

نقش فن آوری‌های یادگیری در پرورش خلاقیت دانش‌آموزان

دکتر علیرضا پیرخانفی

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۱۰

تاریخ وصول: ۸۹/۷/۱۹

چکیده

معمولا خلاقیت در نظام تعلیم و تربیت موضوعی فراموش شده بوده است. با این حال از سال ۱۹۸۰ نقش و جایگاه مدرسه در پرورش خلاقیت اهمیت بیشتری پیدا کرد. خلاقیت را باید تخیلی کاربردی دانست که هدفش ایجاد تمرکز برای نوآوری است. مدرسه در نظام تعلیم و تربیت نقشی مهم در ایجاد نوآوری سازنده در دانش‌آموزان و ایجاد نگرش‌های نوین در آنان دارد. امروزه در مدارس مدرن از فناوری‌های یادگیری نوینی برای پرورش خلاقیت دانش‌آموزان استفاده می‌شود. خلاقیت فن‌آورانه و خلاقیت دیجیتالی از انواع فن‌آوری‌های نوین یادگیری هستند که کاربرد زیادی پیدا کرده‌اند. در یک مقایسه حوزه خلاقیت دیجیتالی بدلیل داشتن تنوع بیشتر تاثیرات قدرتمندتری در بارورسازی خلاقیت دانش‌آموزان نسبت به خلاقیت فن‌آورانه دارد. با این حال حوزه آموزش و پرورش بهتر از هر دو نوع فن‌آوری‌های نوین یادگیری برای پرورش خلاقیت دانش‌آموزان ایرانی استفاده کند. واژه‌های کلیدی: تعلیم و تربیت، فن‌آوری، خلاقیت دانش‌آموزان

مقدمه

برتراندراسل در اوایل قرن بیستم (۱۹۲۰) به نکته پندآموزی در باب تعلیم و تربیت اشاره کرد. او مدعی شد که تعلیم و تربیت با یک واقعیت پارادوکسال مواجه بوده و آن محصور شدن

در مفهوم هوش و بی‌توجهی به مفهوم تفکر و اندیشه ورزی در قلمرو کلاسی است. این اظهار نظر با به انتها رسیدن قرن بیستم مورد توجه برخی صاحب‌نظران قرار گرفت و درستی آن تأیید گردید (سارسانی^۱، ۲۰۰۶). درحقیقت آنان فقدان خلاقیت را در منظومه تعلیم و تربیت دوباره حس کرده بودند. خلاقیت از جمله مفاهیم بین رشته‌ای است که مطالعه علمی درباره آن از نیمه دوم قرن بیستم شروع گردید. تحقیقات علمی اولیه درباره خلاقیت که از دهه ی ۱۹۵۰ آغاز شد عمدتاً معطوف به افراد سرآمد و نابغه و ویژگی‌های شناختی و شخصیتی آنان بود. این نگاه باعث گردید تا نظام تعلیم و تربیت به جایگاهی برای پرورش افراد سرآمد و نابغه تبدیل شده و در راس آن برنامه‌های غنی‌سازی هوش در اولویت آموزشی قرار گیرد. نگاهی که ضرب آهنگ برنامه‌های آموزشی را به شکلی کسالت‌بار و رنج‌آور برای دانش‌آموزان تبدیل کرد و در نهایت به کاهش انگیزه‌های تحصیلی و بی‌توجهی به خلاقیت و افراد خلاق انجامید. با شروع سال ۱۹۸۰ خط جدیدی بر روی تحقیقات خلاقیت گشوده شد و رویکرد روانشناسی اجتماعی خلاقیت و دیدگاه منظومه‌ای جایگاه ویژه‌ای را در این بررسی‌ها پیدا کردند (ریهامار و برولین^۲، ۱۹۹۹). تحقیقات سال‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ عمدتاً معطوف به این موضوع بود که ساختارهای اجتماعی بر رشد و گسترش خلاقیت تأثیر گذارند، بنابراین منظومه تعلیم و تربیت بعنوان یک ساختار اجتماعی از جایگاه ویژه‌ای در پرورش خلاقیت برخوردار گردید. در این مقاله ابتدا مروری بر مفهوم خلاقیت شده سپس به نقش فن‌آوری‌های یادگیری در نظام تعلیم و تربیت و بویژه پرورش خلاقیت دانش‌آموزان اشاره خواهد گردید.

خلاقیت

کمیته ملی مشورت درباره تربیت فرهنگی و خلاقه^۳ (۱۹۹۹) خلاقیت را فعالیتی تخیلی‌آمیز دانسته که منجر به نتایج ابتکاری و ارزشمند می‌شود. در واقع افراد خلاق قادرند چشم‌اندازی

^۱.Sarsani

^۲. Ryhammar and Borlin

^۳. National advisory committee on creative and cultural education

بدیع بر روی موقعیت‌ها و شرایط عادی بگشایند. این تعریف نشان می‌دهد که خلاقیت فرایندی است که افراد برای دستیابی به راه حل یک مساله یا موقعیت باید مراحل را پشت سر بگذارند؛ نخست اینکه خلاقیت بدنبال تولید نتایج قابل لمس است. بنابراین عمل خلاقه در افراد می‌بایست در قالب افکار، نظریه‌ها، فرمول‌ها، کاری هنری، صنعتی و... جلوه گر شود. دوم آنکه خلاقیت بر ابتکار تاکید دارد. بنابراین افراد خلاق باید بکوشند تا حداکثر تفاوت را بین کارهای خلاقه و عادی خود بوجود آورند. در همین راستا کرافت و جفری^۱ (۲۰۰۱) معتقدند که خلاقیت را باید بدین ترتیب تخیلی کاربردی دانست، زیرا در خدمت رفاه انسان، ترقی و رشد آدمی قرار می‌گیرد. تعبیر جالب‌تر درباره خلاقیت را ساویله^۲ (۲۰۰۶) بکار برده و مدعی است که خلاقیت حالتی از ذهن^۳ است که طی آن هوش‌های چندگانه بطور یکپارچه مشغول فعالیت می‌شوند. در چنین حالتی خلاقیت یک فراتوانایی را در فرد بوجود می‌آورد که موجب می‌شود او به یک تمرکز مفید برای نوآوری دست یابد.

صرفنظر از تعاریف فوق باید بدانیم که در نظام تعلیم و تربیت خلاقیت چگونه معنا می‌شود؟ آیا خلاقیت در نظام تعلیم و تربیت با تعاریف فوق همخوانی دارند؟ یعنی دارای شکلی سازنده و مفید است یا که به رفتارهای غیر سازنده همچون نافرمانی یا گستاخی افراطی در دانش‌آموزان می‌گراید؟

مفهوم خلاقیت در تعلیم و تربیت

سیلبرمن^۴ (۱۹۷۳) معتقد است که تعلیم و تربیت نه فقط باید افراد را برای گوش دادن به زندگی بلکه برای زنده بودن در زندگی آماده کند. تعلیم و تربیت بدین معنا وظیفه ندارد که انسان را فقط برای زندگی آینده آماده کند، بلکه تربیت خود جنبه ای از زندگی است که

1. Craft and Jeffrey

2. Saville

3. Mind

4. Silberman

دانش‌آموز باید در آن تحول یابد. بنابراین اگر یکی از اهداف بلند مدت تعلیم و تربیت آماده کردن دانش‌آموزان برای قبول تغییرات سریع اجتماعی باشد، باید آنها را با ذهنی باز، منعطف و توانا برای ترکیب کردن نوین اطلاعات پرورش دهد. یعنی آنها را به انسانی خلاق تبدیل کند. چادها^۱ (۱۹۹۰) نیز معتقد است که ما به نوع متفاوتی از فرایند تفکر در تعلیم و تربیت نیاز داریم تا بدین واسطه قادر باشیم در تغییرات سریع و بزرگ دنیا وارد عمل شویم. بنابراین در تعلیم تربیت بیش از تربیت افراد برای کارکردن و هنجارمندی به پرورش ذهن و مهارت‌های خلاق نیاز است. تورنس^۲ (۱۹۶۵) هم معتقد است که تفکر خلاق نیرویی فوق‌العاده در نظام تعلیم تربیت است. زیرا همین نیرو در گذشته به ما الفباء، چاپ، رادیو، تلویزیون، کامپیوتر، سفینه‌های فضایی، هنرهای بزرگ، معماری، موسیقی، ادبیات و کشفیات عظیم علمی و پزشکی را داده و در آینده چیزهایی دیگر را خواهد داد. پس باید گفت خلاقیت در نظام تعلیم تربیت باید چنان باشد که بتواند انسان را به شان و معنای زندگی خود که همان زایش و باروری ارزشمند است برساند. این نگاه هم اکنون در بسیاری از کشورها بصورتی فراگیر در آمده و در آنها این حس را خلق کرده که تعلیم و تربیت کلید آینده است. بنابراین داشتن فرهنگی مترقی، چالشی سودمند در علم و صنعت، زندگی بهتر، افراد و جامعه کارآمدتر مستلزم تعلیم و تربیتی بهتراند. به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران (آناره^۳ ۱۹۹۹، کرافت و جفری ۲۰۰۱، بقتو^۴ ۲۰۰۶، پرللتنسکی^۵ ۲۰۰۶، زیمرمن^۶ ۲۰۰۶، دولان و متکالفه^۷ ۲۰۰۸) این نوع از تعلیم و تربیت هم در خود ماهیتی خلاق دارد و همپای تغییرات نوین تغییر می‌کند هم به دنیای دانش‌آموزان معانی و ماهیتی متنوع و خلاق می‌دهد. بنابراین چنین تعلیم و تربیتی است که می‌تواند کیفیت بهتر و بالاتری از احساس، تفکر و توانمندی را در دانش‌آموزان بوجود آورده و آنها را برای ادراکی

1. Chadha

2. Torrance

3. Annare

4. behgtto

5. prilleltenesky

6. Zimmerman

7. Dolan and metcalfe

بهرتر از دنیا و نوآوری‌های سازنده مهیا کند. متأسفانه منظومه‌های تربیتی که در درون و بیرون خود از امتیازهای خلاقه بدور باشد جزء طغیان، ناامیدی و کسالت چیز دیگری را در دانش‌آموزان خلق نمی‌کند.

استرنبرگ^۱ (۱۹۸۸) در همین راستا معتقد است علیرغم اینکه خلاقیت در زمینه‌های تربیتی و آموزشی فراوان اسم برده می‌شود، ولی تحقیقات دلالت دارند که موسسات تعلیم و تربیت نمی‌توانند فرایند خلاقیت را ارتقاء دهند. او معتقد است شاید دلیل این موضوع به ماهیت موسسات تعلیم تربیت برگردد که چنان در مقررات دیگته شده غرق می‌شوند که به جای پویایی و انعطاف پذیری مناسب منجمد می‌شوند.

نقش فن‌آوری‌ها در پرورش خلاقیت

در وضعیت کنونی رابطه تعلیم و تربیت، فن‌آوری‌ها و خلاقیت بسیار چالش‌انگیز شده است. به اعتقاد صاحب‌نظران عقاید سنتی و قدیمی خلاقیت دیگر قادر به ارائه تبیینی بسنده از ابعاد اجتماعی خلاقیت نیستند. خلاقیت درچنین منظری یک ترکیب فوق‌العاده از یادگیری و رشد انسانی است که در تعاملات روزانه هر جامعه حضور و جریان داشته و فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نقش معنی‌داری در رشد و بسط آن دارند. از این منظر اشکال کاملاً متفاوت خلاقیت در موسیقی، علوم، تجارت، شعر، فن‌آوری، هنر، صنعت، سیاست دیگر به تنهایی ماهیتی فردی نداشته و بدون تعامل با فناوری‌ها و ساختارهای علمی، اجتماعی و فرهنگی بوجود نمی‌آیند. این فرایند حکایت از آن دارد که جامعه و فن‌آوری‌هایش امروزه آنقدر قدرتمند عمل می‌کنند که قادرند خلاقیت را شتاب دوچندانی داده یا آنرا حتی بازداری نمایند. نگاه فوق‌درتحقیقات مربوط به تعلیم و تربیت (یادگیری) حمایت شده است (بردو^۲ ۱۹۹۴، لیو^۳ ۱۹۸۸، روگوف^۱ ۱۹۹۹). این تحقیقات تأکید دارند که یادگیری یک موقعیت و فرایند

^۱. Sterngerb

^۲. Bredo

^۳. Lave

محیطی / اجتماعی است که به تعامل و ارتباطات وابسته است. به اعتقاد صاحب‌نظرانی صاحب نامی همچون پیازه و ویگوتسکی خلق دانش‌های نوین به تعامل با مواد، فعالیت‌ها و افراد آن‌هم در زمینه‌های ویژه وابسته است. تعاملاتی که به خلاقیت شکلی محیطی و فرهنگی می‌دهند. این نگاه نشان می‌دهد اگر تفکر نو در ذهن فرد نیز حضور داشته باشد بدون شرایط محیطی، اجتماعی و ارتباطی مناسب مجال بروز پیدا نخواهد کرد. ذهن انسان لزوماً مملو از عملکردها نیست بلکه مملو از عقاید و نگرش‌هایی است که با تعامل و ارتباطات شکل می‌گیرند. در واقع ذهن انسان از طریق زندگی با دیگران و فعالیت با آنها شکل می‌پذیرد. بدون شک نظام تعلیم و تربیت نیز موقعیتی اجتماعی و ارتباطی است که با در اختیار گرفتن مناسب فن‌آوری‌ها و تعاملات سازنده با دانش‌آموزان می‌تواند به پرورش ذهن خلاق در آنان کمک کند.

خلاقیت در این میان نوعی یادگیری جدید است که در پدیدآیی آن معلم و دانش‌آموز نقشی گروهی دارند. ترکیبی که برای رشد و ارتقاء به نگاه‌های نو و حامی نیازمند است نه نظارتی سرسختانه. بدون شک در دنیای کنونی فن‌آوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی توانسته‌اند شیوه‌های متفاوت دیگری را برای تعامل، یادگیری و تفکر جدید بوجود آورند. این فن‌آوری‌ها به معلم و یادگیرنده کمک کرده‌اند تا به اشکال جدید و عمیق تری از یادگیری دست یابند. امروزه اهمیت فن‌آوری‌های نوین در این است که در کنار یک معلم خلاق به تغذیه، رشد و بسط ذهن دانش‌آموزان کمک می‌کنند (گروبر^۲، ۱۹۸۵؛ پرکینز^۳، ۱۹۸۱؛ کوبرگ^۴، ۱۹۸۷).

گاردنر (۱۹۹۳) در همین زمینه معتقد است مدرسه ماهیتی اجتماعی دارد. در این میان فن‌آوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی مناسب، نقش جدی در حمایت و انتقال ارتباطات خلاق به تمامی سطوح و مراحل تعلیم و تربیت در مدرسه دارند. گاردنر موافق است که در این انتقال

1. rogoff

2. Gruber

3. perkins

4. koberg

معلمان باید یاد بگیرند که از فرصتهای آموزشی بطور کامل بهره بگیرند و بیاموزند که چگونه از روش‌ها و فرایندهای نوین یادگیری برای خلاق سازی دانش آموزان سود ببرند. در این زمینه اشاره به دو پژوهش مفید خواهد بود.

پژوهش کاسویل و لامون^۱ (۱۹۹۹) نشان داده که کامپیوتر در مدرسه می‌بایست در سه زمینه بکار بسته شود (۱) در جهت ایجاد تفکر عینی و عمیق قرار گیرد (۲) از تفکر مشارکتی حمایت کند (۳) و تفکر دانش آموز را بسوی مسیرهای نوین و غیر قابل پیش بینی حرکت کند. نگاه کاسویل و لامون در یک کلاس زیست شناسی دوره ابتدایی شهر تورنتو کانادا به مدت ۱۰ هفته مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که دانش آموزان یاد گرفتند به جستجوگری علمی بپردازند و گونه‌های جانوری برای دانش آموزان ماهیتی جذاب و جستجوگرانه پیدا کرد. در چنین کلاسی تفکر خلاق دانش آموزان بسوی فرضیه پردازی، سؤال کردن، جستجوگری و تلاش برای حل مسایلی که با آن روبرو بودند هدایت گردید. بعبارت دیگر مدل کاسویل و لامون فرصتی را برای تجربه آموزشی بیشتر در اختیار دانش آموزان قرار داد (کرافت و جفری ۲۰۰۱).

ارتباطات و اطلاعات نوین بویژه اینترنت و قلمروهای چند کاربری نیز توانسته دنیای نوینی را پیش روی معلمین و دانش آموزان قرار دهد. استفاده از فن آوری به یادگیرنده کمک کرده تا بتواند به سوی نوین شدن حرکت کند. در واقع فن آوریهای نوین امکانات بسیار منعطف و بزرگتری را برای مشارکت خلاق فراهم آورده‌اند. برای آزمون این ادعا، مطالعه ای در یکی از مدرسه شهر لیورپول انگلستان (۱۹۹۹) انجام شد و نتایج نشان داد که استفاده از اینترنت در پروژه‌های هنری به دانش آموزان این قابلیت را داد تا بتوانند از اشیاء فیزیکی برای خلق تصاویر دیجیتالی استفاده کنند. نتیجه این جستجوگری‌ها این بود که دانش آموزان توانستند ایده‌های هنری بیشتری را تولید کنند (همان منبع).

^۱. Casewell and Iamon

در خصوص فن آوری بنام تلویزیون نیز تحقیقات روانشناسی و جامعه شناسی فراوانی انجام شده است. دپارتمان تربیتی آمریکا معتقد است که استفاده از تلویزیون باید به حدود ۳ تا ۴ ساعت در روز برای کودکان و دانش آموزان محدود شود، چون مدتی بیش از این زمان اثری معکوسی بر رفتار آنان دارد. اورا^۱ (۱۹۹۸) به نقل از تحقیقات کارن^۲ (۱۹۹۳) نشان داده که دیدن متوسط و ناپیوسته تلویزیون چنانچه واجد ویژگی های زیر باشد می تواند محرک خلاقیت دانش آموزان باشد:

- ۱) حس جستجوگری را در آنها بوجود آورد
- ۲) حس دیدن و نگاه کردن را تشویق کند
- ۳) توانایی گوش دادن را ارتقاء دهد
- ۴) لمس طبیعت و اشیاء را ترغیب کند
- ۵) نگهداری وسایل و انضباط در فعالیت را تشویق کند
- ۶) خوابیدن و استراحت کردن را تمرین دهد
- ۷) بهره گیری هرچه بیشتر از کتاب و مطالعه را موجب شود
- ۸) بازی های خلاقانه را تشویق کند
- ۹) کار گروهی و یاری دیگران را برانگیزاند
- ۱۰) مهارت های دوست یابی را تمرین می دهد.

طرح این نکات با مطالعات انجام شده ویلیامز^۳ (۲۰۰۸) در دانشگاه بریتیش کلمبیا که نشان داده تلویزیون در صورتی که واجد برنامه های مفید نباشد نمی تواند موجب ارتقاء مهارت های اجتماعی یا مهارت های خلاقه در کودکان مدرسه رو شود هماهنگ است.

بر اساس آنچه توصیف شد درمی یابیم که عرصه فن آوری قادر است تاثیرات محسوسی بر فرایند ارتقاء خلاقیت دانش آموزان بگذارد. برای اینکه تصویر دقیق تری از تاثیر حوزه های

^۱. Evra

^۲. Karen

^۳. Williams

جدید فن آوری‌های یادگیری پیدا کنیم دو حوزه خلاقیت فن آورانه و خلاقیت دیجیتالی را معرفی و به کاربردهای مدرسه ای آن اشاره خواهیم کرد.

خلاقیت فن آورانه ۱.

از زمانی که خلاقیت به عرصه ای بین رشته ای تبدیل شد هر روز شاهد خلق شعبه ای جدید از آن هستیم. خلاقیت فن آورانه نیز از جمله این ایده‌های جدید است. خلاقیت فن آورانه (یا خلاقیت تکنولوژیکی) یکی از جهش‌های بشر قرن جدید است که به خلق چهره ای نو از محیط یادگیری و فیزیکی منجر شده است. در واقع خلاقیت فن آورانه در حوزه تعلیم و تربیت، خلاقیتی است که موجب ارتقاء تکنیک‌های ارتقاء ذهن و تفکر در دانش آموزان می‌شود. براین اساس هر نوع نوآوری در تولید وسایل آموزشی، علمی، صنعتی و آزمایشی که باعث گردد دانش آموزان از قلمرو صرف یادگیری دانش به سطح تسلط بر دانش دست یابند را می‌توان خلاقیت فن آورانه تعریف کرد. در حقیقت در خلاقیت فن آورانه فرض براین است که هر فردی از هر کشوری می‌تواند یک مخترع باشد. در این نوع از خلاقیت آنچه بسیار اهمیت دارد جهت گیری منظومه تعلیم و تربیت نسبت به تحریک تفکر خلاق است.

در این نوع از خلاقیت تاکید زیادی بر آموزش انضباط علمی و نوآوری فنی می‌شود. بنابراین محتوای این نوع آموزش‌ها برکشف دانش و پرورش نگرش انتقادی نسبت به دانش و تکنولوژی استوار است. متأسفانه آموزش‌های مدارس عمدتاً بر توانایی یادگیری و تکرار تاکید دارند و چالش مهم در این میان نیز معلمان هستند. زیرا وقتی قرار باشد معلمین پروژه‌های خلاقه را هدایت کنند معمولاً با تعلیمات عادی قادر به هدایت آنها نیستند. راه حل مفید در این میان آن است که به معلمان تفکر خلاق آموزش داده شود. برای این کار مدرسه باید از قبل برنامه‌های ویژه ای را طراحی کند. موسی^۲ (۱۹۸۹) در گزارشی نشان می‌دهد که در ژاپن هر

^۱. Technological creativity

^۲. moussa

ساله نمایشگاهی برای معرفی نوآوری‌های فن‌آورانه معلمان بر پا می‌شود. در سوئد نیز از سال ۱۹۸۱ مسابقه‌ای سازمان یافته بین معلمان وجود دارد که به معرفی وسایل و مواد آموزشی نوینی که به پرورش تفکر خلاق دانش‌آموزان در مدرسه کمک می‌کند می‌پردازند. برنامه‌های مشابهی نیز در آمریکا وجود دارد.

صاحب‌نظران معتقدند در پرورش و ارتقاء خلاقیت فن‌آورانه باید بین دو گروه سنی تمایز قائل شد. گروه ۶ تا ۱۲ سال و گروه ۱۳ تا ۲۰ ساله. آنان معتقدند که خلاقیت نوآورانه معمولاً ویژه سطوح بالاتر است، زیرا امکان آموزش علم و انضباط علمی وجود دارد. با اینحال باید اذعان کرد که آموزش تفکر خلاق محدودیت سنی نداشته و می‌توان آنرا در سنین پائین نیز آموزش داد. برای مثال در ژاپن کودکان هر ساله در مسابقات اختراعات شرکت داده می‌شوند و در آمریکا نیز کودکان خود آفریننده مدل‌های جدید مکانیکی هستند. در واقع باید باور کرد که برپایی چنین مسابقاتی می‌تواند محرک مهارت‌های تفکر خلاق در دانش‌آموزان در کلاس باشد.

خلاقیت دیجیتالی^۱

شگفتی دیگر در حوزه خلاقیت به خلاقیت دیجیتالی مربوط است. اگر در گذشته تخیلات آدمی در ذهن او به پرواز در می‌آمد امروزه به دلیل وجود کامپیوتر این نقش پروازی را فضای کامپیوتری بر عهده دارد. بنابراین خلاقیت دیجیتالی را باید نوعی خلاقیت در فضای غیر واقعی یا همان فضای مجازی دانست که فرد طراح یا خلاق آنرا می‌آفریند. این نوع از خلاقیت به دلیل آنکه ماهیتی عینی و محسوس دارد براحتی قابل دستکاری شدن یا حتی اندازه‌گیری است. بنابراین شتاب سریع اطلاعات و فن‌آوری‌های ارتباطی (ICT) توانسته تغییرات مهمی را در زندگی انسانها بوجود آورد. در گذشته استفاده از کامپیوتر محدود به حوزه‌های حرفه‌ای می‌شد، اما اکنون ICT از همان دوران کودکی در نظام تعلیم و تربیت قابلیت کاربرد دارد. در واقع فن‌آوری‌های دیجیتالی دنیای جدیدی را برای انسانها خلق کرده‌اند

^۱. Digital creativity

که در آن تخیل^۱ حرف اول را زده و محرک انواع فعالیتهای دیجیتالی است. این دنیای مجازی شامل سه فعالیت عمده است.

۱- یادگیری الکترونیکی یا *E-Learning*. یادگیری‌های الکترونیکی به استفاده از فن آوری‌های چند رسانه ای و اینترنت برای بهبود کیفیت یادگیری و تسهیل منابع اطلاعاتی که حجم مبادله و مشارکت را می‌افزایند گفته می‌شود. در این تعریف بر نقش فن آوریهای ویژه (همچون مدیا و اینترنت) و فرایندهای یادگیری تاکید شده که هر دو از منابع و فضاهای مهم برای خلاقیت هستند. میشل پولانی^۲ (۱۹۶۲) مبدع نظریه دانش شخصی معتقد است که دو نوع دانش انسانی وجود دارد. یکی آشکار و منطقی و دیگری پنهان و پیرامونی. به اعتقاد پولانی نوع دوم دانش مستلزم مطالعه ساختار درونی اشیاء است که باید از طریق تعامل سازنده بین معلم و دانش آموز بوجود آید. یادگیری الکترونیکی به دانش آموزان فرصت می‌دهد که تعامل سازنده و قوی تری را با معلمان بوجود آورند که برآیند آن فرا رفتن از حد عادی دانش است (راسل و مک گوئگان^۳ ۲۰۰۷، ولف^۴ ۲۰۰۸). در واقع یادگیری الکترونیکی یک منبع علمی بسیار بزرگ و متنوع غیر کلاسی است که براحتی در اختیار دانش آموز قرار می‌گیرد و دانش آموز از طریق آن می‌تواند ذهنی کاوشگر را در خود هدایت کند. با این تعبیر یادگیری دیجیتالی آشنا شدن با سایر تجربه‌هایی است که در گوشه ای دیگر از دنیا در اختیار دانش آموز قرار می‌گیرد و می‌تواند محرک ایده‌های جدید تری در او بشود. یکی از ویژگی‌های دانش آموزان خلاق آن است که دوست دارند از همه چیز سر در بیاورند و آنرا از زوایای مختلفی مورد بررسی قرار دهند. یادگیری دیجیتالی پاسخی به این نیازمندی است. زیرا هم از سرعت بالایی در دسترسی برخوردار است، هم به دانش آموز اجازه کنش ورزی فعال را

1. Imagination

2. Polani

3. Rusell and mcguigan

4. velev

می‌دهد. در واقع دانش‌آموز خود کشف می‌کند و کشف خود را با هر بار جستجو بیشتر عمق می‌بخشد.

۲- سرگرمی‌های دیجیتالی یا *Digital entertainment*. سرگرمی‌های کامپیوتری را باید نوعی یادگیری دانست. زیرا فرد با استفاده از امکانات کامپیوتری می‌تواند با دنیایی مجازی که در آن نقش آفرینی می‌کند به تعامل پردازد. ما معمولاً از سرگرمی‌های دیجیتالی انواع اسباب بازی آنرا شامل میکرو استیشن‌ها، پلی استیشن‌ها، ایکس باکس‌ها، وینتن‌ها، پی‌اس‌پی‌ها و ام‌پی‌ها را می‌شناسیم که بصورت بازیهای کامپیوتری دو یا یک نفره بزرگ یا قابل حمل در اختیار افراد قرار می‌گیرند. این نوع از سرگرمی‌ها و بازی‌ها محتوایی فرهنگی و تاریخی دارند و از کشوری به کشور دیگر متفاوتند. معمولاً در چنین سرگرمی‌هایی دنیای واقعی و مجازی ترکیب می‌شوند و جذابیت بالای آنها نیز در آن چیزی است که می‌توان تخیل کرد. با این حال باید دانست که سرگرمی‌های دیجیتالی دارای طبقه بندی‌های متفاوتی همچون (علمی، تحقیقاتی، آزمایشی و هنری) هستند که می‌تواند در نظام مدرسه ای مورد استفاده قرار گرفته و محرک خلاقیت و قدرت چالش‌گری دانش‌آموزان باشد. تحقیقات راسل و مک‌گویگان (۲۰۰۷) درخصوص اثر بخشی سرگرمی‌های دیجیتالی نشان می‌دهد که ما با حجمی از تحقیقات متناقض روبرو هستیم که عده‌ای بر سودمندی آن در تخیل ورزی و خلاقیت و برخی بر نقش کلیشه‌ای و خشن آن تاکید دارند. بهر حال آنچه مهم است نحوی استفاده و انتخاب محتوای آموزش است. اگر انتخاب سرگرمی بر اساس طبقه بندی‌های استاندارد برای مدرسه صورت گیرد این دست از یادگیری می‌تواند در خدمت پرورش ذهن و خلاقیت دانش‌آموزان قرار گیرد.

۳- هنرهای دیجیتالی یا *Digital art*. هنرهای دیجیتالی نیز گونه‌ای دیگر از یادگیری‌های نوین هستند که می‌تواند در نظام تعلیم و تربیت مورد استفاده قرار گیرد. این گونه از هنر که در قالب امکانات کامپیوتری انجام می‌شود شامل انواع مدل‌سازی‌های کارتونی، ساختن آناتومی

انسان و حیوان، ترسیم تصاویر گوناگون، طراحی‌های هنری یا صنعتی، ترسیم نقاشی‌های دیجیتال، افکت‌های فتوشاپ و فیلم‌های نوین دیجیتالی می‌شود. این گونه از یادگیری بدلیل جذابیت و قابلیت خلاقه ای که در افراد ایجاد می‌کند خیلی زود مورد توجه قرار می‌گیرد. معمولاً دانش‌آموزان به این قبیل از فعالیت‌ها بدلیل آنکه می‌توانند در خلق آثار نقش آفرینی کنند علاقه زیادی نشان می‌دهند. تحقیقات تورنس (۱۹۷۴) در این زمینه نشان داده که خلاقیت ناب معمولاً دارای شکلی تصویری یا تجسمی است. بنابراین هنرهای دیجیتالی که در آن دانش‌آموزان می‌توانند نقش فعالی در آفرینش‌های بصری (هنری صنعتی) بازی کنند نقش مهمی در تحریک ذهن آنان خواهد داشت. ولف (۲۰۰۸) در مرور تحقیقات انجام شده نتیجه می‌گیرد که قدرت این نوع از یادگیری‌ها در افزایش خلاقیت بیش از دیگر انواع یادگیری از جمله یادگیری الکترونیکی است.

نتیجه گیری

در این مقاله بر نقش فن آوری‌های یادگیری در پرورش خلاقیت دانش‌آموزان تاکید شد. مباحث مطرح شده نشان داد که در عصر کنونی، فن آوریهای اطلاعاتی و ارتباطی نقش و اثربخشی مهمی بر تعلیم و تربیت خلاقیت دانش‌آموزان دارند. این اثر بخشی زمانی دو چندان می‌شود که نظام تعلیم و تربیت نگاهی باز و مثبت به این موضوع داشته و از معلمان و دبیران ورزیده برای بهره گیری از آن استفاده کند. مطالعات بین فرهنگی از اثر بخشی فن آوریهای نوین اطلاعاتی و ارتباطی بر ذهن و تفکر خلاق دانش‌آموزان حکایت دارند. باینحال تجربه سایر کشورها نشان داد که استفاده از فن آوری‌های یادگیری در مدارس جزئی از نظام برنامه‌های درسی آنان است و جنبه فانتزی و لوکس ندارد. کاربرد فن آوری‌های یادگیری همچون سایر فن آوری‌ها با واکنش‌های متفاوتی روبرو هستند. بویژه زمانی که قرار است از آن در نظام تعلیم و تربیت استفاده شود. بررسی‌ها نشان می‌دهند که فن آوری خود جای نگرانی ندارند، بلکه نحوی کاربرد آنهاست که اهمیت دارند. بنابراین در صورت نداشتن برنامه و معلمان کارآمد

و خلاق امکان هدر دادن انگیزه دانش آموزان و ایجاد نگرش های منفی در آنان قوت خواهد گرفت. در این میان برخی از فناوری ها از اثربخشی بالاتری در افزایش خلاقیت دانش آموزان برخوردارند که در برنامه های انتخابی برای مدارس باید به آن ها توجه بیشتری کرد.

تحلیل شرایط یادگیری در کلاس های درسی مدارس ما نشان می دهد که درنیل به رسالتی که پرورش دانش آموزانی را در نظر دارد که با دنیای اطراف خود تعاملی پویا داشته و از نگرش، احساس و رفتارهای نو و ارزشمند برخوردار باشند باید به نکات راهبردی زیر توجه کرد:

۱- خلاقیت موضوعی مقطعی نیست که با یکبار پرداختن به آن جان کامل گیرد و درخشان شود. بلکه موضوعی است که باید در نظام یادگیری ما جای همیشگی داشته باشد. در واقع تعلیم و تربیت رسالتی جزء پرورش انسانهای مولد و ارزش آفرین ندارد. بنابراین خلاقیت نه فقط باید در محتوای درسی و کلاسی ما جای گیرد که باید با خلاق شدن نظام درسی و تعلیمی ما نیز همراه باشد. بر اساس این نگاه، نظام تعلیم و تربیت جای دارد که به فکر ایجاد برنامه درس خلاق، کلاس خلاق، مدرسه خلاق و بطور کلی تعلیم و تربیت خلاق باشد.

۲- پرورش خلاقیت در مدارس پیوند نزدیکی با اندیشه و رفتار معلم دارد. در این میان ما زمانی شاهد تبلور واقعی خلاقیت در دانش آموزان خواهیم بود که معلمانی خلاق عهده دار این پرورش باشند. درحقیقت پس از نظام تعلیم و تربیت این معلم است که نقش عینی در حرکت بخشی دانش آموزان دارد و می تواند در آنان انگیزه های تلاش را بیافریند. بنابراین معلمانی زمانی در این کار مهم موفق خواهند شد که خود از نزدیک با مفهوم خلاقیت و روش های پرورش آن در دانش آموزان آشنا شوند. کوتاه سخن اینکه خود باید خلاق شوند.

۳- موضوع خلاقیت تنها به یادگیری جدیدتر دانش در مدرسه محدود نمی شود، بلکه فراتر از آن به قلمرو تسلط بر دانش وارد می شود و به دانش آموزان چیزهایی را می آموزد که در آینده قادر به کاربست آن در زندگی، کار، شغل، تحصیل خود هستند. در واقع خلاقیت درس زندگی و راهی برای بهتر زیستن است که باید راه آن از درون گام های کوچکتی که در

مدرسه برداشته می‌شود طی شود. بنابراین خلاقیت راهی برای بهتر شدن احوال درونی دانش‌آموزان و راهی برای بهتر ساختن دنیای زندگی آنان است.

۴- در فرایند خلاق سازی دانش‌آموزان راه‌های تکنیکی زیادی وجود دارد. یکی از روش‌های تکنیکی بهره‌گیری از فن‌آوری‌های یادگیری است. بررسی‌های موجود نشان می‌دهد که فن‌آوری‌های نوین یادگیری قادراند خلاقیت دانش‌آموزان را سرعت بخشند و در آنان انگیزه و شور یادگیری را بوجود آورند. در این میان هرچند نظام تعلیم و تربیت ما نیم‌نگاهی به مدرن سازی آموزشی مدارس دارد ولی حقیقت چیزی فراتر از محدوده کنونی است. بنابراین باید ب فکر کاربست فراگیر این امکانات موثر آموزشی در مدارس بود و چه خوب است که مدارس خود متولی این کاربست باشند و از فناوری‌ها و برنامه‌های نوین یادگیری استفاده کنند.

۵- در مقام مقایسه، یادگیری‌های دیجیتال در قیاس با یادگیری‌های فن‌آورانه نقش موثرتری در پرورش خلاقیت دانش‌آموزان دارند. این تاثیرگذاری عمدتاً به دلیل تنوعی است که در این سری از فعالیت‌ها وجود دارد. این یادگیری‌ها شامل هنرهای دیجیتال، سرگرمی‌های دیجیتال و... است که مدارس چنانچه بتوانند موارد استاندارد این فن‌آوری‌ها را در اختیار گرفته و بگونه‌ای مناسب از آنها بهره‌گیرند سرعت علاقمندی به یادگیری را در دانش‌آموزانشان خواهند افزود.

منابع لاتین

- Annare.L.A (1999) encouraging creativity and imagination in the classroom. Viewpoint
 Bredo. E (1994) reconstructing educational psychology. InP. murph.london.
 Beghtto.R (2006) creative self efficacy. Correlates in middle and secondary student. Creativity Research Journal volume 18 Issue 4
 Craft. A and Jeffrey (2001) creativity in education.continuum.london SE.

- Chadha.N.K (1990) creativity, intelligence and scholastic achievmenh.Indian Educational Review.
- Caswell.B and Iamon (1999) the development of scientific literacy.london.paul Chapman.
- Dolan and Metcalfe (2008)the relationship between innovation and wellbeing. Imperial college London.12 September
- Evra.J.V (1998) television and child development. NJ.Lawrence.Erlbaum associates Inc.
- Gardner.H (1993) the disciplined mind. New York. Basic Book.
- Gruber(1985) giftedness and moral responsibility: creative thinking and human survival.washington.DC.APA
- Koberg.C.S (1987) organizational culture relationship with creativity. Journal of Business Research.
- Lave (1988) cognition in practice.cambridge university press.
- Moussa.F (1989) promotion of technological creativity among youth and students.manila.philippine.workshop technological capacities.
- Perkins's (1981) the minds best Work.cambridge.MA.Harvard University Press.
- Prilleltensky.I and Prilleltensky.I (2006) Prompting wellbeing. John Wiley and Sons Inc
- Rogoff (1999) cognitive development through social interaction. In P.MurPhy.london.Paul Chapman.
- Ryhammar and Borlin (1999)creativity research. Historical considerations and main lines of development. Journal of educational research vol (3)
- Russell and Mcguigan (2007) an exploration of digital creativity used to engage and motivate learners. University of Liverpool.
- Saville(2006)emotional intelligence in policing. Police chief magazine vol (74)
- Sarsani.M.R (2006) creativity in schools SARUP and Sons. New Delhi.
- Silberman.C.E (1973) crisis in the classroom. London. Wild wood House LTd.
- Sternberg (1988) the nature of creativity. New York. Cambridge University Press.
- Torrance.E.P (1965) rewarding creative behavior experiment in classroom creativity.NJ.Prentice Hall.

- Torrance. E(1974) norms technical manual Torrance test of creative thinking Personnel press
- Velev(2008)digital creativity: Advantages, problem, responsibility. International journal information theories @Applications Vol 11
- Willames. (2008)Impact TV on child.www.impact TV on child
- Zimmerman.B.J and cleary.T.J (2006) adolescent development of personal agency. The role of self efficacy beliefs and self regulatory skill. Information age publishing

