

نقش اطلاعات و سواد اطلاعاتی (تجربه) در تفکر خلاق

مجید توانگرزمین^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی آپادانا،

دکتر حبیبی استادپار دانشگاه شیراز

چکیده

به منظور بررسی نقش اطلاعات و سواد اطلاعاتی (تجربه) در تفکر خلاق، در گام نخست به تعریف واژه های محوری چون اطلاعات، تجربه، هوش، حافظه و تفکر پرداخته شده است. در گام دوم با روند تاثیر گذاری اطلاعات و تجربه در تفکر خلاق و استفاده موثر ازان اشاره شده. در نهایت میتوان با استفاده از قدرت استقلال، منطق دانشجویان در کنار کسب اطلاعات، تجربه و تحریک توانایی های ایشان و تجربه بالای استادان بدور از هرگونه حب و بغض شاهد شکوفائی هنر معماری و ارائه ایده ها و طرحهای بدیع در این کشور صاحب هنر باشیم. این از مسائلی است که باید به صورت هوشیارانه از طرف مسئولان محترم برنامه ریزی شده، تا در برنامه آموزشی مستقیم و غیر مستقیم قرار گیرد،

واژه های کلیدی:

حافظه، تفکر خلاق، هوش، اطلاعات، تجربه، سواد اطلاعاتی

مقدمه

تردیدی نیست که آینده هر جامعه به اطلاعات و آموخته‌های (تجربه) آن جامعه، کیفیت و نحوه کاربرد آنها است که در زمینه علمی و عملی بکار برده می‌شود. انسان سعی کرده با افزایش اطلاعات و تجربه خود در تمام زمینه‌ها از آن به شکل‌های گوناگون استفاده کند. در حال حاضر، جامعه امروزی به افراد تحصیل کرده با اطلاعات و تجربه‌های ارزشمند که از قدرت تصمیم‌گیری برخوردار بوده و بتوانند در دنیایی که روزبه روز در حال تغییر است، براساس توانایی خود در اندیشیدن، عمل و برقراری ارتباط با دیگران به اجرای تصمیمات بپردازند، نیاز دارد. بسیاری از محققان جامعه اطلاعاتی را جامعه چندساختی و چندوجهی می‌دانند که تمام لایه‌های بندی‌ها و سطوح آن نیازمند اطلاعات است. در چنین جامعه‌ای دسترسی و یا عدم دسترسی به اطلاعات نقشی اساسی و تعیین‌کننده‌ای را در تمام عرصه‌ها ایفا می‌کند. روش تحقیق به کار گرفته شده در این پژوهش "استدلال منطقی"، با استفاده از تدابیر "تحلیلی-توصیفی" با رویکردی کیفی می‌باشد. در این راستا از منابع مکتوب متناسب با حوصله این جستار به صورت موردی نقل قول شده و برای حفظ امانت بیشتر تلاش شده است که اگر یک موضوع در چند منبع به صورت متواتر و یا موازی مورد استناد قرار گرفت، منبعی که بنیادی‌تر به نظر می‌رسد به صورت مستقیم در متن مورد اشاره قرار می‌گیرد

۱- مفاهیم بنیانی

کلمه‌های چون هوش، خلاقیت، اطلاعات، تجربه، تفکر و حافظه واژگانی هستند که در مباحث علمی و عملی به صورت فراگیر مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این رو پیش از هر اقدام دیگر، بازشناسی و تعریف این واژگان کلیدی لازم و ضروری به نظر می‌آید

الف - هوش:

تفکر، استدلال و حل مسئله همگی از پدیده هایی که هوش در مراحل انجام آن ها نقش محوری بر عهده دارد. بر اساس این نظریه پنج اصل کمی شناختی که با هوش مرتبط اند و در آزمایش ها تعریف کننده هوش می باشند عبارتند از: ۱- مهار همزاد ۲- خستگی ۳- نیروی روحی ۴- توانایی های ابتدایی ۵- قدرت حفظ کردن و حافظه (آیسنک ۱۳۷۹، ص ۵۰۰). بر اساس یکی از مشهورترین دسته بندی ها، انواع مختلف هوش، عبارتند از: ۱- هوش زبانی ۲- هوش منطقی- ریاضی ۳- هوش موسیقایی ۴- هوش فضایی ۵- هوش بدنی- حرکتی ۶- هوش برقرای ارتباط با دیگران ۷- هوش برقراری ارتباط با خود (آیسنک ۱۳۷۹، ص ۵۰۱).

ب - حافظه:

حافظه از مهم ترین ارکان شکل گیری دانش در آموزش سایر علوم به شمار می آید که به سبب قابل اندازه گیری بودن کارکرد آن، اغلب جایگزین دیگر عناصر چرخه آموزش چون استعداد، هوش و خلاقیت می شود. حافظه از لحاظ لغوی به معنای استعداد به خاطر سپردن و به خاطر آوردن صور اشیاء یا موقعیت های مربوط به تجارب گذشته میباشد. تحقیقات تجربی زیادی برای اندازه گیری حافظه به عمل آمده است که این تحقیقات نشان می دهد: "کسانی که به سرعت یاد می گیرند ان چه را فرا گرفته اند دیرتر از آن که به کندی فرا می گیرد فراموش می کند و نیز آن چه منطبق با تمایلات عقلانی یا حوائج عاطفی باشد بهتر به خاطر می ماند" (مصاحب ج ۱، ۱۳۴۵، ص ۸۲۷)

ج - تجربه:

اطلاعات ارزشمند و کسب شده که مبتنی بر یافته ها و اطلاعاتهای قبلی باشد واز روش علمی پیروی می کند، انسان همواره در طول زندگی با احساس نیاز به تجربیات اقدام میکند

د- اطلاعات:

اطلاعات عبارت است از هر چیزی که با آن سرو کار داریم و ما را نسبت به حوادث، مسائل، موضوعات و امور مختلف یا افراد آگاه می کند. بین اطلاعات و داده یک تفاوت اساسی وجود دارد. حقایق و ارقام خام پردازش نشده را داده می گویند.

ه- تفکر (اندیشیدن):

موهبتی الهی و استعدادی همگانی است که محدود به افراد خاص نمیشود و همه ای انسانها باین توانایی به دنیا می آیند، بوسیله آموزش و اکتساب میتوانند انرا پرورش دهند و تکنیکها و فرایندهای انرا بیاموزند. می دانیم که اندیشه جریان دارد و همه ما در طول زندگی خود فکر می کنیم بدون آن که دغدغه آن را داشته باشیم. ما در جستجوی چیزی هستیم که قادر به دیدن، شنیدن و لمس کردن آن نیستیم، با ظهور مکتب گشتالت بود که مواد سودمندی برای توصیف اندیشه به دست آمد.

۱-۵- نظریه های اندیشیدن (تفکر):

۱-۱-۵- تفکر همگرا: از مسایل و راه های مختلف شروع و به یک نقطه می رسد.

-تفکر همگرا برای هر مسئله یک راه حل واحد درست تولید میکند. تفکر همگرا تفکری است که در آن فرد با ادغام اطلاعات به روش منطقی فقط به پاسخ صحیح حل مسئله می پردازد

۲-۱-۵- تفکر واگرا: از یک نقطه شروع و به مسایل و راه های مختلف ختم می شود.

-تفکر واگرا به مجموعه ای راه حل مختلف برای یک مسئله یا فرضیه منجر می شود. تفکر واگرا تفکری است که به جهات مختلف سیر می کند و برای حل مسئله به خلق راه حل‌های بسیار متنوع، متفاوت و نوین می پردازد.

۳-۱-۵- انواع اندیشیدن (تفکر)

واژه اندیشیدن همچون واژه طراحی در زبان روزمره کاربردهای متعددی یافته که ما را ناگزیر می کند به دقت مشخص کنیم کدام مورد را در نظر داریم. وقتی میگوییم داریم فکر می کنیم که فلان چیز را کجا گذاشته ام، به نوعی از اندیشیدن مشغولیم. این امر اساساً یادآور طراحی است و برای آن جنبه حیاتی دارد. کاربرد دیگر واژه اندیشیدن به معنای تمرکز یافتن یا صرف توجه کردن است، مثل زمانی که می گوییم (فکر کن که چه می کنی). معنای دیگر واژه عقیده داشتن است، مثل وقتی که کسی می گوید چه فکر می کند. نوعی فکر کردن است که روانشناسان آن را واقعیت‌گریزی (outistic) و مردم عادی آن را خیال پردازی می نامند. این امر نوعی جریان بی مهار آگاهی را در پی دارد که به سهم خود می تواند برای طراحان مفید باشد. نوعی اندیشیدن همواره با تصور و تخیل داریم که می شود آن را رؤیای لنگر انداخته در واقعیت توصیف کرد. در اینجا ممکن است از طریق ماجرای داستانی (بیندیشیم) که امکان پذیر است ولی واقعیت ندارد. این به روشنی همان است که طراحان انجام می دهند. نوعی دیگر از اندیشیدن وجود دارد که می توانیم (تفکر استدلالی) بخوانیم. که این تفکر خود آگاهانه و با تلاشی ارادی برای هدایت اندیشه در جهت حاصلی معین و با غلبه بر موانعی چند انجام میگیرد. این نوع تفکر، اندیشه تاملی و مسئله گشایی است. آخرین نوع از اشکال متعدد تفکر اندیشه خلاق و خیال پرداز است .

۴-۱-۵- مراحل تفکر خلاق:

۴-۱-۵-۱- آمادگی: در این مرحله شخص به نوع روابط بین پدیده ها که ذهن او را به خود مشغول کرده

اند پی برده و با طرح سؤال های مختلف در ذهن به نقد و بررسی آن می پردازد .

۴-۱-۵-۲- پختگی: در این مرحله شخص با گذار از مراحل قبلی به درک و شناخت عمیق تری از روابط

بین پدیده ها می رسد و گویی پدیده ها ، جزئی از وجودش شده است .

۴-۱-۵-۳- روشنگری: در این مرحله شخص به پاسخ های ناگهانی دست پیدامی کند، معمولاً با کلماتی

نظیر آهان یافتم.... متجلی می شود .

۴-۱-۵-۴- واریسی: در این مرحله فرد به بررسی بهترین ایده ای که در مراحل قبلی به آن رسیده است

می پردازد تا صحت و سقم و درستی آن را مشخص نماید .

۴-۱-۵-۵- اجرا: در این مرحله فرد افکار یا ایده هایی که مورد تأیید واقع شده اند را به مرحله اجرا در

می آورد .

۵-۱-۵- ویژگی های افراد دارای تفکر خلاق:

۵-۱-۵-۱- جستجوگر راههایی با ایده های نو.

۵-۱-۵-۲- توجه به همه ی جوانب مسایل.

۵-۱-۵-۳- دارای تمرکز حواس.

۵-۱-۵-۴- دارای فکرهای بکر (دست نخورده ونو).

۵-۵-۱-۵ - بدون توجه به دیددیگران .

۶-۵-۱-۵ - رابط ایدهها و تجربیات .

۷-۵-۱-۵ - طرح افکار خودو استقبال از عقایددیگران .

۸-۵-۱-۵ - بررسی راههای حل مسایل و مشکلات تا رسیدن به نتیجه دلخواه.

۹-۵-۱-۵ - شکستن حصار هر آنچه بودو هست.

۱۰-۵-۱-۵ - کنجکاو بودن وجستجوگر اطلاعات جدید و نو .

۱۱-۵-۱-۵ - قدرت تصویرسازی ذهنی بالا .

۱۲-۵-۱-۵ - مثبت نگر و پرانرژی.

۱۳-۵-۱-۵ - آمادگی برای پاسخ به هر سوال.

۱۴-۵-۱-۵ - سؤال وجواب های غیر عادی و عجیب و غریب.

۶-۱-۵ - چگونه تفکرخلاق را درخود ودیگران پرورش دهیم:

۱-۶-۱-۵ - اطلاعات وتجارب خودرادرموقعیتهای مختلف گسترش دهیم.

۲-۶-۱-۵ - ازدیگران سؤالهایی رابیرسیم که پاسخهای متعددداشته باشد.

۳-۶-۱-۵ - اگر سؤالهای غیرمعمولی از سوی دیگران مطرح میشود، سعی کنیم تاباهمکاری خودشان پاسخهای جدید و نورا کشف کنیم.

۴-۶-۱-۵ - رفتارها و الگوهای افراد مثل ابوعلی سینا، دکتر حسابی و ... را سرمشق زندگی قرار دهیم.

۵-۶-۱-۵ - از فنون ویژه تفکر خلاق مانند «بارش فکری» به خوبی استفاده نماییم

۶-۶-۱-۵ - آن چه را که می خوانیم، می بینیم و می شنویم مهمترین نکات آن را یادداشت نماییم.

۷-۶-۱-۵ - هر فکر جدیدی که به ذهن ما می رسد، بنویسیم (افکار خود را روی کاغذ بیاوریم) اجازه دهیم هر سؤالی را از ما بپرسند و سؤالات آنان را جدی بگیریم.

۸-۶-۱-۵ - سعی کنیم پاسخ های ما در مقابل سؤالات دیگران به گونه ای باشد که او را به سؤالهای جدیدتری هدایت کنیم.

۹-۶-۱-۵ - از موقعیت های کسب تجربه مانند مسافرت، بازدید از موزه ها، رفتن به مکانهای تفریحی و فرهنگی جهت آموزش تفکر خلاق استفاده کنیم.

۱۰-۶-۱-۵ - احساس امنیت، شادی و آرامش از عوامل شکوفایی تفکر خلاق است، آن عوامل را از خود و دیگران دریغ نکنیم.

۱۱-۶-۱-۵ - هوش، استعداد، مهارت و تلاش جدی، بخشی از عوامل رشد خلاقیت است اما ضروری است و به ایجاد انگیزه نیز توجه ویژه ای داشته باشیم.

۱۲-۶-۱-۵ - توانایی دیگران را بپذیریم باورداشته باشیم که هر فرد موجودی منحصر به فرد است و مثل و مانند ندارد.

۱۳-۶-۱-۵ - وقتی کار و فکر جدید و خلاقانه ای را از دیگران مشاهده کردیم، باتشویق، خوشحالی و شادی خود را ابراز کنیم

۷-۱-۵ - نقش های موثر و اثر گذار بر تفکر خلاق:

۱-۷-۱-۵ - نقش کسب اطلاعات و تجربه

۲-۷-۱-۵ - نقش طبیعت

۳-۷-۱-۵ - نقش ارتباط با دیگر هنرها و هنرمندان

۴-۷-۱-۵ - زندگی نامه های معماران به مثابه ابزاری برای خلاقیت فراگیر و همه جانبه

و- سواد:

۱- و- مفهوم سواد: سواد را در ساده ترین شکل به معنای توانایی خواندن و نوشتن و در وجه گسترده تر به معنای درک و فهم در نظر می گیرند. تمامی اندیشمندان و صاحب نظران بر این باورند که شکوفایی و تعالی هر جامعه در گرو وجود شهروندانی باسواد است. تجربیات کشورهای مختلف نیز مؤید این نظر است، ذهنیت سنتی همه در مورد سواد، همان توانایی خواندن و نوشتن است. اما تعریف سنتی جامع تر آن مطابق قانون ملی سواد آمریکا (۱۹۹۱) عبارت است از: "توانایی یک فرد در خواندن، نوشتن و صحبت کردن، و توانایی محاسبه و حل مسایل با کارایی لازم برای فعالیت در کار و جامعه در راستای دستیابی به اهداف خود و توسعه دانش و پتانسیل

فردی خویش و جامعه.“شخص با سواد کسی است که قادر به تولید، تجزیه و تحلیل و ترکیب داده ها باشد و هم فرستنده آنها.

ذ- سواد اطلاعاتی (تجربه):

۱-ذ- مفهوم سواد اطلاعاتی (تجربه): درارتباط با مفهوم سواد اطلاعاتی در نظام آموزشی در حال حاضر دو نوع نگرش وجود دارد. برخی با نگرش محدود و تأکید بر مهارتهای کاربردی و عملی سواد اطلاعاتی درصدد هستند در کمترین زمان افراد را به یک فرد با سواد اطلاعاتی تبدیل کنند. اتخاذ این رویکرد باعث شده که فراگیران با وجود طی دوره های مختلف آموزشی در سطح مقدماتی وحتی پیشرفته، فقط بخشی از قابلیتهای مورد نیاز سواداطلاعاتی دست یابند. به طوری که در عمل در هنگام جستجو برای کسب اطلاعات مرتبط و مفید، کمتر موفق هستند. در مقابل، نگرش دیگری مطرح است که برای سواد اطلاعاتی مفهوم گسترده تر وعمیق تر قائل است. در این نگرش آموزش مبانی نظری در حوزه سواد اطلاعاتی نقش مؤثری در ارتقای مهارت سواد اطلاعاتی کاربران دارد. در واقع این دیدگاه اولویت را به آموختن یا پرورش توانایی های ذهنی مانند، تفکر انتقادی و تحلیلی و تفکر خلاق و استدلال می دهند. چنین نگرشهایی بر این مسئله اصرار دارد که برای رسیدن به قابلیتهای سواد اطلاعاتی نظیر تعیین و تشخیص نیاز اطلاعاتی، جایابی و دسترسی به اطلاعات، ارزیابی اطلاعات، استفاده مؤثر و مسئولانه اطلاعات و ... که به عنوان شاخص های سواداطلاعاتی به شمار می رود، راهی جز توجه و پرورش استعدادهای ذهنی وجود ندارد. از جمله تجربه های مفید و مدرن می توان به تجربه فرهنگی، تجربه اجتماعی، تجربه سیاسی، تجربه اقتصادی، تجربه رسانه ای، تجربه اطلاعاتی، تجربه رایانه ای، تجربه اینترنتی، و ... اشاره کرد.

تجربه به منزله یک مهارت پایه برای همه افراد شناخته می‌شود. تجربه، مهارت و دانش دسترسی مؤثر به اطلاعات و ارزیابی آن هنگام نیاز است. افراد دارای تجربه برای یادگیری مادام‌العمر آمادگی دارند، چرا که همیشه می‌توانند اطلاعات مورد نیاز خود را پیدا کنند و از آن برای تصمیم‌گیری آگاهانه استفاده نمایند.

۲-۲ - ضرورت سواد اطلاعاتی (تجربه): همگام شدن با فهم و استفاده از اطلاعات یا کسب سواد اطلاعاتی، یک الزام محسوب می‌شود. در فرایند دسترسی به اطلاعات و استفاده از آن فرد نیازمند است بداند چه اطلاعاتی، در چه زمانی، چه مکانی، برای چه هدفی و با چه روشی باید به دست‌آید و به کار رود. برای پاسخ به این چند "چه" افراد به مهارتهایی مانند تجربه و تحلیل نیاز به شناخت منابع اطلاعاتی، توان جستجوی آنها، ارزیابی آنها، سازماندهی اطلاعات به دست آمده با هدف استفاده مؤثر از آنها نیاز دارند. تأثیر و میزان اهمیت تجربه در فرایند زندگی اجتماعی، بسته به سطح دانش عمومی، پیشرفت‌های دانش جهانی و نیازی است که جامعه احساس می‌کند. چنانچه بپذیریم که تک تک افراد یک جامعه در رشد و سعادت آن نقش اساسی دارند، می‌توان استدلال کرد که برای آن که هر یک از اعضای جامعه بتواند از اطلاعات در زندگی حرفه‌ای و شخصی خود بهره‌مند شود. کسب تجربه یک نیاز اساسی برای همه به شمار می‌رود. در بیشتر کشورهای پیشرفته تمامی ارگانها، کتابخانه‌ها، مراکز اطلاع رسانی و مراکز آموزشی کسب تجربه را در جامعه تحت پوشش خود، یکی از اهداف خود قرار داده‌اند که این امر در مراکز آموزش عالی بیشتر نهادینه شده است. چرا که کسب مهارتهای تجربی فرصتهای فراگیران برای یادگیری خوداتکایی را دو چندان می‌کند و آنان با استفاده از طیف وسیعی از منابع اطلاعاتی به منظور افزایش دامنه دانش خویش می‌پردازند، سؤالهای آگاهانه می‌پرسند و قدرت تفکر خود را برای پیشبرد هر چه بیشتر یادگیری خوداتکایی تقویت می‌کنند.

ح - روند تاثیر اطلاعات و تجربه در تفکر خلاق :

۱- ح- کسب اطلاعات (یادگیری): یادگیری یکی از مهمترین زمینه ها در روانشناسی امروز و در عین حال از مشکل ترین مفاهیم برای تعریف کردن است. کسب دانش و اطلاعات، عادت های مختلف، مهارت های متنوع، و راههای گوناگون حل کردن مسائل. همچنین می توان یادگیری را به عنوان فراگیری رفتارها و اعمال مفید و پسندیده، و حتی به عنوان کسب رفتارها و اعمال منحصر مضر و ناپسند تعریف کرد. پس، یادگیری حوزه بسیار گسترده ای را شامل می شود .

۲- ح- تبحر در کسب اطلاعات: تبحر در کسب اطلاعات مستلزم سه نوع دانش است، این سه نوع دانش فرد را به شیوه های مختلف برای تبحر در کسب اطلاعات آماده می کند.

الف- ۲- ح- مهارت های نوین: توانایی استفاده از کاربردهای رایانه ای امروز هستند که افراد را قادر می سازند اطلاعات را بلافاصله به کار بندند.

ب- ۲- ح- مفاهیم بنیانی: مواد خام اطلاعات جدیدی هستند که در حال ظهورند

ج- ۲- ح- قابلیت های فکری: توانایی به کار بستن تجارب و اطلاعات کسب شده در وضعیت های پیچیده و دشوار، تلخیص تفکر سطح بالا و محدود کردن اطلاعات هستند. قابلیت های فکری برانگیزنده ی تفکر انتزاعی تر درباره ی اطلاعات و جرح و اصلاح و ایجاد خلاقیت در آن هستند.

نتیجه:

با توجه به اینکه امروز، بشر در جایی قرار دارد که اطلاعات قدرت است و پذیرش الزامات جامعه ی اطلاعاتی یک ضرورت، استفاده از اطلاعات یا کسب تجربه، یک الزام محسوب می شود. ماباید کارهایی انجام دهیم که از طرفی

اطلاعات و تجربه ما را که به عنوان ماده خام هستند بالا ببرد و از طرف دیگر شیوه تفکر ما را اصلاح و هدایت کند و از سویی قدرت تخیل ما را بهبود بخشیده و امکان تصویرسازی به ما بدهد. بروز ایده های نو نیاز به اطلاعات فراوان دارد. در حقیقت اطلاعات ماده اولیه تصویرسازی است، توسعه دائمی دانش و اطلاعات وسیع در بروز ایده های خلاقانه نقش بی بدیلی دارند. تجربه غنی ترین منبع سوخت و عاملی است که موجب می شود انسان بتواند ایده های خلاقانه ارائه بدهد. تجربه را می توان از انجام کارهای متنوع و مخاطره انگیز، مسافرت مخصوصاً با شرایط سخت و و به مکان های دور افتاده، تماس های شخصی با دیگران ، خواندن شرح حال افراد، تماشا کردن تلویزیون، گوش کردن رادیو و ... به دست آورد. بعضی اوقات طراحان نیاز دارند که در مورد اندیشه های خود تعمق کنند. این به معنای فعالیت نکردن نیست بلکه در این مرحله طراحان باید اطلاعات انبوهی را که ذخیره، بازیابی، مطالعه و دوباره شکل دهی کرده اند در نهایت در قالب چیزی جدید بریزند که این امر احتیاج به تجربه طراح که بر اثر گذشت سالیان حاصل گردیده است دارد. در فرایند دسترسی به اطلاعات و استفاده از آن فرد نیازمند است بدانند چه اطلاعاتی، در چه زمانی، چه مکانی، برای چه هدفی و با چه روشی باید به دست آید و به کار برد. برای پاسخ به این چند " چه " افراد به مهارتهایی مانند تجربه و تحلیل نیاز، شناخت منابع اطلاعاتی، توان جستجوی آنها، ارزیابی آنها، سازماندهی اطلاعات به دست آمده با هدف استفاده مؤثر از آنها نیاز دارند. در بیشتر کشورهای پیشرفته تمامی ارگانها، کتابخانه ها، مراکز اطلاع رسانی و مراکز آموزشی کسب تجربه در جامعه تحت پوشش خود را یکی از اهداف خود قرار داده اند که این امر در مراکز آموزش عالی باید بیشتر نهادینه شود. چرا که کسب مهارتهای مانند تجربه فرصت های فراگیران برای یادگیری خوداتکایی را دو چندان می کند و آنان با استفاده از طیف وسیعی از منابع اطلاعاتی به منظور افزایش دامنه دانش خویش می پردازند، سؤالهای آگاهانه می پرسند و قدرت تفکر خود را برای پیشبرد هر چه بیشتر یادگیری خوداتکایی تقویت می کنند.

منابع:

- آنتونی سی، آنتونیادس (۱۳۸۱)؛ بوطیقای معماری (ج ۲) (مترجم احمدرضا آی). تهران انتشارات صدا و سیما.
- لاوسن، بریان (۱۳۹۲)؛ طراحان چگونه می اندیشند (مترجم حمید ندیمی). تهران دانشگاه شهید بهشتی، مرکز چاپ و انتشارات.
- موحد، ضیاء (۱۳۹۳)؛ البته واضح و مبهرن است که... انتشارات نیلوفر.
- حجت، عیسی (۱۳۹۱)؛ مشق معماری. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- حجت، عیسی (۱۳۹۲)؛ معماری در دل ماست.؛ انتشارات مؤسسه علم معمار.
- بهنام، ایوب. (۱۳۹۱)؛ تأثیر فناوری و ارتباطات بر میزان یادگیری، بهبود فرآیند یاددهی، یادگیری و سواد اطلاعاتی.
- اولسون، متیو. هرگنهان، بی، آر. (۱۳۸۸)؛ مقدمه ای بر نظریه های یادگیری، ترجمه علی اکبر سیف. تهران : دوران.
- معرفی فناوری اطلاعات- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی استان فارس، واحد فناوری اطلاعات. www.sums.ac.ir
- قرن بیست و یک عصر مغز افزار، تلخیص خبر روزنامه جوان ؛ یکشنبه، ۱۹ آبان (۱۳۸۴). www.iritn.com
- اخبار علمی پژوهشی- خلاقیت شرط بقا - خبرنامه شماره ۱۴، فروردین (۱۳۸۴). www.nipc.net