به اشارات ضمنی اکتفا کنیم.

به وضوح باید گفت اولین شرط لازم برای ((خلاقیت)) این است که انسان نخواهد پیش‌پندار خود را از واقعیت به دیگران تحمیل نماید. بلکه باید درصدد یادگیری مطلب ((تازه‌ای)) باشد؛ حتی اگر این یادگیری متضمن ابطال ایده‌ها و پندارهایی باشد که برای وی ارزشمند و بدیهی به نظر می‌رسند.

اما توانایی یادگیری به این طریق در تمامی انسان‌ها مشترک است. پس جای شگفتی نیست که کودک راه‌رفتن، سخن گفتن و مسیریابی را از طریق ((آزمایش و

مشاهده آن چه که اتفاق می‌افتد)) یاد بگیرد. سپس کارها (یا اندیشه‌های) خود را با نگاه به آنچه که حقیقتاً اتفاق می‌افتد می‌سنجد و بهبود می‌بخشد. بنابراین، سال‌های نخست زندگی را به شیوه‌ای کاملاً خلاق به کشف چیزهایی می‌گذراند که برایش تازگی دارند، تا آن جا که انسان کودکی خود را ((بهشت گمشده)) می‌پندارد! متأسفانه به نسبت رشد کودک دامنه یادگیری‌اش محدودتر می‌شود. در مدرسه، دانش را از راه تکرار می‌آموزد و با جلب توجه معلم از عهده امتحان برمی‌آید و به اصطلاح موفق می‌شود. در محیط کار هم مثل مدرسه [و دانشگاه]، نه از روی عشق که برای امرار معاش و سایر اهداف انتفاعی چیزهایی می‌آموزد. به این ترتیب کم‌کم توانایی مشاهده چیزهای ((تازه)) و ((خلاقیت)) در وجود او از بین می‌رود و هیچ زمینی بدون ((این‌ها)) محصولی نخواهد داشت.

ما نمی‌توانیم بر اهمیت این نوع یادگیری در همه مراحل زندگی تأکید کنیم و همیشه به نفس یادگیری، به جای

مضمون مشخصی که باید یاد گرفته شود، اولویت بدهیم. جوهره یادگیری رسیدن به بصیرت واقعی است. بصیرتی که انسان بدون آن نمی‌تواند در موقعیتی جدید حقیقت را کذب تشخیص دهد.

البته نوعی بصیرت عادی و ((مکانیکی)) نیز وجود دارد که در ارتباط با آنچه برایمان آشناست، حاصل می‌شود؛ و به‌طور کلی همه ما به این نوع بصیرت گرایش داریم (برای مثال کم کسانی هستند که ورای عادت به ویژگی‌های خاص چهره دوستان یا محیط پیرامونشان نگاه کنند).

اما بصیرت حقیقی، که متضمن دیدن چیزهای تازه و ناآشناست، مستلزم دقت، هوشیاری، آگاهی و حساس بودن است. در چارچوب این ذهنیت، انسان کاری هرچند ساده (نظیر تکان دادن بدن یا برداشتن چیزی) انجام می‌دهد، سپس با تفاوت بین آنچه بر مبنای دانش قبلی در نظر داشته است توجه می‌کند و از این تفاوت به بصیرت تازه یا ایده جدیدی می‌رسد که تفاوت را توجیه می‌کند. این

فرایند می‌تواند بدون آغاز یا پایان در هر زمینه‌ی تصویری روی دهد.

متأسفانه ترس از «اشتباه» مانع از آن می‌شود که ما از اولویت اول را به درک چیزهای نو و متفاوت بدهیم. از کودکی می‌آموزیم که در همه حال تصویر «خود» یا «من» را به‌طور کامل حفظ کنیم. و براین باوریم که با هر اشتباه، مشخص می‌شود که انسان حقیری هستیم و آن‌وقت شاید دیگران ما را نپذیرند. این بسیار غمبار است؛ زیرا همان‌گونه که اشاره شد یادگیری کامل مستلزم عمل کردن و مشاهده آن چیزی است که اتفاق می‌افتد. اگر انسان از اشتباه بودن کارش بترسد و این ترس او را از آزمایش بازدارد، هرگز نمی‌تواند مطلب جدیدی بیاموزد و این همان وضعی است که اغلب مردم کم‌وبیش به آن گرفتارند. این ترس از اشتباه کردن بر عادات درک مکانیکی فرد، بنابر آن‌ها ایده‌های خود را مسلم می‌پندارد و تنها به منظور رسیدن اهداف انتفاعی خاصی می‌آموزد؛ افزوده می‌شود. و همه این‌ها دست به دست هم

می‌دهند تا انسانی پرورش یابد تا قادر به درک چیزهای تازه نباشد، بنابراین به جای «فردی خلاق» به انسانی «عادی» مبدل می‌شود.

از قرار معلوم توانایی دیگری چیزهای جدید در کل به «وضعیت ذهنی» انسان بستگی دارد نه به یک استعداد ذاتی و خدادادی؛ همچنین محدود به هیچ زمینه‌ی خاصی اعم از علم، هنر، موسیقی یا معماری نیست. البته توانایی یادگیری هنگامی به اوج می‌رسد که فرد نسبت به آنچه که انجام می‌دهد علاقه‌ای کامل و بی‌قید و شرط داشته باشد؛ درست مثل علاقه‌ای که کودک در حین یادگیری راه‌رفتن ابراز می‌کند. اگر به دقت نگاه کنیم، می‌بینیم که او «تمام وجودش» را برای راه‌رفتن به‌کار می‌گیرد. فقط در پرتو چنین علاقه‌ای است که انرژی ذهنی لازم برای درک چیزهای نو و متفاوت پدید می‌آید، بویژه آن‌گاه که آنچه برایمان آشنا، ارزشمند، مایه آرامش و عزیز است در معرض مخاطره قرار گیرد.

بدیهی است که همه دانشمندان و هنرمندان بزرگ نسبت به کارشان چنین احساسی داشته‌اند. اصولاً هر کسی می‌تواند چنین برخوردی با زندگی داشته باشد، نوع کار اهمیتی ندارد. در این‌جا از خانم ((آن‌سولیوان)) - معلم هلن کلر - یاد می‌کنم که عزم خود را جزم کرد تا کودکی را آموزش دهد که هم نابینا، هم ناشنوا و هم لال بود. وی دریافت که برای آموزش این کودک باید تمام وجودش را به‌کار گیرد. او در نخستین برخورد با شاگرد خود ((موجودی وحشی)) را دید که حتی یارای نزدیک شدن به او را نداشت. اگر او طبق پیش‌پندارهای خود به این موجود نگاه می‌کرد، فوراً از او فاصله می‌گرفت. اما تا آن‌جا که می‌توانست و با همه انرژی خود کوشید و با نهایت دقت و ظرافت به ((کاوش)) در ذهنیت ناشناخته کودک پرداخت و سرانجام متوجه شد که چگونه با کودک ارتباط برقرار کند.

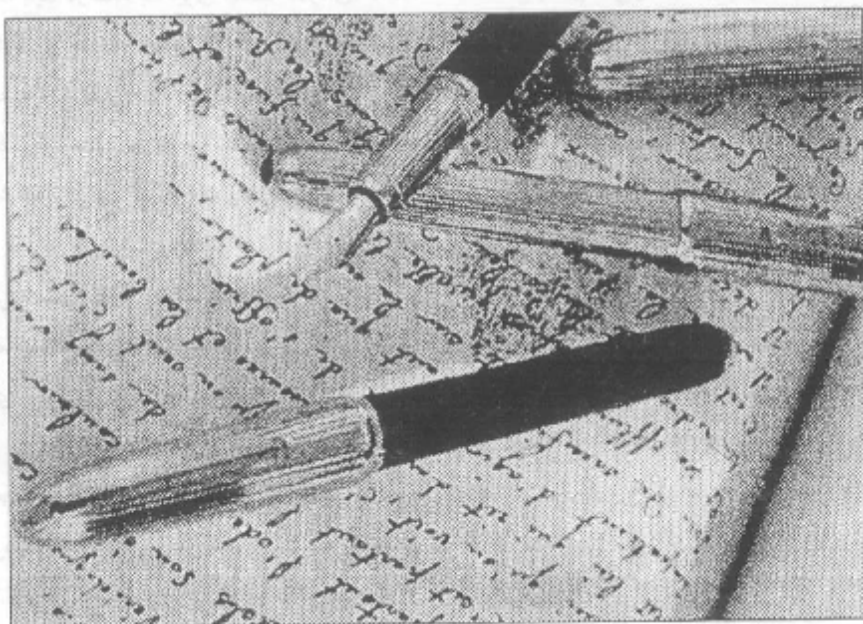
نخستین گام اساسی او این بود که ((مفهوم)) سازی را به کودک بیاموزد (چیزی که قبلاً هرگز یاد نگرفته بود، زیرا

نتوانسته بود با دیگران در هیچ زمینه‌ای ارتباط معنادار برقرار کند). بدین منظور او را واداشت تا آب را در حالت‌های مختلف لمس کند و هر بار کلمه ((آب)) را بر کف دستش می‌نوشت. روزهای زیادی گذشت، و کودک سر از این کارها در نمی‌آورد. اما ناگهان دریافت که همه این تجربه‌های گوناگون بر یک ماده در شکل‌های مختلف دلالت دارند که مظهر آن کلمه ((آب)) است که بر کف دستش خط‌خطی می‌شود. بدین‌گونه تحول شگفتی در ذهن کودک پدید آمد که اگر زندگی بدون انتزاع‌های فکری را تجربه نکرده باشیم، به سختی می‌توانیم ژرفا و گستره آن را درک کنیم. در نتیجه این تحول، کودکی که فاقد توانایی ارتباط و فکر بود، تقریباً به یک انسان عادی تبدیل شد. بنابراین، کشفیات خانم سولیوان نقش خارق‌العاده‌ای در دگرگون شدن زندگی هلن کلر و بعدها زندگی انسان‌های زیادی مانند وی ایفا کرد.

این نمونه به‌ویژه از آن جهت قابل تأمل است که براساس آن می‌توان

دریافت که بسیاری از والدین و معلم‌ها تا چه اندازه مخرب هستند. در واقع بسیار اندکند کسانی که به دلیل عشق شورانگیز خود به بچه‌ها، والدین و معلم‌ها را نسبت به این واقعیت حقیقی هوشیار و حساس

کنند که بچه‌ها چقدر با آنچه که دیگران انتظار دارند، متفاوتند؛ و این‌که درک این تفاوت‌ها ممکن است کلید یک دگرگونی باشد؛ به‌همان میزانی که در آغاز،



کار خانم سولیوان با هلن‌کلر واقعاً چشمگیر بود. در جامعه با موارد زیادی از این قبیل در زمینه‌های مختلف برخورد می‌کنیم که شاید در ابتدا مأیوس‌کننده باشد (دست‌کم در ابتدا)؛ زیرا جامعه عادت ندارد خلاقیت بالقوهٔ افرادی همچون خانم

سولیوان را بپذیرد. در واقع ابتکار و خلاقیت حقیقی تنها در این‌گونه موارد بروز نمی‌کند، بلکه انسان همیشه می‌تواند از خود بپرسد که آیا میان تصورات پیش‌پنداشته او و واقعیت‌های موجود تفاوتی مهم و اساسی وجود دارد یا نه،

بارها شاهد بوده‌ایم که انواعی از خلاقیت در همهٔ زمینه‌های قابل درک بروز کرده، و معمولاً دیده‌ایم که این خلاقیت از درک شورآفرین چیزهای نو و متفاوت و مقایسهٔ آن با معرفت پیشین ناشی شده است. حال با جزئیات بیش‌تر به کاوش خود ادامه می‌دهیم تا ببینیم به‌راستی «خلاقیت» چیست؟ به‌عبارت دیگر می‌خواهیم بدانیم انسان‌های منشأ اثر یا خلاق چه می‌کنند و چه چیزی آن‌ها را از انسان‌های معمولی متمایز می‌کند؟

برای یافتن پاسخ این پرسش‌ها، ابتدا پرسش دیگری را مطرح می‌کنیم: دستاوردهای یک کار خلاق، برای مثال نظریه‌ای علمی، کاری هنری، یک ساختمان یا کودکی که به‌طور صحیح تربیت شده و آموزش دیده و...چه ویژگی‌هایی دارد؟ در این‌جا باید مواردی را که فرد در حین کار خود و به‌طور اتفاقی به چیزی پی می‌برد از «کشف چیزهای تازه» که ابداع حقیقی است جدا کنیم. من حدس می‌زنم که در مورد دوم (کشف چیزهای تازه) نوعی درک از «نظمی بنیادین و نو» وجود

دارد که در زمینه‌ای گسترده و غنی دارای اهمیتی بالقوه است. این نظم نو به آفرینش ساختارهایی نو و برخورداری از ویژگی‌های «هماهنگی» و «کلیت» منجر می‌شود که طبیعتاً زیبا به‌نظر می‌رسند.

برای درک این معانی ابتدا لازم است شناختی از واژه‌های «نظم»، «ساختار»، «هماهنگی» و «کلیت» به‌دست آوریم. از «نظم» آغاز می‌کنیم. امروزه باور همگان این است که واژه‌هایی مانند «نظم» و «بی‌نظمی» فقط به قضاوت‌های ذهنی که کاملاً تابع زمینه‌های خاص، پیش‌داوری‌ها و دیدگاه‌های افراد است، اشاره می‌کند. اما من می‌خواهم بگویم که «نظم» صرفاً یک مقولهٔ ذهنی نیست و می‌توان آن را مانند سایر پدیده‌های عینی همچون فاصله، زمان، جرم یا هر مقولهٔ دیگری که در طبیعت یافت می‌شود، در نظر گرفت. همان‌طور که با جزئیات بیش‌تر خواهم داد، قضاوت‌های ما دربارهٔ کیفیاتی نظیر «نظم» بر تشخیص «تفاوت‌های مشابه» و «شباهت‌های مشابه» استوار است که می‌توان همچون سایر پدیده‌های عینی

توصیف‌ناپذیر، آن را توصیف و به دیگران منتقل کرد.

● کشف چیزهای تازه با شناختی از واژه‌های نظم، ساختار، هماهنگی و کلیت همراه است.

برای مثال یک منحنی هندسی را در نظر بگیرید که از منظری خاص آن را مجموعه ((منظمی)) از نقاط توصیف می‌کنیم. اگر بخواهیم این نظم را به‌طور مختصر و مفید و قابل‌فهم و آزمایش بیان کنیم، می‌توانیم منحنی را تقریباً مانند مجموعه‌ای از پاره‌خطها با طول مساوی در نظر بگیریم که فقط جهت‌هایشان متفاوت است. اما وجود یک منحنی منظم (به‌جای مجموعه آشفته‌ای از نقطه‌ها) به ((شباهت تفاوت‌ها)) در پاره‌خطها بستگی دارد. البته این کیفیات را می‌توان بلافاصله تشخیص داد؛ هرچند که زبان مشترک ما معمولاً نارساتر و ضعیف‌تر از آن است که بتوانیم آنچه را می‌بینیم دقیقاً به

دیگران منتقل کنیم. به همین دلیل انسان‌ها در انتقال فهم متعارف خود- از کیفیت نظم که تصور می‌کنند- به دیگران ناتوانند. البته این‌گونه تصورات کاملاً شخصی و ذهنی است، و برای پرهیز از سردرگمی لازم است تصورات شخصی را کنار گذاریم و زبانی بیابیم که بتواند کیفیت نظم را کاملاً توضیح دهد. با چند مثال ساده از نظم و منحنی آغاز می‌کنیم. می‌دانیم که ساده‌ترین منحنی یک خط راست است. در این حالت پاره‌خط‌های متوالی (که خط راست را می‌سازند)، تنها از لحاظ ((موقعیت)) متفاوت‌اند، اما جهتشان مشابه است. در دایره جهت پاره‌خطها نیز متفاوت، اما زوایای بین آنها مشابه است. بنابراین، پاره‌خطها تفاوت‌های مشابهی دارند. از این‌رو شباهت‌هایی که معرف دایره‌اند، با شباهت‌هایی که معرف خط راست هستند، متفاوت‌اند، که درحقیقت تفاوت اساسی بین این دو منحنی نیز همین است. منحنی بعدی مارپیچ است. این منحنی وقتی پدید می‌آید که هر دو پاره‌خط متوالی در دو

سطح متفاوت قرار می‌گیرند. بنابراین بعد
سومی به منحنی افزوده می‌شود و
شباهت این تفاوت‌ها به تشکیل یک مارپیچ
منظم می‌انجامد.

بدیهی است که می‌توانیم سلسله
مثال‌ها را دنبال کنیم و به تفاوت‌هایی با
نظم عالی برسیم که شباهت‌هایشان
مجموعه‌ای از منحنی‌های منظم بسیار
پیچیده را به وجود آورد. مهم است به این
نکته توجه کنیم که «پیچیدگی» هر منحنی
در حقیقت یک ویژگی عینی توصیف‌پذیر
از نظم آن است. بنابراین، خط مستقیم را،
که با یک معادله درجه یک تعریف
می‌شود، می‌توان منحنی درجه یک نامید و
دایره را منحنی درجه دو. برای تعریف
منحنی‌ها می‌توان معادلاتی با درجات
بالتر و بالاتر تا معادله‌هایی با درجه
نامحدود تصور کرد که «منحنی‌های درجه
بی‌نهایت» نامیده می‌شوند. مسیرهای
بسیار پیچیده‌ای را که ذرات معلق با
حرکت به اصطلاح «نامنظم» خود در هوا
می‌پیمایند، یا حرکت «براونی» «ذرات» هر

کدام نمونه‌ای از منحنی‌های درجه
بی‌نهایت است.

امروزه این تلقی مشترک وجود دارد
که ذرات مذکور در حالت «بی‌نظمی»
حرکت می‌کنند. اما من به چیزی به نام
«بی‌نظمی»، که بر فقدان کامل هر نوع نظم
دلالت داشته باشد، معتقد نیستم. زیرا هر
اتفاقی که رخ می‌دهد، آشکارا با نوعی
«نظم» همراه است که می‌توان آن را با
واژگان مناسب تعریف کرد. بنابراین
حرکت سیاره‌ای نمونه‌ای ساده و روشن
از حرکتی است که با معادله درجه یک (و
به کمک نیروهای وارده بر آن) قابل
تعریف است. اما نظم حرکت براونی از
درجه بی‌نهایت است. بدین معنا که فقط با
مجموعه نامحدودی از اصطلاحات برای
توصیف «تفاوت‌های مشابه» قابل تعریف
است. به هر حال این چنین حرکتی
این چنین از ترتیب‌های آماری یا
تفاوت‌های معینی برخوردار است که
بستگی چندانی به جزئیات دقیق مسیر
منحنی مدارش ندارد. برای مثال هر ذره
در مدتی طولانی و به‌طور متوسط هر

واحد حجم از فضای در دسترسش را تقریباً در زمان مشابهی می‌پیماید. و اگر شمار این ذره‌ها زیاد باشد در هر لحظه از زمان توزیعشان در ظرف یکنواخت است. بدیهی است جنبه‌های بی‌پایان نظم حرکت براونی همان‌قدر واقعی، قابل تفهیم و تفاهم و آزمایش است که جنبه‌های نظم در حالت فروافتادن یک شیء یا حرکت یک سیاره در فضا. هیچ یک از این‌ها صرفاً محصول قضاوت‌های ذهنی محض، که به تعریف سلیقه‌ای ((نظم)) یا ((بی‌نظمی)) می‌انجامد، نیست.

قدر مسلم، تعبیر ((بی‌نظمی)) برای آنچه که نظم نسبتاً پیچیده‌ای دارد و توضیح آن با تمام جزئیات دشوار است، تعبیر مناسبی نیست. بنابراین هرگز نباید دربارهٔ منظم بودن یا نبودن چیزی سخن بگوییم، زیرا همه چیز منظم است و نامنظم بودن به معنای ((فقدان هر نوع نظم قابل درک)) غیرممکن است. وظیفهٔ ما ((مشاهده و توصیف نوعی از نظم است که عملاً در هر چیزی وجود دارد)) تعبیر ((بی‌نظمی)) برای هیچ منظوری نمی‌تواند

مفید باشد و همیشه گمراه‌کننده است! آنچه برای پرهیز از اشتباه لازم است، یافتن زبانی است که اصطلاحات ((تفاوت‌های مشابه)) و ((شباهت‌های متفاوت)) را بیان کند و بتواند نظم واقعی هرچیز را - هرچه که می‌خواهد باشد - توضیح دهد (درست مانند زبانی که با آن واحد طول و فاصلهٔ واقعی اجسام را از یکدیگر توضیح می‌دهیم).

حال دربارهٔ مفهوم ((ساختار)) بحث می‌کنیم. به اعتقاد من ((ساختار)) یعنی سلسله مراتبی از نظم در سطوح مختلف. برای مثال خانه‌ای را در نظر بگیرید. آجرها اجزای مشابه‌اند اما از نظر موقعیت و جهت متفاوت وقتی در آرایهٔ خاصی از ((تفاوت‌های مشابه)) منظم شوند، تشکیل دیوار می‌دهند. اما دیوار جزئی از یک نظم برتر است. زیرا دیوارهای مختلف که در وضعیتی مشابه و مناسبی چیده شده‌اند، اتاق‌ها را می‌سازند. همین‌طور اتاق‌ها برای ساختن خانه نظم می‌یابند و خانه‌ها خیابان‌ها را به وجود می‌آورند و خیابان‌ها شهر را و...

بدون شک اصل ساختار به‌منزلهٔ سلسله‌مراتبی از نظم‌ها یک اصل جهانی است. به این معنا که الکترون‌ها و ذرات اتمی به طریق خاصی منظم شده‌اند تا اتم را بسازند. اتم‌ها به شکل‌های گوناگون نظم می‌یابند و ماده‌ای میکروسکوپی اعم از مایع، جامد یا گاز، شفاف یا تیره و ... را به وجود می‌آورند. این اصل ادامه دارد تا به سیارات، ستاره‌ها، کهکشان‌ها، انبوه کهکشان‌ها و تا آن‌جا که انسان توانسته است به کمک ابزار علمی کندوکاو کند، می‌رسد. همچنین است مولکول‌های پروتئین، که با نظم خاصی سلول‌های زنده را شکل می‌دهند. سلول‌ها به طریق خاصی منظم می‌شوند و عضو را می‌سازند. اعضا برای ایجاد موجود زنده منظم شده‌اند و این موجود زنده برای تشکیل جامعه نظم می‌گیرد.

از آن‌چه گفته شد به‌وضوح می‌توان دریافت که فرایند تکاملی طبیعت (که تکامل انسان و ادراکات هوشمندانه او را نیز دربرمی‌گیرد) دارای نظمی است که بالقوه از درجهٔ بی‌نهایت است؛ بدین معنا که

نمی‌توان آن را با هیچ‌یک از نظم‌های جزئی‌اش کاملاً تعریف کرد. از این جهت به منحنی تصادفی حرکت براونی شبیه است. اما از آن جهت که گرایش به یک ترتیب آماری یا تقارن کامل ندارد با حرکت براونی متفاوت است. همان‌طور که دیدیم هر نظمی می‌تواند مبنای نظم برتر و جدیدی باشد؛ سلسله‌مراتبی از تکامل مستمر را به وجود آورد و به ساختارهای جدیدی منتهی شود که معمولاً به نظم‌های ساده‌تر نظام می‌بخشد (نظیر سیستم عصبی که حرکات مکانیکی سلول‌های ماهیچه‌ای را تنظیم می‌کند). بنابراین، درمی‌یابیم که طبیعت یک ((فرایند خلاق)) است که نه تنها ساختارهای نو که همیشه نظم‌های ساختاری جدیدی در آن پدید می‌آیند (هرچند که با معیارهای ما این فرایند در زمانی بسیار طولانی اتفاق می‌افتد).

بدیهی است که اصل اساسی در توسعهٔ هر نوع ساختار (خواه طبیعی و خواه مصنوعی) گونه‌ای از نظم است که دارای نوعی تقارن ((تقریبی)) و ((محدود))

باشد. آرایه تنظیم‌کننده دگرگونی‌ها یا تغییر در تقارن‌های یک نظم، شالوده‌ای برای سطح دیگری از نظم است، و این تسلسل همچنان تا سطح عالی‌ترین نظم‌ها ادامه می‌یابد. البته، اعتبار جهانی این اصل به این معنی نیست که با رشد بی‌پایان سلسله‌مراتبی از نظم‌های هماهنگ مواجهیم که سرانجام به افزایش بیش از پیش حیطه شمول و وحدت کلیت‌ها منجر خواهد شد؛ بلکه تعارض (conflict) و ناسازگاری (clash) نظم‌های گوناگون نیز در انتظار ماست که به جای ایجاد کلیت‌های واحد و هماهنگ، نظم‌های جزئی را تخریب می‌کند یا آن‌ها را روبه‌کاستی می‌برد.

همان‌گونه که بعضی‌ها نظم را قضاوتی ذهنی می‌دانند، شایع است که تفاوت بین «تعارض» و «هماهنگی» نیز صرفاً یک قضاوت ذهنی و شخصی محض است. درحالی‌که اگر تعارض را حرکتی بدانیم که در آن نظم قسمت‌های مختلف در ارتباط منطقی با یکدیگر کار نکنند، کاملاً چنین نیست. به بیان دیگر،

تعارض وقتی پدید می‌آید که یک نظم جزئی با سایر نظم‌ها هماهنگ نباشد، حال آن‌که در بسیاری از موارد این هماهنگی لازمه وجود نظم‌های جزئی است.

ساده‌ترین نوع تعارض یا سازگاری را می‌توان در تقاطع خیابان‌ها دید. وظیفه چراغ راهنما کمک به حفظ نظم رفت‌وآمد دو خیابان با هماهنگی سازمان‌یافته است. اگر چراغ راهنما درست عمل نکند، هماهنگی از بین می‌رود و خودروها با هم در چهارراه‌ها تصادف می‌کنند و ماشین و راننده هردو صدمه می‌بینند. مثال ظریف‌تر، عمل دستگاه گوارش است. وقتی شخص بیمار است، نظم کامل و طبیعی عمل گوارش که لازمه سلامتی بدن به‌مثابه یک کل است، با مشکل روبه‌رو می‌شود. در سرطان نیز نظم رشد بی‌رویه سلول‌های سرطانی در تعارض آشکار با فرایندهای بدن انسان است. بدون شک آنچه در همه این موارد با آن مواجهیم بی‌نظمی (یا فقدان هر نوع نظم) نیست، بلکه «نظم خاصی است که عملاً نادرست است.» نادرستی نظم بدین معناست که به

یک کلیت هماهنگ منتهی نمی‌شود و اصولاً در تعارض و ناسازگاری با نظم‌های جزئی‌تر قرار می‌گیرد. اکنون با پی‌بردن به اینکه درک هماهنگی و کلیت ضرورتاً یک قضاوت ذهنی شخصی و محض نیست، می‌توانیم بفهمیم که همه دانشمندان بزرگ، بدون استثنا، در پرتو نور تازه‌ای از حقیقت توانسته‌اند در فرایند ساختاری طبیعت، نوعی هماهنگی درخشنده را در یک نظم زیبای وصف‌ناپذیر مشاهده کنند. چنین می‌نماید که اعتبار این درک دست‌کم به اندازه سایر ادراک‌هایی بوده است که به خلق نظریه‌ها و فرمول‌های تعریف شده دقیق برای محاسبه برخی از خواص دقیق ماده منجر شده‌اند. درحقیقت همه نظریه‌های بزرگ علمی براساس درکی اینچنین از برخی جنبه‌های عمومی و اساسی هماهنگی نظم طبیعت استوار بوده است. این ادراک‌ها وقتی به‌طور نظام‌یافته و صورت‌بندی شده توصیف می‌شوند، ((قوانین طبیعت)) نامیده می‌شوند.

به هر حال برای آن‌که برخی جنبه‌های اساسی نظم فرایند طبیعی را به‌صورت قانونی جهانی بیان کنیم، باید ((تفاوت‌های اساسی)) مرتبط و موجود در کل این فرایند را تشخیص، و شباهت‌های متناظر با این تفاوت‌ها را نشان دهیم. بنابراین، نیوتن فرض کرد که تفاوت‌های مرتبطی بین موقعیت‌ها و سرعت‌های اجسام مادی در لحظات معینی از زمان وجود دارد (البته در خلأ). همچنین فرض کرد که فاصله‌ای که این اجسام طی می‌کنند در فواصل زمانی مشابه، اندازه و جهت یکسانی دارد. این مفروضات او را به حرکت مستقیم‌الخط با سرعت ثابت هدایت کرد (که همان قانون معروف اینرسی است). نیوتن این را هم پذیرفت که در فضای مادی (برای مثال به‌علت وجود مقاومت هوا)، فواصل پیموده شده و جهت حرکت جسم در فواصل زمانی معین تغییر می‌کند. و سرانجام، فرض کرد که این تفاوت فاصله‌های پیموده شده (که شتاب نامیده می‌شود)، به‌طور کلی مشابه است. چنین فرضی بدین‌معنا بود که

نیروهای مشابه، همه جا و همه وقت شتاب‌های مشابهی ایجاد می‌کنند. این فرض‌ها وقتی با نمادهای دقیق ریاضی تبیین شد، نام «قوانین حرکتی نیوتن» را به خود گرفت.

نیوتن که تفاوت‌های اساسی موقعیت اجسام متحرک را از دریچه فضای مطلق و زمان مطلق می‌دید. به عبارت دیگر، می‌توان گفت که وی تفاوت‌های زمانی و مکانی را به‌طور کلی مشابه فرض کرد؛ تا آن‌جا که ناظران متفاوت نیز همگی باید تعبیر واحدی از فاصله زمانی و مکانی عرضه می‌کردند. انیشتین به کمک بصیرت خلاقیتی که از آن بهره‌مند بود، توانست حقایق گیج‌کننده‌ای را که ظاهراً ناقص نظریه‌های فیزیک بودند، به راحتی درک کند. به اعتقاد او کلید مسئله این بود که بدانیم ناظران مختلفی که با سرعت‌های متفاوت در حرکتند، در واقع خاصیت هم‌زمانی و هم‌مکانی را به مجموعه‌هایی از پدیده‌های «متفاوت» نسبت می‌دهند. همچنین، ناظرانی که با شتاب‌های یکسان حرکت می‌کنند، هنگام رویارویی با

مجموعه پدیده‌هایی که آن‌ها را هم‌زمان و هم‌مکان می‌دانند، راه‌هایی برگزینند که تفاوت‌های مشابهی دارند. بیان ریاضی عبارات فوق، همان قانون معروف «تبدیل لورنتز» است که پایه ریاضی نظریه نسبیت محسوب می‌شود.

بنابراین، به وضوح مشاهده می‌کنیم که گام اصلی انیشتین این بود که توانست مجموعه‌ای از تفاوت‌های اساسی را تشخیص دهد و از آن‌ها یک رابطه تشابهی جدید را نتیجه بگیرد و به وجود نظم نوینی در مکان و زمان پی ببرد. از آن‌جا که درک زمان و مکان یک عامل شناختی اساسی برای همه ماست، پس آگاهی نسبت به این نظم نوین حائز اهمیتی همه‌جانبه و عمیق است. با آشکار شدن این نظم نوین، طرح انواعی از پرسش‌های جدید در عین مطالعه پدیده‌های فیزیکی به امری عادی تبدیل شد و دانشمندان به باورهای کاملاً نوینی درباره ویژگی‌های مادی عمومی رسیدند (که یکی از آن‌ها کشف رابطه انقلابی ماده و انرژی بود).

به هر تقدیر از این احوال چنین برمی‌آید که نیوتن به تفاوتی اساسی پی‌برد و خلاقانه نظم نوینی را در فیزیک به‌وجود آورد. برای روشن شدن موضوع، بگذارید سری به یونان باستان بزنیم که تفاوت اساسی یا کلیدی را چنان تفاوتی می‌پنداشتند که بین نقص و فساد ((ماده زمینی)) و کمال پاکی ((اجرام آسمانی)) وجود دارد (و تا جایی جلو رفتند که این تلقی را یک کل نظام هستی‌تعمیم دادند و آموزه معنوی تفاوت بین نقص و کمال را- منزله آموزه‌ای اساسی- از آن الهام گرفتند). به عقیده آنان، حرکات پیچیده ماده زمینی از طبیعت ((ناقص)) آن حکایت می‌کرد و حرکت اجرام آسمانی در یک دایره، که کامل‌ترین شکل هندسی تلقی می‌شد، گویای کمال ماهوی آن‌ها بود.

اگر با مشاهده به اثبات می‌رسید که حرکت اجرام آسمانی یک حرکت دایره‌ای کامل است، کشف شگفت‌انگیزی در تأیید این نظریه که تفاوت اساسی در نظام هستی تفاوت بین کمال اجرام آسمانی و نقص ماده زمینی می‌دانست، به‌شمار

می‌آمد. اما هنگامی که این نظریه با مشاهده ثابت نشد، اخترشناسان برآن شدند تا تفاوت‌های بین واقعیت و نظریه را با جاسازی واقعیت در مجموعه‌ای از دایره‌های هم‌مرکز بررسی کنند. اگر چندین دایره هم‌مرکز کفایت می‌کرد خودش کشف مهمی محسوب می‌شد. اما دریغ که تعداد دایره‌های هم‌مرکز شدیداً روبه افزایش نهاد و انسان درباره بنیادی بودن تفاوت بین اجرام آسمانی و ماده زمینی مردد شد. اما به دلایل مختلف (دینی، سیاسی، روان‌شناختی و...) تا مدت‌ها کسی به این تردید اعتنا نکرد و به جای آن، جنبه‌های انتفاعی نظریه دایره‌های هم‌مرکز (که در دریانوردی و طالع‌بینی مفید بود) مورد توجه قرار گرفت.

هرچند کم‌بها دادن به محاسبات اخترشناسان در آن مقطع کار درستی نیست، اما قرار دادن پرسش‌های عمیق، اساسی و جهانشمول یونانیان باستان و دستاوردهای سطحی، پیش‌پاافتاده و

محدود اخترشناسان در یک ترازو نیز خطاست.

آنچه از این افت اهداف علمی حاصل شد، یک دوره فترت طولانی بود که در آن دانشمندان به جای تأکید بر خلاقیت به کشف دانش بالقوه مفید در چارچوب مفاهیم تثبیت شده روی آوردند.

حتی اگر کشف و انباشت چنین دانشی را در آن زمان مفید بدانیم، ولی به جرأت می‌توانیم ادعا کنیم که «ضروری و اساسی» نبوده است. نیاز اساسی آن زمان، ایجاد روحیه‌ای بود که بتواند فرضیه تفاوت بنیادی بین اجرام آسمانی و ماده زمینی را زیر سؤال ببرد. به نظر می‌رسد گالیله و نیوتن به این نکته پی برده بودند که مجموعه‌ای از تفاوت‌های بسیار مرتبط در موقعیت‌های مکانی تمامی ذرات مادی متحرک وجود دارد (چنان‌که این امر بعدها ثابت شد). و نظریه انیشتین بر این فرض استوار بود که تفاوت‌های اساسی بیش تری بین مجموعه زمان‌ها و مکان‌هایی که مشابه و مساوی پنداشته می‌شوند، وجود دارد. و بالاخره، در

نظریه کوانتوم به تفاوت‌های اساسی دیگری توجه شد که پرداختن به آن‌ها از عهده این مقال خارج است.

به‌طور کلی بدیهی است که توسعه خلاقانه علم به درک نامرتبب بودن مجموعه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی بستگی دارد که قبلاً از آن‌ها مطلع بوده‌ایم. به گفته روان‌شناسان، این دشوارترین گام است. اما همین‌که برداشته می‌شود، ذهن را برای هوشیار بودن، آگاه، دقیق و حساس بودن آزاد می‌کند تا کاشف نظم جدیدی باشد و به دنبال آن ساختارهای نوینی از ایده‌ها و مفاهیم نو را خلق کند.

در این‌جا رابطه یک دانشمند خلاق با نتایج کارهای خلاقانه دانشمندان پیشین اهمیت زیادی پیدا می‌کند. بی‌شک دانشمندی که روش انیشتین را در برخورد با مسائل نو تقلید کند یا حتی دستاوردهای او را به قدری تغییر یا بسط دهد که در ترکیب با سایر نظریه‌های موجود بتواند به استنباط‌های نوینی برسد، بازهم در داشتن ویژگی خلاقیت همانند انیشتین نیست. البته چنین

دانشمندی به صرف مقابله با کارهای انیشتین یا چشم‌پوشی از آنها نیز خلاق نمی‌شود. در یک کلام، نیاز واقعی او این است که از انیشتین ((بیاموزد)). به این معنا که کار او را بفهمد و ((تفاوت‌های)) میان درک انیشتین و آنچه که ضمن کار تحقیقاتی از خودش مایه می‌گذارد پی ببرد (البته درک او و درک انیشتین به دلایل زیادی متفاوت خواهد بود. یک دلیلش همان ویژگی مرموز خلاقیت است که

توصیف کیفیت آن مشکل و حتی غیرممکن است).

در حقیقت وجود چنین تفاوت‌هایی بر شباهت‌های تازه دلالت می‌کند که متناسب با موقعیت دانشمند موردنظر است. این شباهت‌های نو، سرانجام، به مجموعه متفاوتی از قوانین طبیعی منتهی خواهد شد؛ برای مثال قوانین محدود و تعریف‌شده و تقریب‌های امکان‌پذیر و درست در چارچوب قوانین انیشتین.



بنابراین، هر درک خلاقانه نو یاعث شکل‌گیری نظم نوینی در سلسله‌مراتب

((فهم ما)) از قوانین طبیعی می‌شود که نه شبیه نظم‌های پیشین است و نه اعتبار

آن‌ها را به‌طور کلی مخدوش می‌کند. درحقیقت از یک‌سو به ما کمک می‌کند تا دانش خود را از قوانین پیشین به شیوه‌ای مناسب‌تر نظم بدهیم و از سوی دیگر مرزهای دانش را به شیوه‌ای کاملاً نو گسترش می‌دهد. اما به‌طور کلی دلیلی وجود ندارد که هر مجموعه معینی از قوانین طبیعی دارای مرزهای معتبر نامحدودی باشند.

به‌عکس، اگر مجموعه‌ای از قوانین را در گستره‌ای فراتر از حوزه تعریف شده‌اش به‌کار ببریم، حتماً مشخص خواهد شد که تفاوت‌های اساسی مربوط، که معرف نظم طبیعت هستند، فقط تا جای معینی به یکدیگر شباهت دارند (و این شباهت بیکرانه نیست). در واقع، از بعد از این مرحله وارد مرز جدیدی می‌شویم که تفاوت‌هایش متفاوت خواهند بود. این امر به نوبه خود به درک نظم‌های نو و پیدایی ساختارهای جدید منتهی خواهد شد. بنابراین، نظم قوانین طبیعی و ساختار معرفت ما نسبت به این قوانین بر پایه اصلی که شباهت ویژه‌ای به نظم و

ساختار طبیعت دارد در حال تکامل است: همواره از درک تفاوت‌های مشابه به درک شباهت‌های متفاوت در سلسله‌مراتب نظم‌ها می‌رسیم، و این تسلسل تا آن‌جا که به پیکره‌ای از قوانین طبیعی محکم منتهی می‌شود ادامه می‌یابد.

این‌که گام اصلی درک خلاقانه، درک تفاوت‌های مرتبط [یا مشابه] است صرفاً منحصر به علم نیست. در واقع تمامی ادراک‌ها با درک چنین تفاوت‌هایی آغاز می‌شود. به همین دلیل است که نظام عصبی ما تا وقتی به یک پیام پاسخ می‌دهد که مشابه پیام‌های قبلی باشد. اگر پیام کاملاً جدید باشد، گاهی هیچ پاسخی نمی‌دهد و گاهی پاسخی بسیار ضعیف می‌دهد. هرگاه پیام جدید مکرراً ارسال شود، ناگهان در آگاهی ما تفاوت شدید به‌وجود می‌آید.

برای مثال تصور کنید سکه‌ای را روی قالی پرنقش و نگاری انداخته باشند. این سکه را به‌طور معمولی نمی‌توان دید، اما همان نوری که به آن بتابد و بدرخشد، بلافاصله و به‌وضوح دیده می‌شود. آن‌چه

اتفاق می‌افتد این است که بیننده تفاوت بین حالت اولیهٔ فرش را با حالت توأم با درخشش درک می‌کند. در واقع، هنگامی‌که سکه در یک زمینهٔ غیرفلزی می‌درخشد، موجب می‌شود که انسان ((تفاوت‌های مشابه)) را در تجربه‌های گذشته بیاد آورد. از این رو به راحتی می‌تواند سکه را تشخیص دهد. چراکه الگویی از همهٔ تفاوت‌های بین سکه و فرش در قالب الگویی از تفاوت‌های مشابه جای می‌گیرد که قبلاً در ذهن بیننده وجود داشته است.

بیش تر ادراکات ما چنین مشخصه‌ای دارند که تقریباً مکانیکی است؛ بدین معنا که نظم، الگو و ساختار ادراکی ما برپایهٔ ثبت تجارب و ادراکات گذشته شکل می‌گیرد. بی‌شک آنچه در خاطر ما ثبت شده است به قدری گسترده، تطبیق یافته و تنظیم شده است که گویی از درک واقعیت جاری ناشی می‌شود، درحالی‌که اساساً به گذشته مربوط است و تازگی ندارد.

سطح بالاتری از ادراک هنگامی پدید می‌آید که انسان به نظم و ساختار ثبت‌شده در ذهنش فکر می‌کند و متوجه

می‌شود ربطی به مجموعهٔ تفاوت‌های قابل مشاهدهٔ کنونی ندارد. برای مثال، ممکن است کسی تفاوت‌هایی را در بعضی از جنبه‌های یک پدیده ببیند و به این نتیجه برسد که مشابهٔ آن‌ها را در پدیده‌های دیگری هم دیده است اما در نگاه اول نتواند بین آن‌ها ارتباط برقرار کند.

درک ارشمیدس یکی از بهترین نمونه‌های چنین ادراکی است، او ناگهان فهمید تفاوت در حجم اجسام غوطه‌ور در آب همیشه به اندازهٔ تفاوت در مقدار آبی است که جابه‌جا می‌شود. به عبارت دیگر، آنچه او به آن پی برد این بود که نظم حجم‌اشیاء همان نظم حجم آب جابه‌جا شده توسط آن‌هاست. بنابراین با اندازه‌گیری مقدار آب جابه‌جا شده، انسان توانست وزن مخصوص اجسام مختلف را حتی در اشکال بسیار پیچیده اندازه بگیرد. چه بسا چنین بصیرت هوشمندانه‌ای به اکتشافات مهم و اختراعات تازه‌ای بینجامد که ارزش کاربردی فراوانی دارند. اما این هنوز خلاقیت نیست! چراکه خلاقیت متضمن پی‌بردن به مجموعه‌ای از

((تفاوت‌های مشابه بنیادی)) است که می‌تواند موجب نظم کاملاً نوینی باشد (نه این‌که فقط رابطه دو یا چند نظم شناخته شده را کشف کند). این نظم تازه به نوبه خود به دامنه وسیعی از انواع ساختارهای جدید می‌رسد. به‌طور کلی بصیرتی هوشمندانه در زمینه‌ای خاص با بصیرتی همانند در زمینه دیگر مرتبط می‌شود و ناگهان همه چیز تغییر می‌کند! با نگرش به تجربه هلن‌کلر، آنگاه که ناگهان ماهیت انتزاع‌های فکری را درک کرد، شاید بتوان جوهره انقلابی و بدیع بصیرتی واقعاً خلاق را توضیح داد. توجه کنید که او در ابتدا فقط مجموعه‌ای از تفاوت‌ها را شناخت. این مجموعه تفاوت‌ها مبین تفاوتی، بین حالت معمولی ذهن او و آن چیزی بود که در این مجموعه ((آب)) نامیده می‌شود (البته خود او در این باره هیچ نمی‌دانست). آنچه در همه این تفاوت‌ها مشابه بود- یعنی مفهوم آب- هربار روی دستش هجی می‌شد و او در لحظه‌ای از زمان به‌طور ناگهانی پی برد که همه این تفاوت‌ها اساساً مشابه هستند. این درک

نه نتیجه دانسته‌های فبلی او بود و نه حتی درک رابطه جدیدی در میان نظم‌هایی بود که قبلاً با آن‌ها برخورد کرده بود. در حقیقت، این نخستین درک وی از یک نظم کاملاً جدید ذهنی بود یعنی نظم مفهوم. هنگامی که مفاهیم سلسله‌مراتب منظمی به خود گرفتند، در ذهن او ساختاری کلی و جدید شکل گرفت و به او اجازه داد با دیگران ارتباط برقرار کند و بیندیشد. بنابراین نه تنها معلم خلاق بود که دانش‌آموز نیز در معرض تحولی قرار گرفت که بالاترین مرحله خلاقیت محسوب می‌شود.

در مجموع شاید بتوان گفت که در یک ادراک خلاقانه، ابتدا انسان به مجموعه تازه‌ای از تفاوت‌ها پی برد که صرفاً ناشی از معرفت قلبی وی در همان زمینه یا زمینه‌های دیگر نیست. این درک او را به نظمی نو و سپس به سلسله‌مراتبی از نظم‌های جدید، رهنمون می‌شود تا سرانجام به مجموعه‌ای از ساختارهای جدید می‌رسد. تمامی این فرایندها متمایل به شکل‌گیری هماهنگی‌ها و کلیت‌های

یکپارچه، ادراک زیبایی و همچنین ایجاد انرژی حرکتی در کسانی است که شیفته درک آن هستند. بی‌شک این نوع خلاقیت تقریباً نادر است، و شاید در کل تاریخ بشر بیش از چند نفر طعم آن را نچشیده باشند. در اغلب موارد، فعالیت‌های نسبتاً پیش‌پا افتاده انسان با جرعه‌هایی از دانش عمیق درآمیخته و باعث شده است که انسان از سطح کارهای کسالت‌بار روزمره فراتر برود. به همین دلیل است که لازمه کار خلاق، قبل از هر چیز قرار گرفتن ذهن در حالت خلاق است. به‌طور کلی، حاصل آنچه که در دوران کودکی از پدر، مادر، معلم، دوست و جامعه می‌آموزیم ذهنیتی متمایل به همرنگی با جماعت، تقلیدی و مکانیکی است که نمی‌تواند چیزی را ((به هم بریزد)) در نتیجه، کسانی که همرنگی با جماعت اقتناعشان نمی‌کند، با طرح مجموعه‌ای از ایده‌آل‌های مخالف یا مغایر، خود را در تله ((شورش علیه وضع موجود)) می‌اندازند. اما این خلاقیت نیست! زیرا کسانی که بتوانند ذهن خود را از قید شرطی شدن

مکانیکی برهاند بسیار اندکند. تازه از این تعداد کم، تنها عده کم تری می‌توانند خود را از تضاد شدید، چه درونی و چه بیرونی، خلاص کنند. منشأ این‌گونه تضادها ترس از خراب شدن وضع موجود است که امنیت، بهروزی و حتی هستی ما ظاهراً به آن بستگی دارد.

پس ((حالت خلاق ذهن)) چیست که کم تر کسی به آن نائل می‌شود؟ همان‌طور که قبلاً به آن اشاره شد، مهم‌ترین شرط برای قرار گرفتن ذهن در حالت خلاق این است که انسان نسبت به کاری که آغاز می‌کند، علاقه قلبی و بدون قید و شرط داشته باشد؛ درست مانند علاقه کودک به یادگیری راه رفتن. با این روحیه همیشه درها برای یادگیری مطالب نو و درک تفاوت‌ها و شباهت‌های تازه باز است. ثمره این روحیه، پی‌بردن به نظم‌ها و ساختارهای جدید است و این برعکس روحیه‌ای است که می‌کوشد تا نظم‌ها و ساختارهای آشنا را بر مسائل جاری تحمیل کند.

هرگاه انسان به انگیزه‌های پیش‌پا افتاده‌ای نظیر کسب امنیت، رسیدن به آرزوها و آمال شخصی، تجلیل از مقام و منزلت، دستیابی به لذت و از این قبیل گرفتار بشود، هرگز حالت خلاق ذهن را تجربه نمی‌کند! هرچند انگیزه‌هایی از این دست گاه‌گاهی مجال جرعه زدن بصیرت هوشمندانه را فراهم می‌کند، اما صراحتاً به حفظ ساختار مأنوس و کهنه تفکر و ادراک ذهنی گرایش دارد. جست‌وجو در عرصه ناشناخته‌ها انسان را در موقعیتی قرار می‌دهد که در آن انجام هر کاری ممکن است دستیابی موفقیت‌آمیز به اهداف ضعیف و محدود او را در معرض تهدید قرار می‌دهد. گاهی یکی از مراحل آزمایشی و حقیقتاً بدیع پژوهش به شکست منتهی می‌شود و اگرهم به نظریه‌ای بینجامد، شاید تا زمانی که خالق آن زنده باشد، در پرده گمنامی باقی بماند.

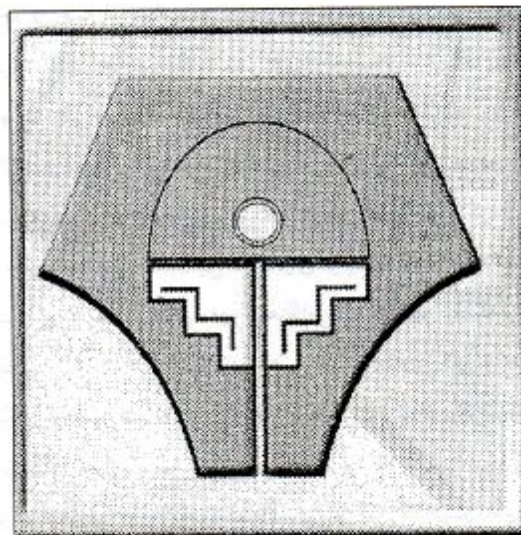
این‌گونه انگیزه‌ها مغایر با هماهنگی، زیبایی و کلیتی است که ویژه خلاقیت حقیقی است. معمارها خوب می‌دانند که

آنچه زندگی شهری را دشوار کرده، انگیزه‌های محدود و پیش‌پا افتاده کسانی است که ساختمان‌های پیش‌ساخته را ترجیح می‌دهند. و شهرها آکنده از نظم‌های ناهماهنگی است که با عبور و مرور سالم مغایرت دارد. همچنین شاهد نظم‌های پوسیده‌ای در مناطق فقیرنشین شهری هستیم که ساختار و طرح کلی آن‌ها بسیار پیش‌پا افتاده و فوق‌العاده زشت است. در یک کلام تمامی فعالیت‌های انسانی در علم، هنر، آموزش و... گرفتار چیزی شبیه به همین درد است.

بی‌شک تا وقتی که هر کس (در هر گروهی که هست) با نظم‌ی سلیقه‌ای و مستقل از دیگران عمل می‌کند، این وضعیت اجتناب‌ناپذیر است. زیرا مگر جز این است که این نظم‌ها عموماً در تعارض و ناسازگاری با یکدیگر قرار می‌گیرند؟

نظم مشابهی از آشفتگی و تضاد نه تنها در زندگی روزمره و در کل ساختار اجتماعی ما [منظور جامعه انگلیس] نمایان است، که در روابط بین ملت‌ها نیز دیده

می‌شود و امروز به جایی رسیده که جامعه جهانی را تهدید به نابودی می‌کند.



بنابراین ماهیت مکانیکی و غیرخلاق بیشتر فعالیت‌های انسان، حتی فعالیت‌های بسیار جزئی او، به گونه‌ای است که غایت آن شاید یک نوع «بهم ریختگی» کلی باشد. در گذشته برای بسیاری از مردم منطقی می‌نمود که نتیجه غایی ناسازگاری هزاران نظم مکانیکی در جامعه، نوعی پیشرفت کلی توأم با

هماهنگی بیش تر و آسایش خاطر باشد. اما اخیراً روند واقعی توسعه اجتماعی به خوبی نشان داده است که اگر فرایندی بی‌رویه جلو برود حاصل آن چیزی جز تخریب فیزیکی و فکری نخواهد بود.

این «بهم ریختگی» کلی امری بدیعی نیست. بسیاری از مردم مدت‌هاست به این نکته رسیده‌اند که جامعه از نظم سالمی برخوردار نیست. به علاوه همیشه در طول تاریخ افراد مختلفی درصدد برآمده‌اند با تحمیل نظریاتی که به نظرشان مسلم بوده و می‌توانسته حالت خلاق از هماهنگی اجتماعی ایجاد کند، جامعه را با نظمی نو و بهتر آشنا سازند. اما تاریخ گویای آن است که چنین تلاش‌هایی هرگز آن‌طور که انتظار می‌رود، نتیجه نمی‌بخشد. زیرا نظریه‌ای که پیشاپیش مسلم دانسته می‌شود، برای ایجاد هماهنگی اجتماعی همان قدر مکانیکی و اتفاقی است که حالت آشفته‌ای از نظم‌های ناسازگار (که معمولاً از نظر ما پسندیده نیست). درحقیقت، این ایراد اصلی هر شکلی از خرابی است که لزوماً و به گونه‌ای اجتناب‌ناپذیر مکانیکی

است.¹ به همین دلیل، خرابی فقط وسیله‌ای است تا شکل‌های اولیه ناسازگاری و تعارض جایشان را به اشکال دیگری بدهند که در بسیاری موارد حتی خطرناک‌تر و مخرب‌تر از وضعیت پیشین است. از این‌رو، آرزوی داشتن قدرتی که انسان بتواند نظریه‌هایش را به امید نتایج قطعی بر جامعه تحمیل کند، خیال خامی بیش نیست.

در واقع، آنچه لازمهٔ ایجاد نظمی واقعاً نو (و نه صرفاً استمرار مکانیکی و تغییر شکل یافته تعارض نظم‌های ناقص) است، حالتی از ذهن انسان است که واقعیت نظم حقیقی حاکم بر محیط او را پیوسته و بی‌وقفه رعایت کند. در غیر این‌صورت، کوشش‌های فرد محکوم به شکست خواهد بود. زیرا نظم آنچه انجام می‌شود با ماهیت امور سازگار نیست و در نتیجه، تعارض را اجتناب‌ناپذیر خواهد کرد. به‌علاوه کسی نمی‌تواند هیچ تغییری خلاق در طبیعت یا جامعه به‌وجود آورد، مگر این‌که چنین تغییراتی در حالت خلاق ذهن به‌وجود آید. ذهن خلاق به‌طور کلی

نسبت به تفاوت‌های بین واقعیت مشهود و هر نظریهٔ از پیش‌پنداشته‌ای حساس است؛ هرچند که این تفاوت‌ها زیبا، باشکوه و تحسین‌آمیز به‌نظر برسند.

همهٔ ما شاهدیم که جامعهٔ انسانی گرفتار نوعی به‌هم ریختگی است که ناشی از تعارض نظم‌های مکانیکی ناقصی است که هر کدام مستقل از دیگران، ساز خود را می‌زنند. هر نوع کوشش برای تحمیل یک نظم کلی بر این «به‌هم ریختگی» فقط اوضاع را خراب‌تر می‌کند.

پس چه باید کرد؟ نظر من این است که سعی در حل مشکل اجتماعی - به‌منزلهٔ اولین گام - یک نظم غلط است. چراکه راه‌حل هر مشکل اجتماعی را ابتدا باید در حالت ذهنی افراد جست‌وجو کرد. زیرا مادامی‌که انسان‌ها از آنچه انجام می‌دهند و می‌بینند، نمی‌توانند «یاد بگیرند»، هر زمانی که لازم باشد برای یادگیری از چارچوب «پیش‌فهم‌های» بنیادی خویش فراتر بروند، اندیشه‌هایی به دور از واقعیت آن‌ها را راهنما خواهد بود. چنین تحرکی از تحرک بیهوده بدتر است! و

بدیهی است که نمی‌تواند منشأ راه‌حل مشکلات فردی و اجتماعی باشد. پس اساساً نظم نادرست اقدامات انسانی، که ریشه همه مشکلات بنیادی ماست، از این حقیقت ناشی می‌شود که درست در همان جایی که خلاقیت لازم است، سعی می‌کند مکانیکی باشد. البته برای نظم‌های مکانیکی در فعالیت‌های انسانی، جایگاه مناسبی وجود دارد.

● گام اصلی انیشتین این بود که

توانست مجموعه‌ای از

تفاوت‌های اساسی را تشخیص

دهد و به‌وجود نظم نوینی در

زمان و مکان پی ببرد.

ولی باید درخصوص مقرراتی که اساساً مکانیکی هستند (برای مثال رانندگی از سمت راست خیابان) توافق داشته باشیم. علاوه‌براین، روشن است که خودروهای ما باید در خیابان در نظمی بدون ابهام حرکت کنند، وگرنه از حیز انتفاع ساقط

می‌شوند. اما هنگامی که یک نظم مکانیکی را بر عملکرد ذهن - به‌منزله یک کل - تحمیل می‌کنیم، به این معناست که آن را در حوزه‌ای فراتر از حوزه مناسبش به‌کار گرفته‌ایم. برای مثال وقتی پدر و مادرها نمی‌خواهند به فرزندانشان بگویند که چگونه ((رفتار)) کنند (که این یکی از مسئولیت‌های آنهاست) اما به او دیکته می‌کنند که «باید» چگونه انسانی باشد (مثلاً به او سفارش می‌کنند که: ((بچه خوبی باش!)) حاکی از آن است که سعی دارند یک طرحواره مکانیکی را به‌گونه‌ای عمیق بر کل نظم ذهنی کودک، تحمیل کنند. تلاش مشابه این است که به کودک می‌گویند ((باید به چه مسئله‌ای بیندیشند)) (اصل اختیار حکم می‌کند که آنچه را ((درست و مناسب)) است با دیدگاه‌های مشخص منطبق کند) و ((باید چه احساسی داشته باشد)) (برای مثال علاقه به پدر و مادر و کینه و نفرت نسبت به دشمنان میهن خود). ولی چون ذعن، ماشینی مکانیکی نیست، عملاً نمی‌تواند چنین نظمی را بپذیرد. بنابراین کودکی که

فرمانبرداری مکانیکی را یاد می‌گیرد، نمی‌تواند جایی برای احساسات تعرض‌آمیز نسبت به کسانی که او می‌بایست دوستشان داشته‌باشد، باز کند. همچنین کودکی که می‌آموزد تا به‌طور مکانیکی پرخاشگر و سلطه‌جو باشد به تنهایی نمی‌تواند بر این احساس غلبه کند و وقتی با عدم‌علاقه افراد تحت سلطه‌اش روبه‌رو می‌شود به وحشت می‌افتد.

اگر نظریه‌های مربوط به نظم را که پیش‌تر به آن‌ها اشاره شد، به‌خاطر بیاوریم شاید بپذیریم که فرایندهای ذهنی هم مانند فرایندهای طبیعت اساساً از نظم‌درجۀ بی‌نهایت برخوردارند که همیشه متمایل به نظم‌های جدیدترند، بنابراین، متمایل به سلسله‌مراتبی از انواع جدید ساختار هستند. از سوی دیگر هر نظم مکانیکی، به‌نحوی از آن‌جا محدود است؛ آن‌گونه که نمی‌تواند نسبت به چیزهای نو و خلاق واکنش نشان دهد. بنابراین، هر نوع تلاش برای تحمیل یک نظم مکانیکی به ذهن نه تنها نتیجۀ مطلوبی ندارد، بلکه واکنش‌های حاشیه‌ای و پیش‌بینی نشده‌ای

را به دنبال خواهد داشت که در تعارض با آن نظمی است که آرزوی اعمال آن را داریم. بنابراین، ایده‌های مکانیکی صرفاً باید در حوزه‌هایی اعمال شوند که تجربه واقعی آن با قدری تقریب امکان‌پذیر باشد. اما وقتی انسان با جنبه‌های وسیع‌تری از امور ذهنی یا طبیعی سروکار دارد، باید در هر لحظه آمادۀ یادگیری چیزی باشد که اساساً جدید است. و این فقط در سایۀ ذهن مبتکر و خلاق میسر است نه ذهن معمولی و مکانیکی.

انسانی که کاملاً حساس و هوشیار است وقتی که به مسائل عمیقی نظیر این‌که «باید چه شود»، «به چه بیندیشد»، «چه احساسی داشته باشد» و... فکر می‌کند، اگر ذهنش گرفتار یک طرحواره مکانیکی باشد، واقعاً نظم نادرست آن را تشخیص می‌دهد. آن‌گاه بدون شک با یک تناقض ذهنی روبه‌رو می‌شود، زیرا بخشی از ذهن به چیزی می‌اندیشد که بخش دیگر نباید به آن بیندیشد. در حقیقت، هر دو بخش تا جایی به نظم‌های ناقص و مکانیکی در عملکرد ادامه می‌دهند

که سرانجام با یکدیگر رودررو شوند. در این مرحله، دیگر هر دو بخش ذهن نمی‌توانند باهم مورد استفاده قرار گیرند. برای درک این نظم متضاد می‌توان شخصی را تصور کرد که دو آرزوی قوی دارد که او را هم‌زمان به دو جهت مختلف سوق می‌دهند.

آنچه برای حل و فصل چنین تضادی لازم است این است که ذهن بتواند ((نامربوط بودن)) همهٔ طرحواره‌های مکانیکی را درخصوص مواردی نظیر این‌که باید که باشد، چه بیندیشد و چه احساسی داشته باشد، درک کند. و درضمن به این نکته پی ببرد که ثمرهٔ تسلیم به طرحواره‌های مکانیکی یا تقلید از آن‌ها، چیزی جز تعارض ذهنی نخواهد بود. این تعارض تنها وقتی به پایان می‌رسد که ذهن در واکنشی خلاق و لحظه‌به‌لحظه بتواند یک کلیت ساختاری منظم و هماهنگ را به‌جای نظم‌های ناقص و متعارض قبلی جایگزین کند. اما از آنجا که تعارض به‌طور کلی ناخوشایند است، ذهن می‌خواهد از توجه به اتفاقی که در

حال وقوع است، قبل از آن‌که پاسخی برای آن بیابد، فرار کند. ذهن این کار را با حالت ((گیجی)) آغاز می‌کند.

البته نوعی از ((گیجی ابتدایی)) نیز وجود دارد که هرگاه با آرایهٔ پیچیده‌ای از واقعیت‌ها و ادراکات تازه روبه‌رو می‌شویم در ما پدید می‌آید. طبعاً ((سامان‌دهی)) این‌ها مدتی طول می‌کشد. در این مدت، نیت قلبی فرد، درک روشن آن چیزی است که او را ((سردرگم)) کرده است. به‌عکس، در حالتی از ذهن [آگاهانه] سعی می‌کند از تعارض بگریزد، حالت بسیار متفاوتی از گیجی به‌نام ((گیجی خودپایدار)) پدید می‌آید که در آن نیت قلبی انسان درواقع ((فرار از درک حقیقت است)) تا سامان‌دهی و شفاف‌سازی آن. درحقیقت هرگاه این اتفاق رخ دهد ذهن در حالت ((بی‌نظمی)) است. ولی نکتهٔ ظریف این است که درست در همین هنگام می‌توان فهمید که ذهن از نظم شفاف، با عملکردی صحیح برخوردار است (و این دقیقاً مثل نظم جهاز هاضمهٔ بیماری است که غذا را تخمیر می‌کند، به‌جای آن‌که

آنرا بپرورد تا جذب خون شود). طبیعت این نظم غلط به گونه‌ای است که هربار که ذهن می‌خواهد روی تعارض‌هایش تمرکز کند، آن را به چیز دیگری متوجه می‌سازد. در این حالت، ذهن آرام نمی‌گیرد، از جایی به جای دیگر می‌پرد؛ با ایجاد هیجان‌های شدید، همه توجه فرد را به مسائل جزئی محدود می‌کند یا سرانجام انرژی خود را از دست می‌دهد و کار را رها می‌کند. اگر هیچ کدام از این‌ها نباشد، به خیال‌بافی می‌پردازد تا تعارض‌ها را بپوشاند یا کاری کند که انسان موقتاً از حالت ناخوشایندی که در اثر تعارض ذهنی حادث شده است، آگاه نشود. این نظم ناشی از ((گیجی خودپایدار)) می‌خواهد به زمینه‌های دیگری هم سرایت کند، به طوری که ناگهان همه ذهن در معرض ((بههم ریختگی)) قرار می‌گیرد.

وقتی فرایند ((بههم ریختگی)) کلی در نظم ذهنی به نقطه‌ای خاص می‌رسد، تعارض‌ها فرد را عصبی می‌کند، و هر کسی می‌تواند بفهمد که در عملکرد ذهنی چنین فردی کاملاً غلط وجود دارد.

مشاهدات دقیق‌تر حاکی از آن است که در این حالت نوعی از تضاد - که معرف گیجی خودپایدار است - این حالت طبیعی ذهن غلبه می‌کند. این تضاد و گیجی ذهنی ماست که عامل آن ((بههم ریختگی)) یاد شده در زندگی فردی و اجتماعی ماست. به بیان دیگر، ((بیرون آشفته)) نتیجه ((درون آشفته)) است. (هر چند فعالیت‌هایی وجود دارد که در آن‌ها تضادهای بیرونی مایه تضادهای درونی می‌شوند).

بنابراین، امید به تشکیل یک زندگی مسالمت‌آمیز برای فرد یا ایجاد نظمی هماهنگ در جامعه، به منزله یک کل، در جایی که ذهن مردم گرفتار حالت گیجی ((خودپایدار)) است (یعنی نمی‌خواهد به برخورد نظم‌های متعارض توجه کند) امید بیهوده‌ای بیش نیست، مگر آن‌که نخست ذهن مردم در حالتی از انسجام نسبی قرار گیرد و از توجه به تضادهای ناخوشایند بنیادی گریزان نباشد؛ در غیر این‌صورت مشکلات فرد و جامعه نمی‌تواند به تناسب ناسازگاری نیروهای متضاد، که در واکنش‌های مکانیکی ((بههم

ریخته)) ما تجلی می‌یابد، خود را نشان دهد. به‌علاوه با اطمینان می‌توان گفت که در درازمدت هیچ مشکل جدی و بغرنجی در هیچ زمینه‌ای و در هیچ‌جا حل نخواهد شد، مگر به دست انسان‌هایی که بتوانند هنگام رویارویی با ماهیت تکامل‌یابنده و متغیر واقعیت‌های کلی، به روشی خلاق و بدیع پاسخ بدهند.

حال در نقطه‌ای که هستیم می‌توانیم ببینیم که آگاهی همه‌جانبه از تفاوت واکنش‌های خلاق و مکانیکی انسان از زمینه‌های محدودی نظیر علم، هنر و... فراتر می‌رود و جامعه بشری را به‌منزله یک کل دربر می‌گیرد. آنچه بدان نیازمندیم، حالت خلاق زندگی در همه عرصه‌های فعالیت بشری است. اما چگونه آن را دست‌آوری کنیم؟ و با توجه به این‌که عموماً ما برای مکانیکی بودن و معمولی بودن شرطی شده‌ایم، چگونه می‌توانیم از شر این شرطی شدن رها شویم؟

ظاهراً هرکس به طریقی ((کشف)) کرده است که چه چیزی خلاق و اصیل است.

مهم‌تر از همه این‌که به قول معروف، حالت کودکانه شادابی و علاقه قلبی به امور در هیچ یک از ما به‌کلی از بین نرفته است. این حالت گاه در جوشش‌های ضعیف نمایان می‌شود و سپس در انبوه بهم ریختگی‌ها ناپدید می‌شود. و مانند همه تعلقات، ترس‌ها، آرزوها، هدف‌ها، قوت‌قلبها، غم‌ها و شادی‌های گذشته دور از خاطر ما محو می‌شود. این‌ها که برشمردیم، روشنایی تازه ذهن را با روشی مکانیکی تاریک می‌کنند و کار را به‌جایی می‌رسانند که قدرت خلاقیت ما آرام گرفته و کم‌کم ((می‌خوابد)). در نتیجه این فرایند، قدرت درک خلاق و اصیل ما به‌گونه‌ای زیرکانه تحلیل رفته و امروزه تقریباً به‌کلی بی‌رمق و بی‌حرکت شده است.

در همین ارتباط ماجرای را برایتان نقل می‌کنم که سال‌ها پیش هنگامی که می‌خواستم برای اولین بار سوار اسب شوم برایم اتفاق افتاد. مردی که اسبش را به من کرایه داده بود گفت: ((تو باید سریع‌تر از اسب فکر کنی و در غیر

این صورت او تو را به جایی می‌برد که خودش می‌خواهد!) تأثیر این گفته بر من بسیار عمیق بود، زیرا حقیقت مهمی را دربر داشت و آن این بود که یک فرایند خاص فقط با مداخلهٔ نظم‌ی هوشمندانه‌تر، دقیق‌تر و سریع‌تر از آن فرایند می‌تواند منظم شود. چه این‌که سوارکار می‌تواند با کشیدن افسار، نظم کلی حرکت اسب را تغییر دهد. به همین ترتیب شاید عملکرد خلاق و اصیل ذهن نیز بتواند عملکرد مکانیکی ذهن را هدایت کند. زیرا دیده‌ایم که هر جا یکی از این سازوکارها جلو می‌افتد، دیگری را نیز با نیرویی فزاینده در مسیر دلخواه خود به پیش می‌برد.

اما امروزه به نظر می‌رسد که حرکت آهستهٔ اسب، سوارکار را خوابانده است! او هرزگامی از خواب می‌پرد و با مشاهده جایی که اسب او را به آن جا می‌کشاند، مسیر را تغییر می‌دهد و باز با حرکت آهستهٔ اسب به خواب می‌رود. با این وضعیت اسب نیز نگران می‌شود که مبدا اصطبل را پیدا نکند. بنابراین از خاطرش می‌گذرد که سوارکار را بیدار کند. اما اول

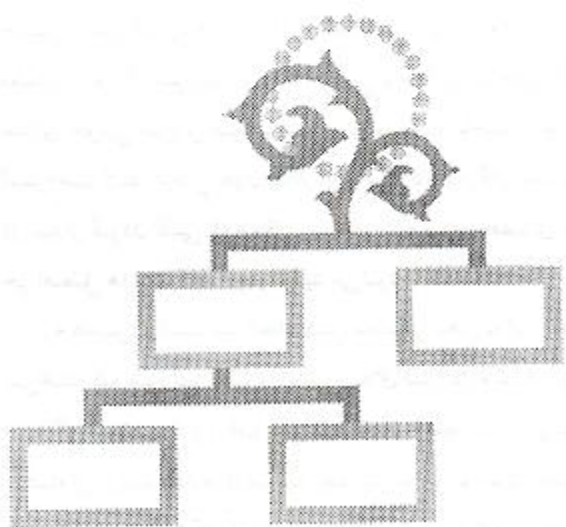
می‌خواهد مطمئن شود که سوارکار او را به اصطبل برمی‌گرداند؛ جایی که غذای خوبی برایش فراهم است و می‌تواند با خیال آسوده استراحت کند. لیکن چون افکار او و سوارکار سازگار نیستند، در بیدار کردن کسی که ممکن است او را به سوی مقصدی جز اصطبل هدایت کند، دچار تردید می‌شود.

به همین ترتیب سرانجام کنش مکانیکی ذهن به این فکر می‌افتد که من به یک واکنش خلاق نیاز دارم تا از این آشفتگی خلاص شوم. اما دغدغهٔ مکانیکی اضطراب‌آوری نیز در کنارش وجود دارد: «اگر به یک ایدهٔ نو برسیم شاید اشتباه باشد، شاید برایم مشکل شود؛ شاید آرامش و شغل را حتم را از دست بدهم» و همچنین شاید دغدغه‌های دیگر. بنابراین واکنش‌های مکانیکی هرگز از عهدهٔ بیدار کردن کنش خلاق ذهن برنمی‌آیند.

ولی به هر حال آیا راهی برای تحریک کنش خلاق ذهن وجود دارد؟ به نظر من این امر تنها در موقعیت‌هایی اتفاق می‌افتد که خود ذهن پاسخ خلاق می‌دهد و بیدار

می‌شود. مانند همان سوارکاری که خوابش یک لحظه بهم می‌خورد و اندکی از واکنش‌های مکانیکی ذهن آگاه می‌شود و دوباره می‌خوابد. البته بعید نیست که کاملاً بیدار شود. انسان هم اگر بخواهد خلاق بودن و اصیل بودن را جدی بگیرد، نخست باید نسبت به واکنش‌های شرطی شده خود که از او یک انسان معمولی و مکانیکی می‌سازد به‌گونه‌ای خلاقانه آگاه شود. آن وقت ممکن است کنش خلاق طبیعی ذهن کاملاً برانگیخته شود و در نظمی که کاملاً متفاوت از جنبه‌های مکانیکی تفکر است آغاز به کار کند.

اگر برای موضوع تأکید می‌کنم که هر کس باید استعدادهای فکری خلاق خود را بشناسد، نمی‌خواهم بگویم که این همان گم‌شده من (یا دیگران) است؛ یا چیزی است که لزوماً برای فرد یا جامعه مفید است. نه! حرف من این است که اگر سلامتی جسمی ما به تنفس کامل بستگی دارد، لازمه سلامتی ذهنی ما نیز چه بخواهیم و چه نخواهیم، خلاق بودن است.



به جرأت می‌توان گفت که اقتضای ذهن این نیست که کاملاً اسیر واکنش‌های مکانیکی باشد، و به همین دلیل هرگاه اصرار بر مکانیکی بودن داریم شکست می‌خوریم! پی‌آمد نهایی این شکست همیشه حالت دردناکی از نارضایتی و تضاد درونی است که واقعاً آزار دهنده است و سردرگمی خودپایدار ذهن بر آن سرپوش می‌گذارد. در این حالت، ذهن دائماً بین نظم‌های ناسازگار نوسان می‌کند و از این نظم به آن نظم ((می‌پرد)). چنین وضعیتی نه تنها خلاق نیست؛ که حتی از کارکرد محدود یک ماشین خوب نیز فاصله دارد.

ولی برانگیختن کنش خلاق ذهن ابداً کار ساده‌ای نیست. به‌عکس، این همان جایی است که ((عقاب پر بریزد))! با این همه به دلایلی که اشاره شده، احساس می‌کنم این مهم‌ترین کاری است که بر ما به‌عنوان فرد و بر جامعه به‌عنوان یک کل، در شرایط امروز واجب است. و همان‌طور که تأکید کردم، در همه حال باید نسبت به واکنش‌های مکانیکی بنیادی ذهن، که ما را

دوباره و دوباره ((می‌خوابانند)) کاملاً آگاه و هوشیار باشیم.

ولی ماهیت دقیق واکنش‌های مکانیکی چیست؟ این پرسش پیچیده‌تر از آن است که در این مجال بتوان به جزئیات آن پرداخت. اما تقریباً می‌توان گفت که ریشه مسئله را باید در سردرگمی میان آن‌چه که به‌راستی خلاق است و استمرار عادات مکانیکی تثبیت شده در تربیت گذشته پیدا کرد. برای مثال هر یک از ما آشکارا یا به‌طور ضمنی می‌دانند که به برخی وسایل رفاهی، تفریحات، انگیزه‌های هیجان‌آور و شادی‌بخش، امنیت و خرسندی از زندگی روزمره، کارهایی که به ما احساس مفید بودن می‌دهد، و واکنش‌های روحی که از حیث روان‌شناختی برای ما در درجه اول اهمیت قرار دارند، عادت کرده و برای آن‌ها ارزش فراوانی قایل است. در ضمن، این واکنش‌ها که از نظر روحی به‌قدری برای ما اهمیت دارند که نمی‌توانیم هیچ تعرضی را به ساحت آن‌ها تحمیل کنیم شاید جزء جدایی‌ناپذیر ((خود واقعی)) ما به‌نظر برسند. به هر حال، مشاهده دقیق

مؤید آن است که چسبیدن به این واکنش‌ها یک مقوله است و اصالت و خلاقیت مقوله‌ای دیگر. در واقع، این واکنش‌ها فقط ثمره تربیت مکانیکی گذشته است که اصلی‌ترین سد راه شادمانی و خلاقیت به‌شمار می‌آید.

اکنون همانند کسی که با مشاهده دقیق خود یا دیگران، مطلب پراهمیتی را کشف می‌کند، ذهن نیز فقط می‌تواند ارزش آنچه را که خلاق یا لازمه خلاقیت ((به نظر می‌رسد)) کشف کند؛ اما به خودی خود از عهده کار دیگری بر نمی‌آید. بنابراین روشن است که سردرگمی میان آنچه که خلاق می‌نماید و آنچه که مکانیکی است، وضعیت بسیار پیچیده و گنگی را برای ذهن ایجاد می‌کند که تأثیرش بسیار فراتر از تضادهای ذهنی محدود و ضعیف است. آنچه سرانجام در این وضعیت تناقضی روی می‌دهد این است که ذهن با تمام قوا به نمایش تضادهای ذاتی‌اش برمی‌خیزد (طوری‌که گویی هستی‌اش در معرض تهدید است)، همه انرژی ذهن و جسم برای ((حفظ))

اندیشه‌های به‌ظاهر بسیار ارزشمند بسیج می‌شوند و سرانجام کار به جایی می‌رسد که احساسات ((در معرض خطر)) قرار می‌گیرد. البته همان‌طور که اشاره شد، ذهن این کار را با قرار گرفتن در حالت ((گیجی خودپایدار)) انجام می‌دهد، و وانمود می‌کند که از افکار متناقض و تضادهای ناخوشایند حاصل از آن آگاه نیست. در حین این بازی، ذهن از درک شفاف دقایق و ظرائف، تقریباً در بیش‌تر زمینه‌ها ناتوان می‌شود. بنابراین دیگر فرق بین ((خلاق)) و ((مکانیکی)) را تشخیص نمی‌دهد. و سرانجام برای سرکوب خلاقیت و آنچه که حقیقتاً خلاق است قیام می‌کند. زیرا این‌ها اندیشه‌های خلاق‌نما (اما درواقع مکانیکی) و کانون عادات فرد را (که به‌مثابه قلب ((خود واقعی)) شخص است) تهدید می‌کند. این همان کاری است که انسان را ((به خواب می‌برد)).

میل به ((خوابیدن)) با مجموعه‌ای از عادات، پیش‌فهم‌ها، و پیش‌داوری‌هایی که از ایام کودکی به‌طور ضمنی و نه آشکارا فراگرفته‌ایم، در ما پایدار باقی می‌ماند. بنابراین، کسی که واقعاً به خلاقیت و کشف امور بدیع (به‌معنای درست کلمه) علاقه‌مند است، پیش از هر چیز باید پیوسته و به دقت توجه کند که چگونه این مزاحم‌های آشنانما همیشه به شرطی کردن اندیشه‌ها، احساسات و رفتار کلی او تمایل دارند. چنین کسی پس از مدتی درمی‌یابد که تقریباً گستره‌ی تمامی اقدامات فرد و جامعه، به وسیله‌ی فشارهای مکانیکی بنیادی و عمدتاً ضمنی کاملاً محدود می‌شود. اما همین که از چگونگی کارکرد ذهن خود یا دیگران آگاهی می‌یابد بعد از مدتی آماده می‌شود تا چگونگی قرار دادن ذهن خود در حالت طبیعی‌تری از آزادی را با وابستگی کم‌تر به عادات شرطی شده تجربه کند. در این هنگام است که اصالت و خلاقیت آشکار می‌شود. پدیدار شدن این‌ها را نباید ثمره‌ی تلاش برای رسیدن به هدفی مشخص و برنامه‌ریزی

**● در پرتو تکنیک و فرمول
یقیناً می‌توان چیزهای زیادی
به دست آورد، اما نه اصالت و
خلاقیت را!**

شده دانست؛ بلکه این‌ها محصول جانبی یک ذهن هستند که به نظم عملکردی تقریباً بهنجارتری پا گذاشته‌اند و این تنها مسیری است که احتمال رسیدن به اصالت و خلاقیت در آن وجود دارد.

هرگونه تلاش برنامه‌ریزی شده یا تمرین‌هایی که برای دستیابی به خلاقیت در این جا و آن جا توصیه می‌شود، در حقیقت به معنای نفهمیدن ماهیت واقعی آن چیزی است که فرد علاقه‌مند به خلاقیت آرزو کند. بنابراین اصالت و خلاقیت تنها به شرطی شکوفا می‌شوند که نیروی اساسی نهفته در پس هر ((شروع)) باشند. این بدان معناست که هرکس باید نخستین گام را صرفاً به خاطر خود، بدون تقلید از دیگران یا ستیزه‌جویی با آنان و برای نمایش جوهره خلاقیت و چگونگی تحصیل آن بردارد. البته ممکن است کسی که نخواهد این‌ها را به دیگران ارائه دهد و سرمشق‌سازی کند و فقط شیفته کشف آن‌ها برای خود باشد. اگر هیچ‌کدام نباشد، شخص خودش را فریب می‌دهد و کوشش‌هایش به هدر می‌رود. درک این

واقعیت به‌راستی ممکن است؛ با این‌همه انسان باید بفهمد تن دادن به نظمی که کارکرد روان‌شناختی‌اش الگوبرداری است، جوهره واقعی معمولی بودن و مکانیکی بودن است.

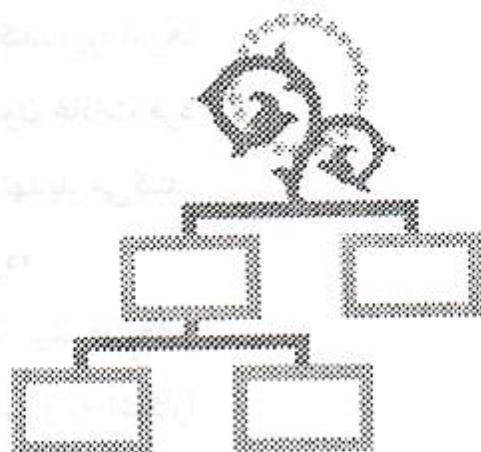
اما بدتر از همه این است که در طول تاریخ به مردم القا کرده‌اند که هر چیزی را می‌توان به دست آورد؛ به شرط آن‌که فقط روش‌ها و تکنیک‌های انسان درست باشد و آنچه انسان به آن نیاز دارد آرامش مطبوعی است که از رها کردن ذهن در وادی الگوهای دیرپایش به دست می‌آورد. آری، در پرتو تکنیک و فرمول یقیناً می‌توان چیزهای زیادی به دست آورد؛ اما نه اصالت و خلاقیت را! نگاهی عمیق به این واقعیت (و نه نگاهی کلی‌ونظری) از جمله مواردی است که می‌تواند زاینده اصالت و خلاقیت باشد.

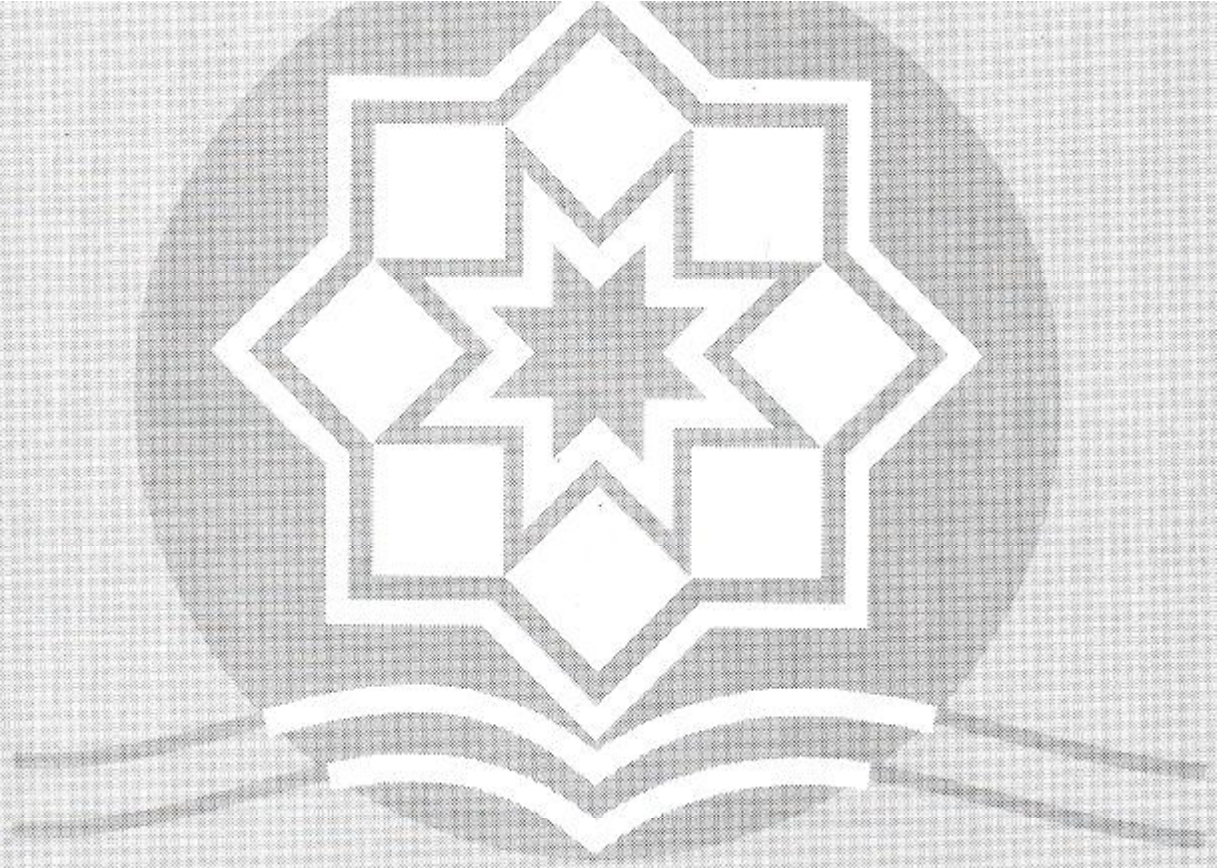
پی‌نوشت

1- این دیدگاه که هر نوع انقلاب را به تعبیری نفی می‌کند، مورد تأیید مترجم نیست.

مرجع

- David Bohnam, "On Creativity". Routledge, 1998, pp 1-26.





آموزش و پژوهش

تغییر و نوآوری در سازمان و

مدیریت آموزشی

نویسنده: رضا ساکی

عضو هیئت علمی و معاون برنامه‌ریزی پژوهشکدهٔ تعلیم و تربیت

مقدمه	دگرگون	نمودن
«واژهٔ تغییر را از حالی به حالی برگردانیدن، دگرگون کردن چیزی را به شکل و حالت دیگر درآوردن معنی‌نموده‌اند» (فرهنگ‌عمید، 1374). در سازمان و مدیریت این مفهوم به فرایند تحول و دگرگونی در رفتارها، ساختارها، خط‌مشی‌ها، منظورها و یا بروندها تعبیر شده است» (مارک، 1364). به تعبیر دیگر: «تغییر در سازمان و مدیریت، فرایند	دگرگون ساختار، فناوری، تجهیزات، مراحل و عملکردهای تولید، رفتار کارکنان و همچنین شرایط مؤثر بر آنها معرفی می‌شود که ممکن است به صورت برنامه‌ریزی شده و یا نشده به مرحلهٔ اجرا درآید» (امیر کبیری، 1375).	نمودن
	به‌طور کلی تغییر و نوآوری سازمان‌ها دربرگیرندهٔ هر رویکردی است که می‌خواهد با برهم زدن وضع موجود	

به رشد توسعه سازمانی کمک کند و اصولاً توسعه و بهبود سازمانی همواره با تغییر همراه است.

به این ترتیب تغییر مبنای عمل هر مدیر در جهت نیل به اثربخشی سازمانی است. در واقع مدیریت تلاشی آگاهانه و هدفمند است که می‌خواهد با ترکیب امکانات موجود، وضع سازمان را به‌گونه‌ای مطلوب یا مورد انتظار تغییر دهد؛ از این رو تغییر، در کانون وظایف مدیران قرار دارد.

جایگاه تغییر در فعالیت‌های سازمانی

تغییر، ضروری‌ترین اقدام جهت رفع دشواری‌های سازمان‌ها و با کفایت نمودن مدیران و اعضای آن‌ها برای انجام وظایف محوله است. در دوران کنونی نیاز به تغییر در عرصه‌های سازمانی به مراتب آشکارتر و در عین حال پیچیده‌تر از گذشته شده است. هم‌اکنون سازمان‌ها که با امید و آرزوهای گروه‌های بشری و برای رفع نیازهای جمعی پا به عرصه وجود گذاشته‌اند و در این مسیر از

رشدی شتابان و فزاینده برخوردار بوده‌اند، عملاً برای تحقق اهداف خود با موانع و دشواری‌های بنیان برافکنی روبه‌رو شده‌اند.

فقدان اثربخشی و کارایی وجه مشترک بسیاری از سازمان‌های امروزی است. در حال حاضر بسیاری از سازمان‌ها از مسیر اهداف خود منحرف شده‌اند و در مواقعی نیز به‌طور آشکار و پنهان برخلاف آن اهداف حرکت می‌کنند. برخی دیگر از سازمان‌ها در مقایسه با سهمی که از منابع جامعه به خود اختصاص می‌دهند از بازده و عملکرد نازلی برخوردارند و برخی دیگر موردنیاز دنیای امروز نیستند؛ از این رو ناتوان و بی‌کفایت به حیات خود ادامه می‌دهند. این در حالی است که نیاز به تأسیس سازمان‌های جدید به شدت احساس می‌شود که به دلایل مختلف، از جمله کمبود منابع و امکانات، زمینه لازم برای تأسیس آن‌ها فراهم نمی‌شود.

در بسیاری از سازمان‌ها کشمکش فزاینده میان نیازهای کارکنان با نیازهای

سازمان، عملاً فرصتی برای انجام مطلوب وظایف باقی نگذاشته و ضعف روحیه و انگیزش شغلی ناشی از چنین موقعیتی تقریباً گریبانگیر همه سازمان‌ها شده است.

این دشواری‌ها که برخی از آن با عنوان «بحران سازمان و مدیریت» یاد کرده‌اند (اسدی) موجب شده که طی دهه‌های اخیر جنبش جهت رفع مشکلات موجود در دانش سازمان‌ها و مدیریت آن‌ها به وجود آید و به این ترتیب مفاهیمی جدید در این حوزه علمی تجربه و عرضه شود.

مهندسی مجدد سازمان (Reengineering)، تجدید سازمان (Reconstruction)، بازسازی و نوسازی سازمان، توسعه و بهسازی سازمان و طرح ایجاد سازمان‌های دانش‌آفرین و فراجو (Organization Learning) از جمله مفاهیمی هستند که امروزه در جهت حل مشکلات یاد شده کاربرد زیادی دارند. این مفاهیم عمدتاً تغییر و تحول اساسی در ساختار،

تشکیلات و شیوه‌های مورد عمل سازمان‌ها را تنها راه حل یا کاهش مسائل موجود می‌دانند.

در مفهوم مهندسی مجدد، سازمان‌ها همه چیز را از نو آغاز می‌کنند. در این دیدگاه وصله‌کاری آنچه موجود است یا دگرگونی‌های گسترشی که ساختار اصلی را بدون تغییر باقی می‌گذارند مدنظر نیست، هدف اساسی در مهندسی مجدد، دستیابی به جهشی شگفت‌انگیز و چشمگیر است. انفجار خانه‌تکانی ژرف موردنظر مهندسی مجدد است (رضایی‌نژاد).

در مدل سازمان‌های فراجو و دانش‌آفرین، مدیر با تغییر در ترتیبات سازمانی، بستری فراهم می‌کند تا کارکنان ظرفیت‌های خود را در جهت نیل به اهداف سازمانی توسعه دهند و بهبود بخشند. در این سازمان‌ها با گسترش مشارکت کارکنان و تشویق آن‌ها به خلاقیت و نوآوری، توسعه درون‌جوش ظهور می‌یابد. در این سازمان‌ها خلق دانش و آگاهی جدید، ابداعات و ابتکارات کاری

تخصصی نیست، بلکه نوعی رفتار همگانی و روشی است که همه اعضای سازمان به آن عمل می‌کنند (الوانی، 1373).

گفتنی است که بخش مهمی از دشواری‌های کنونی سازمان‌ها از رشد روزافزون و شتابان دانش و اطلاعات ناشی می‌شود که به سرعت غبار کهنگی را بر تمامی اجزای سازمانی می‌گستراند. در حال حاضر سرعت تغییر و تحولات به حدی است که کم‌تر سازمانی توان همراهی با آن را دارد. در نتیجه بسیاری از سازمان‌ها حساسیت و کفایت لازم را در پاسخگویی به نیازهای محیطی از دست می‌دهند و عملاً به گونه‌ای غیر اثربخش در مجموعه‌های سازمانی ظاهری می‌شوند.

علاقه‌مندی برای رفع مشکلات موجود و در نتیجه نیاز به کسب دانش موردنیاز برای تغییر و تحول در سازمان‌ها موجب شد که در سال 1993 کتاب مایکل همراز باعنوان **مهندسی مجدد سازمان** پرفروش‌ترین کتاب سال شود. این کتاب در همان هفت بار تجدید چاپ شد و در

میان پرفروش‌ترین کتاب‌های مربوط به کسب و کار و مدیریت مقام نخست را به‌دست آورد (باقری‌زاده، 1375).

به اعتقاد پیترز (1994) مدیران باید برخلاف گذشته که از تغییر و تحول تنفر داشتند، بدان عشق ورزند. «هم‌اکنون نوآوری در فناوری، اطلاعات و ارتباطات به حدی است که مدیران را چاره‌ای جز همزیستی با تازه‌ها نمی‌باشد» (رحیمیان).

تغییر در سازمان‌های آموزشی

در سازمان‌های آموزشی تغییر، مفهومی وسیع‌تر می‌یابد. در این سازمان‌ها، هدف‌ها به‌طور آشکار تغییرمدار هستند. هدایت رشد یادگیرنده که اساسی‌ترین هدف تأسیس سازمان‌های آموزشی است، خود به‌طور فزاینده ماهیتی در حال تغییر و تحول دارد و مدیر آموزشی اساساً وظیفه طراحی و اجرای برنامه را جهت هدایت مناسب این رشد در ابعاد مختلف برعهده دارد.

اجرای وظایف مدیران آموزشی هم در بخش ساختاری و هم در بخش محتوایی

به‌طور گسترده‌ای با مفهوم تغییر عجین شده است تا جایی‌که می‌توان مدیریت آموزشی را مدیریت تغییر نامید.

در بخش ساختاری، مدیر آموزشی مانند هر مدیر دیگری در تدارک سازوکارهایی است که به‌طور اثربخش سازمان آموزشی را برای انجام وظایف خود در جامعه و جهان امروز آماده کند و آماده نگه‌دارد.

در این بخش مدیر با تکیه بر رویکرد تغییر، به‌طور مداوم به تصحیح و تکمیل ساختارهای سازمانی می‌پردازد و بین تشکیلات و نیازها تناسب برقرار می‌کند.

در مفهوم محتوایی، مدیر آموزشی عملاً به تهیه و اجرای برنامه‌هایی می‌پردازد که هدایت امر تغییر را در جوانب مختلف رشد یادگیرنده برعهده دارند. این برنامه‌ها عموماً بر محور فرایند یاددهی و یادگیری قرار دارند که با نظارت و راهنمایی مدیر و همکاری معلمان و کارکنان اجرا می‌شود.

با این توصیف یک مدیر آموزشی برای انجام وظایف خود ناگزیر از

شناسایی و درک مفهوم تغییر و نوآوری، نیازهای تغییر و شرایط موردنیاز برای ایجاد آن در سازمان‌های آموزشی است.

نگاهی جامع به نقش و جایگاه سازمان‌های آموزشی در جوامع امروزی، پیچیدگی نقش و وظایف آن‌ها را در مقایسه با سازمان‌های دیگر به‌وضوح روشن می‌کند. هم‌اکنون سازمان‌های آموزشی در برخورد با شرایط دشوار دنیای سازمان‌ها، از موقعیت پیچیده‌تری برخوردارند و به همین سبب می‌توان آن‌ها را سازمان‌های موجود در خط مقدم برخورد با عوامل بحران‌زای سازمانی معرفی کرد. این سازمان‌ها از یکسو برای آن‌که بقا و اثربخشی خود را تضمین کنند باید فعالیت‌های خود را متناسب با فشارهای محیطی موجود، بررسی و تغییر و اصلاح نمایند و از سوی دیگر با توجه به نقشی که در جوامع به‌عنوان الگو و قالب سایر سازمان‌ها دارند، باید در جهت ایجاد بستری مناسب برای اثربخش کردن

سازمان‌های دیگر نیز برنامه‌ریزی و تلاش نمایند.

شواهد مؤید آن است که هم‌اکنون سازمان‌های آموزشی در انجام این دو وظیفه اساسی با مشکل جدی روبه‌رو هستند. طی دهه‌های اخیر فقدان کارایی نظام‌های آموزشی آن‌چنان عمق و گسترش یافته که از آن به «بحران جهانی تعلیم و تربیت» یاد شده است (آل‌آقا، 1365). این بحران عمدتاً حاصل شکافی است که در میان انتظارات روبه‌رشد جوامع از این سازمان‌ها با عملکرد نازل آن‌ها ایجاد شده است (شمس‌آوری، 1354).

اکنون ناتوانی نظام‌های آموزشی در جهت اصلاح ساختار و شیوه‌های مناسب سازمانی موجودیت آن‌ها را به‌طور جدی مورد تردید قرار داده است؛ تا جایی‌که «ایرج ایلچ» در شکل کاملاً انقلابی با نازل و حتی منفی دانستن آثار نظام‌های آموزشی در مقابل آنچه که آن‌ها از منابع جوامع به خود اختصاص داده‌اند بر

حذف آن‌ها از نهادهای اجتماعی موجود رأی داده است و بر آن تأکید می‌کند.

ایلچ معتقد است مدارس با به‌وجود آمدن جوامع نابرابر به‌قدر کافی برای بشریت زیانبار بوده است؛ از این‌رو ایجاد جامعه‌ای بدون مدرسه را توصیه می‌کند. ایلچ بنیاد مدارس را مانعی اساسی بر سر راه اهداف تعلیم و تربیت معرفی می‌کند (کارنوی، و هنری‌ام، 1367).

«کومبز» نیز در توصیف بحران آموزشی، آن را جهان‌گستر می‌داند که آثار آن پایدارتر و پوشیده‌تر از بحران موادغذایی و نظامی است ولی خطرات بالقوه‌اش کم‌تر از آنها نیست (همان).

هم‌اکنون نزول فاحش عملکرد نظام‌های آموزشی در پاسخگویی مناسب به خواسته‌های جوامع تصویر قهرمانانه و افسانه‌ای مدارس را در به‌وجود آمدن و حفظ «جامعه مطلوب» نقش برآب کرده است. نتیجه تحقیقات «کلمن» و دیگران حاکی از آن است که مدارس قدرت برابری مساوات در کسب دانش را ندارند (همان). نتیجه تحقیقات «ژن» نیز مؤید آن

است که ساختارهای کنونی مدارس در جذب و درک نیازهای محیطی بسیار بی‌کفایتند. هم‌اکنون شالوده و بنیاد مدارس در مقابل هجوم فزاینده دانش و اطلاعات بسیار شکننده شده است (هیگته، 1353).

(میلر) در کتابی با عنوان «موج سوم و آینده آموزش و پرورش» (1981) می‌نویسد که اگر آموزش و پرورش از نظر انسان موج سوم ارزشمند تلقی شود، باید دارای خصوصیتی از جمله غیررسمی‌تر، ارزان‌تر، کم‌تر، واقعی‌تر، انسانی‌تر، قدیمی‌تر و مداوم‌تر باشد (شیرازی، 1373).

برای رویارویی با چالش‌های ذکر شده مدیران آموزشی با تکیه بر رویکرد تغییر، امکان مهار بحران‌های یادشده را فراهم خواهند کرد. به‌نظر می‌رسد امروزه نواندیشی در جهت اهداف و وظایف سازمان‌های آموزشی و اعمال تغییر و تحولات اساسی یگانه راه کارآمدسازی آموزشی برای انجام وظایف محوله است.

بدیهی است برای انجام تغییر و تحول موردنیاز در سازمان‌ها، مدیران باید از مهارت و شجاعت لازم برخوردار باشند. آموزگار پیر، (نیکلا ماکیاولی) در کتاب پرنس چنین می‌نویسد: باید در نظر داشت که چیزی از لحاظ اجرایی مشکل‌تر، از لحاظ موفقیت‌تردیدآمیزتر و از لحاظ اقدام خطرناک‌تر از آن نیست که فرد بخواهد نظم جدیدی را در امور ایجاد نماید» (هنسن، 1364).

سطوح تغییر در سازمان‌های آموزشی

تغییر در سازمان‌های آموزشی از دیدگاه‌های مختلفی قابل طرح و بررسی است، در رویکردی جامع‌گرا می‌توان چندین سطح برای انجام تغییر و تحولات موردنیاز در سازمان‌های آموزشی یافت که هر یک موضوعی برای انجام مطالعه گسترده‌ای در این زمینه است.

تغییر در مشخصات نیروی انسانی اساسی‌ترین سطح تغییر در هر سازمان قلمداد می‌شود. با تغییر در ویژگی‌های این سطح سازمانی هم می‌توان کارکنان را

پذیرای تغییرات انجام شده در سایر سطوح نمود و هم برای عرضه اندیشه‌های نو و خلاق در عرصه فعالیت‌های سازمانی توانا ساخت.

تغییر در سطح ویژگی‌های نیروی انسانی در چهار سطح فرعی قابل بررسی است:

1- تغییرات معرفتی

2- تغییرات نگرشی

3- تغییرات رفتار فردی

4- تغییرات عملکرد و رفتار گروهی یا سازمانی

تغییر در معرفت و دانش معمولاً آسان‌ترین نوع تغییر و تغییر در عملکرد و رفتار گروهی از بیش‌ترین دشواری برخوردار است (هرسی و بلانچارد، 1368).

مطالعات متعدد بیانگر آن است که تغییر در این سطوح تأثیر فوق‌العاده‌ای در بازده سازمانی از خود برجای گذاشته است. در واقع معمولاً موفقیت اجرای برنامه‌های سازمانی در گرو تغییر مناسب

در سطح ویژگی‌های حرفه‌ای کارکنان است.

((ولچ)) (1970) در مطالعات خود دریافت که ده درصد افزایش در آموزش نیروی انسانی باعث 3 تا 5 درصد افزایش در بهره‌وری خواهد شد؛ در حالی‌که سرمایه‌گذاری در سایر منابع مورد نیاز سازمان صرفاً موجب 1 تا 2 درصد افزایش بهره‌وری می‌شود (راجز و هرش، 1370). ((دنيسون)) در پژوهش دیگری به این نتیجه رسید که حدود 21 درصد از رشد اقتصادی در امریکا طی سال‌های 1925-1957 ناشی از پیشرفت‌هایی است که از طریق بهبود کیفیت نیروی کار و ارتقای سطح فناوری حاصل شده است که این عوامل شدیداً آموزش نیروی انسانی متأثر بوده است. (عمادزاده، 1374).

((ویلیام جیمز)) از دانشگاه هاروارد- در طی مطالعه‌ای نشان داد که کارکنان سازمان‌ها شرایط معمولی صرفاً 20 تا 30 درصد از توانایی خود را برای رسیدن به اهداف سازمانی صرف می‌کنند؛ در حالی‌که با تغییر در مهارت‌های آن‌ها، از

طریق آموزش، درصد توانایی‌شان برای کار در سازمان تا 90 درصد افزایش می‌یابد.



برخوردارند. جمالی در نتیجه تحقیقات خود عملکرد مدیران آموزش‌دیده را در زمینه وظایف برنامه‌ریزی، سازماندهی و انگیزش کارکنان، مطلوب‌تر از عملکرد مدیران آموزش‌ندیده می‌داند (جمالی، 1366). قناد رضایی در مطالعه‌ای تغییرات رفتاری مدیرانی که دوره‌های دانشگاهی را به پایان رسانده‌اند بررسی کرده است. براساس این پژوهش مدیران با تحصیلات دانشگاهی در مقایسه با مدیرانی که فاقد این‌گونه تحصیلات هستند، در زمینه اجرای برنامه‌های تغییر و نوآوری مهارت بیش تری دارند و بهتر قادر به خنثی‌سازی مقاومت‌های معلمان در برابر تغییر هستند. این مدیران در نوآفرینی

در یک بررسی سه‌ساله در کشور سنگاپور مشخص شد که 17 درصد شرکت‌های تجاری و صنعتی این کشور ورشکست شده‌اند؛ در حالی که این نسبت در مورد شرکت‌هایی که برنامه آموزش کارکنان را انجام داده‌اند کم تر از 1 درصد بوده است (بزاز جزایری، 1373).

مطالعات ویژه در سازمان‌های آموزشی نیز این یافته‌ها را تأیید کرده است. شبستری (1366) در پژوهشی عملکرد دو گروه از مدیران آموزش‌دیده و آموزش‌ندیده را مقایسه می‌کند. براساس یافته‌های این پژوهش، مدیران آموزش‌دیده در مقایسه با مدیران آموزش‌ندیده برای انجام وظایف شغلی خود از کارایی و توانایی‌های بیش تری

محیط سازمانی مدرسه مهارت بیش تری دارند (قناد رضایی، 1369).

ساکي در مطالعه‌ای تغییرات حاصل از اجرای دوره‌های کوتاه‌مدت آموزش ضمن خدمت را بر دانش و عملکرد مدیران دوره ابتدایی بررسی کرده است. بر اساس نتایج به دست آمده آموزش، هرچند کوتاه‌مدت، بهبود دانش و عملکرد مدیران آموزشی را، در پی خواهد داشت (ساکي، 1377).

تغییر در سطح انگیزه‌های کارکنان از دیگر اقداماتی است منجر به بهبود فعالیت‌های یک سازمان می‌شود. مطالعات طولانی (التون مایو) (Elton Mayo) (1930-1940) به‌طور آشکار مؤید آن است که تغییر در سطح انگیزه‌های کارکنان تأثیر شگرفی در عملکرد سازمان دارد. بررسی‌های معروف به آزمایش‌های (هائورن) که توسط (مایو)، (راتلسیبرگر) (Roethlisberger) و ایتهد (Whitehead) به مدت دوازده سال ادامه یافت بیانگر آن است که تغییر در روابط شغلی تعهد به کار و هدف‌های سازمان را در میان

کارکنان افزایش می‌دهد و به‌طور معمول تعهد به کار موجب افزایش بازده سازمان خواهد شد (لی فام، هووئه، 1370).

(گريس آرگريس) (Chris Argris) طی مطالعات متعددی بیان کرد که تغییر سطح مسئولیت‌های کارکنان و توسعه شغلی آن‌ها هم برای افراد و هم برای سازمان نتایج مثبتی در پی خواهد داشت. با توسعه شغلی افراد فرصت می‌یابند نیازهای فراتر از نیازهای جسمانی (فیزیولوژیکی) و ایمنی را در خود ارضا کنند که این خود موجب می‌شود که آن‌ها برای تحقق هدف‌های سازمانی قابلیت‌ها و توانایی‌های بیش تری صرف کنند (هرسی و بلانچارد، 1368).

تغییر در شرایط فیزیکی کار موجب بهبود عملکرد نیروی انسانی می‌شود. در تحقیقی از کارخانه‌ای معروف به (آلیس چالمرز)، رنگ سقف و دیوارها را به رنگ روشن تغییر دادند. این عمل موجب ایجاد روشنایی یکنواخت و کاهش تضاد شد به طوری که منجر به کاهش 16/5 درصد از رویدادهای ناشی از کار شد. در همین

کارخانه پس از آن که روشنایی قسمت مونتاژ را از اندازه معمولی به 300 لوکس کاهش دادند، 32 درصد بر فراوانی سوانح افزوده شد (آشفته تهرانی، 1357).

تغییر در سطح ویژگی‌های محیط سازمانی از دیگر رویکردهایی است که در زمینه اثربخش نمودن بازده‌های نظام‌های آموزشی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. در این جا محیط سازمانی به معنی تمام ابعاد و اجزایی است که به صورت آشکار و پنهان هدایت نیروی انسانی را در سازمان‌ها برعهده دارد. از این رو محیط سازمانی به معنای وسیع خود شامل محیط داخلی و محیط خارجی تأثیرگذار بر سازمان است.

اهداف و سیاست‌ها، فرهنگ و جو سازمانی، ساختار و تشکیلات، فناوری و شیوه‌های انجام کار، ابعاد مهم محیط داخلی و شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی جامعه محیط خارجی سازمان را تشکیل می‌دهند.

در بسیاری از موارد برای کارآمد نمودن سازمان ناگزیر به طراحی و

اجرای برنامه‌های تغییر در ابعاد مختلف محیط سازمانی است. گرچه این تلاش مدیر عموماً معطوف بر اعمال تغییرات موردنیاز در محیط داخلی سازمانی است ولی وی موظف است زمینه را برای ایجاد تغییرات موردنیاز در محیط خارجی نیز فراهم کند؛ چراکه در برخی اوقات به ویژه در مواردی که سازمان نیاز به تغییرات بنیادین دارد، همگامی و همراهی محیط خارجی با این تغییرات الزامی است. تغییر در اهداف و سیاست‌ها تغییر در قواعد و مقررات، تغییر در ساختار و تشکیلات و روش‌ها به نحوی که منجر به بهبود کارایی سازمان شود از جمله مواردی است که در این سطح مورد توجه مدیران آموزشی قرار می‌گیرد.

برای مثال هم‌اکنون که لزوم مشارکت عمومی در امر آموزش و پرورش مورد تأکید قرار گرفته است باید در جهت نیل به این نیاز، ساختار و تشکیلات نظام‌های آموزشی متناسب با آن و در همین مسیر بسیاری از قواعد و مقررات تغییر و تحول یابند.

(لی‌پیت) (Lippitt) و همکارانش دریافتند در مدارس که از تشکیلات مشارکت‌جو برخوردارند، کارکنان نشست‌های منظمی برای اداره امور دارند و بین گروه‌ها ارتباط‌های افقی برقرار می‌کنند. در نهادی ساختن تغییر در مدرسه از موفقیت بیش تری برخوردار بوده‌اند (لی‌فا، هووئه، 1370).

مطالعات متعددی حاکی از آنند که همزمان با تغییر منبع تصمیم‌گیری از فرد به گروه، اثربخشی افزایش می‌یابد.

(مینبرگ) (Mininberg) در پژوهشی که در ایالت نیویورک به عمل آورد متوجه شد که در سلسله‌مراتب مدیریت، معلم هر اندازه مکان مسئول برای تصمیم‌گیری را نزدیک به خود تشخیص دهد به همان نسبت خود را درگیر فعالیت‌های ابداعی تصور می‌کند. همچنین وی و (مکلی منز) (McIlmans) مشاهده کردند که هر اندازه معلم خود را بیش تر در تصمیم‌گیری سهیم بداند، به همان اندازه خود را درگیر فعالیت‌های ابداعی می‌داند. جوهانزون (Johansen) دریافت که

مشارکت معلم در تهیه برنامه‌های درسی، اجرای این برنامه‌ها را تسهیل می‌کند (همان).

با توجه به ویژگی‌های نظام‌های آموزشی و ماهیت وظایف حرفه‌ای کارکنان در مدارس، ساختار و تشکیلات نباید موقعیت حرفه‌ای سازمان آموزشی را مورد تهدید قرار دهد. به عبارت دیگر نظام‌های آموزشی به‌ویژه در سطح مدرسه ساختاری منعطف را طلب می‌کنند که در آن مکان ابتکار و نوآوری برای کارکنان فراهم باشد.

نظام‌های آموزشی همچنین به دلیل ماهیت حرفه‌ای خود از جمله مؤسساتی هستند که اداره آن‌ها عمدتاً به بهره‌گیری از قدرت هنجاری صورت می‌گیرد. مدارس با توجه به ماهیت اهداف و وظایف و فعالیت‌های خود لزوماً برای انجام مطلوب آن‌ها به تعهد اخلاقی معلمان و دانش‌آموزان نیاز دارند و این امر عمدتاً با گسترش مدیریت هنجارمدار که بر درونی‌کردن ارزش‌های سازمان بر زيردستان متکی است، محقق می‌شود.

بنابراین باید در این جهت، برنامه‌های تغییر طراحی و اجرا شوند. بدیهی است در این میان نیز مدیران کلید برنامه‌های تغییر به‌شمار آیند.

رهبر آموزشی عامل تغییر و نوآوری

((کمبز)) می‌گوید: ((اگر قرار است تحولی در عرصهٔ تعلیم و تربیت به‌وقوع بپیوندد، این تحول و دگرگونی باید از مدیریت آموزش و پرورش آغاز شود (کومبز) بیان این سخن مبتنی بر مجموعه وظایف اساسی مدیر آموزشی است که نسبت به تحقیق اهداف آموزشی برعهده دارد. مدیر و رهبر آموزشی عامل کلیدی طراحی و اجرای برنامه‌های تغییر و نوآوری در نظام آموزشی به‌شمار می‌آید.

بی‌تردید تا زمانی که مدیریت در سازمان‌های آموزشی متناسب با نیازهای آموزش و پرورش در دنیای امروز، متحول نگردد، اعمال برنامه‌های تغییر و نوآوری عملاً با مقاومت و ممانعت یا دست‌کم با عدم حمایت روبه‌رو خواهد شد.

برای مثال اگر یافته‌های تجربی و پژوهشی نشان دهند که به‌کارگیری وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی در تدریس، تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر عمق یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دروس علوم پایه و همچنین تقویت نگرش علمی آنان دارد، مدیر اولین فردی است که باید در مقابل این یافتهٔ پژوهشی عکس‌العمل نشان دهد. چنان‌چه وی نسبت به وظایف حرفه‌ای خویش آشنا باشد، ممکن است نیاز به تغییر را در روند موجود فعالیت‌های آزمایشگاهی احساس نماید و به همین دلیل فضای نسبتاً مناسبی را برای تأسیس آزمایشگاه اختصاص دهد، در تهیه وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی اهتمام ورزد و مهم‌تر از همه با پیش‌بینی تمهیداتی، معلمان و دانش‌آموزان را به حضور فعال در آزمایشگاه و انجام فعالیت‌های عملی ترغیب کند.

از سوی دیگر مدیری که از حساسیت‌های شغلی خود آگاهی کافی ندارد، ممکن است به‌رغم آگاهی کافی از

یافته پژوهشی یادشده همچنان علاقه‌مند به استمرار وضعیت احتمالاً نامساعد فعالیت‌های آزمایشگاهی باشد و عکس‌العمل مناسبی جهت تغییر وضع

موجود از خود نشان ندهد. چنین مدیری با هر اندیشه جدید و مبتکرانه‌ای بی‌میلی برخورد می‌کند.



در دهه 1960 آمریکا در واکنش به پرتاب سفینه اسپوتنیک توسط روسیه، به اصلاحات گسترده‌ای در سطح نظام آموزشی خود اقدام کرد. اما براساس ارزشیابی‌های به‌عمل آمده، برنامه‌های جدید و نوآورانه آن‌ها عموماً در اجرا با مشکل روبه‌رو شد و تغییرات متناسب با میزان سرمایه‌گذاری‌ها و انتظارات هرگز به‌وقوع نپیوست. تحلیل‌گران نظام آموزشی برای تبیین این پدیده غیرمنتظره

به انجام مطالعات دقیق اقدام نمودند. براساس نتایج مطالعات انجام شده در این زمینه، مدیر آموزشی در اجرای برنامه‌های تغییر نقش کلیدی دارد. این بررسی‌ها حاکی از آن است که اجرای توأم با موفقیت یک برنامه نوآورانه در مدرسه در گرو رویارویی فعال مدیر آموزشی و حمایت او از آن است (مهرمحمدی، 1376).

بدیهی است که مدیر صرفاً در نقش رهبری آموزشی قادر به هدایت سازمان آموزشی در جهان در حال تحول تکوینی خواهد بود. مدیر آموزشی در شکل مطلوب خویش با عنوان ((رهبر آموزشی)) یا ایجاد کننده فرهنگ مساعد تغییر و نوآوری ایفای نقش خواهد کرد (مهرمحمدی، 1374).

((هنسن)) در این زمینه می‌گوید: ((عامل تغییر لازم است که از موهبت امتیازات رهبری برخوردار باشد و توانایی آن را داشته باشد که دیگران را تحت نفوذ خود درآورد (هنسن، 1364).

((رهبران آموزشی محیطی را فراهم می‌آورند که در آن کارکنان انگیزه مناسبی برای قبول مسئولیت، ابتکار و نوآوری می‌یابند. در چنین محیطی با والدین دانش‌آموزان ارتباط مؤثر برقرار می‌شود و دانش‌آموزان در اداره امور مدرسه سهیم می‌گردند)) (علاقه‌مند، 1370).

رفتار رهبر و مدیر آموزشی در رویارویی با برنامه‌های تغییر مورد

مطالعه قرار گرفته است. ((جین‌هال))¹ و همکارانش تحقیقات قابل توجهی درباره فرایند تغییر و تحول در مدرسه انجام داده‌اند. این گروه تلاش کردند تا شیوه‌های مختلف ((تسهیل تغییر)) را که مدیران به هنگام رهبری فرایند تحول در مدرسه به کار می‌گیرند، دسته‌بندی کنند. مطابق نتایج این تحقیقات گروه ((جین‌هال)) سه سبک بارز را در میان مدیران تعیین و به شرح زیر معرفی کردند:

1- سبک مبتکر یا آغازگر؛ این مدیران دارای سیاست‌ها و خط‌مشی‌های درازمدت روشن و آگاهانه هستند. آن‌ها از خود، معلمان و دانش‌آموزان انتظارات بالایی دارند و مشوق اقدامات نوآورانه هستند.

2- سبک فعال؛ این دسته از مدیران حامی تغییر و نوآوری هستند اما عمدتاً در جهت اجرای تغییراتی حرکت می‌کنند که از سوی ادارات آموزش و پرورش از آنان خواسته شده است.

3- سبک منفعل؛ این مدیران حفظ آرامش و ثبات در مدرسه را وظیفه عمده

خود می‌دانند، لذا بیش تر بر وظایف سنتی مدیریت تأکید می‌ورزند (رحیمیان).

در پژوهش¹ مشابه دیگری مطالعه نحوه رویارویی مدیران با یک نوآوری منجر به شناسایی سه سبک، آغازگر، گرداننده و پاسخگو شد. که به این ترتیب بیش ترین تأثیر بر اجرای موفقیت‌آمیز نوآوری را از خود برجای گذاشت.

مدیران آغازگر خود مبدع برنامه‌های تحول‌آفرین بوده و با خلق فضای مساعد و فرهنگ سازمانی مستعد تغییر، شوق و نشاط اصلاح و بهبود را در دیگران به‌وجود می‌آورند.

مدیران گرداننده در برابر خواست معلمان نوآور از خود واکنش مثبت نشان داده از حرکت‌ها و اقدام‌های آن‌ها استقبال می‌کنند اما به‌طور کلی با موضوع تغییر برخورد انفعالی دارند و سرانجام مدیران پاسخگو که مهار و اداره بحران را و جهظ اصلی همت خود می‌سازند، طالب حفظ ثبات و آرامش در مدرسه از طریق حفظ وضع موجود بوده، خطرپذیر نیستند. اصطلاحاً گفته می‌شود که بهترین

خبر برای این مدیران این است که هیچ خبری نیست! این مدیران صرفاً در مواقعی که خود را موظف بدانند، به اجرای نوآوری‌ها کمک می‌کنند.

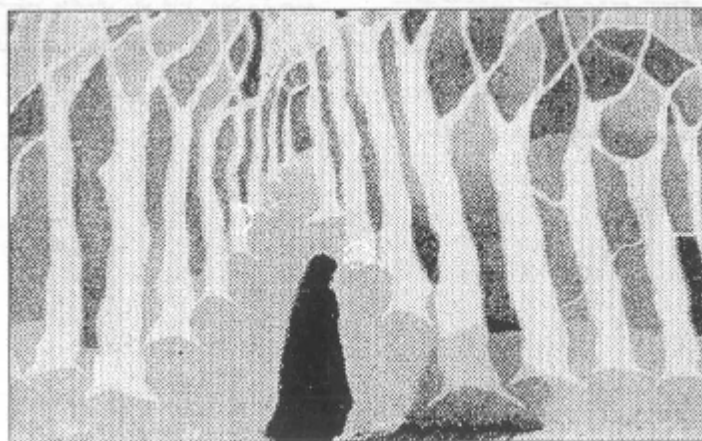
اثربخشی هر یک از شیوه‌ها، بسته به شرایط متفاوت خواهد بود و بدون در نظر گرفتن شرایط به‌سختی می‌توان اثربخشی شیوه‌ای را پیش‌بینی کرد. نتیجه تحقیق ((هال)) درخصوص رابطه بین سبک‌های سه‌گانه و جو سازمانی مدرسه حکایت از وجود بالاترین رابطه مثبت بین سبک فعال معرفی شده است از سوی وی و همکارانش با جو سازمانی مدارس تحت بررسی داشت. حصول چنین نتیجه‌ای احتمالاً به این دلیل است که مدیران مبتکر فشار بیش تری را برای انجام تغییر بر کارکنان خود وارد می‌کنند. از این رو جو سازمانی نامناسب‌تری را نسبت به مدارس دارای مدیران فعال به‌وجود می‌آورند. مدیران فعال از معلمان خود بیش تر طرفداری و حمایت می‌کنند.

به این ترتیب شناخت زمان و بخش نیازمند به تغییر در آموزش و پرورش و

پی‌نوشت

1- این دو گزارش احتمال می‌رود حاصل انجام یک پژوهش باشند که به دو زبان بیان شده‌اند. با توجه به این که در منبع شماره 25، نام محققان ارایه نشده است امکان رفع این تردید میسر نبوده است.

مهارت اداره برنامه‌های مربوط به آن بسیار پیچیده و مستلزم کسب دانش و آگاهی لازم به همراه با شهامت و شجاعت قابل توجه است؛ که مدیران آموزشی را قادر به همراه کردن عملکرد سازمان‌های آموزشی با نیازهای روز جامعه می‌کند.



منابع

- رضایی‌نژاد، عبدالرضا. مهندسی مجدد شرکت‌ها و سازمان‌ها، طرحی نو در مدیریت، تدبیر، سال ششم، شماره 51، 1374.

- ایجاد فرهنگ خلاقیت و نوآوری در مدیریت سازمان‌ها، تدبیر، سال ششم، شماره 51، 1374.

- الوانی، مهدی. سازمان‌های یادگیرنده و دانش-آفرین، مدیریت دولتی، شماره بیست و ششم و هفتم، 1373.

- باقری‌زاده، سیدمحمد. نگاهی به یک کتاب، تدبیر، شماره 68، آذرماه 1375، 78.

- عمید، حسن. فرهنگ عمید، انتشارات امیرکبیر، 1374، ص 444.

- هنس مارک. مدیریت آموزشی و رفتار سازمانی، ترجمه محمد علی نائلی، دانشگاه شهید چمران، دانشکده علوم تربیتی، 1364، ص 331.

- امیرکبیری، علیرضا. مدیریت تغییر، تدبیر، شماره 68، آذرماه 1375، ص 130.

- اسدی، علی. بحران در مدیریت و مدیریت در بحران، مجله مدیریت دولتی، دوره جدید، شماره 4.

- رحیمیان، حمید. سبک‌های مدیران آموزشی در مواجهه با تغییر، بی‌تا.

- آل آقا، فریده. **نگاهی به کتاب بحران جهانی تعلیم و تربیت**، نشریه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه تهران، سال نهم، شماره 1، 1365.

- شمس‌آوری، سیما. آموزش سنتی و آموزش جبری، **نشریه علوم تربیتی**، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه تهران، شماره 11، 1354.

- کارنوی، مارتین، لوین، هنری‌ام. **بن‌بست‌های اصلاحات آموزشی**، ترجمه محمد حسین امیر تیموری، نشر روز، 1367.

- مارسل، هیگته، آموزش مستمر به عنوان یک عامل دیگر، ترجمه ابراهیم عظیمی، **نمای تربیت**، جلد 2، شماره 3، 1353.

- شیرازی، علی. **نظریات و کاربرد مدیریت آموزشی**، جهاد دانشگاهی، مشهد، 1373.

- هرسی، پال و کنت بلانچارد. **مدیریت رفتار سازمانی**، کاربرد منابع انسانی، ترجمه علی علاقه‌بند، انتشارات امیرکبیر، 1368، ص 152.

- راجرز، دانیل مسی و هرش. اس راجلین. **اقتصاد آموزش و پرورش**، ترجمه سید ابوالقاسم حسینیون، آستان قدس، 1370.

- عمادزاده، مصطفی، **مباحثی از اقتصاد آموزش و پرورش**، انتشارات جهاد دانشگاهی، دانشگاه اصفهان، 1374.

- بزاز جزایری، سید احمد. آموزش کارکنان به عنوان ضرورتی شناخته شده، **مجله مدیریت دولتی**، شماره 27 و 26، 1373.

- جمالی، جعفر. مقایسه روش مدیریت مدیرانی که دوره‌های آموزشی را گذرانده‌اند با مدیرانی که این دوره‌ها را نگذرانده‌اند (پایان‌نامه فوق لیسانس)، دانشگاه تهران، دانشکده علوم تربیتی، 1366.

- قنادرضایی، عباس. مقایسه مدیران دارای تحصیلات دانشگاهی با مدیران فاقد تحصیلات دانشگاهی در زمینه نوآوری از نظر مدیران مدارس، (پایان‌نامه فوق لیسانس)، دانشگاه تهران، دانشکده علوم تربیتی، 1369.

- ساکی، رضا. میزان اثربخشی اجرای برنامه‌های کوتاه مدت آموزش ضمن خدمت برداشتن و عملکرد شغلی مدیران مدارس دوره ابتدایی، پژوهشکده تعلیم و تربیت، 1377.

- لی‌فام، جیمز م و جیمز. هووئه. **مدیریت مدارس، مبانی و تئوری‌ها**، ترجمه محمد علی ناالی، دانشگاه شهید چمران، 1370.

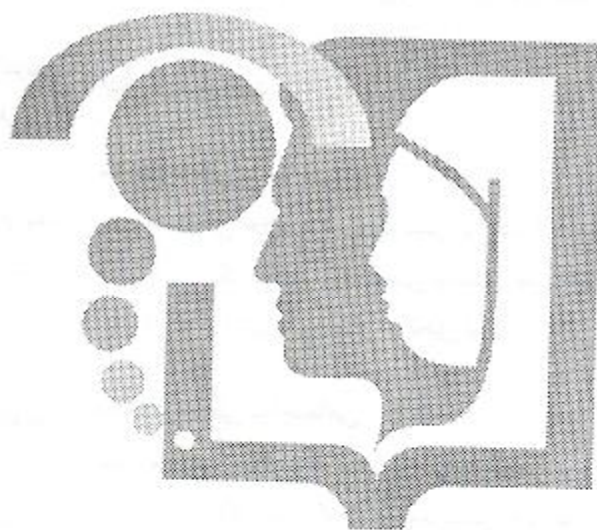
- آشفته تهرانی، امیر. **روابط انسانی در مدیریت**، انتشارات دانشگاه اصفهان، 1357.

- کومیز، فیلیپ. برنامه‌ریزی آموزشی چیست؟ ترجمه دکتر محمد برهان منش، انتشارات دانشگاه تهران.

-مهرمحمدی، محمود. مدیریت و مدارس کارآمد، اولین سمینار مدیریت آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده علوم تربیتی، 1367.
-مهرمحمدی، محمود. بررسی ارتباط میان تربیت فرهنگی، الگوهای نوین تدریس و خلاقیت،

پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت، دوره جدید، شماره 4، بهار 1374.
-علاقه‌بند، علی. مقدمات مدیریت آموزشی، دانشگاه پیام نور، 1370.

دبیران دبیرستان به نگرش بررسی خلاقیت



دکتر افضل السادات حسینی
استادیار دانشگاه یز

چکیده

هدف اصلی این پژوهش بررسی جایگاه خلاقیت در نظام آموزش و پرورش است. بنابراین پرسشنامه‌ای در چهار محور اصلی پرورش خلاقیت، تفکر واگرا، بعد عاطفی- شناختی، اجتماعی و آموزشی-

تدریس تنظیم و پرسشنامه‌ای تهیه و بین 123 معلم به‌طور تصادفی انتخاب شدند، توزیع شد؛ نتایج آزمون حاکی از آن است که نگرش معلمان نسبت به خلاقیت پایین است. شایان ذکر است که نمرات آزمون معلمان در هر محور نیز پایین بود.

کلید واژه‌ها

خلاقیت، نگرش، تفکر واگرا، بعد عاطفی -
شناختی، بعد اجتماعی، بعد آموزشی -
تدریس

مقدمه

از ویژگی‌های بارز انسان و محور حیات او قدرت اندیشه و عالی‌ترین و پیچیده‌ترین جلوه اندیشه انسان تفکر خلاق است. هرچند توانایی تفکر خلاق به‌طور بالقوه و به‌نحو فطری در انسان به ودیعه نهاده شده، اما ظهورش مستلزم پرورش آن است. تورنس معتقد است که انسان برای بقا به توسعه قدرت خلاق کودکان و استفاده صحیح از آن نیاز دارد. خلاقیت بشر مهم‌ترین سلاح اوست. بنابراین بقا و رشد هر جامعه‌ای به میزان توجهی که برای ظهور و گسترش این توانایی به‌عمل می‌آورد و همچنین تعلیم و تربیت افراد مستعد و خلاق که ارزشمندترین گنجینه‌های منابع انسانی هستند بستگی دارد. بنابراین برای تحقیق وجود یک برنامه‌ریزی دقیق و مناسب در

جهت بهبود کیفیت نظام آموزشی امری ضروری است.

جامعه روبه‌رشد ما بیش از پیش به افراد خلاق و مبتکر نیازمند است؛ چراکه شناخت و پرورش توانایی‌های بالقوه این افراد موجب باروری چرخ‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی کشور می‌شود.

موفقیت در این زمینه مستلزم شناخت موقعیت کنونی خویش و برنامه‌ریزی مناسب با توجه به شرایط - جهت ارتقای نظام آموزشی است.

در این پژوهش با بررسی نگرش معلمان به خلاقیت از یک زاویه به تشریح جایگاه خلاقیت در نظام آموزشی کشور بپردازیم. بر اساس چهار فرضیه محور اساسی کار را تشکیل می‌دهند عبارتند از:

1- معلمان ما تفکرواگرا را در دانش‌آموزان تقویت نمی‌کنند،

2- معلمان به جنبه‌های عاطفی - شناختی توجه نمی‌کنند،

3- معلمان به جنبه‌های محیطی - اجتماعی توجه ندارند،

4- معلمان ما از شیوه‌های پرورش خلاقیت و تدریس خلاق ناآگاهند.

تعریف عملیاتی نگرش به خلاقیت

از مجموعه تعاریف نگرش به خلاقیت می‌توان نتیجه گرفت که نگرش مجموعه‌های نسبتاً پایداری از احساسات، باورها و آمادگی‌های رفتاری نسبت به اشخاص، اندیشه‌ها یا گروه‌هاست.

● شیوه‌های سنتی تدریس برای شکوفایی خلاقیت دانش‌آموزان فرصتی باقی نمی‌گذارد.

نگرش در مجموع شامل نظامی با دوام است که عنصری شناختی، احساسی و گرایش به عمل را دربر می‌گیرد. منظور از نگرش به خلاقیت در این پژوهش نمره‌ای است که معلمان از پرسشنامه‌ای که مبتنی بر چهار محور خلاقیت محورهای فکری، عاطفی، شناختی، محیطی-اجتماعی و آموزشی - تدریس است کسب کرده‌اند.

ساختارهای خلاقیت

ساختار فکری

بعد شناختی خلاقیت که در این پژوهش بر جنبه سنتی آن یعنی تفکر واگرا تأکید شده است و شامل سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار و بسط است.

ساختار عاطفی - شناختی

بعد احساسی خلاقیت است که مبتنی بر رفتار فرد خلاق و در ارتباط نزدیک با جنبه شناختی اوست. نظیر کنجکاوی، خطر کردن، درگیری با پیچیدگی و تخیل است.

ساختار محیطی - اجتماعی

بعد اجتماعی خلاقیت که مبتنی بر شرایط محیطی و نوع روابط افراد با یکدیگر است. گاهی دو بعد پیشین به واسطه این جنبه تقویت یا تضعیف می‌شوند. زیرمجموعه این ساختار عبارت است از: آزادی، امنیت، احترام، عدم رقابت و عدم ارزشیابی.

ساختار آموزشی - تدریس

مجموعه فعالیت‌های معلم که در جهت یادگیری دانش‌آموزان انجام شود و با استفاده از شیوه‌های مناسب موجب رشد خلاقیت دانش‌آموزان می‌شود. شیوه‌های مختلف تدریس خلاق، روش‌های مبتنی بر فعالیت دانش‌آموز و ایجاد ارتباط بین آموزش و تجارب واقعی در این زمینه تأثیر به‌سزایی دارند.

روش اجرای پژوهش

جامعه آماری

جامعه آماری در این پژوهش عبارت است از دبیران دبیرستان‌های دخترانه تهران.

نمونه آماری و روش نمونه‌گیری

نمونه آماری در این پژوهش 123 هزار نفر از دبیران رشته‌های مختلف درسی دبیرستان‌های مناطق 2، 10، 19، 5 و 7 هستند.

روش نمونه‌گیری، خوشه‌ای چند مرحله‌ای است. نخست از مناطق آموزش

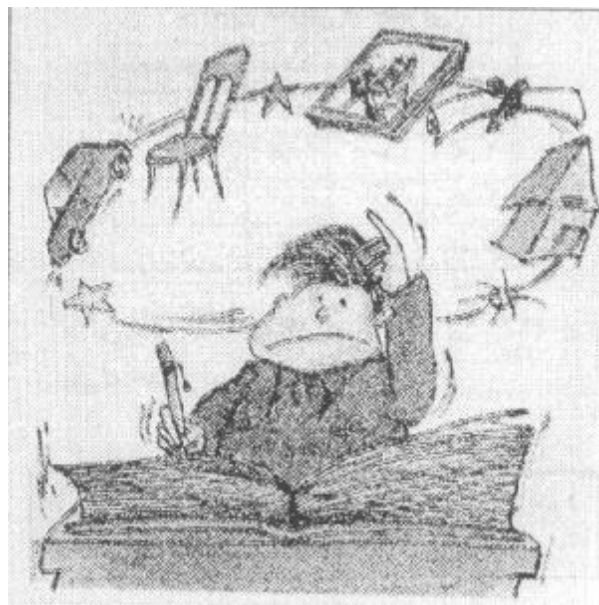
و پرورش تهران پنج منطقه به‌طور تصادفی و به‌همین ترتیب از هر منطقه تعدادی مدرسه به همین ترتیب انتخاب و پرسشنامه بین دبیران آن مدارس توزیع شد.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات

ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این روش استفاده از پرسشنامه است که برای بررسی نگرش معلمان و براساس مطالعاتی که محقق به‌طور وسیع در زمینه تئوری‌های خلاقیت داشته، براساس چهار محور اساسی ذکر شده در پرورش خلاقیت تنظیم شده است که تا حد زیادی چگونگی نگرش متناسب معلمان در پرورش خلاقیت را مشخص می‌کند.

پرسشنامه شامل 30 پرسش و سه متغیر، سابقه تدریس، مدرک تحصیلی و رشته تحصیلی است. پاسخ‌نامه پرسش‌ها با استفاده از مقیاس پنج‌مرحله‌ای (لیکرت) تنظیم و با اعداد 1 تا 5 کدگذاری شده است. کد 1: کاملاً مخالف، کد 2: مخالف،

کد 3: بی‌نظر، کد 4: موافق و کد 5: کاملاً موافق.



اعتبار و پایایی

در این تحقیق برای اعتبار بیش تر تعدادی از صاحب‌نظران و استادان پرسشنامه را مطالعه کردند و از نظرات آن‌ها استفاده شده. در جهت پایایی نیز پرسشنامه به‌طور آزمایشی اجرا و پایایی آن محاسبه گردید که برابر با 85 درصد بود که این رقم مؤید پایایی خوب و مناسبی برای ابزار کار به‌شمار می‌آید.

نمره افراد برحسب کد محسوب می‌شود. برای مثال کد 5 بیانگر نگرش مثبت به خلاقیت است. البته برای جلوگیری از جهت‌گیری پرسشنامه تعدادی از پرسش‌ها به‌صورت منفی بیان شده است. بدین معنی که در این قبیل پرسش‌ها نمره افراد برعکس است. کسی که در پاسخ به این پرسش‌ها کد 5 را انتخاب می‌کند نمره 1 برای او منظور می‌شود که در محاسبه، این مسئله مورد توجه قرار می‌گیرد. بنابراین اگر فرض کنیم کسی در تمام پرسش‌ها گزینه 5 را انتخاب کرده است، نمره او 150 ($5 \times 30 = 150$) و دارای بیش‌ترین نمره و نگرش بسیار مثبتی به خلاقیت است و کسی که نسبت به این پرسش‌ها نظری کاملاً مخالف داشته باشد نمره‌اش 30 ($30 \times 1 = 30$) و دارای نگرشی منفی به خلاقیت است. در محاسبه نمره کلی خلاقیت ملاک این پژوهش میانگین به اضافه یک انحراف استاندارد بوده است.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

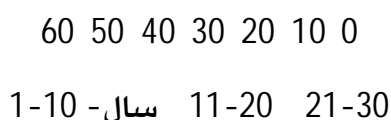
پس از اجرا و جمع‌آوری پرسش‌ها برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش‌های آماری زیر استفاده شد:

الف- آمار توصیفی

شاخص مرکزی میانگین‌ها، انحراف استاندارد.

نسبتاً تازه کار بودند، یعنی 40 درصد 1-10 سال سابقه کار داشتند. نمودار 1 نیز این موضوع را نشان می‌دهد.

نمودار 1- سابقه تدریس افراد نمونه پژوهش



جدول 2. افراد نمونه از لحاظ مدرک تحصیلی

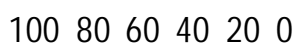
مدرک	کد	فراوانی	درصد	درصدتجمعی
دیپلم	1	1	0/8	0/9
فوق‌دیپلم	2	5	1/4	5/7
لیسانس	3	91	74/0	91/5
فوق‌لیسانس	4	9	7/3	100
بی‌پاسخ	0	17	13/8	--
جمع کل		123	100	--

ب- آمار استنباطی آزمون T زوجی، ضریب همبستگی پیرسون و آزمون خی 2.

در اینجا معلم‌ان از لحاظ سه متغیر: سابقه کار، مدرک تحصیلی و رشته تحصیلی مقایسه می‌شوند.

74 درصد افراد از نمونه دارای مدرک تحصیلی لیسانس و سایر افراد دیپلم، و فوق‌لیسانس بودند. (نمودار 2).

نمودار 2- مدرک تحصیلی افراد نمونه



مدرک فوق‌لیسانس لیسانس فوق‌دیپلم دیپلم

جدول 1. سابقه کار افراد نمونه

سابقه	نمره	فراوانی	درصد	درصدتجمعی
1-10	1	51	41/5	41/5
11-20	2	40	32/5	74/0
21-30	3	32	26/0	100/0
جمع کل		123	100	—

افراد نمونه این پژوهش از لحاظ سابقه تدریس در سه دسته تقسیم شدند. ((11-10)) و ((21-30)) و ((11-20)) و ((10-11)) بیشتر تر افراد

جدول 3. پراکندگی نمرات در نگرش به محور تفکر واگرا افراد نمونه از لحاظ مدرک تحصیلی

نمره	فراوانی	درصد	درصدتجمعی
1-10	2	1/6	1/6
11-20	110	89/4	91
21-30	11	9	100
جمع کل	123	100	—

در محور نگرش به تفکر واگرا 89/4 نمره 11-20 داشته‌اند. یعنی اغلب نمرات بین 11 تا 20 بوده، درحالی‌که نمره 35 حداکثر است.

جدول 5. پراکندگی نمرات در نگرش به محور آموزشی - تدریس

نمره	فراوانی	درصد	درصدتجمعی
1-10	11	8/8	8/8
11-20	68	55/2	66
21-30	44	36	100
جمع کل	123	100	—

در این محور کمی 55/20 درصد از نمرات بین 11-20 و حدود 36 درصد از نمرات بین 21-30 است درحالی‌که حداکثر نمره 50 است.

جدول 4. پراکندگی نمرات در نگرش به محور عاطفی - شناختی

نمره	فراوانی	درصد	درصدتجمعی
1-10	1	0/8	0/8
11-20	88	71/6	72/4
21-30	34	27/6	100
جمع کل	123	100	—

در این محور نیز بیش از 71 درصد نمرات 11-20 است. درحالی‌که حداکثر نمره 25 است.

جدول 6. پراکندگی نمرات در نگرش به محور محیطی - اجتماعی

نمره	فراوانی	درصد	درصدتجمعی
1-10	10	81/10	8/1
11-20	107	86/9	95
21-30	6	5	100
جمع کل	123	100	—

در این محور نیز حدود 87 درصد نمرات بین 11-20 است، در حالی‌که حداکثر نمره 40 است.

● پرورش افراد خلاق که بتوانند بیندیشند و خود مولد علم و دانش باشند امری بنیادی است.

جدول 7. میانگین نمرات محورها

جمع	حداکثر نمره	حداقل نمره	انحراف معیار	میانگین	متغیر
123	24/29	10	2/63	17	تفکرواگرا
123	25	10	2/92	18/73	عاطفی شناختی
123	23	6/25	3/10	16/73	محیطی اجتماعی
123	25	4/50	4/40	18/99	آموزش تدریس

نتیجه حاصل شده که با $P < 0/001$ بین تمام محورها ارتباط وجود دارد.

جدول 9. نمره معلمان در نگرش نسبت و تفکر واگرا

نمره	تعداد	درصد	درصدتجمعی
پایین	112	91/1	91/1
بالا	11	8/9	100
جمع کل	123	100	—

جدول میانگین نمرات محورها مؤید آن

است که میانگین نمره نگرش معلمان به تفکر واگرا 17، جنبه عاطفی شناختی 18/73، محیطی - اجتماعی 16/73 و آموزش تدریس 18/19 بوده است.

در نگرش به محور تفکر واگرا نمره 91 درصد از افراد نمره‌های پایینی بود، در حالی که تنها 9 درصد حائز نمره بالایی شدند. بنابراین فرض پژوهش که معلمان ما تفکر واگرا را در دانش‌آموزان تقویت نمی‌کنند، تأیید می‌شود.

جدول 8. همبستگی بین محورها

آموزشی تدریسی	محیطی اجتماعی	عاطفی شناختی	واگرا	متغیر
6515**	5417**	4449**	10000	واگرا
5528**	4784**	10000	4449**	عاطفی شناختی
7232**	10000	4784**	5417**	محیطی اجتماعی
10000	7232**	5528**	6515**	آموزش تدریس

$0/1 = *$

$0/001 = **$

جدول 10. نمره معلمان در نگرش به

جنبه عاطفی - شناختی

نمره	تعداد	درصد	درصدتجمعی
پایین	89	72/4	72/4
بالا	34	27/6	100
جمع کل	123	100	—

در نگرش به محور عاطفی - شناختی 89 درصد نمره پایین و 34 درصد نمره بالایی کسب کردند. در این نگرش تفاوت

جهت بررسی وجود همبستگی بین

نگرش به جنبه‌های تفکر واگرا، شناختی - عاطفی، محیطی - اجتماعی و آموزشی - تدریس از ضریب همبستگی استفاده و این

بین نمرات بالا و پایین زیاد است. بر این اساس فرضیه پژوهش که معلمان ما به جنبه‌های عاطفی - شناختی توجه نمی‌کنند، تأیید می‌شود.

جدول 11. نمره معلمان در نگرش به

جنبه محیطی - اجتماعی

نمره	تعداد	درصد	درصدتجمعی
پایین	117	95/1	95/1
بالا	6	4/9	100
جمع کل	123	100	—

در نگرش محور محیطی - اجتماعی، نیز تفاوت بسیار زیاد است. 95 درصد نمرات پایین و تنها حدود 5 درصد نمرات بالاست. بنابراین فرضیه پژوهش مبنی بر این که معلمان به جنبه‌های محیطی - اجتماعی توجه ندارند، تأیید می‌شود.

جدول 12. نمره معلمان در نگرش

به جنبه آموزشی - تدریس

نمره	تعداد	درصد	درصدتجمعی
پایین	68	55/3	55/3
بالا	55	44/7	100
جمع کل	123	100	—

در نگرش محور آموزشی - تدریس هرچند نسبت به سه محور قبل تفاوت زیاد نیست، اما بازهم 55 درصد نمرات پایین و حدود 45 درصد نمرات بالاست. بنابراین، این فرضیه که معلمان ما از شیوه‌های تدریس خلاق ناآگاهند، تأیید می‌شود.

در بررسی رابطه محورها با سابقه تدریس، مدرک تحصیلی و رشته تحصیلی در بررسی ارتباط بین نگرش به تفکر واگرا با سابقه کار، مدرک تحصیلی و رشته تحصیلی از آزمون ((خی)) (کای اسکور) استفاده شده است. مقدار P به ترتیب عبارت است از 0/7، 0/25، 0/21 که حاکی از آن است که ارتباطی بین این محورها با متغیرها وجود ندارد و فرض صفر تأیید می‌شود.

در بررسی ارتباط بین نگرش به جنبه محیطی - اجتماعی با سابقه تدریس، مدرک تحصیلی و رشته تحصیلی از آزمون ((خی)) (کای اسکور) استفاده شد. در این بررسی P به ترتیب عبارت است از: 0/85، 0/83، 0/32 که بیانگر آن است که ارتباطی

بین این محور با متغیرها وجود ندارد و فرض صفر تأیید می‌شود.

در بررسی ارتباط بین نگرش به جنبه آموزشی- تدریس با متغیرهای سابقه تدریس، مدرک تحصیلی و رشته تحصیلی از آزمون خی (کای اسکور) استفاده شد.

در این بررسی P به ترتیب عبارت است از: 0/99، 0/65، 0/27 که بیانگر آن است که ارتباطی بین این محور با متغیرها وجود ندارد و فرض صفر تأیید می‌شود.



خلاصه و نتیجه‌گیری

پرسشنامه‌ای بر اساس چهار محور تفکر واگرا، عاطفی- شناختی، محیطی- اجتماعی، آموزشی- تدریس، تنظیم شده و انجام آزمون آن بین افراد نمونه-

پژوهش که 123 نفر از دبیران دبیرستان‌های تهران بودند، حاکی از آن است- در این بررسی که 61 درصد از معلمان نمره پایینی کسب کردند.

معلمان در هیچ‌کدام از محورهای نگرش مناسبی نداشتند، در محور آموزشی-تدریس نسبت به سه محور دیگر نمرات بالاتری کسب کردند، اما در این محور نیز نمرات پایین‌تر بود. رابطه این محورها با متغیرهای سابقه تدریس، مدرک تحصیلی و رشته تحصیلی از طریق آزمون ((خی)) بررسی شد که

نتایج گواه آن بود که بین محورها با این سه متغیر رابطه‌ای وجود ندارد. با توجه به این نتایج مشخص می‌شود که نگرش معلمان با سابقه نسبت به خلاقیت با معلمان تازه‌کار تفاوتی ندارد. میزان تحصیلات و دانش بالاتر و همچنین رشته‌های تحصیلی مختلف نیز تأثیری در نگرش به خلاقیت ندارند.

معلمان به‌عنوان مهم‌ترین عامل در نظام آموزشی در پرورش خلاقیت‌ها نقش به‌سزایی دارند.

● نگرش مجموعه نسبتاً پایداری از احساسات، باورها و آمادگی‌های رفتاری نسبت به اشخاص، اندیشه‌ها یا گروه‌هاست.

● نگرش نسبت به خلاقیت می‌تواند بر چهار محور فکری، عاطفی-شناختی، محیطی-اجتماعی و آموزشی-تدریس قرار گیرد.

این نتایج زنگ‌خطری است برای مسئولان آموزش و پرورش که میزان فاصله نظام آموزشی ما را با شیوه‌های خلاق می‌سنجد، معلمان به‌مثابه مهم‌ترین

عامل در نظام آموزشی نگرش صحیحی به خلاقیت ندارند. البته این نتایج تا میزان زیادی قابل پیش‌بینی بود، چراکه معلمان ما در نظامی آموزش دیده‌اند که تفکر، حل مسئله و خلاقیت در آن جایی نداشته است. در این نظام آموزشی تفکر تنها در حل مسائلی است که پاسخ‌های معینی دارند، معلمان آموخته‌اند برای هر پرسش یک پاسخ صحیح وجود دارد. بنابراین کم‌تر به این مسئله توجه می‌کنند که برای بسیاری از مسائل بیش از یک پاسخ و آن هم یک پاسخ معین وجود دارد. بدیهی است که این معلمان از تفکر و اگر شناخت صحیحی ندارند و برای تقویت آن دارای هیچ‌گونه مهارتی نیستند.

قاطعیت و قطعیت، عدم انعطاف‌پذیری، بی‌توجهی به نوآوری و ابتکار از ویژگی‌های بارز نظام آموزشی ماست. با توجه به این ویژگی‌ها هرگز نمی‌توان انتظار داشت که معلمان از کنجکاوی و تخیل حمایت کنند. درگیری با پیچیدگی و ریسک کردن در نظام آموزشی، جایگاهی ندارد. درحالی‌که ظهور و رشد خلاقیت

بدون این جنبه‌های عاطفی - شناختی ممکن نیست. علاوه بر این‌ها بروز خلاقیت وابسته به وجود محیط مناسبی است که افراد بتوانند بدون نگرانی فعالیت کنند. اما بسیاری از باورهای غلط مانع بزرگی برای ایجاد چنین فرصتی است.

بدون برنامه‌ای جدی ارزیابی یادگیری محال است. ارزیابی براساس روش نمره‌دهی صورت می‌گیرد و در نظام آموزشی ما آن قدر بر نمره‌ها تأکید می‌شود که بسیاری مواقع نمره از اصل آموزش اهمیت بیش‌تری می‌یابد. درحالی‌که تحقیقات مؤید آن است که تحقیقات خلاقیت در نتیجه ارزیابی از بین می‌رود. حتی احساس مشاهده شدن در حین انجام کار خلاقیت را تضعیف می‌کند، چراکه اشخاص فکر می‌کنند تحت ارزیابی هستند. (آماییل 1990).

دانش‌آموزان در بدو ورود به مدرسه درمی‌یابند که حق هیچ‌گونه اظهار نظری ندارند و باید اقتدار معلم را بپذیرند. اطلاعات کورکورانه از قوانین آموزش، استفاده از چارچوب معین و

دستورالعمل‌های کنترل شده در امر یادگیری، فرصت آزادی عمل را از آنها سلب می‌کند و بدین ترتیب دانش‌آموزان هرگز جرأت ابراز نظر ندارند و برای اعمال نظریات خویش احساس امنیت نمی‌کنند. شیوه مبتنی بر رقابت که در اغلب کلاس‌های ما حاکم است با توجه به آن‌که مبتنی بر ارزیابی و مقایسه است، به‌رغم انتظار معمولاً نتایج منفی به‌بار می‌آورد. مقایسه دانش‌آموزانی که هر کدام از توانایی و استعدادهاى خاص خویش برخوردارند آن‌ها را دچار نگرانی و احساس ناامنی می‌کند که این امر از موانع اساسی در رشد خلاقیت اشخاص است.

شیوه‌های رسمی و سنتی آموزشی و تدریس که در کلاس‌های ما به‌کار گرفته می‌شود نیز برای شکوفایی خلاقیت دانش‌آموزان فرصتی باقی نمی‌گذارد. چراکه با این شیوه‌ها انگیزه به‌کار به‌مثابه جزء اصلی خلاقیت در دانش‌آموزان تضعیف و نابود می‌شود. در این شیوه هیچ‌گونه توجهی به علایق و

تجارب دانش‌آموزان نمی‌شود. یادگیری مبتنی بر حافظه و انتقال اطلاعات است، معلمان بر حافظه‌شناختی تأکید می‌کنند، محور برنامه درسی بر دانستن است و درک، تجزیه و تحلیل، ارزیابی و حل مسئله جای چندانی ندارد.

در اغلب کلاس‌ها مطالبی مجزا، منفصل و بی‌معنی عرضه می‌شود، روش معلم‌محوری، فرصت هرگونه مشارکت در یادگیری را از یادگیرنده سلب می‌کند.

با توجه به دوران تغییرات سریع که در آن به‌سر می‌بریم، این وضعیت موجب عقب‌ماندگی تصاعدی ما می‌شود، چراکه در این زمان اطلاعات چنان به‌سرعت رشد می‌کند و اطلاعات قبلی را تغییر می‌دهد که انباشت اطلاعاتی که ممکن است پس از مدتی منسوخ گردد کاری بیهوده است، درحالی‌که پرورش افراد خلاق که بتوانند بیندیشند و خود مولد دانش و فرهنگ باشند امری ضروری و اساسی است.

Stenberg Robert J – the nature of creativity, Cambridge University Press 1989.

9- Khatenajoe – creativity: concept and challenge – Educational trends vol. 8 no. 1-4 jan, oct. 1973.

10- Mayer E. Richard cognitive views of creativity: creative teaching for creative learning contemporary educational Psychology, 1989.

11- Stein. Morris – creativity as an intra and inter personal process in Barnes Sidney J – A Source book for creative thinking Charles Scribner Sons New York 1962.

12- Sternberg Robert J. A three – facet model of creativity- in Sternberg Robert J- the nature of- creativity- Cambridge University 19.

13- Stein Morris L. –Stimulating creativity- Academic Press New York. San Francisco London 1974.

14- Torrance E Paul –can we teach children to think creativity American Educational Research Association Chicago, April 5 1972.

15- Torrance E Paul –Role of Evaluation in Creative thinking University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota project 725 July 1, 1959 to October 1 1960.

16- Torrance E Paul –lessons about giftedness and creativity from a Nation of 115 million overachievers- Gifted Child Quarterly vol. 24. No 1. winter 1980.

17- Taylor Calvin with a tentative description of the creative individual in Barnes Sidney J a source book for

*

منابع

1- Amabile Teresa M “Personality Processes and individual Differences” – Journal of Personality and Social Psychology 1986 Vol. Yince.

2- Amabile Teresa M. and Grysiewicz, Creative Human Resources in the Rand Laboratory: How Environment and Personality Affect Innovation – Creative Approaches to Human Resources – McGraw – Hill 1988.

3- Amabile Teresa M. – within you without you the social psychology of creativity and / beyond – In Runco Mark. A. Albert Roberts Theories of Creativity – Sage Publications London 1990.

4- Csikszentmihalyi, Mihaly – the domain of Creativity, in Runco, Mark, Albert, Roberts, Theories of creativity, Sage Pub, London 1999.

5- Gatzels J.W, Jackson, P. W, Creativity and Intelligence, New York, Wiley, 1962 Guilford J.P. – Basic Problems in teaching for creativity university of Southern California 1964.

6- Ghiselin, Brewster – introduction to the creative process – university of California Press 1954.

7- Harington, M.David – the ecology of human Creativity A psychological perspective – in Runco Mark. A. Albert Robert S.- Theories of Creativity Sage Publications, London 1990.

8- Hennessy Beth A. Amabile Teresa M. the Conditions of Creativity in

Robert j –the nature of creativity
combridge univer proes 1989.

21- Weisberg Robert w. creativity –
temple university W.H freeman and
company new york 1993.

22- Weisberg Robert w. Training
creativity in the corporation in creative
Action in organizations Cameron M.
ford sage Pub. 1995 England London.

* اغلب این منابع به‌طور مستقیم در مقاله
استفاده نشده بلکه مؤلف از آنها در روشن شدن
ماهیت خلاقیت و ساختار آن بهره گرفته است.

creative- thinking charles scribner sons
new york 1962.

18- Taylor calvin w –various
approaches to and definition of creative
in stembery Robert j –the nature of
creativity- Cambridge univer prees 1989.

19- Wallace belle –creativity: some
definitions: the creative personal lity;
The creative process; the creative
classroom- gifted Educal international
1986 vol. 4, pp 63-73 1986 AB
Academic Publichers.

20- Weisberg Robert W. –problem
Solving and creativity in sternbeig



معرفی کتاب

خلاقیت، فراسوی اسطوره نبوغ

نویسنده: رابرت وایزبرگ

مترجم: مهدی والفی

ناشر: روزنه

تاریخ چاپ: چاپ اول 1378.

در این کتاب با بهره‌گیری از نظرات و یافته‌های علمی دانشمندان و بررسی نمونه‌های مختلفی در عرصه‌های علم، هنر، اختراعات و ... فرایندهای خلاقیت بررسی آرای صاحب‌نظران مختلف درباره‌ی خاستگاه‌های خلاقیت و راه‌های افزایش آن بیان شده است. نویسنده کتاب که پروفیسور روان‌شناسی در دانشگاه تمپل است در مقدمه بیان می‌کند: «زمان پرشوری برای مطالعه و بررسی خلاقیت فرارسیده است و هدف از این کتاب انتقال شور و شوق برخاسته از پژوهش‌های اخیر به خواننده است. بحث آغازین فصل اول کتاب درباره تعریف خلاقیت و مفاهیم مربوط به آن است. آنگاه دو گرایش عمده درباره‌ی خلاقیت بیان شده است: یکی گرایش نبوغ‌آمیز و دیگری گرایش عادی. برای آن‌که مشخص شود تفکر عادی چه نقشی در تعریف خلاقیت دارد دو بررسی موردی مختصر آورده شده است؛ یکی تکامل «اولین تندیس‌های متحرک» (الکساندر کالدر) و دیگری اختراع «کیتوسکوپ» توسط ادیسون. در فصل‌های دوم و سوم نقد دیدگاه نبوغ‌آمیز با تفصیل بیش‌تری بیان شده است. در فصل‌های دوم طیف وسیعی از روش‌های تفکر استثنایی که به‌مثابه شالوده خلاقیت فرض می‌شود مورد بررسی و نقد قرار گرفته است.

فصل سوم، به بحث و بررسی درباره‌ی خصوصیات روان‌شناختی که باعث خلاقیت افراد می‌شود پرداخته است. در فصل چهارم بررسی‌های آزمایشگاهی حل مسئله خلاقانه، برای شناخت عوامل تفکر عادی صورت

می‌گیرد و در فصول بعدی برای تحلیل بررسی‌های موردی و سازمان‌دهی آن‌ها به‌کار می‌رود. در این فصل بر اهمیت قیاس‌های نزدیک در تفکر خلاقانه، نقش تخصص متفکر و سنجش نقادانه و نقش وقایع بیرونی در پدید آمدن مسیرهای نوین در تفکر تأکید شده است.

آثار خلاقه با آنچه در گذشته انجام شده است آغاز می‌شود و به طرق منطقی و قابل فهم فراتر از گذشته می‌رود. اگر یک تفکر خلاق را در شرایط تاریخی قرار دهیم یعنی سعی کنیم دانسته‌های او را تعیین کنیم، آن‌گاه حتی پیشرفت بنیادی‌ترین و جدیدترین آثار را درک خواهیم کرد. در

فصل‌های 5 تا 7 با تشریح مراحل تکاملی آثار خلاقه و منتخب در عرصه‌های مختلف، برای این دیدگاه دلایلی ذکر شده است. در فصل پنجم بررسی‌های موردی از چندین نوآوری اثرگذار عرضه شده که از آن میان می‌توان به موتور بخار و هواپیمای برادران رایت اشاره کرد. در فصل ششم بررسی‌های موردی از کشفیات علمی از جمله DNA و نظریه تحول عرضه شده است.

فصل هفتم به خلاقیت هنری در عرصه‌های مختلف می‌پردازد. در این فصل به دو اثر بزرگ نقاشی ((پیکاسو)) و تکامل موسیقی ((موتسارت)) و آثار مختلف در ادبیات اشاره شده است. سرانجام در فصل هشتم از دلایل ذکر شده در فصل چهارم تا هفتم به‌مثابه

مبنایی برای تحلیل ژرف‌تر فرایندهای تفکر خلاق استفاده شده است.

عناوین فصول هشت‌گانه کتاب عبارتند از: فصل 1: دو گرایش به سوی خلاقیت، فصل 2: اسطوره نبوغ، شهود، بررسی فرایند ناخودآگاه و بینش درونی، فصل 3: اسطوره نبوغ، شخصیت خلاق، فصل 4: حل خلاقانه مسئله، فصل 5: نوآوری، بررسی‌های موردی، فصل 6: کشفیات علمی، بررسی‌های موردی، فصل 7: بررسی‌های موردی در خلاقیت هنری و فصل 8: شناخت نوینی از تفکر خلاقانه.

پرورش استعداد همگانی ابداع و خلاقیت

نویسنده: دکتر الکس اس. اسبورن

مترجم: دکتر حسن قاسم‌زاده

ناشر: نیلوفر

تاریخ چاپ: چاپ دوم، بهار 1371، (چاپ اول زمستان 1368).

مؤلف این کتاب - دکتر الکس اسبورن - از پیشگامان اشاعه اصول و روش‌های پرورش استعداد ابداع و خلاقیت و خود ابداع‌کننده بسیاری از آن‌ها از جمله یورش فکری و غالب روش‌های دیگری است که در این کتاب شرح داده شده است. وی کتب متعددی در این‌باره نگاشته که کتاب مذکور از معروف‌ترین آن‌هاست و به‌منزله کتابی کلاسیک به‌شمار می‌آید. چنان‌که ((دکتر جی. پی. گیلفورد)) که خود از پیشگامان برجسته تحقیقات در حوزه خلاقیت

است درباره این کتاب گفته است: ((انتشار کتاب دکتر اسبورن واقعه‌ای بود که ابعاد وسیع و گسترده‌ای داشت. این کتاب در سراسر جهان شناخته شده و به زبان‌های خارجی ترجمه شده است.)) کتاب به زبانی ساده و در عین حال جامع و به‌نحوی که برای عموم قابل درک باشد نگاشته شده است. محور اصلی این کتاب همان‌طور که از عنوان آن برمی‌آید براین اساس استوار است که استعداد خلاقیت استعدادی همگانی و قابل پرورش است.

بسیاری به اشتباه می‌پندارند که ابداع و خلاقیت خصوصیت ذاتی برخی است که با این توانایی متولد می‌شوند. در صورتی که تحقیقات علمی ثابت کرده است که این استعداد در همه انسان‌های طبیعی به اندازه حافظه عمومیت دارد و می‌توان آن را با کاربرد اصول و روش‌های معینی، ایجاد طرزفکرهای جدید، اجتناب از عادات و عواملی که این استعداد را محدود می‌کند و با کارکرد مداوم آن پرورش داد.

نهضت پرورش استعداد
خلاقیت و به‌ویژه در
کشورهای پیشرفته و
توسعه یافته جهان با
سرعت و شتاب فزاینده‌ای
در حال رشد و گسترش
است. این کتاب از جمله
کتاب‌هایی است که در ایجاد
و ارتقای این نهضت علمی
نقش اساسی ایفا کرده
است.

کتاب فوق شامل
بیست‌وشش فصل است که
عناوین آن عبارتند از:

فصل 1: اهمیت فوق‌العاده
تصور، فصل 2: عمومیت
توانایی تصور، فصل 3:
اشکال خلاق و غیرخلاق
متصور، فصل 4: عواملی
که مانع خلاقیت می‌شوند،

فصل 5: روش‌های پرورش
خلاقیت، فصل 6: فرایند حل
خلاق مسائل، فصل 7:
آماده‌سازی و تجزیه و
تحلیل به‌طور همگام دنبال
می‌شوند، فصل 8: اساس
ایده‌یابی: تداعی ایده‌ها،
فصل 9: اصول و روش‌های
سنجیده ایده‌یابی، فصل 10:
ایده‌جویی فردی و همکاری
گروهی، فصل 11: همکاری
خلاق گروهی، فصل 12:
روش‌های تفصیلی پرورش
فکری گروهی، فصل 13: به
جریان انداختن ایده‌های
آزمایشی موقت، فصل 14:
ابزاری که در فعال کردن
ایده‌یابی مفید است، فصل
15: سؤالات ایده‌برآگیز،
فصل 16: اقتباس، تعدیل و

جانشینی، فصل 17: جمع،
ضرب، تقریق، تقسیم، فصل
18: تغییر ترتیب، معکوس
سازی و ترتیب، فصل 19:
اثر محرک عاطفی در
ایده‌جویی، فصل 20: اثر
کوشش در فعالیت، فصل
21: دوره‌های نهفتگی تنویر
به‌بار می‌آورد، فصل 22:
عوامل شانس در کاوش در
مسیر خلاقیت، فصل 23:
تکامل تدریجی ایده‌های
جدید و منسوخ شدن آن‌ها،
فصل 24: ضرورت خلاقیت
در علوم، فصل 25: خلاقیت
در رهبری و حرفه‌ها، فصل
26: با تصور خلاق می‌توان
روابط شخصی را بهبود
بخشید.

نوآوری بستر پیروزی

نویسندگان: پروفیسور مایکل تاشمن و پروفیسور چالز اریلی سوم

مترجم: دکتر عبدالرضا رضایی نژاد

ناشر: مؤسسه خدمات فرهنگی صبا

تاریخ چاپ: چاپ اول 1378.

این کتاب حاصل بیست سال همکاری دو تن از استادان برجسته دانشگاهی است که به عنوان کتاب برگزیده دانشگاه هاروارد در سال 1997 انتخاب شده است. نویسندگان ضمن بهره‌گیری از دیدگاه‌های مدیران هوشمند و با استفاده از نتایج پژوهش‌های گوناگون در موضوعات نوآوری و دگرگون‌سازی، فناوری‌های نوین را به کار بسته و اثری سودمند و خواندنی فراهم کرده‌اند و در پی‌آند تا مدیران، دانشجویان و دیگر

علاقه‌مندان را با سازوکار نوآوری و دگرگونی و نیز اجرای پیروزمندانه فرایند آن آشنا کنند. در کتاب مذکور نتیجه پژوهش‌های علمی با یافته‌ها و تجربه‌های بسیاری از مدیران آمیخته و راهی هموار برای پرداختن به نوآوری و پیروزی در سایه آن نمایان شده است. پروفیسور تاشمن استاد دانشگاه کلمبیا و پروفیسور اریلی استاد دانشگاه استنفورد هستند و تحقیقات و تألیفات متعددی دارند.

نویسندگان در فصل اول با ذکر نمونه‌هایی از شرکت‌های بزرگ و مشهور موضوعی را با عنوان دام پیروزی و به عبارتی شکست در پی پیروزی یا کاهلی در پی نوآوری بیان کرده‌اند. به این معنی که پیروزی‌های دیرپا، شرکت‌ها را از حرکت وضع امروز به سوی پیروزی‌های فردا به کمک نوآوری و دگرگونی پذیری باز می‌دارد. بنابراین شرکت‌ها برای پیروزی درازمدت، نیازمند به جویباری از نوآوری هستند: نوآوری‌های

نظام یافته و پیاپی در طول زمان.

فصل دوم به بیان جهانی بودن چالش‌های نوآوری و نوسازی سازمانی می‌پردازد و توضیح می‌دهد که سازمان‌ها چگونه با چالش‌ها برای سازمان‌دهی خود برای سازگار شدن با محیطی تازه روبه‌رو هستند و برای پیروزی مستمر ناگزیرند فعالانه به پیش‌تاز نوآوری بروند. در این فصل نگارنده سازوکار چرخه فناوری و جویبار نوآوری معرفی می‌کند تا مدیران سازمان‌ها بتوانند به کمک انجام دگرگونی‌های ناپیوسته در سازمان به امتیازهای ناشی از آنها برسند.

فصل سوم، چهارم، پنجم و ششم بر مدیریت امروز متمرکزند یعنی ایجاد توانمندی‌های سازمانی، ساختار، شایستگی‌ها و

به‌ویژه فرهنگی که بتواند بر کارکرد رقابتی امروز مسلط شود. در فصل سوم بر شناخت درست راهبردها و هدف‌ها و شناسایی مسائل و فرصت‌ها تأکید شده است.

فصل چهارم موضوع حل مسائل مدیریتی را بررسی و الگویی پنج مرحله‌ای در این خصوص ارائه کرده است. در ادامه الگویی با عنوان الگوی همسازی ارائه شده که ریشه در گردآوری نظام‌یافته داده‌های سازمانی و ارزیابی آنها دارد تا نشان دهد که کارکنان با ساختار و ترتیبات سازمانی و فرهنگ کنونی سازمان یاری‌رسان یا مانع تکمیل وظیفه‌های حساس هستند.

در فصل پنجم با عنوان «تراز فرهنگ در مسیر

نوآوری» به نقش مهم و اساسی فرهنگ سازمانی در فرایند نوآوری اشاره دارد و بهره‌گیری مؤثر از فرهنگ سازمانی را راهگشای نوآوری پیروزمندانه معرفی می‌کند. نگارنده در این فصل دو عامل فرهنگی مهم را در افزایش نوآوری مؤثر می‌داند. یکی پشتیبانی از خطرپذیری و دگرگونی و دیگری تحمل اشتباه‌کاری‌ها. همچنین نگارنده در این فصل متذکر می‌شود که دو هنجار مهم در افزایش نوآوری نقش بسیار زیادی دارند؛ یکی ایجاد تیم‌های کاری مؤثر و دیگری از شتاب و بی‌درنگی. در این فصل همچنین شش گام برای تشخیص و فرهنگ سازمانی معرفی شده است.

فصل ششم به بررسی سازوکار و ابزارهای تغییر و شکل‌دهی فرهنگ سازمانی پرداخته است. و در فصل 7

چگونگی مدیریت جویبار
نوآوری در سازمان‌های دو
مرده، تشریح چرخه فناوری،
پیوند دادن چرخه فناوری با
جویبارهای نوآوری و پیوند
جویبار نوآوری با

دگرگونی‌های انقلابی
سازمانی بیان شده است.
(انجام دگرگونی
راهبردی) عنوان فصل
هشتم است. در این فصل
برخی از عمده‌ترین
راهکارهای رهبری

دگرگونی و مدیریت انتقال
توضیح بیان شده است. و
فصل نهم با عنوان (نوآوری
بستر پیروزی) به جمع‌بندی
کلی نقش نوآوری در پیروزی
سازمان‌ها پرداخته است.

ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن

مؤلف: دکتر افضل‌السادات حسینی

ناشر: آستان قدس رضوی

تاریخ چاپ: چاپ اول 1378.

در فصل اول این کتاب با
عنوان تفکر و تفکر خلاق،
فرایند تفکر به‌منزله یکی از
مهم‌ترین فعالیت‌های ذهنی
تعریف و انواع و ابعاد آن

بیان شده است. فصل دوم
فرایند خلاقیت را از دیدگاه
صاحب‌نظران مختلف تعریف
و ماهیت آن را از نظر مکاتب
مختلف روان‌شناختی مانند

روانکاوی، تداعی‌گرایی،
رفتارگرایی، گشتالت و
شناخت‌گرایی، انسان‌گرایی
و روان‌سنجی و
عصب‌شناختی بررسی و

نیز مراحل فرایند خلاقیت را از دیدگاه صاحب‌نظران مختلف نظیر والاس، اسبورن و استین بیان کرده است. در فصل سوم اجزای خلاقیت، عوامل مؤثر بر آن، موانع خلاقیت و نیز برخی عوامل مؤثر در پرورش خلاقیت مطرح شده و فصل چهارم به ذکر برخی شیوه‌های آموزش خلاقیت پرداخته است. فصل پنجم به

شیوه‌های پرورش خلاقیت در مدرسه اختصاص یافته و سپس به عواملی نظیر چگونگی نگرش معلم، نقش الگویی معلم، روابط عاطفی معلم و شاگرد را بررسی کرده است. در این فصل اصول بیست‌گانه تورنس برای توسعه تفکر خلاق عرضه شده و در ادامه الگوی پرورش خلاقیت ویلیامز و 23 روش برای

تأثیرگذاری مثبت بر خلاقیت مطرح شده است. در فصل ششم الگوی رشد خلاقیت ارائه شده که در این الگو ساختار فیزیکی کلاس، ساختار عاطفی شناختی، ساختار محیطی اجتماعی، فکری، آموزشی تدریس و نقش هر یک در رشد خلاقیت توضیح داده شده است.

خلاقیت، (استعدادها و مهارت‌های خلاقیت و راه‌های

آزمون و پرورش آن‌ها)

نویسنده: دکتر ئی، پال تورنس

مترجم: دکتر حسن قاسم‌زاده

ناشر: دنیای نو

تاریخ چاپ: چاپ اول، تابستان 1372.

این کتاب را که یکی از بنیانگذاران خلاقیت در امریکا نگاشته و حاصل بیش از بیست سال پژوهش، آموزش و ارزیابی خلاقیت در هزاران نفر از افراد مختلف جامعه است. یکی از مهم‌ترین پیام‌های کتاب این است که به دلایل متعدد از جمله رویارویی جوامع بشری با مسائل فزاینده و سرعت پرشتاب تغییر و تحولات، نیاز به خلاقیت اجتناب‌ناپذیر است. از سویی نیاز به یافتن تصویری هرچه جامع‌تر، غنی‌تر و دقیق‌تر از آینده برای هر یک از مهارت‌هایی که در ایجاد خلاقیت مؤثرند در فصلی مطرح شده و راه‌های پرورش آن‌ها، روند رشد آن‌ها در سطوح تحصیلی و سنین مختلف، آزمون‌های هر جامعه از ضروریات است. (تورنس) معتقد است که چنین تصاویری از آینده انگیزه لازم را برای نیل به بالاترین سطح خلاقیت به‌وجود می‌آورند. به اعتقاد وی برای تحقیق خلاقیت باید آن را در خود پرورش دهیم. در این کتاب روش‌ها و الگوهای عملی برای پرورش خلاقیت ارائه شده است.

اندازه‌گیری آن استعداد بیان شده است. برخی از این مهارت‌ها عبارتند از: ایجاد و در نظر گرفتن راه‌های متعدد، ابتکار، توانایی جذب اصل مطلب، اعمال دقت، بازفکری، آگاهی از عواطف و ... که در هر فصل توضیح داده شده‌اند.

هدف کتاب عرضه روش‌های پرورش این مهارت‌ها به خواننده است. از این‌رو، کتاب حاضر تا حد زیادی جنبه آموزشی و خودآموزی دارد. به این

منظور در فصل اول تمرین‌هایی عرضه شده که سطح مهارت خواننده را در آن مهارت‌ها اندازه‌گیری می‌کند. سپس در فصول بعدی تمرین‌هایی وجود دارد که خواننده را پس از آموختن هر مهارت جزئیات و انجام تمرین‌های مربوط به آن می‌آزماید و خواننده در صورت اجرا درمی‌یابد که سطح مهارتش با آموزش و تمرین، در مقایسه با سطح اولیه ارتقا یافته است. کتاب شامل هفده فصل بدین شرح است:

فصل اول: مسئله اصلی،
فصل دوم: راه‌های مختلفی
ایجاد و بررسی کنید، فصل سوم: ابتکار داشته باشید،
فصل چهارم: اصل مطلب را دریابید، فصل پنجم: برای بهسازی دقت به خرج دهید،
فصل ششم: فکر خود را بازنگه‌دارید، فصل هفتم: از عواطف آگاه باشید، فصل هشتم: ایده‌هایتان را در مفهوم صحیح بررسی کنید، فصل نهم: ترکیب و سنتز کنید، فصل دهم: آن را مجسم کنید به نحوی غنی و پرآب و رنگ،
فصل یازدهم: از فانتزی‌ها استفاده نموده و از آن لذت ببرید، فصل دوازدهم: آن را به رقص درآورید، آن را به رنگ زدن وادارید فصل سیزدهم: به آن به شکل دیگری بنگرید، فصل چهاردهم: درون را مجسم کنید، فصل پانزدهم: پیشرفت غیرمنتظره (سدشکنی) مرزها را گسترش دهید، فصل شانزدهم: به شوخ طبعی اجازه ابزار دهید و آن را به‌کار ببرید و فصل هفدهم: نگاهی سریع و اجمالی به بی‌نهایت بیفکنید.

خلاقیت و نوآوری در انسان‌ها و سازمان‌ها

مؤلف: دکتر تیمور آقایی فیشانی

ناشر: ترمه

تاریخ چاپ: چاپ اول 1377.

نگارنده در این کتاب خلاقیت و نوآوری را از جنبه‌های روان‌شناختی، جامعه‌شناختی، آموزشی و تربیتی و سازمانی و حقوقی بررسی کرده است. هرچند مطالب کتاب دارای بخش‌هایی با عناوین مشخص است ولی جای شماره‌بندی فصل‌ها خالی است، اما با توجه به عناوین این کتاب دارای 24 عنوان اصلی یا به عبارتی 24 فصل است.

نویسنده در مقدمه اظهار میکند که پدیده خلاقیت و

نوآوری نظیر بسیاری از خصیصه‌های انسانی در افراد بشر یافت می‌شود و انگیزش‌ها و شرایط محیطی و فردی خلاقیت را شکوفا می‌کنند.

خلاقیت به‌منزله یک حالت روانی و ذهنی که در قلمرو علم روان‌شناسی است ظهور می‌کند و از آن‌جا که عمده کار و فعالیت انسان در سازمان‌ها انجام می‌شود عامل ایجاد و پرورش خلاقیت در محدوده علم و هنر مدیریت قرار می‌گیرد. نگارنده در فصل اول کتاب

به تعریف خلاقیت و نوآوری پرداخته و برخی نظریه‌های مربوط به آن را مطرح کرده است. فصل دوم به بیان معیارهایی برای شناخت و تشخیص خلاقیت و نوآوری می‌پردازد و در فصل سوم به ساختار مغز و عملکرد آن اشاره شده است. در فصل چهارم مبانی روان‌شناختی خلاقیت و نوآوری مبحثی است که در فصل چهارم مطرح گردیده است. و در فصل پنجم به

زمینه‌های فلسفی و علمی
خلاقیت پرداخته است.
نگارنده، در فصل ششم
این کتاب را به بررسی و
توضیح فرایند خلاقیت و
نوآوری اختصاص داده و
در فصل هفتم برخی
روش‌های پرورش خلاقیت
را بیان کرده است. دیگر
مطالب کتاب عبارتند از:
موانع خلاقیت و نوآوری،

انگیزش و خلاقیت، سنجش
خلاقیت، آموزش خلاقیت،
شرایط ایجاد خلاقیت و
نوآوری، فرصت‌های
خلاقیت، نوآوری و دگرگونی
و تغییر، تأثیرات عوامل
خاص بر خلاقیت و نوآوری،
ویژگی‌های افراد خلاق و
نوآور، خلاقیت در رهبری،
رهبری خلاق و سازمان‌های
فراگیرنده، نگرش مدیریت

به‌منزله زمینه‌ساز تحول و
نوآوری، ویژگی
سازمان‌های خلاق و نوآور،
بهبود کیفیت مستمر یا
تحول دائمی در سازمان‌ها،
مبانی حقوقی حمایت از
خلاقیت‌ها و اصول قوانین
بین‌المللی حاکم بر مالکیت
صنعتی.

رویکرد راهبردی و عملیاتی به مدیریت تحول سازمانی (مدیریت نوآوری و طراحی)

نویسندگان: دکتر اصغر مشبکی، کاوه تیمورنژاد

ناشر: هیئت

تاریخ چاپ: چاپ اول، اسفند 1378.

دنیای امروز دارای دو ویژگی مهم و درخور توجه یعنی پیچیدگی و ناپایداری است. در چنین موقعیتی، سازمان‌ها در فضایی پیچیده ناپایدار، نامطمئن برای تضمین بقا و سازگاری با تغییرات محیطی، بیش از پیش نیازمند تحول و توسعه‌اند. مدیریت تحول، فرایندی راهبردی در جهت تحقق و اثربخشی هدف تحول و توسعه سازمان‌ها، مدیریت نوآوری و طراحی فرایندی نوین و بهینه در مسیر تحقق مدیریت تحول سازمان‌هاست. از اهمیت نوآوری و طراحی به‌منزله موضوعات حال و آینده همین بس که یکی از تعاریف جدید مدیریت نوآوری و طراحی است. این کتاب علاوه بر این‌که به جنبه‌های نظری تحول و نوآوری می‌پردازد برای خوانندگان این امکان را فراهم می‌کند که به جنبه‌های عملی آن نیز توجه کنند. کتاب حاضر به گونه‌ای تدوین شده که ضمن مطرح کردن ماهیت تغییر و تحول و نوآوری،

به طرح نکات لازم برای مدیریت مؤثر فرایندهای نوآوری و طراحی که در مقوله تحول سازمانی قرار دارند نیز می‌پردازد. مدیریت طراحی و نوآوری، به‌کارگیری فرایندهای مدیریت در فرایندهای طراحی و نوآوری است. این نوع مدیریت اقدامی مشابه دیگر انواع یا فرایندهای مدیریت است. در واقع تحقق اهداف معین نوآوری را به‌صورت اثربخش و کارآ تضمین می‌کند.

این موضوع خود شامل استقرار سیاست‌ها، برنامه‌ها، ساختارها و هنجارهای مناسبی است که برای شکل‌دادن به برنامه‌ها، زمان‌بندی و نظارت به نظام‌ها جهت فعالیت‌های خاص طراحی و نوآوری مورد استفاده قرار می‌گیرد. این کتاب شامل هشت فصل و دو ضمیمه است. عناوین فصل‌های کتاب عبارتند از: فصل 1: فرایند مدیریت، فصل 2: تحول در

مدیریت نوآوری و طراحی، فصل 3: خلاقیت، فصل 4: فرایند مدیریت نوآوری و طراحی، فصل 5: حمایت، مقررات، آموزش و ارتباطات، فصل 6: راهبرد نوآوری و طراحی، فصل 7: سازمان‌دهی و برنامه‌ریزی نوآوری و طراحی، فصل 8: نظارت و ارزیابی پروژه‌های نوآوری و طراحی.

تغییر و نوآوری در سازمان و مدیریت

آموزشی (چکیده مقالات همایش تغییر و نوآوری در سازمان و مدیریت آموزشی)

تنظیم کننده: رضا ساکی

ناشر: پژوهشکده تعلیم و تربیت

تاریخ چاپ: چاپ اول، تیر 1379.

تغییر و نوآوری در عرصه‌های فعالیت‌های سازمانی کوششی در جهت بهسازی سازمان‌ها تلقی می‌شود. در واقع هر اقدامی که در جهت توسعه و بهسازی سازمانی انجام می‌گیرد اصولاً با اعمال یک تغییر یا به‌کارگیری یک نوآوری همراه است.

در سازمان‌های آموزشی و نوآوری در سازمان و مدیریت آموزشی در مهرماه سال 76 با همکاری دفتر هماهنگی شوراهای

نهادهای و مؤسسات موجود در جوامع به‌شمار می‌آیند بهسازی سازمانی و در نتیجه توجه به موضوع تغییر و نوآوری از اهمیت بیش‌تری برخوردار است. تغییر و نوآوری در سازمان، تشکیلات و مدیریت آموزشی در کشور یکی از اولویت‌های کلان پژوهشی پژوهشکده تعلیم و تربیت در سال‌های اخیر بوده و نیاز به پژوهش و مطالعه

آموزش و پرورش به برگزاری همایشی با همین عنوان اقدام کرد.

هدف‌های همایش

بررسی موضوع تغییر و نوآوری در سازمان و مدیریت آموزش و پرورش و پیشنهاد راهکارهای اجرایی، طرح دستاوردهای نظری ناظر به تغییر و نوآوری در مدیریت و کاربرد آن در نظام آموزش و پرورش کشور.

بررسی موانع ایجاد تغییر و نوآوری در سطوح خرد و کلان نظام مدیریت آموزشی و دستیابی به راهکارهای عملی، نقد و ارزیابی اقدامات نوآورانه در مدیریت نظام آموزش و پرورش در سطوح خرد و کلان، طرح اندیشه‌های نو برای افزایش اثربخشی در آموزش و پرورش.

موضوع‌ها و عنوان‌ها

1- زیربنای نظری مدیریت تغییر و نوآوری در سازمان آموزش و پرورش: - الگوهای تغییر و نوآوری از قبیل نگرش، روابط انسانی و ... - زمینه فرهنگی تغییر و نوآوری، نگرش اسلام نسبت به تغییر و نوآوری، قلمرو تغییر و نوآوری.

2- تغییر و نوآوری در مدیریت و سازمان آموزش و پرورش: - مصادیق عینی تغییر و نوآوری در آموزش و پرورش، - ساختار آموزش و پرورش کشور، - نقش مدیران در ایجاد تغییر روش‌های تغییر نگرش و افزایش انگیزش در مدیران و کارکنان نسبت به تغییر و نوآوری، روش‌های مقابله با ایستادگی در برابر تغییر، موانع اداری، ساختاری و فنی ایجاد تغییر و نوآوری در آموزش و پرورش.

طی سه روز برگزاری همایش مذکور در مجموع 28 مقاله عرضه شد که مجموعه حاضر خلاصه‌ای از آنهاست. مروری اجمالی بر محتوای مقاله‌های عرضه شده در همایش حاکی از آن است که اصولاً اندیشیدن درباره موضوع تغییر و نوآوری خود به نوسازی، پرورش و تقویت هرچه بیش تر نیاز دارد. نوآوری اصولاً در جست‌وجوی شیوه‌هایی فراتر از قالب‌های موجود است و نگاه نو در واقع به معنای ارائه یک ترکیب یا معماری جدید از موضوعی است که امید است در همایش بعدی بیش تر مورد توجه قرار گیرد.

رضا ساکی

مقاله‌شناسی خلاقیت و نوآوری

تهیه کننده: سیدمهدی گلستان هاشمی

- آبایی، محمد. «خلاقیت و طراحی صنعتی». جنگ صنعتی، دوره 9، شماره 44 و 45، دی-بهمن 1376.
- آرمند، محمد. «خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن در دانش‌آموزان». رشد معلم، شماره 102، تابستان 1373.
- آملی، ترزا. کارآفرینی خلاق، انواع و شیوه‌های حمایت از آن. ترجمه دکتر حسن قاسم‌زاده. پژوهش و مهندسی، بهار 1378.
- اسدی، علی. مبانی نظری خلاقیت و نوآفرینی. صنعت و ایمنی، شماره 17، آبان 1370.
- افروز، غلامعلی. ویژگی‌های شخصیتی و خلاقیت‌های ذهنی، آموزش بزرگسالان و نوآوری، شماره 2 و 3، بهار و تابستان 1376.
- افروز، غلامعلی. نوجوان، استقلال شخصیت و خلاقیت. پیوند، شماره 158، آذر 1371.
- افروز، غلامعلی. نقش اعتماد به‌نفس در خلاقیت نوجوانان و جوانان. پوند، شماره 159، دی 1371.
- الهامی‌راد، علیرضا. ویژگی‌های شخصیتی و انگیزشی افراد خلاق. پیام بهران، شماره 25، مهر 1374.
- ایمن‌آهی، لیلی. مطالعه در خدمت پرورش خلاقیت. شورای کتاب کودک، 1372.
- پرورش خلاقیت، تضمین موفقیت. مشعل، دوره 3، شماره 88، اردیبهشت 1376.
- پژوهش و آفرینش: خلاقیت و خوداتکایی صنعتی. هفته‌نامه اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران، شماره 6، شهریور 1370.
- پوچیو، جرارد، جی. خلاقیت، تعریف‌ها، سبک‌ها و سطوح. مترجم: وحیدرضا نعیمی. روزنامه همشهری، شماره 2210، سه‌شنبه 15 شهریور 1379.
- پورچین، رضا. خلاقیت، دانشمند. دوره 36، شماره 7 (پیاپی 420) مهر 1377.
- تقدسیان، شکوه. خلاقیت. رشد معلم، دوره 17، شماره 3، آذر 1377.

- تقی‌زادگان، محمد. خلاقیت و نوآوری. فصلنامه سپهر (بانک صادرات)، شماره 6، فروردین 1375.
- تلاش برای خلق خلاقیت. صفحه اول، دوره 7، شماره 50، دی 1376.
- جان ل. هایلبران. خلاقیت و علم کلان. مترجم: ناصر موفقیان. رهیافت، شماره 15، بهار 1376.
- جایگاه نوآوری در مدیریت آینده سازمان‌ها. (میزگرد)، تدبیر، سال 11، شماره 107، آبان 1379.
- جلالی‌پور، فرشته. چگونه خلاقیت را در کودکان پرورش دهیم. فرزند سال، شماره 16، آذر-دی 1377.
- جنکل، هانسون‌ون. دانشگاه 2050، سازمانی برای پرورش خلاقیت و نوآوری. مترجم: محمدحسین نژادسلیمی. رهیافت، شماره 16، تابستان، پاییز 1376.
- چگونه می‌توان تبدیل به فردی خلاق شد؟ گزارش، دوره 8، شماره 80، مهر 1376.
- حسینی، افضل‌السادات. تفکر و تفکر خلاق. کیهان فرهنگی، اسفند 1376.
- حسینی، افضل‌السادات. چگونگی ایجاد خلاقیت در دانش‌آموزان. رشد معلم، 1376.
- حسینی، افضل‌السادات. خلاقیت و رشد آن در سازمان. تحول اداری، دوره 4، شماره 17، آذر 1379.
- حسینی، افضل‌السادات. خلاقیت و نقش مدرسه در خلاقیت. نشریه دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، 1377.
- حسینی، افضل‌السادات. خلاقیت، تربیت. آبان 1376.
- حسینی، افضل‌السادات. شما هم می‌توانید خلاق شوید. دانشمند، بهمن و اسفند 1377.
- خانزاده، علی. پرورش خلاقیت در کودکان. پیوند، شماره 57، تیر 1363.
- خلاقیت در نوسازی. توسعه، شماره 16، شهریور 1373.
- خلاقیت و فرهنگ. نامه فرهنگ. دوره 6، شماره 2، تابستان 1375.
- دادستا، پریخ. هوش و خلاقیت، مجله استعدادها درخشان. دوره 2، شماره 1، بهار 1372.
- دراکر، پیتر. رشته‌های علمی به نام خلاقیت. مترجم: صالح واحدی. تدبیر، شماره 43، تیر 1373.
- رشیدپور، مجید. آفرینش خلاقیت‌ها. پیوند، شماره 52، بهمن 1362.
- رضانی خورشیددوست، رضا. خلاقیت کاربردی. مهندسان صنایع ایران فردا، سال 5، شماره 1379، 15.

-- ریستر، جان آر. لیلین، گری. ال. اصول جدید طوفان مغزی. مترجم: مهری تقی‌پور، تازه‌های مدیریت، دوره 4 شماره 14، 1374.

-- زارعی متین، حسن. خلاقیت و نوآوری. دانش مدیریت، شماره 24، بهار 1373.

-- زمینه‌های ابداع و خلاقیت. زمینه، دوره ششم، شماره 57-58، فروردین، اردیبهشت 1375.

-- سایجوی، هیونگ. از تقلید تا خلاقیت. مترجم: مسعود طالبیان. آهن و فولاد، دوره 2، شماره 3، پاییز 1372.

-- سلطانی، ایرج. نقش توسعه منابع انسانی در تغییر و نوآوری سازمان‌های آموزشی. چکیده مقالات همایش تغییر و نوآوری در سازمان و مدیریت آموزشی (مهر 1376، تهران) تکنگاشت 28، 1379.

-- سیدجوادین، سیدرضا. فناوری نوآوری آموزشی و تغییر. چکیده مقالات همایش تغییر و نوآوری در سازمان و مدیریت آموزشی (مهر 1376، تهران) پژوهشکده تعلیم و تربیت، تکنگاشت 28، 1379.

-- سیف‌اله‌زاده، علی. نقش تخیل در ابداع، اختراع و نوآوری. پژوهش‌یار، شماره 4، زمستان 1375.

-- شریعتمداری، علی. خلاقیت و پژوهش. مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد، دوره 20، شماره 1 و 2، بهار و تابستان 1366.

-- شهرآرای، مهرداد. مدنی‌پور، رضا. سازمان خلاق و نوآور. دانش مدیریت، شماره 33 و 34، تابستان و پاییز 1375.

-- شیدایی، رضا. خلاقیت و افرینندگی. فرهنگ فارس، دوره 2، شماره 5، بهار 1374.

-- طبائیان، کمال. خلاقیت و انسان‌های خلاق. پژوهش‌یار، شماره 2، تابستان 1377.

-- عابدی، جمال. خلاقیت و شیوه‌های نو در اندازه‌گیری آن. پژوهش‌های روان‌شناختی، دوره 2، شماره 1 و 2، تابستان 1372.

-- فرنودیان، فرج‌اله. محتوای درسی و پرورش خلاقیت دانش‌آموزان (1)، (2)، (3)، (4)، (5) و (6). رشد تکنولوژی آموزشی. دوره 5، شماره 7، 8 و 9. دوره 6، شماره‌های 5، 6 و 7 بهمن و اسفند 1369 و فروردین 1370.

-- فیومن، جوان. پیشرفت تحصیلی در برابر خلاقیت. مترجم: حمیده میرحیدری. مجله استعداد‌های درخشان، دوره 3، شماره 1، بهار 1373.

- قاسمزاده، حسن. برخی ویژگی‌های افراد خلاق. فصلنامه پژوهش و مهندسی. دوره 2، شماره 7، دی 1372.
- قاسمزاده، حسن. برنامه‌ریزی درسی برپایه یادگیری و تفکر خلاق. فصلنامه پژوهش و مهندسی. شماره 3 و 4، بهار 1376.
- قاسمزاده، حسن. تدوین برنامه‌های درسی جهت تفکر و یادگیری خلاق. خلاصه، مقالات اولین کنفرانس طراحی صنعتی، تهران، 9 و 10 دی 1375.
- قاسمزاده، حسن. خلاقیت، استعداد همگانی، قابل تدریس و قابل پرورش. حسابدار، تیر 1373.
- قاسمزاده، حسن. خلاقیت: استعداد همگانی و قابل پرورش. فصلنامه پژوهشی و مهندسی، فروردین 1374.
- قاسمزاده، حسن. خلاقیت و نوآوری، استعدادی قابل پرورش. کار و دانش. زمستان 1368.
- قاسمزاده، حسن. خواص شفابخش تصاویر ذهنی و نقش خلاقیت. فصلنامه پژوهش و مهندسی، تابستان 1375.
- قاسمزاده، حسن. مدیریت نوآوری و نقش خلاقیت. فصلنامه پژوهش و مهندسی، اردیبهشت 1374.
- قاسمزاده، حسن. نیاز و درخواست برای خلاقیت در آینده. فصلنامه پژوهش و مهندسی، دی 1371.
- قاسمزاده، فاطمه. کودک و خلاقیت. جامعه سالم، دوره 1، شماره 3، دی 1370.
- قاسمزاده، حسن. کریمی، عبدالعظیم. آموزش مانع خلاقیت. مدیریت در آموزش و پرورش. دوره 3، شماره 2، تابستان 1373.
- کیفیت و خلاقیت. مرتضی بخشی، تدبیر، شماره 55، شهریور 1374.
- گلستان هاشمی، سیدمهدی. تصویر ذهنی و نقش آن در یادگیری و خلاقیت. اطلاعات علمی. شماره 201، سال دهم، شماره 8، خرداد 1375.
- گلستان هاشمی، سیدمهدی. خلاقیت و مدیریت بهره‌وری. روزنامه اطلاعات، شماره 20951، یکشنبه 1375/10/9.
- گلستان هاشمی، سیدمهدی. روش آموزشی انگیزش خلاق در آموزش علوم و مهندسی. همایش تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، 1376.
- گلستان هاشمی، سیدمهدی. علوم را با شیوه‌های خلاق بیاموزید. اطلاعات علمی، شماره 331،

سال سیزدهم، شماره 2، آذر 1377.

-- گلستان هاشمی، سیدمهدی. فرهنگ خلاقیت و توسعه. خلاصه مقاله همایش بین‌المللی رویکرد فرهنگی به جغرافیا، 26-28 اردیبهشت 1379، دانشگاه فردوسی مشهد.

-- گلستان هاشمی، سیدمهدی. فناوری خلاقیت. روزنامه اطلاعات، شماره 2194611، تیر 1379.

-- گلستان هاشمی، سیدمهدی. کاربرد شیوه مدیریت خلاق در سازمان و مدیریت آموزشی. چکیده مقالات همایش تغییر و نوآوری در سازمان و مدیریت آموزشی، (مهر 1376)، پژوهشکده تعلیم و تربیت، تکنگاشت 28، تیر 1379.

-- گلستان هاشمی، سیدمهدی. نقش خلاقیت و

کارآفرینی در توسعه. روزنامه اطلاعات، آبان 1377.

-- مارتینسونز، موریس واکتیا. به‌کارگیری الزامات فرهنگی در پرورش خلاقیت و نوآوری مدیران چین (تجربه مدیریت چین). مترجم: سرور اعظم وزیری. تازه‌های مدیریت، دوره 5، شماره 20، آذر 1377.

-- متین، امیرحسین. خلاقیت چیست؟ پویه، شماره 2، اردیبهشت 1378.

-- محمد، محمدعلی. خلاقیت و تحول. تدبیر، دوره 8، شماره 77، آبان 1376.

-- مرعشی، منصور. عوامل مؤثر در پرورش آموزش و خلاقیت. رشد تکنولوژی آموزشی، دوره 11، شماره 1، مهر 1374.

-- مفیدی، فرخنده. خلاقیت و زمینه‌های پرورشی آن در کودکان پیش‌دبستانی. چهارمین سمینار سراسری

بررسی مسائل کودکان پیش‌دبستانی، سازمان بهزیستی، خرداد 1369.

-- مفیدی، فرخنده. کاربرد مفهوم خلاقیت در برنامه‌ریزی آموزشی و درسی مدارس ابتدایی. سمپوزیوم جایگاه تربیت در آموزش و پرورش ابتدایی، آبان 1369.

-- منصور، محمود. گستره کنونی خلاقیت. مجله استعدادهای درخشان. دوره 2، شماره 2، تابستان 1372.

-- میرکمالی، سیدمحمد. تفکر خلاق در آموزشگاه بستر تغییر و نوآوری در آموزش و پرورش و جامعه. چکیده مقالات همایش تغییر و نوآوری در سازمان و مدیریت آموزشی (مهر 1376)، پژوهشکده تعلیم و تربیت، تکنگاشت 28، تیر 1379.

-- میناکاری، محمود. خلاقیت و بیان. مجله پژوهش‌های تربیتی، دوره اول، شماره 1، بهار 1370.

-- نریمانی، محمد. راه‌های پرورش و رشد خلاقیت در کودکان. پیوند، شماره 149، اسفند 1370.

-- نژادحاجی، علی. تهرانی، فرهاد. خلاقیت و نوآوری ضرورتی شناخته شده در سازمان‌های امروزی. تدبیر، دوره هشتم، شماره 77، آبان 1376.

-- نقش معلم در پرورش خلاقیت. مترجم: فاطمه

میرافضل. مجله استعدادهای درخشان. دوره اول، شماره 3، پاییز 1371.

-- نیلی آرام، علی. خلاقیت و نوآوری در سازمان. تدبیر، شماره 85، شهریور 137.

کتابشناسی انگلیسی

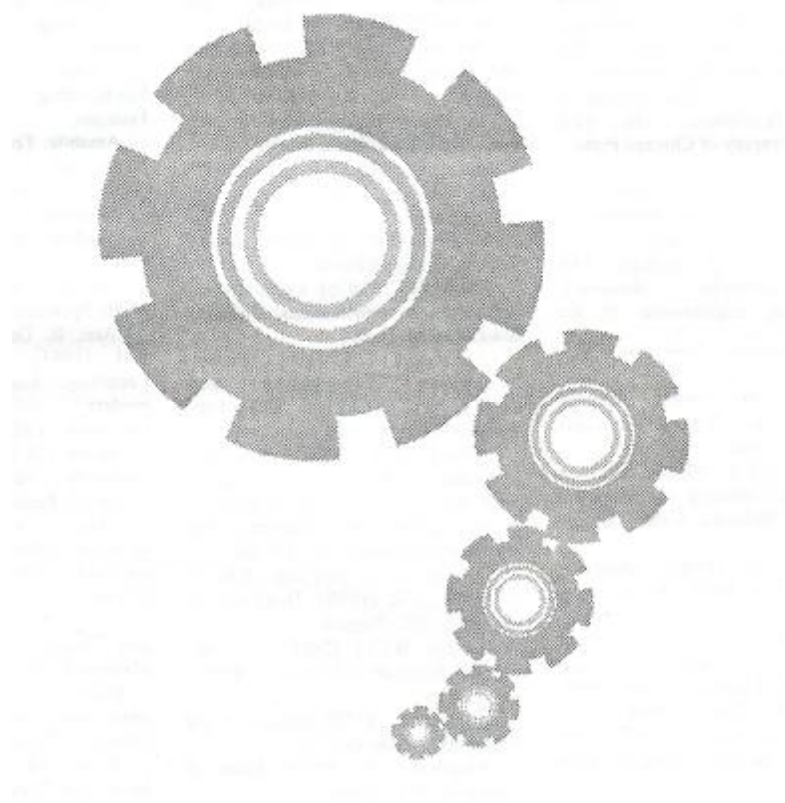
خلاقیت و نوآوری

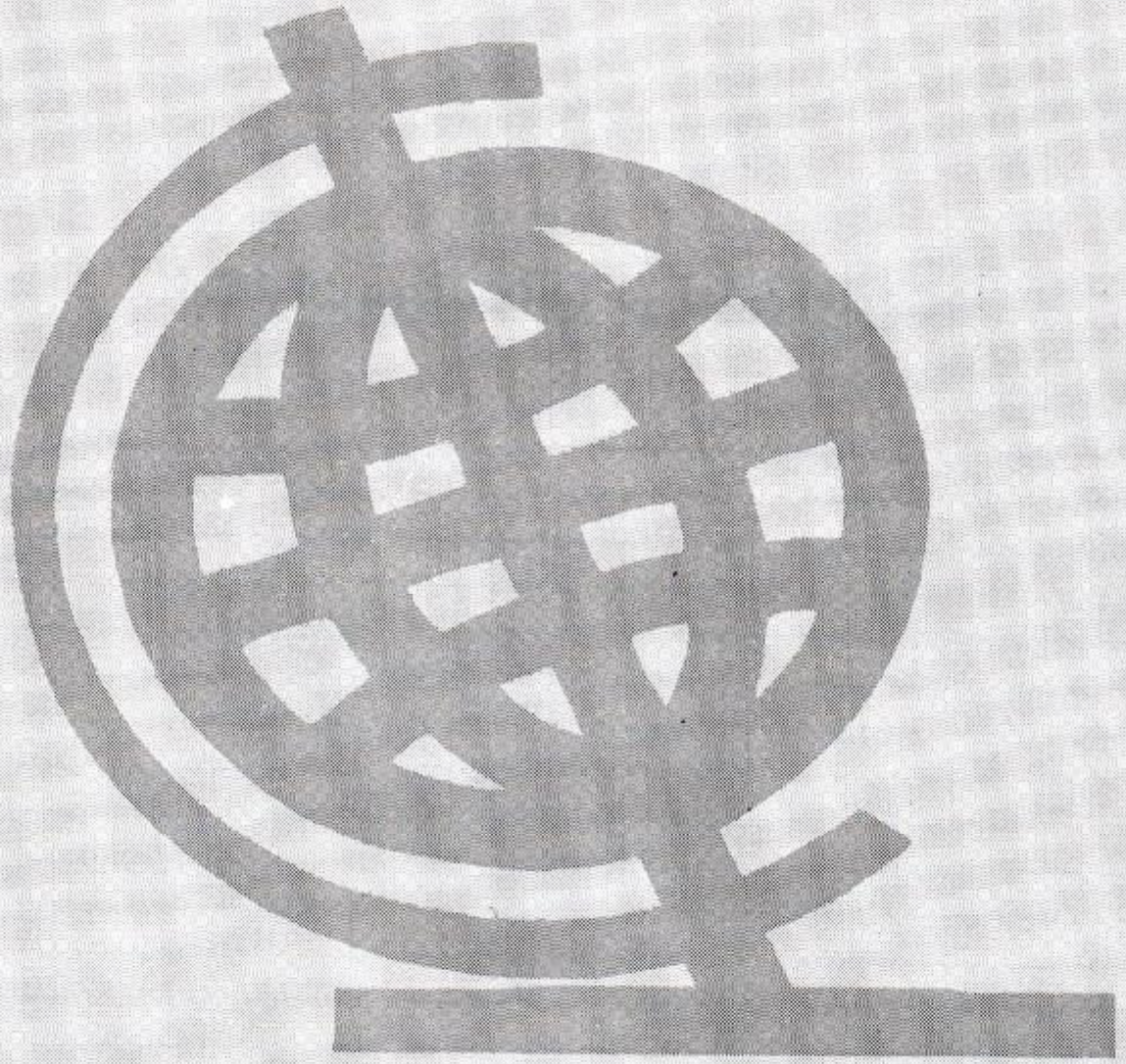
تهیه کننده: سیدمهدی گلستان هاشمی

- Clark, P.A & Staunton, N,(1989). Innovations in technology and organization. London: Rout ledge.
- Drucker, peter. (1985). Innovation Principle. London: Heinemann.
- De Bono, Edward. (1967). New think. New York: Basic Books.
- De Bono, Edward. (1985). The CORT thinking Program. New York: Basic Books.
- De Bono, Edward. (1986). Lateral thinking. Penguin books.
- Dauw, D.C. (1976). Creativity and innovation in organizations. Dubuque, Iowa: Kendall Hunt.
- Davenport, T.H. (1993) Process innovation: Reengineering work through in formation technology. Boston, Mass: Harvard.
- Davis, G.A. (1972). It's your imagination: theory and training of
- Levine, M. (1988). Effective Problem Solving. Englewood Cliffs, N/j:Prentice _ Hall.
- Solving and Creativity in individuals and groups. Belmont, Calif: Brooks Cole.
- Miller, D.(1990) Managing Professional in R&D. Jossey Boss. U.S.A
- Mansfield, R.S. & Busse, T.V. (1981). The Psycholog of Creativity and discovery. Chicago: Nelson- Hall.
- Mcheod, Tom. (1988). The management of research, Development and design in industry. Billing and Sons Ltd.
- Nystrom,H.(1979). Creativity and innovation. NY:Wiley.
- Ochse,R.E.(1990). Before the gates of excellence. The determinants of for improving thinking, Learning and Creativity. NY:Freeman.
- Psychology of invention in the mathematical field. NY: Dover.
- Halpern, D. (1989). Thought and Konwledge. An introduction to Critical thinking. 2d ed. Hillsdale. NJ: Erlbaum.
- Henry, Jane. Waker, David, (1992). Managing Innovation. Sage Publications.
- Kuhn, T.(1978). The structure of Scientific revolutions. (2d ed). Chicago: University of Chicago Press.
- Kirton, M.J. (1989) Adaptors and innovators: Styles of Creativity and Problem Solving. London: Routledge.
- Langley, P., Simon, HmA., Bradshaw, G.L., & Zytkow, J.M.(1987). Scientific discovery. Computational explorations of the Creative Process. Cambridge, MA: MIT Press.

- Bohnm, David. (1998). On Creativity. Route Ledge.
- Bransford, J.D., & Stein, B.S. (1984). The IDEAL Problem Solver. A guide to Creativity in a Culture of Conformity. NY: the free Press.
- Sunder, W>E> (1987). Managing new Product innovations. Lexington. M.A. Lexington Books.
- Wallace, D.B, & Gruber, H.E. (1989). Creative People at work. Twelve Cognitive Case Studies. New York: Oxford University Press.
- Ward T.B, Finke, R.A. & Smith, S.M. (1995). Creativity and the mind. New York: Plenum Press.
- Wesiberg, R.W. (1986). Creativity: Genius and other myths Ny: reeman.
- Wertheimer, M. (1982). Productive thinking (Enlarged) ed) Chiago: university of chiago Press.
- West, A. (1992) Innovation Strategy. Prentice Hall international, UK, Ltd. Scholl Press.
- Simonton, K.K. (1984). Genius, Creativity, and Leadership. Cambridge, Yourk, Springer Verlag.
- Amabil, Teresa. (1996). Creativity in Conteat. Boulder, co: Westview Press.
- Arieti, s. (1976). Creativity: The magic Synthesis. NYC. Basic Books.
- Aris, R. Davis. H.T., & Steuwer, R.H. (1983). Springs of Scientific Creativity. Essays on founders of modern scienc. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Austin, J.H. (1986) chase, chance, & Creativity. New York: Columbia University Press.
- Baer, J.(1993). Creativity and divergent thinking: A task _ Specific approach. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Barron. F. (1969). Creative Person and Creative Process NYC: Holt, Rinehart & Winston.
- Basalla, G. (1988). The evolution of technology. New York : Cambridge University Press.
- Boden, M.A. (1991). The Creative Mind. New York: Basic Books.
- problem solving. NYC: Basic Books.
- Foster, R.N.(1987). Innovation: The Attacker's Advantag. Pan, London.
- Glover, I.A., Roning, R.R, * Reynolds, C.R (19*89). Handbook of Creativity. NY: Plenum.
- Gordon, W, J.I. (1961). Synectics: The development of Creative Capacity. NY: Collier.
- Gowan, J.C.(1975). Trance, art, and Creativity, Northridge, CA.
- Cuilford, J.P. (1959). Traits of Creativity Ny: Harper.
- Guiford, J.P. (1964). Basic Problems in teaching for Creativity. University of Southern California.
- Hadamard, J. (1954) The Art of Creative thinking. Talbot Adair Press. U.K
- Adair, John, (1990) the Art of Creative thinking. Talbot Adair Press. U.K
- Adams, J.L.. (1979). Conceptual blockbusting 2d. New Yourk: Norton.
- Allen, J. (1974). Conceptual blockbusting. Sanfrancisco: W.H. Freeman.
- Amablil, Teresa. (1983). The Social Psychology of Creativity. New

- How to solve it. New York: Doubleday.
- Rickards, Tudor. (1988). Creativity and Problem Solving at Work. NY.
- Rogers, G.R. (1954). Toward a theory of Creativity. ETC. A Review of General Semantics.
- intelligence. Cambridge university Press.
- Sternberg, Robert, J, & Lubart, T.I. (1995). Defying the Crowd: Cultivating Crative Cambridge: Cambridge University Press.
- Osborn, Alex, f. (1963). Applied imagination. Ny: Charles Scribner's Sons.
- Parnes, S.J. (1975). Aha! Insights onto Creative behaviour. Buffalo. Ny: D.O.K Publishers.
- Parnes, S.J., Noller, R.B., & Biondi, A.M. (1977). Guide to Creative action NYC. Scribners.
- Polya, George. (1957). M.A: Harward University Press.
- Simoton, D.K. (1988). Scientific genous. A Psychology of Science. Cambridge. U.K: Cambridge University Press.
- Steiner, G. (1978)The Creative Organization. Chicago: University of Chicago Press.
- Stemberg, Robert, J. (1988). The Psychology of Human thought. Cambridge University Press.
- Sternberg, Robert, J.(1989). The nature of Creativity. Cambridge University Press.
- Sternberg, Robert, J.(1990). Hand book of Human





اخبار

ابتکارات موفقیت آمیز در تعیین اولویت‌ها

درک اشتباه حرکت نسبی پدیده‌ای عمومی به‌شمار می‌آید مانند احساس شماسست هنگامی که در حال حرکت به جلو هستید و قطاری از سمت مخالف به شما نزدیک می‌شود. همچنین زمانی که میزان تغییر در پیشرفت‌ها، و توسعه اقتصادی جاری و تصمیمات سیاسی مدنظر قرار می‌گیرد، تصور این قضیه که حمایت‌کنندگان افزایش سرمایه در علوم پایه نیز در حال پیشرفت‌اند، ساده‌تر و امکان‌پذیرتر است.

محصولات اقتصادی ذخیره شده در فروشگاه‌ها و مالیات‌های حاصله از تولیدات تجاری و اشغال بالا و فعال در غرب مازاد اقتصادی را به‌طور غیرقابل تصویری افزایش داده است. گرچه هیچ‌گونه سرمایه‌ای در زمینه علوم و فناوری به صنعت توتون و تنباکو اختصاص نیافته است، با این وجود مصارف داخلی در این زمینه‌ها در سال گذشته به علت روآوری به بودجه دفاعی و تخصیص سرمایه به شرکت‌های داخلی

مانند پارک‌های ملی و کنترل آلودگی هوا افزایش داشته است. این تصمیمات بسیار شبیه تعهدات و عهدنامه‌ها به نظر می‌رسند. با این وجود، تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها برای بودجه عجولانه و نسنجیده بوده و به سوی دیواری از تعهدات و وظایفی پیش می‌رود که به فراموشی سپرده شده‌اند. این تصمیمات در آینده‌ای نه‌چندان دور اجتناب ناپذیر خواهند بود. آیا ضرورتی برای افزایش بودجه نظامی و دفاعی وجود دارد؟ آیا

بودجه‌های داخلی باید فدای افزایش هزینه‌های دفاعی در قالب قوانین بودجه کنونی شود؟ بدون افزایش مالیات در لیست حقوقی کارمندان چگونه می‌توان امنیت اجتماعی را حاکم کرد و قادر به حمایت از مزایای سلامتی حاصل از مراقبت‌های پزشکی بود؟ این نیازهای متناقض داخلی در رأس لیست جامعی قرار دارند که مسائلی همچون آموزش، جرم، ساخت بزرگراه‌ها و رشد نابرابر اقتصادی در میان شهروندان برخلاف سرمایه‌گذاری‌های کلان گذشته در سیاست‌های اجتماعی را نیز شامل می‌شود. دانشمندان نیز همچون دیگر شهروندان در این جامعه بهران‌زده زندگی می‌کنند. اگر سرمایه‌گذاری‌ها در بخش علوم فناوری و تعهدات

گسترده آموزشی که مستلزم فناوری‌ای کارآمد و برانگیختن خردمندانه نیروی کاری است، تحقق یابد، آیا زمان آن فرامی‌رسد که برای رفع این مشکلات به اولویت‌هایمان نگاهی کلی‌تر بیفکنیم؟ تعیین اولویت‌های ملی، مواد اصلی و منبع را به شکل عالی تهیه و پیشنهادهای را در جهت حل مشکلات عرضه می‌کند. با این توضیحات زمانی که تصمیمات می‌بایست اتخاذ می‌شد و نیازها طی فرایند تجزیه و تحلیل و عرضه پیشنهادهای، برحسب اولویت رتبه‌بندی می‌شد، اهداف آن با ناکامی و شکست مواجه گردید. دولت تنها منبع سرمایه‌گذاری‌های ما در زمینه علوم نیست. در محصولات لازم پیشرفته، صنعت معمولاً بیش‌تر به مراحل پایانی و نتیجه

تحقیقات اختصاص می‌یابد. مؤسسات بشردوست تعهداتی را در جهت حمایت از دانش و علم انجام می‌دهند و برای اخذ تصمیمات در زمینه مورد سرمایه‌گذاری و تحقیق دانشمندان، نیازمند یک اساس و مبنای کلی هستند. آیا توافق ملی یا حتی بین‌المللی برپایه سه اولویت طولانی مدت حاصل می‌شود؟ آیا با هر یک از چنین لیست‌هایی نیازها و فرصت‌های کوتاه‌مدت‌تر قابل شناسایی‌اند؟ در حقیقت چندین توافقنامه از این نوع، برای مثال طرح آینده‌نگری در نیوزلند و راهبرد نقشه جاده برای طرح‌های کوتاه و بلندمدت که معمولاً توسط جامعه نیمه‌صنعتی و دیگران استفاده می‌شوند وجود داشته است. در کتاب تحقیقاتی با عنوان ((تعیین

- اولویت در علوم» آقایان
مارتین و ایروین به هفت
ویژگی ضروری و اساسی
راهبردهای موفقیت‌آمیز در
کشورهای ژاپن، کانادا،
آلمان، سوئد و فرانسه اشاره
می‌کنند:
- 1- توافق و ضرورت
طرح، حتی اگر نتایج را
نمایان سازد،
2- موافق بر کسب نظر
اکثریت در ادامه مسیر،
- 3- گنجاندن تصمیم‌گیرندگان
در بورس دولتی،
4- متقاعد کردن متخصصان
درباره مشروعیت دادن به
تصمیمات نهایی اتخاذ شده،
5- پیمانی مؤثر در جهت
عمل به یافته‌ها،
- 6- داشتن منابع ضروری
در زمینه تجزیه گرایش‌ها و
ظرفیت‌ها و طراحی کردن و
بهره‌برداری از سفارشات و
پیشنهادات،
- 7- اشاعه یافته‌ها به کسانی
که درگیری و مشارکتشان
مستلزم شناسایی نتایج است.
مترجم: حسین اکبری
- منبع:
- Sience, Vol 283,22
GANUAR,1999.

موفقیت در راستای نوآوری یا نوآوری کلید موفقیت

نویسنده: جرهاارد اسکرودر

مترجم: حسین اکبری

رأی‌دهندگان آلمانی پایین
گذشته تصمیم به حمایت از
یک جریان جدید سیاسی
گرفتند. در نتیجه هدف بسیار
مهم دولت من افزایش
استخدام و جذب نیروی کار
است. به‌همین منظور، باید
پذیرای عقاید جدید بوده و
شهامت انتقادپذیری و تغییر
طرز تفکر و شیوه‌های خود
را داشت، زیرا ما در
رقابت‌های بین‌المللی تنها با
تکیه بر نوآوری و پیشرفت،
محصولات تولیدی، خدمات
مطلوب و تحقیقات و آموزش
به موفقیت دست خواهیم
یافت و این‌ها کلیدهای
موفقیت آینده هستند. بیش

ترین توجه به R&D معطوف می‌شود. این موضوع نه تنها هزینه کشور را دربر می‌گیرد بلکه در بحث‌های عمومی نیز برای این موضوع اهمیت چشمگیری قائل‌اند. گرچه ما نباید از این حقیقت غافل شویم که پیشرفت‌های فناوری می‌توانند مستلزم ایجاد شغل باشند، آنها همچنین در جریان توسعه تولیدات جدید فرصت‌های شغلی جدیدی را نیز ایجاد می‌کنند و فروشگاه‌ها و بازارهای جدیدی در این راستا فعال می‌شوند.

من معتقدم که یک رهبری خردمندانه در فناوری‌های پیچیده و پیشرفته جهت رقابت بین‌المللی و تضمین فرصت‌های شغلی درازمدت امری بسیار ضروری به‌شمار می‌آید و از این‌که سرمایه‌گذاری در بخش

صنعت رشد چشمگیری داشته است بسیار خرسندم. گرچه سیاستمداران نمی‌توانند موفقیت نوآوری را تضمین کنند ولی باید بکوشیم و شرایطی ایجاد کنیم که پیشرفت و نوآوری مورد حمایت و ترغیب شوند. به همین خاطر است که آموزش و پرورش، علم و تحقیق از اولویت‌ها و اصول مهم دولت آلمان به‌شمار می‌آیند. این منابع به‌منزله اولین مرحله پیشرفت و ترقی به‌شمار می‌آیند. برای مثال رسیدگی به وضعیت دانشجویان و حمایت از مؤسسات آموزشی در سطوح بالا و اجرای طرح‌های ساختمانی فوری و تهیه تجهیزات علمی در مقیاس گسترده از جمله این عملکردها هستند. نهایتاً سازمان‌های علمی مانند مؤسسه تحقیقاتی آلمان،

جامعه (مکس‌پلنک) در افزایش هزینه‌ها و بودجه‌های خود و انجمن (فرانهافر) به پیشرفت‌های اساسی و بنیادین رسیده‌اند. با این وجود، افزایش بودجه به تنهایی کافی نیست. ما همچنین باید شیوه‌های جدیدی در حوزه‌های علمی و تحقیقاتی ایجاد کنیم. در سیاست تحقیقاتی ما، هدف شفافیت تحقیقات، مسئولیت و رقابت بهتر و بیش‌تر میان دانشگاه‌ها همانند دیگر مؤسسات علمی است. این کار را نه به جهت افزایش بازده نظام تحقیقاتی بلکه به‌منظور توانا ساختن مؤسسات در به‌دست آوردن جایگاهی مهم و استراتژیک در رقابت‌های علمی جهان انجام می‌دهیم. هدف نهایی ما ترویج و گسترش همکاری‌های جدید میان دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و بازار کار برای

مشارکت هرچه بیش تر در جهت تحقق یافتن نوآوری‌ها و پیشرفت‌های علمی در آینده است. عموماً سیاست تحقیقاتی، ترویج زمینه‌های مشخصی را دربر می‌گیرد. ما فناوری‌های کلیدی شامل فناوری زیستی و مهندسی ژنتیک، مواد جدید، مهندسی شیمی و فیزیک، تحقیقات لیزری و فناوری میکسر و سیستم را در برنامه‌های خاصی مورد حمایت و توجه قرار می‌دهیم. وجود یک مرکز تحقیقاتی قدرتمند اجتناب‌ناپذیر است.

الگوی مسئولیت آینده به معنی رویارویی با مسائل غیرقابل پیش‌بینی و نیازمند مدیریت ریسک و استفاده صحیح از فرصت‌های مناسب است و بسیار بجاست اگر بگوییم که فناوری مدرن ثمره خطرهای ریسک‌های تازه است. با این‌همه، نباید

اشتباهی صورت گیرد؛ همه چیز باید محدود شود و نباید اهداف با یکدیگر تلاقی یابند، ترک معضلات اجتماعی و اخلاقی برای سیاستمداران کافی نیست، بلکه محققان و دانشمندان نیز باید مسئولیت‌پذیر باشند.

ما نیازمند یک رمز اخلاقی هستیم که همه دانشمندان جهان آن را بپذیرند. من معتقدم که، امروزه باید، در مصرف منابع طبیعی کشور صرفه‌جویی و اصل (قابلیت نگهداری) را به‌منزله یکی از اصول اساسی و زیربنای فناوری جدید حفظ کرد. در جریان توسعه و استفاده متداول از فناوری‌های حفظ انرژی و ذخیره منابع طبیعی ما قادر خواهیم بود که رشد اقتصادی را با حمایت از محیط زیست‌مان منطبق کنیم. با عنایت به چنین

نوآوری‌هایی به‌طور قطع در آینده پیروزی‌ها و موفقیت‌های چشمگیری به‌دست خواهیم آورد.

پی نوشت:

- صدر اعظم جمهوری
فدرال آلمان

منبع:

Science, Vol 264,16
APRIL, 1999.



و نوآوری
معرفی گروه خلاقیت
صنعتی مالک اشتر
دانشگاه

گروه خلاقیت و نوآوری مجتمع دانشگاهی علوم دانشگاه صنعتی مالک اشتر اولین و تنها گروه و مرکز علمی، آموزشی و پژوهشی دانشگاهی در کشور است که به طور تخصصی در حوزه میان رشته‌ای خلاقیت و نوآوری فعالیت می‌کند. این مرکز از سال 1377 حوزه علمی میان رشته‌ای علوم و فناوری خلاقیت و نوآوری را در قالب گروهی مستقل، تخصصی و آکادمیک برای اولین بار در دانشگاه‌های ایران بنیان‌گذاری و تأسیس کرده است. از جمله اهداف و برنامه‌های گروه ((خلاقیت و نوآوری)) تدوین و عرضه

دروس خلاقیت و نوآوری و همچنین کارآفرینی در رشته‌های مختلف (علوم پایه، علوم انسانی، علوم فنی و مهندسی)، تدوین برگزاری دوره‌های کاربردی خلاقیت و نوآوری علمی و صنعتی، انجام فعالیت‌های پژوهشی و سایر برنامه‌های علمی و آموزشی در رشته‌های خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی است. بنیان‌گذار، مؤسس و مدیران این گروه آقای سید مهدی گلستان هاشمی پژوهشگر علوم و فناوری خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی علمی صنعتی است.

فعالیت‌های این گروه عبارت است از:

1- تدوین سرفصل دروس جدید خلاقیت و نوآوری، خلاقیت و نوآوری فیزیک، خلاقیت و نوآوری شیمی، مهندسی کارآفرینی، مهندسی کارآفرینی فیزیک، مهندسی کارآفرینی شیمی، روان‌شناسی خلاقیت، خلاقیت و نوآوری در مدیریت، مدیریت خلاقیت و نوآوری؛

2- عرضه و پیشنهاد دروس فوق به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و انجمن‌های فیزیک و شیمی ایران، جهت تدریس در دانشگاه‌ها؛

3- تدوین سرفصل دوره‌های آموزشی فناوری خلاقیت صنعتی، مدیریت نوآوری صنعتی، مهندسی کارآفرینی صنعتی، خلاقیت در پژوهش؛
4- تدوین و پیشنهاد دروس «خلاقیت و کارآفرینی» به وزارت آموزش و پرورش جهت تدریس برای دانش‌آموزان مدارس؛
5- پیشنهاد طرح تشکیل کمیته «خلاقیت و کارآفرینی در فیزیک» به انجمن فیزیک ایران؛

6- پیشنهاد طرح تشکیل کمیته «خلاقیت و کارآفرینی در شیمی» به انجمن شیمی ایران؛
7- پیشنهاد طرح تشکیل کمیته «روان‌شناسی خلاقیت» به انجمن روان‌شناسی ایران؛
8- طراحی و تدوین طرح تأسیس «شهرک‌های خلاقیت و کارآفرینی» و عرضه آن به مراجع ذیربط؛
9- طرحی و تدوین تأسیس انجمن علمی خلاقیت و نوآوری ایران؛
10- طراحی و تدوین طرح «سیستم‌های خلاقیت و

نوآوری صنعتی» برای استقرار در کارخانه‌ها و مراکز صنعتی؛
11- برگزاری سمینارهای علمی- آموزشی متعدد در دانشگاه‌ها و مراکز صنعتی کشور؛
12- برگزاری دوره‌های آموزشی فناوری خلاقیت صنعتی در مراکز صنعتی کشور؛
13- برگزاری اولین همایش خلاقیت و نوآوری در صنعت.
سیدمهدی گلستان هاشم