

# نقش یادگیری مهارت‌های نوآوری در توسعه‌ی نوآوری دانش در گروه

## علوم پزشکی

نویسندگان

دکتر ماشاله ترابی<sup>۱-۲</sup> (نویسنده‌ی مسؤول)، مریم گودرزی<sup>۳</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** مهم‌ترین گام برای پیاده‌سازی نظام نوآوری در هر نهادی، درک سازمانی جامع از نوآوری است. با توجه به گسترده‌ی فعالیت‌های نوآوری، نیاز بیش‌تری به یادگیری در زمینه‌ی نوآوری و ارزیابی آن احساس می‌شود و هر سازمانی نیازمند حرکت در مسیر روشن و مشخص برای کسب جایگاه مناسب در فعالیت‌های نوآورانه است. لذا طراحی معماری ویژه با توجه به ابعاد متنوع فرآیند نوآوری و ایجاد محیطی هم‌افزا در دانشگاه ضروری می‌باشد. این مقاله به بررسی مراحل یادگیری در مهارت‌های نوآوری و نقش آن در پویایی دانش پزشکی می‌پردازد.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر از نوع مقطعی و توصیفی-تحلیلی است. محیط پژوهش شامل ۴ دانشکده‌ی دندان‌پزشکی، پیراپزشکی، پرستاری و توان بخشی بوده، جامعه‌ی پژوهش دانشگاه علوم پزشکی تهران و نمونه پژوهش را ۲۴ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران تشکیل داده و برای گردآوری داده‌ها از دو آزمون Pre test و Post test که مشتمل بر ۲۰ سؤال مرتبط با مباحث آموزشی کارگاه بوده است، استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج آزمون میزان پیشرفت افراد در بازانديشي براساس فرم چارت تصميم‌گيري از ۷۱.۸۶٪ به ۷۵.۶٪ و فرم موضوعات زیرمجموعه از ۸۳.۸۵٪ به ۹۲.۴۳٪ نشان داد.

**نتیجه‌گیری:** با عنایت به این که چالش یکی از محرک‌های مهم در فعال نمودن فرآیند نوآوری می‌باشد، توسعه‌ی فضای نوآورانه بدون مهارت‌های لازم در این حوزه توأم با نتایج قابل قبولی نخواهد بود. نتایج به دست آمده از این پژوهش نیز اهمیت توسعه‌ی نوآوری دانش در گروه علوم پزشکی را با توجه به ضرورت آن نشان می‌دهد و به سیاست‌گذاران در حوزه‌ی بهداشت و درمان جهت تدوین برنامه‌های راهبردی در خصوص توسعه‌ی مهارت‌های نوآوری در این زمینه و به اشتراک‌گذاری دانش کمک می‌کند.

کلید واژه‌ها علوم پزشکی، آموزش، نوآوری، مهارت

۱- عضو هیأت علمی و دبیر ستاد نوآوری و مشاور ریاست دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران؛  
۲- رئیس هیأت مدیره‌ی انجمن علمی اطلاعات بهداشتی و زیست پزشکی. (Email: mtorabi@tums.ac.ir)  
۳- کارشناس ارشد مهندسی صنایع-دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

## مقدمه

مرتبط می‌دانیم اما در واقع بیش‌ترین یادگیری که خود منجر به نوآوری در ارائه‌ی خدمات و یا تولید محصولات جدید می‌شود، در خارج از محیط آموزش و با درگیری ما در چالش‌های روزمره‌ی زندگی و کار حاصل می‌شود. تحقیقات متعدد نشان داده‌اند که انسان‌ها همواره در حال اندیشیدن و تفکر می‌باشند، اما کمتر به فرآیند آن توجه می‌نمایند و بر اساس شرایط زمانی و مکانی و تجارب خود با موضوعات مختلف برخورد می‌کنند. در حالی که تفکر و اندیشیدن همانند سایر امور علمی و عملی دارای فرآیندهای مشخصی می‌باشد که توجه به ابعاد آن سبب بهبود مستمر، ارتقای پویایی این فرآیند، استفاده‌ی بهینه از ظرفیت‌های فردی و گروهی و مدیریت مناسب محدودیت‌های آن می‌گردد.

«هورر (۱۹۹۹ میلادی) بیان می‌نماید که با آزمایش‌های خاصی می‌توان نقاط قوت و ضعف و جهت‌گیری‌های مختلف تفکر و اندیشیدن انسان را به نمایش گذاشت و با استفاده‌ی هوشمند از ابزارها، محدودیت‌های آن را مدیریت و حذف نمود». اما بُعد دیگری از اندیشه در انسان موضوع «فراشناخت» می‌باشد که امکان برداشت‌های فرا موضوعی و نگرستن از زوایای مختلف و کل‌نگر را برای انسان فراهم می‌نماید.

در علوم شناختی توجه ویژه‌ای به این بُعد از انسان شده است و در قالب نظریه‌های مختلف موضوع سازماندهی، درک و تسلط بر آن مورد نقد و بررسی قرار گرفته است.

از آن جایی که انسان‌ها تمایل دارند که در فعالیت‌هایشان از کوتاه‌ترین مسیر ممکن به بیش‌ترین حجم از اطلاعات و دانش دست یابند و با حداقل تلاش ممکن آن را به سایرین انتقال دهند، موضوع فرا شناخت در این حوزه از اهمیت خاص برخوردار می‌گردد.

الگوی رفتاری، موضوع دیگری است که در فرآیند تفکر اثر گذار می‌باشد. براساس تحقیقات انجام شده افرادی که در یک ساختار ایستا قرار می‌گیرند، عملکردهای مشابهی را از خود نشان می‌دهند.

برای این که بتوانیم وضعیت موجود را مطابق آن چه مناسب است تغییر دهیم، قبل از هر چیزی باید معماری مشخصی برای تفکر خود داشته باشیم. فرآیند تفکر از مؤلفه‌های متعددی تشکیل شده است. ابعاد آن از انواع

برای مرور بر نگرش‌ها، پیش‌فرض‌ها و باورهایی که بر مجموعه‌ی رفتار و اعمال افراد اثر می‌گذارد و سبب شکل‌گیری درک کلی هر فرد از جهان می‌شود، نیازمند «معماری برای تفکر پویا» می‌باشیم که امکان «بازبینی»، «دانش‌زدایی» و «بازاندیشی» را فراهم نماید. بازبینی فرآیندی است که در آن امکان مرور بر نتایج عملکرد انسان و رابطه‌ی آن با نگرش، پیش‌فرض‌ها و باورهایش فراهم می‌شود. این فرآیند کمک می‌کند تا فرد با تسلط بیشتر امکان به اشتراک گذاشتن نظرات و تجارب خود با دیگران را کسب کند و با گفت‌وگو با دیگران آن را کامل نماید. معماری تفکر رابطه‌ی تنگاتنگ و مستقیم با یادگیری، آموزش و نوآوری دارد؛ آگاهی نسبت به نحوه‌ی بازسازی دانش، الگوهای ذهنی و شیوه‌های عمل شرایط لازم برای ضرورت نواندیشی در علم و عمل و نیاز به دانش‌زدایی با توجه به ظهور علوم جدید را نمایان ساخته و فرد با بازنگری در فرآیند تصویرسازی ذهنی، تجزیه و تحلیل وضعیت موجود و استنتاج ذهنی آینده‌ی ممکن به بهسازی امور می‌پردازد و از این طریق پیش‌فرض‌های ذهنی را بازسازی می‌کند [۱].

دونالد شون تأکید می‌کند توانایی نواندیشی در عمل موجب حرفه‌ای شدن در هر فرآیندی می‌شود و عملاً امکان خودآموزی، خوداندیشی و نواندیشی را فراهم می‌نماید. آرجیس بر این باور است که انسان‌ها براساس بصیرت‌های نظری خود رفتار می‌کنند، «آن‌ها آن گونه عمل می‌کنند که می‌اندیشند نه آن گونه که سخن می‌گویند». بنابراین هر نوآوری و تغییر اثربخشی ریشه در تحول الگوهای ذهنی دارد و البته «نو شدن از اندیشه‌ها آغاز می‌شود» [۲].

تغییرات و تحولات سریع در عوامل زیست محیطی و همچنین رشد برق‌آسای فناوری‌های نوین، در کلیه‌ی شئون زندگی آحاد بشر اثرگذار بوده است. این تحولات باعث شده که افرادی که به واسطه‌ی قابلیت‌ها و مهارت‌هایشان در سال‌های قبل انسان‌های موفق بوده‌اند، با همان مهارت‌ها و استعدادها لزوماً در جهان پیش روی افراد موفق نباشند. جوامع دنیای نوین برای رشد و تعالی خود نیازمند افرادی با مهارت‌های متفاوتی هستند.

## بیان مسأله

همه‌ی ما آموزش و یادگیری را با تجربیات تحصیلی خود

نتایج مورد انتظار اطلاعاتی.

۱۱. سازماندهی مطالب بعد از جست‌وجو و تحقیق.

۱۲. ایجاد قابلیت ارائه‌ی راه حل.

۱۳. ایجاد قابلیت ارائه‌ی مطالب برای ذینفعان متفاوت.

۱۴. خودارزیابی.

### ادبیات موضوع

#### تعاریف یادگیری:

یادگیری عبارت است از ایجاد تغییری نسبتاً دائمی بر اثر تجربه. این کار را می‌توان از طریق تجربه‌ی مستقیم (اجرای عملی) یا غیر مستقیم (مشاهده) انجام داد. تقریباً تمامی رفتارهای پیچیده حاصل یادگیری هستند. صرف نظر از وسایلی که یادگیری توسط آن‌ها صورت می‌گیرد، یادگیری را نمی‌توان در عمل اندازه‌گیری کرد. ما تنها می‌توانیم دگرگونی‌هایی را که بر اثر یادگیری در نگرش‌ها و رفتار روی می‌دهد، بسنجیم [۴].

با توجه به تعریفی که از یادگیری می‌شود و آن را تغییرات کم و بیش دائمی رفتار در نتیجه‌ی تجربه می‌دانند، می‌توان تصور کرد که با انواع یادگیری در زندگی مواجه خواهیم بود؛ به این دلیل که فرد از زمان تولد تا سالمندی تجارب مختلفی در حوزه‌های مختلف کسب می‌کند. تلاش‌های مکرر برای راه رفتن، سخن گفتن، غذا خوردن، ارتباط با همسالان، دفاع از خود، مطالب آموزشی، مهارت‌هایی مثل رانندگی، یادگیری مشاغل و ... نمونه‌هایی از یادگیری‌هایی هستند که فرد در طول زندگی خود به شیوه‌های مختلفی آن‌ها را یاد می‌گیرد. نظریه‌پردازان مختلف انواع مختلف یادگیری را معرفی کرده‌اند [۵].

#### نظریه‌های یادگیری

##### ۱- یادگیری به عنوان یک فرآیند شناختی<sup>۱</sup>

تئوری یادگیری در حال حاضر با وجود این که به تئوری خاصی مربوط نیست، یادگیری را یک فرآیند شناختی می‌داند. فرض بر آن است که اشخاص در یادگیری مشارکت آگاهانه و فعال دارند. شکل ۱ بعضی از پایه‌های دیدگاه شناختی را در یادگیری نشان می‌دهد.

اول: در دیدگاه شناختی افراد تجربه‌های گذشته را به کار می‌برند و آموخته‌های قبلی را مبنای رفتار کنونی قرار

مدل‌های فکر کردن که شامل تفکر عمودی و افقی، تفکر موازی و زنجیره‌ای، تفکر پویا و ایستا، الگوهای شناختی و فرا شناختی، کل‌نگری و جزء نگری می‌باشد تشکیل شده است. مزایا و اشکالات هر کدام نیاز به تعیین همبستگی‌ها و وابستگی‌ها و ارتقای مهارت‌های لازم برای بهبود مستمر و افزایش کیفیت نتایج فعالیت‌ها و استفاده‌ی مناسب از ابزارهای آن دارد با بررسی فرضیه‌ها، مدل‌ها و مکاتبات مختلف مدیریت، الگوی معماری تفکر برای پاسخ به این موضوع ارائه شده است و در قالب آن امکان کل‌نگری در عین جزئی‌نگری، تفکر عمودی و افقی، خلاق و بحرانی، پویا و ایستا و الگوهای شناختی و فرا شناختی فراهم می‌گردد. از آنجایی که یادگیری بعنوان کلیدی‌ترین عنصر در کسب آموزش‌های جدید و بروز نوآوری‌ها می‌باشد، در این الگو ضمن توجه به کلیه‌ی محرک‌ها در فرآیند تفکر، ابزار لازم برای یادگیری معماری تفکر نیز طراحی و ارائه شده است.

#### اهداف پژوهش

##### الف- هدف کلی:

فراهم نمودن مسیر صحیح برای معماری تفکر و ایجاد فضای مناسب برای استفاده از کلیه‌ی قابلیت‌های فردی و گروهی برای تجزیه و تحلیل پیرامون و ترسیم آینده‌ی مطلوب و خلق نوآوری‌ها به منظور بهبود مستمر و افزایش کیفیت نتایج فعالیت‌ها.

##### ب- اهداف ویژه:

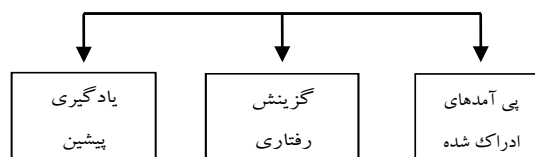
۱. ایجاد قدرت تصویرسازی و تصور.
۲. شفاف‌سازی مسأله و اصلاح جهت‌گیری با سؤالات.
۳. قالب‌شکنی ذهنی نتایج کار.
۴. ایجاد قدرت ثبت تصورات ایده‌آل.
۵. تفکر جمعی.
۶. آشنایی با نحوه‌ی جست‌وجو.
۷. ایجاد قدرت تعدیل، تطبیق و ارتباط وضعیت موجود با وضعیت مطلوب.
۸. کسب مهارت لازم جهت دستیابی به اطلاعات درست و مناسب.
۹. کسب مهارت جهت استفاده‌ی بهینه از منابع.
۱۰. کسب مهارت در زمینه‌ی سیر جست‌وجو و حصول

می‌دهند.

دوم: شخص از میان راهکارهای موجود یکی را انتخاب می‌کند.

سوم: فرد پیامدهای انتخاب خود را تشخیص می‌دهد. بنا براین هنگامی که مشاهده می‌کند شغل واگذار شده به او برآورنده‌ی خواسته‌های اوست، متوجه خواهد شد که انتخابش مناسب بوده و دلیل آن را هم می‌فهمد. سپس، اشخاص این پیامدها را ارزیابی می‌کند و نتیجه را به آموخته‌های گذشته‌ی خود می‌افزایند و بر تصمیم‌های گذشته‌ی خود تأثیر می‌گذارند.

شکل ۱: یادگیری به عنوان یک فرآیند شناختی



## ۲- تئوری تقویت<sup>۱</sup>

تئوری تقویت که به آن شرطی کردن<sup>۲</sup> نیز گفته می‌شود، عموماً به مطالعات اسکینر مربوط می‌باشد. طبق تئوری تقویت، رفتار تابع پیامدهای خود می‌باشد. اسکینر نشان می‌دهد که نتیجه‌ی مطلوب یک رفتار باعث تکرار آن می‌شود. بنا براین، رفتاری که پیامدهای خوشایند دارد به احتمال بیش‌تری در آینده تکرار خواهد شد و اگر پیامدهای رفتاری دلپذیر نباشد با احتمال کمتری تکرار می‌شود [۶].

## ۳- نظریه‌ی یادگیری اجتماعی

افراد با مشاهده‌ی آنچه برای دیگران اتفاق می‌افتد و نیز با شنیدن تجربه‌های دیگران مثل آن که خود تجربه کرده باشند، آموزش می‌بینند و بسیاری چیزها را از الگوهایشان - معلمان، اولیا، هم سن‌وسالان، برنامه‌های تلویزیون، هنرمندان سینما، رؤسا و ... - می‌آموزند. این نظر را که ما می‌توانیم هم از طریق مشاهده و هم از طریق تجربه‌ی مستقیم بیاموزیم، «نظریه‌ی یادگیری اجتماعی» می‌نامند. نظریه‌ی یادگیری اجتماعی یک نوع بسط شرطی کردن

عامل است - یعنی نظریه‌ای که می‌گوید رفتار تابع نتایج است- اما وجود فراگیری از طریق مشاهده و اهمیت نقش ادراک در فراگیری را نیز قبول دارد. مردم نسبت به برداشت و تعریفی که از عواقب چیزی دارند، واکنش نشان می‌دهند نه نسبت به برداشت و تعریفی به خود عواقب عینی.

تأثیر الگوها از نقطه نظر فراگیری اجتماعی اساسی است. چهار فرآیند از تعیین تأثیرگذاری یک الگو به روی افراد شناخته شده است:

### ۱- فرآیندهای قابل توجه:

مردم تنها وقتی از الگویی می‌آموزند که پیامد آن را مهم تشخیص دهند. ما تمایل داریم از الگوهایی که فکر می‌کنیم جذاب، مهم و یا شبیه به خودمان هستند، بیش‌ترین تأثیر را بپذیریم.

### ۲- فرآیندهای یادآوری:

تأثیر یک الگو بستگی دارد که فرد تا چه حد عمل آن الگو را با خوبی به خاطر آورد، حتی بعد از این که آن الگو به آسانی در دسترس نباشد.

### ۳- فرآیندهای الگوبرداری:

پس از آن که شخص رفتاری جدید را از الگو دید، شبیه آن را انجام خواهد داد.

### ۴- فرآیندهای تقویتی:

هرگاه انگیزه‌های مثبت یا پاداش وجود داشته باشد، افراد به اجرای رفتار الگو تشویق می‌شوند. رفتارهایی که تقویت شده‌اند، مورد توجه بیش‌تر، فراگیری بهتر و تکرار قرار می‌گیرند تا رفتارهایی که تقویت نشده‌اند [۷].

## اهمیت پژوهش

در تئوری‌های ذکر شده، مشاهده، ادراک و تجربه و پیامدهای آن به عنوان اجزای یادگیری شناخته شده‌اند اما ابزاری برای سازماندهی انبوه آن‌ها ارائه نشده است. با توجه به این که در مدرسه و دانشگاه علی‌رغم آموزش دانش‌های مختلف (که منجر به تغییر رفتار در فراگیر می‌شود)، شیوه‌های فکر کردن و سازماندهی تفکر که پایه‌ی خلاقیت و نوآوری

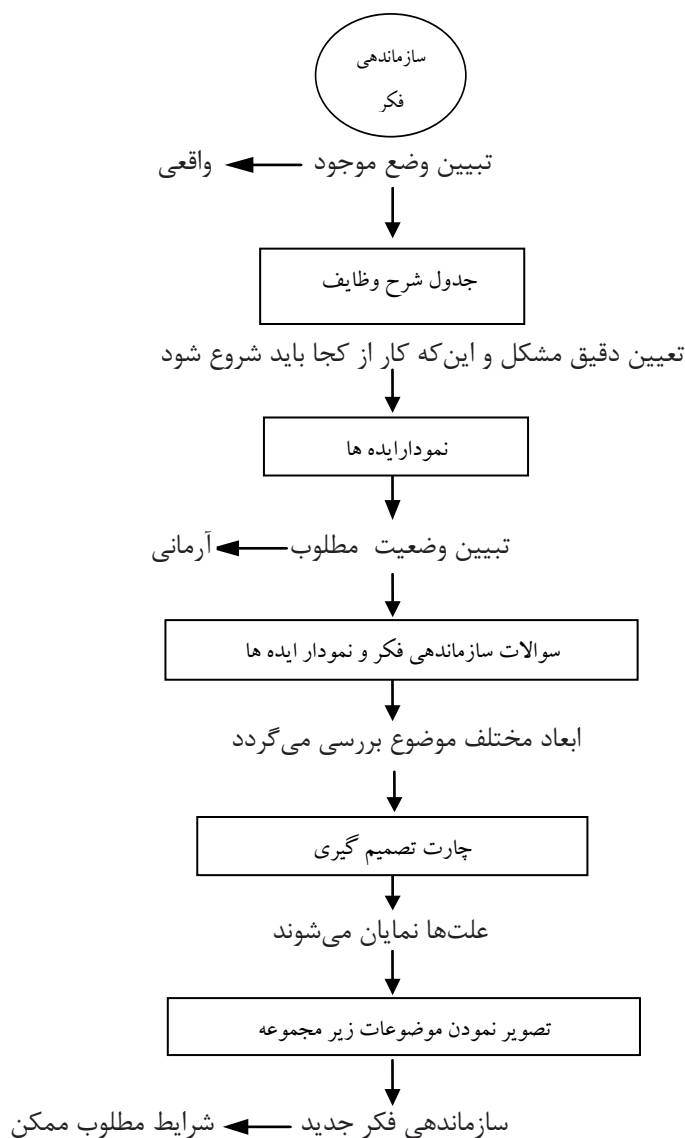
1- Reinforcement Theory  
2-Operant Conditioning

و یادگیری می‌گردد. ابعاد گوناگون معماری در حوزه‌ی تفکر امکان تجزیه و تحلیل سناریوها و استنتاج در ذهن (نردبان استنتاج). را به‌وجود می‌آورد. فراگیر با چارچوب منظمی، مجموعه‌ی مشاهده‌ها، ادراکات، دانش، تجربه‌ها و پیامدهای آن را بازبینی کرده و در قالب مدل‌های بازانديشی شرایط

تدوین ایده، بروز خلاقیت و شکل‌گیری نوآوری را فراهم می‌کند.

در این کارگاه مراحل یادگیری از تبیین وضع موجود شروع شده تا سازماندهی فکر جدید ادامه می‌یابد.

شکل ۲: مراحل یادگیری در کارگاه معماری تفکر



می‌توان از کاربرگ‌های شماره ۶، ۵، ۴، ۳، ۱ و ۷ استفاده کرد. پس از کاربرگ تصویر نمودن موضوعات زیرمجموعه، با وجود مشخص شدن موضوعی که می‌تواند به عنوان طرح پژوهشی مطرح گردد، ۶ کاربرگ دیگر طراحی شده است که مرحله‌ی سوم بازاندیشی را فراهم می‌کنند و از تطبیق کاربرگ‌های قبلی این کاربرگ‌ها کامل خواهند شد:

۹- **خلاصه‌ی مشخصات طرح:** این کاربرگ برای مجموعه‌ی مهارت‌های کسب‌شده‌ی فرد فرصت بازاندیشی را فراهم می‌کند و در این مرحله بازبینی به بازاندیشی تبدیل می‌شود. برای تکمیل این کاربرگ فراگیر می‌تواند از کاربرگ چارت تصمیم‌گیری برای تبیین اهداف کاربردی و همچنین کاربرگ سازماندهی فکر و جدول شرح وظایف استفاده کند. ۱۰- **آماده‌سازی:** برای انجام برنامه‌ریزی و تحقیق به منظور حل مسأله در ابتدا لازم است موضوع به طور شفاف تعریف و سازماندهی ایده صورت پذیرد. سازماندهی ایده برای انجام یک مطالعه‌ی خوب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در نتیجه‌ی فراگیر در این مرحله برای فرضیه‌ی پیدا شده چارچوبی تهیه می‌کند که بر اساس آن بقیه‌ی مراحل را به صورت برنامه‌ریزی شده پیگیری و اجرا می‌کند و توانایی پیدا کرده که ابعاد پاسخ‌گویی به سؤال خود را روشن سازد. فراگیر در این مرحله می‌تواند از ستون دوم کاربرگ چارت تصمیم‌گیری بهره بگیرد.

۱۱- **اهداف و ملاحظات:** فراگیر برای تکمیل این کاربرگ در بخش هدف اصلی می‌تواند به کاربرگ تدوین شده از نمودار ایده‌ها مراجعه و در بخش اهداف کاربردی باید از کاربرگ آماده‌سازی استفاده کند. بخش بیان روش مداخله هم از جدول شرح وظایف تکمیل می‌گردد. این کاربرگ امکان استفاده کاربردی از کاربرگ‌های ۱۰، ۳، ۲ را فراهم نموده، به فراگیر امکان برقراری ارتباط بین عناصر اصلی و کاربرگ‌ها را می‌دهد.

۱۲- **ارزیابی، انتقال و آموزش آموخته‌ها:** این کاربرگ مهارت لازم برای تدوین مسیر حرکت برای جست‌وجوی اطلاعات مورد نیاز، سازماندهی و به اشتراک‌گذاری نظام‌مند اطلاعات با دیگر افراد گروه را فراهم می‌کند.

۱۳- **جدول زمان‌بندی مراحل اجرای طرح:** این کاربرگ شامل فعالیت‌های اجرایی با زمان اجرای آن‌ها برحسب ماه

با توجه به محتوای تدریس شده در هر جلسه، فرم‌هایی در اختیار افراد شرکت‌کننده در کارگاه معماری تفکر قرار گرفت که در زیر ویژگی‌ها و مزایایی که هر کاربرگ در معماری تفکر دارد، بیان می‌گردد:

۱- **سازماندهی فکر:** سازماندهی بصری به فراگیر کمک می‌کند تا فرآیند فکر کردن را تصویر نماید و منجر به سازماندهی اطلاعات و ایده‌ها و ارتباط معنی‌دار در تصویر ایجاد شده و یادگیری در عمل و همچنین درک و یادآوری آموخته‌ها می‌شود.

۲- **جدول شرح وظایف:** این فرم به شفاف‌سازی مسأله‌ی مورد نظر، توجه به شاخص‌های مرتبط با مسأله و تعیین بهترین شرایط برای ارائه راه حل کمک می‌کند.

۳- **نمودار ایده‌ها:** در این مرحله فراگیر می‌آموزد که فارغ از وضع موجود به شرایطی آرمانی فکر کند و به تفکر خود نظم دهد و به راه حل‌های خلاقانه بیندیشد، نتایج را طبقه‌بندی کرده و در تصمیم‌گیری‌ها از آن استفاده کند.

۴- **جست‌وجو در وب:** فراگیر با تکمیل این کاربرگ توانایی خود را در جست‌وجوی محتوا در محیط الکترونیک می‌آزماید و به شناسایی بهتر وضعیت موجود می‌پردازد.

۵- **سؤالات سازماندهی فکر:** در این مرحله فراگیر با تهیه‌ی بسته‌ی شش‌تایی سؤال که با «چرا» آغاز می‌شود، وضعیت موجود را بررسی می‌کند و ابعاد مختلف موضوع را روشن و شفاف می‌سازد.

۶- **سؤالات نمودار ایده‌ها:** در این کاربرگ فراگیر مجدداً نسبت به تهیه‌ی بسته‌ی شش‌تایی از سؤالات که آغازگر آن «چگونه» می‌باشد، اقدام می‌نماید و به ذهن خود امکان تصور سایر صور در وضعیت آرمانی را می‌دهد.

۷- **چارت قضاوت، تصمیم‌گیری و خلاقیت:** این کاربرگ رابطه‌ی علت و معلول در خصوص موضوع مورد نظر را به وجود آورده، حوزه‌ی معلومات و مجهولات را شفاف می‌نماید و برای فراگیر مرحله‌ی اول بازاندیشی را فراهم می‌کند.

۸- **آینده‌ی مطلوب ممکن:** این کاربرگ مرحله‌ی دوم بازاندیشی را فراهم کرده و با انتقال مهارت‌های لازم به فراگیر، توانایی مقایسه و تطبیق کاربرگ‌های قبلی (بازبینی و استنتاج) و ارائه‌ی راه حل در قالب شرایط مطلوب ممکن را ایجاد می‌کند. برای تکمیل کردن این کاربرگ به ترتیب

می‌کند و اگر فراگیر در این مرحله برای سؤالات مطرح شده جواب مثبت داشت، می‌تواند طرح را اجرا کند؛ در غیر این صورت باید برای اصلاح فرآیند به عقب باز گردد. علاوه بر این، هر یک از فرم‌های معماری تفکر نقش خاصی بر پویایی دارند که در جدول ۱ این نقش‌ها مشخص گردیده است. هر یک از این عوامل به شرح ذیل تعریف می‌گردد:

است و باید کل زمان اجرا در آن پیش‌بینی شود. فراگیر برای تکمیل این کاربرگ می‌تواند از کاربرگ چارت تصمیم‌گیری و همچنین کاربرگ‌های شماره‌ی ۱۱ و ۱۲ استفاده کند. ۱۴- بررسی عنوان طرح: این کاربرگ از طریق منابع اطلاعاتی به دست آمده از فرم جست‌وجو در وب و کاربرگ‌های پیشین تکمیل می‌گردد. این کاربرگ در واقع فرم بازبینی است و فراگیر را به سوی بازاندیشی هدایت

جدول ۱. نقش فرم‌های معماری تفکر در پویایی

فرم‌ها	عوامل مؤثر بر پویایی	نگرش	روش	مستند سازی	آینده نگری	اصلاح سؤال	شناسایی دقیق مشکل	برقراری رابطه‌ی علت - معلول	تدوین برنامه کاری و پژوهش
سازماندهی فکر							*		
جدول شرح وظایف		*	*		*				
نمودار ایده‌ها		*			*				
جستجو در web			*	*					
سؤالات سازماندهی فکر			*		*	*			
سؤالات نمودار ایده‌ها			*		*	*			
چارت قضاوت، تصمیم‌گیری و خلاقیت		*					*	*	
آینده‌ی مطلوب ممکن		*	*		*				

**نگرش:** افراد توانایی «نوع دیگر دیدن» را درخصوص مسائل و مشکلات کاری پیدا کنند.

**روش:** افراد بتوانند روش‌های کاری موجود خود را که با آن کار می‌کنند، شناسایی و قدرت پیاده‌سازی روش‌های جدید را پیدا کنند.

**مستند سازی:** افراد توانایی تبدیل موارد ذهنی به متن قابل ارائه و استفاده را داشته باشند.

**آینده‌نگری:** افراد بتوانند با توجه به شناسایی وضعیت موجود، روند کاری آینده را پیش‌بینی کنند.

**اصلاح:** افراد این توانایی را پیدا می‌کنند که در صورت شناسایی مشکل، راه‌های جایگزین که می‌توانند مشکل را برطرف کنند، بیابند.

**شناسایی دقیق مشکل:** افراد بتوانند با طرح موضوعات مرتبط دقیقاً مشخص کنند مشکل مورد نظر در کدام حوزه‌ی کاری یا عملیاتی وجود دارد. مانند سؤالات سازماندهی فکر که بسته‌های شش تایی سؤال در رابطه با موضوعی خاص طراحی می‌گردد.

**برقراری رابطه‌ی علت و معلولی:** افراد این توانایی را کسب می‌کنند که با طرح سؤالات، علت اصلی مشکل را شناسایی کرده، به سؤال محوری برسند.

### روش پژوهش

این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی است. محیط پژوهش، ستاد مرکزی دانشگاه علوم پزشکی تهران و نمونه‌ی پژوهش را ۷۹ نفر از کارکنان معاونت پشتیبانی این دانشگاه تشکیل

داده‌اند. برای گردآوری داده‌ها از دو آزمون Pre test و Post test استفاده گردید. قبل از ارائه‌ی مبحث آموزشی پرسش‌نامه‌ی Pre test در اختیار فراگیران قرار گرفت و پس از ارائه‌ی مطالب از افراد خواسته شد تا مجدداً به همان پرسش‌نامه با عنوان Post test پاسخ دهند. سپس امتیازات پاسخ به سؤالات در مقیاس صفر تا صد محاسبه شد.

**یافته‌های پژوهش**

براساس جدول ۲، ۷۹ نفر در کارگاه معماری تفکر شرکت داشته‌اند که از این تعداد ۳۹ نفر مرد و ۴۰ نفر زن بوده‌اند. همچنین اکثر شرکت‌کنندگان مدرک کارشناسی و سابقه‌ی کاری بیش‌تر از ۱۰ سال داشته‌اند.

در جلسات برگزار شده‌ی کارگاه معماری تفکر آزمون‌های

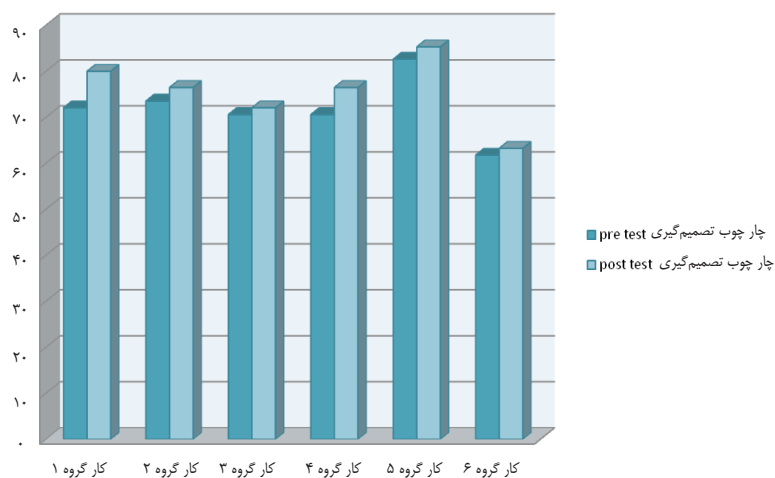
جدول ۲. توزیع فراوانی شرکت‌کنندگان در کارگاه معماری تفکر برحسب مدرک تحصیلی، جنسیت و سابقه‌ی کاری

گروه‌ها	تعداد شرکت‌کنندگان به تفکیک هر گروه	مدرک تحصیلی				جنسیت		سابقه‌ی کاری	
		دیپلم	فوق دیپلم	کارشناسی	کارشناسی ارشد و بالاتر	زن	مرد	بین ۵-۱۰ سال	بیش‌تر از ۱۰ سال
گروه ۱	۱۴	۲	۱	۹	۲	۵	۹	۳	۷
گروه ۲	۱۲	۱	۲	۷	۲	۶	۶	۱	۷
گروه ۳	۱۳	۴	۲	۶	۱	۹	۴	-	۸
گروه ۴	۱۴	۳	-	۱۱	-	۶	۸	۲	۷
گروه ۵	۱۵	۵	۳	۵	۲	۱۰	۵	۲	۱۱
گروه ۶	۱۱	۲	-	۹	-	۴	۷	۴	۶
جمع	۷۹	۱۷	۸	۴۷	۷	۴۰	۳۹	۱۶	۴۶

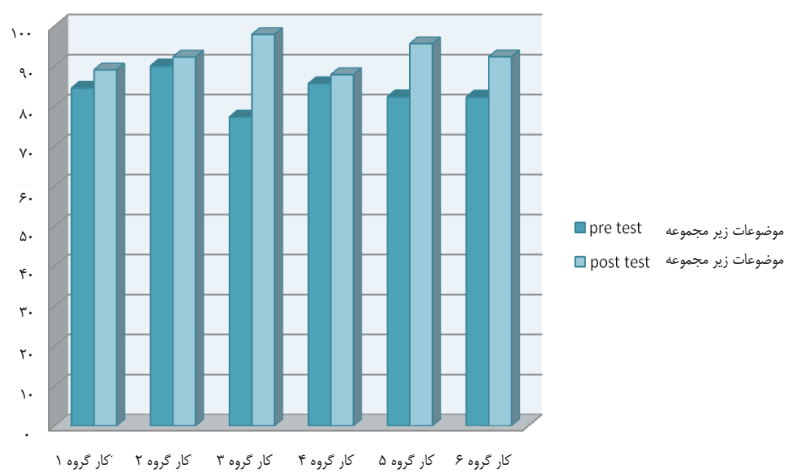
Pre test (قبل از ارائه‌ی مبحث آموزشی) و Post test (بعد از ارائه‌ی مبحث آموزشی) در رابطه با هر یک از مبحث‌های آموزشی انجام گرفت که میزان پیشرفت افراد شرکت‌کننده در بازاندیشی در دو فرم چارت در تصمیم‌گیری و موضوعات زیرمجموعه در شکل ۳ و ۴ نشان داده شده است.



شکل ۳. میزان پیشرفت افراد بر اساس فرم چارت تصمیم‌گیری در آزمون prt test, post test



شکل ۴. میزان پیشرفت افراد بر اساس فرم موضوعات زیر مجموعه در آزمون prt test, post test



نظریه «مجموعه‌ای است از سازه‌ها، تعاریف و قضیه‌ها که نماینده‌ی دیدگاهی نظام‌مند به یک واقعه یا موقعیت است و رابطه‌ی میان متغیرها را به منظور تشریح و پیش‌بینی وقایع یا موقعیت‌ها مشخص می‌کند».

تغییر رفتار ارادی شامل پنج مرحله است:

(Prochaska, et al, ۱۹۷۹)

۱- **پیش‌قصد:** در این مرحله، تغییر رفتار هنوز مورد توجه فرد قرار نگرفته است و امکان دارد او در مورد تغییر، حتی فکر هم نکرده باشد.

۲- **قصد:** در این مرحله، فرد به وجود مشکل پی برده و تغییر رفتار را در نظر گرفته است؛ اما هنوز آماده‌ی دادن تعهد برای اقدام نیست.

۳- **تدارک:** در این مرحله، فرد آماده‌ی ایجاد تغییر در رفتار خود و برنامه‌ریزی برای رسیدن به یک هدف رفتاری، مانند ترک سیگار، است.

۴- **عمل:** در این مرحله، فرد به طور آشکار، رفتار مورد نظر را در پیش می‌گیرد.

۵- **حفظ یا تثبیت:** در این مرحله، فرد برای حفظ تغییرات و مقاومت در برابر وسوسه‌های بازگشت می‌کوشد.

بر اساس تحقیقات به عمل آمده در مورد رفتار اجتماعی و همچنین رابطه‌ی بوم شناختی میان محیط و رفتار، تقریباً صدها عامل را می‌توان شناسایی کرد که بر رفتارهای افراد تأثیر دارند. در الگوی پریسید، این عوامل به سه دسته تقسیم شده‌اند: عوامل زمینه‌ساز، عوامل تواناساز، و عوامل تقویت کننده.

**عوامل زمینه‌ساز:** شامل آگاهی‌ها، نگرش‌ها، باورها، ارزش‌ها و برداشت‌هایی است که می‌توانند انگیزه‌ی فرد را برای تغییر تقویت کنند.

**عوامل تواناساز:** به مهارت‌ها، تسهیلات، منابع یا موقعیت‌هایی گفته می‌شود که سبب تسهیل یا ایجاد مانع در راه تغییرات رفتاری و محیطی مد نظر می‌شوند. این عوامل بیشتر به وسیله‌ی نیروهای درونی جامعه یا نظام‌ها ایجاد می‌شوند.

**عوامل تقویت کننده:** به تشویق‌ها و پس‌خوراندن‌هایی گفته می‌شود که فراگیر، پس از اختیار رفتار جدید، از سوی دیگران مشاهده می‌کند. این عوامل ممکن است سبب

دل‌سردی یا دل‌گرمی فرد برای ادامه‌ی رفتار شود. بنا براین مرحله‌ی چهارم شامل جداسازی و گروه‌بندی عواملی است که بر عوامل رفتاری و محیطی تأثیر مستقیم دارند.

### نظریه‌ی رفتار برنامه‌ریزی شده

بر اساس نظریه‌ی رفتار برنامه‌ریزی شده (Fishbein & Ajzen, ۱۹۷۵)، قصد انجام دادن یک رفتار تابعی است از:

(۱) نگرش فرد نسبت به یک رفتار

(۲) نظر افرادی که برایشان اهمیت قایل است درباره‌ی آن رفتار

(۳) برداشت فرد از سختی یا آسانی به انجام رساندن آن رفتار برای مثال، بر اساس این نظریه، امکان استفاده از فناوری‌های جدید و نوآوری در فردی که ویژگی‌های زیر را داشته باشد، بیش‌تر است:

(۱) نگرش مثبت در مورد فناوری جدید داشته باشد (نگرش نسبت به رفتار).

(۲) تصور کند دیگرانی که برایشان ارزش قایل است عملکرد او را تأیید می‌کنند (هنجارهای انتزاعی).

(۳) احساس کند او بر محیط‌کاری جدید مسلط خواهد بود (احساس کارایی فردی).

### نتیجه‌گیری

معماری تفکر شامل فعالیت‌های ذهنی است که می‌توانند به صورت مهارت‌های تفکر توسعه یابند. تحقیقات جدید شیوه‌های تفکری می‌باشند که به کمک آن‌ها برای حل مسأله، راه‌حل‌های متعدد و متنوعی می‌یابیم. از این طریق احتمال دستیابی به مناسب‌ترین راه حل بالا می‌رود. تحقیقات جدید معرف آن است که تفکر خلاق، اکتسابی و قابل یادگیری است؛ با درک و تسلط بر شیوه‌های تفکر خلاق می‌توان در جهت تبیین ایده‌ها بسیار قدرتمند عمل نمود. در مجموعه‌ی معماری تفکر از طریق بازاندیشی در عمل، خودآموزی، تجزیه و تحلیل نگرش‌ها، بازسازی الگوهای ذهنی، تفکر و یادگیری در عمل، خودارزیابی و آزمون تجربه‌ها، محیط کاملاً خلاق و حرفه‌ای فراهم می‌شود (حرفه‌ای بودن را توانایی بازاندیشی در عمل می‌دانند که امکان یادگیری در حین عمل را به وجود می‌آورد و نه تنها بر تفکر پیش از عمل که بعضاً بر تفکر در حین عمل نیز

شکل‌گیری چرخه‌ی کامل یادگیری انجام می‌شود. این چرخه شامل موارد زیر است:  
اقدام: انجام یک وظیفه در قالب چارچوب تجربه  
بازتاب: مشاهده‌گر اعمال و افکار خود بودن، کالبد شکافی کارهای انجام شده.  
ارتباط: خلق ایده‌ها برای اقدام و سامان‌دهی آن‌ها در قالب‌های جدید.  
تصمیم: انتخاب رویکرد مناسب از میان احتمالات تولید شده در مرحله‌ی ارتباط.  
۸- شرایط یادگیری در سه سطح، یادگیری فردی، یادگیری تیمی و یادگیری سازمانی فراهم می‌شود.  
۹- مدل‌های یادگیری از طریق عمل، یادگیری انطباقی، یادگیری آینده‌نگر آموخته می‌شود.

#### پیشنهاد

خلاقیت و نوآوری در شرایطی به صورت پویا در ساختار سازمانی استقرار می‌یابد که زمینه‌سازی و توانمندسازی به صورت هم‌زمان انجام شود و لذا پیشنهاد می‌گردد که کارگاه‌های مهارت‌های نوآوری در قالب معماری تفکر که امکان تلفیق نظریه‌های مختلف در حوزه‌های یادگیری، آموزش و نوآوری را فراهم می‌کند، به طور گسترده در محیط‌های مختلف سازمانی و در گرایش‌های مرتبط شغلی برگزار گردد.

تأکید می‌کند و خودآموزی و خوداندیشی از طریق یادگیری در حین عمل گسترش می‌یابد) و موجبات بهسازی مستمر نگرش‌ها پدید می‌آید.  
با توجه به موارد ذکر شده، در معماری تفکر با تلفیق نظریه‌های بیان شده زمینه‌سازی لازم برای ایجاد سؤال در ذهن افراد ایجاد می‌گردد و مراحل تکوین آن تا شکل‌گیری کامل ایده و بروز خلاقیت در قالب ارائه راه حل‌های جدید، بسیج و تدارک امکانات برای پیاده‌سازی آن فراهم می‌شود. همچنین با ارتقای مهارت‌های مربوط به ثبت و جست‌وجوی اطلاعات، چرخه‌ی کامل بازخورد تکمیل می‌شود و سبب تقویت فعالیت‌ها و ارائه‌ی راه حل‌های جدید می‌گردد.  
علاوه براین، از دیگر مزایای معماری تفکر می‌توان موارد زیر را نام برد:

- ۱- زمان انجام کارها را کاهش می‌دهد.
- ۲- میزان یادگیری را افزایش می‌دهد.
- ۳- بخاطر سپاری اطلاعات را آسان‌تر می‌سازد.
- ۴- توانایی «نوع دیگر دیدن» را به کار آموزان می‌دهد.
- ۵- مهارت‌های لازم که ظرفیت و استعداد شخص را برای یادگیری مؤثرتر و بهتر ارتقا می‌دهند شامل تفکر سیستمی، مدل‌های ذهنی، تسلط فردی، خودیادگیری و شیوه‌های گفت‌وگو آموخته می‌شود.
- ۷- ارتقاء آگاهی، نگرش و مهارت‌های عملی از طریق

# The Role of Innovation Skills Learning in Development of Knowledge Innovation in Medical Sciences Group

**Authors:**Mashallah Torabi<sup>1\*</sup>, Maryam Goodarzi<sup>2</sup>**Abstract:****Background and objective:**

The most important step to implementation of an innovation system in any institution is achieving a comprehensive organizational perception of innovation. Due to the expansion of innovation activities, there is a learning requirement for innovation techniques and their evaluation. This research surveyed the steps for learning the innovation skills and their role in dynamics of medical sciences.

**Methods:**

This research was a cross sectional and descriptive- analytical study. The research was conducted among 24 faculties of Tehran University of Medical Sciences participating in a workshop on innovation skills. We used a pre-post test questionnaire that consisted of 20 elements about educational subjects of the workshop.

**Results:**

The results showed a significant progress of participants' knowledge in innovation skills from 58.62 to 63.65.

**Conclusion:**

The results of this research show the success of a workshop to improve innovation knowledge among participants. This information might help the health care decision makers for compilation of strategic plans related to innovation skills and knowledge sharing.

**Keywords:** *Medicine, Education, Innovation, Skills*

1- Member of faculty of Tehran University of Medical Sciences

(\* Correspondence: mtorabi@tums.ac.ir)

2- Ms.c in Industrial Engineering

## References

---

### References:

1. Argyris, G. Schon, and D.A. "Organizational Learning II: Theory, Method & Practice. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing. 1996
2. Torabi.M."Thinking Architecture in knowledge Management".First Edition. Publisher:Mirmah.Tehran.2007
3. Shimon L. and Randall S. Shvli." Personnel and Human Resource Management". Translators: M,Tusi. M. Saebi. Publisher: Center of Public Management Education. Tehran. 1996
4. S. P., Robbins . D,Snzv." Principles of Management". Translator: M, Arabi – M. A, Rafiee. Ninth Edition. Publisher: Office of Cultural Research.Tehran.2006
5. Mvrhd, J. Griffin, R. W. "Organizational behavior". Translation: S.M,Alvani. G.Memarzadeh . Tehran. 1994
6. W. J. Markvard."Learning in Practice" Translator: M. H. Hamedani Lotfollah. p. 41
7. Hever, Richards. J."Psychology of Intelligence Analysis". 1999

