

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



بررسی اهمیت آموزش به کمک تصویرسازی در پیشرفت علوم برای کودکان

(مطالعه موردی: گروه سنی نوباوه و نوخوان)

سمانه خان جانی خبازی رشتی^۱

^۱ دانشجوی دکتری گروه فلسفه هنر، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران
sama.khanjani3441@gmail.com

چکیده

در موضوع طراحی و تصویرسازی و تدوین یک کتاب درسی نیاز به تخصص لازم بوده و طراحان تصویرساز در این عرصه می‌توانند با توجه به ویژگی‌های مخاطب خود، بهترین تصاویر را طراحی و عرضه نمایند. کتب آموزشی گروه سنی نوباوه و نوخوان، اهمیت ویژه‌ای در شکل‌گیری شخصیتی و رفتاری مخاطبان این دوره داشته و توسط تصویرسازی صحیح می‌توان موضوعات ملی و بومی، رفتاری را در وجود مخاطبان این کتب نهادینه کرد. با توجه به پیشرفت تکنولوژی و رسانه‌های جمعی مسلماً سواد بصری متحمل تحولات زیادی شده ارتباط بصری موفق بدون شناخت این روند تحولی میسر نیست. در تصویرسازی با هدف انتقال پیام و درک سریع مخاطب باید موارد ویژه‌ای به دقت مورد بررسی و تحقیق قرار گیرد. ارتباط متن و تصویر و ایجاد تخیل و خلاقیت در ذهن مخاطب باید بسیار مورد توجه قرار گیرد. در این نوع تصویرسازی باید از قدرت تخیل بسیاری استفاده کرد. تا مخاطب به راحتی مفهوم متن را در ذهن خود تصویرسازی نماید. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در پی مطالعه متون و تصاویر هنری این موضوع قابل اثبات است، تصاویری که ماندگار شده‌اند به یقین دارای وجه خلاقه بوده‌اند؛ یعنی در واقع تفکر و ایده‌ای که در لایه‌های درون اثر نهادینه شده است سبب ماندگاری و جاودانگی اثر و در نتیجه الهام بخش سایر هنرمندان گردیده است.

واژه‌های کلیدی

تصویرسازی، پیشرفت علوم، کودکان، آموزش، خلاقیت

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



(۱) مقدمه

تصویرسازی به عنوان یکی از شاخه های هنرهای بصری که در ارتباط با متن و نوشتار پدید می آید، وقتی در صد عینیت بخشی یک موضوع علمی و تجسم یک تجربه واقعی بر می آید؛ به محملی برای انتقال دانش و آگاهی و وسیله ای برای آموزش علوم و معارف تبدیل می گردد. در این صورت ما به این گونه تصویرگری، "تصویرسازی علمی" نام می نهیم. تصویرسازی علمی ریشه در اولین تلاش های بشری برای نقاشی و به تصویر کشیدن دنیای پیرامون خود دارد. تصویرهای علمی غارهای پارینه سنگی، مشاهدات دقیق انسان های اولیه را ثبت کرده است. اینگونه تصاویر از تمدن های مختلف بر جای مانده است [۱].

در آموزش علوم، نقش تصویر در تفهیم مباحث علمی انکارناپذیر است؛ از همین رو، بخش اعظمی از حجم کتب علمی، به تصاویر (تصویرسازی های علمی) اختصاص می یابد. این تصاویر باید با دقت و توجهی ویژه طراحی و تهیه شوند تا بتواند بهترین بازده را در امر آموزش به وجود آورند. همچنین زیبایی و جذابیت این تصاویر می تواند باعث علاقه مندی مخاطب به مباحث علمی گردد [۲]. اما بکارگیری تصویر به صورت تعاملی در تدوین کتب علمی آموزشی قابل بحث است. در بیشتر موارد یک تصویر ثابت، نمی تواند به درستی نشان دهنده یک موضوع علمی باشد و اصل مطلب را ادا کند (مانند نشان دادن عملکرد قلب یک انسان)، اما با تصویرسازی تعاملی که تصویر علاوه بر تعامل با مخاطب دارای امکاناتی نظیر صدا و حرکت است، این مسئله قابل حل است، که باعث بالا رفتن جذابیت و کیفیت کتب علمی آموزشی و برانگیختن حس کنجکاوی مخاطب، برای مطالعه این گونه از کتابها است [۳]. البته باید در نظر داشت که امکانات و توانایی هایی که تصویرسازی نوین در اختیار می نهد، نباید به اصل مطلب که همان امر آموزش است، لطمه ای وارد کند و این گونه کتاب ها را به نوعی سرگرمی تبدیل کند.

بنابراین تصویرسازی کتاب علمی آموزشی، در آستانه قرن ۲۱ و در بستر تکنولوژیکی که روزبه روز در حال تغییر و تحول است کاری بس خطیر و طاقت فرسا است. چرا که با پیشرفت تکنولوژیکی روز افزون در زمینه علوم مختلف، تصویرسازی نیز از این پیشرفت ها بی نصیب نبوده و با امکانات نوینی که در جهت تدوین کتب در اختیار می نهد این گونه کتاب ها را جذابتر و پویاتر و در دسترس تر از همیشه کرده است [۴].

تصویرسازی علمی با توجه به هر گروه سنی و با توجه به متن آموزشی قابل تغییر می باشد، یکی از مهمترین این گروه های سنی که محتاج آموزش صحیح به کمک تصویر مناسب است گروه سنی کودک می باشد. کودک از همان آغاز زندگی می آموزد و به آموزش نیاز دارد و تصویرسازی علمی می تواند کمکی باشد برای آموزش صحیح [۵].

با توجه به عنوان این پژوهش همواره این مسأله مطرح می شود با توجه به اینکه آموزش به عنوان زمینه ای برای رشد همه جانبه کودک نقش بسیار مهمی در تربیت او دارد، تصویرساز با خلق تصاویر مناسب همخوان با متن و همچنین داشتن ایده و تکنیک خلاق در ارائه و این بحث که عموماً علم و هنر می توانند دو معقوله جدا از هم نباشند، می تواند نقش تعیین کننده ای در جهت آموزش بهتر و فراگیر مفاهیم در بهبود کیفیت آموزشی کودکان داشته باشد؟ و سیاست های انتشاراتی های ایران در شاخه تصویرسازی علمی-آموزشی و در جهت بیان و تفهیم موضوعات علمی برای گروه سنی نوباوه و نوجوان درست اتخاذ می شود یا نه؟

اولین همایش ملی علوم انسان در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



۲) انواع تصویرسازی

از آنجا که بیشترین تصویر سازی برای متن انجام می‌گیرد تاثیر متن بر تصویر و شکل‌گیری آن را نمی‌توان نادیده گرفت [۶]. برای متن و تصویر، بسته به اینکه زاویه دید ما چه باشد می‌توان تقسیم‌بندی‌های گوناگون قائل شد. تقسیم‌بندی تصویرها بر اساس ظرفیت مخاطبان و گروه‌های سنی آنان، تقسیم‌بندی بر اساس تکنیک‌های تصویرگری، تقسیم‌بندی بر اساس ارزش‌های هنری تصاویر و از این قبیل. اما ظاهراً کاربردی‌ترین و رایج‌ترین بخش‌بندی این است که تصویرها را بسته به این که متن آن‌ها چه نسبتی با واقعیت دارد تقسیم‌بندی کنیم، یعنی زاویه دید، تخیل، یا به بیانی دیگر میزان نسبت داشتن با واقعیت، که بر این اساس می‌توان دو بخش تخیلی^۱ و غیرتخیلی^۲ را به عنوان معیار طبقه‌بندی در نظر گرفت. مانند کاتولاگ‌های دوسالانه‌ی جهانی تصویرسازی بولونیا که از معتبرترین دوسالانه‌های دنیا به حساب می‌آید.

۱-۲) تصویرسازی غیرتخیلی^۳

این تصویرسازی‌ها اغلب مربوط به متن‌هایی می‌شوند که به نوعی بر واقعیت منطبق هستند و یا به عبارت دقیق‌تر اظهار می‌دارند که در بند ثابت واقعیت هستند و یا با واقعیت نسبتی دارند. تصویرسازی غیرتخیلی بیشتر در غالب‌های علمی و آموزشی شکل می‌گیرند و از این رو بیش از تصاویر غیرتخیلی با واقعیات سروکار دارند [۷]. بنابراین از خیال و حس هنرمند تنها تا جایی مایه می‌گیرند که به اهداف آموزشی کمک کرده باشند و یا صدمه‌ای به مقصود آن وارد نسازند. این تصویرها به دلیل آموزشی بودن بیشتر ناشی از فکر و تدبیر و اندیشه تصویرگر هستند و نیز می‌کوشند بر عقل و اندیشه مخاطب تاثیر بگذارند تا بر خیال، احساس و عاطفه‌ی او. این آثار بیشتر خلاقیتی فکری، ارادی و روشمند به شمار می‌روند که در خدمت روشی از پیش تعیین شده اند در این تصاویر اولویت و اصالت با کارکرد ارتباطی است تصویرسازی‌های غیرتخیلی رابطه‌ای نزدیک‌تر و بسته‌تر با متن دارند. شاخه‌ای از تصویرسازی غیرتخیلی تصویرسازی علمی است که در آن طرح‌ها، حساب شده، با دقت، بدون ابهام و با به کار بردن ظرایف خاصی کشیده می‌شوند. شیوه اجرای تصاویر در این گونه از تصویرسازی ممکن است واقع‌گرایانه یا ناواقع‌گرایانه باشد [۸].

در کاتولاگ تصویرسازی‌های غیرتخیلی نمایشگاه بولونیا (سال ۲۰۰۱ م) تصویرها به سه گروه بخش‌بندی شده اند:

۱. تصاویر غیرتخیلی روایت‌گر^۴

۲. تصاویر غیرتخیلی طبیعت‌گرا^۵

۳. تصاویر غیرتخیلی اطلاع‌رسان^۶

تاریخچه تصویرسازی علمی در ایران

¹ Fiction

² Nonfiction

³ Nonfiction

⁴ Narrative Nonfiction

⁵ Naturalistic Nonfiction

⁶ Info Nonfiction

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



در رابطه با کتابهای علمی لازم به ذکر است که کتابهایی که بار اطلاعاتی - آموزشی دارند با توجه به قرار دادن اطلاعات لازم در اختیار خواننده خود در حوزه کتابهای علمی قرار می گیرند. در گفتگو از نخستین نمونه های کتابهای مصور اطلاعاتی در ایران، باید ابتدا از اوستا، کتاب مقدس ایرانیان باستان، سخن برانیم که پیش از آشنایی ایرانیان با صنعت کاغذ شکل گرفته است. فرآیند جمع آوری مطالب اوستا به صورت کتاب های پوستی، برای اولین بار در دوران هخامنشیان شکل گرفت و می توان این عمل را سرآغاز کتاب سازی و کتاب آرایی در دوران بعدی به شمار آورد.

از دوران ساسانی تعدادی کتاب مصور به جای مانده که بیشتر تاریخی بوده اند، کتابهایی چون «خدای نامک» (تاریخ نامه ای در شرح زندگی پادشاهان بنام ایرانی) و «ارداویراف نامه» (دربگیرنده رویدادهای اجتماعی، سرگذشت های دینی و جایگاه اخلاق در نزد زرتشتیان) از آن جمله اند که ظاهراً بیشتر صفحات آنها تصویری بوده است [۹].

کتابی دیگر به نام «ارژنگ» که ساخته و پرداخته مانی پیامبر که در حکم یکی از نخستین تصویرگران و هنرمندان برجسته در تاریخ کتاب نگاری است وجود دارد، این کتاب که ترکیبی از باورهای آیین بودا، زرتشت و مسیح بود و بیشتر از طریق تقاشی بار اطلاعاتی و تبلیغاتی خود را منتقل می کرد. (همان)

۲-۲ مکتب عباسی

با نفوذ و گسترش اسلام در ایران، تا مدتها ایرانیان امکان تمرکز و فعالیت فرهنگی را از دست دادند و برخی از هنرمندان ایرانی ناخواسته به سرزمین های زیر سلطه خلفای اسلامی که عرب زبان بودند (عربستان، عراق) کوچ کردند و در این سرزمینها به خلق آثار خود پرداختند از همین رو، تا مدت ها جداسازی فرهنگ ایرانی از عرب به خصوص در چهارصد سال نخست سلطه اعراب بر ایران امکان پذیر نبود.

مکتب بغداد، که تا زمان براندازی حکومت مستعصم ادامه داشت به مکتب عباسی نیز شهرت دارد و ویژگی آن، توجهی نسبتاً خاص به تدارک کتابهای علمی و اطلاعاتی و بخ ویژه کتابهای مصور در این زمینه است.

از مجموعه کتابهای تصویرسازی شده علمی و فنی این دوره، که تنوع کافی دارد، می توان از کتابهای عجایب المخلوقات قزوینی، التریاق، کتاب داروشناسی دیسقوریدوس (سال ۶۱۹ ق.م) و فی معرفت الخیال الهندسیه نام برد. از معروف ترین نگارگران این مکتب نیز می توان از ابوبکر محمدبن حسن نقاش، ابونصر نقاش و عبدالله بن فضل یاد کرد.

در کتاب فی معرفت خیال الهندسیه، که توسط الجرجزی به زبان عربی نوشته شده و از نخستین کتب مصور علمی - آموزشی است، اشکال گوناگون ابزارهای مکانیکی، که بیشتر آنها نیز تخیلی و غیر واقعی است، توصیف شده است. این تصاویر بیشتر از تخیل نویسنده از اختراعات مکانیکی گرفته شده و به روش کار این ابزار پرداخته است. این کتاب از اندک کتابهایی است که در آن، با کمک مستقیم تصویر، ساختمان محرکهای مکانیکی توضیح داده شده این تصاویر پر از نشانه ها و دیاگرام های ریاضی است و یکی از جذاب ترین کتابهای علمی - آموزشی به شمار می رود.

در تصاویر کتاب داروشناسی دیسقوریدوس، حکیمان در حال گفتگو و بحث در زمینه طب و حکمت نشان داده می شوند. این کتاب دارای زمینه هایی با رنگهای ملایم و خطی خوانا می باشد.

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



کتاب مصور عجایب المخلوقات قزوینی نیز از دیگر کتب آموزشی دوره عباسی است که در آن با رسم تصاویری از حیوانات مختلف در کنار هم به برخی از ویژگیهای این حیوانات اشاره شده است [۱۰].

۲-۳) مکتب سلجوقی

در مکتب سلجوقی، که نخستین مکتب نگارش کتاب به زبان فارسی به شمار می رود، می توان از کتابهای علمی - آموزشی مفید الخاص، خواص الاشجار، الاغانی و طب جالینوس نام برد که هنرمندانی چون ابوتراب و فخرالدین حسین بدیع نقاش، آنها را تصویر کرده اند.

زکریای رازی در کتاب مصور مفید الخاص به توضیح و تفسیر خواص گیاهان دارویی و آموزش آنها به شاگردان پرداخته است. این کتاب در سال ۵۹۵ ه.ق در مکتب سلجوقی نگاشته شده و ویژگیهای ایرانی - بیزانسی دارد. در کتاب خواص الاشجار به ویژگیهای گیاهان اشاره شده و جنبه آموزشی دارد. کتاب طب جالینوس هم کتابی علمی - آموزشی است که در آن، در مورد ویژگیهای طب جالینوسی در فرهنگ هلنیستی یونان مطالبی آمده است. کتاب الاغانی نیز از دیگر کتابهای تصویری این دوره است که به طرح اطلاعاتی در مورد موضوع موسیقی و ویژگیهای آن پرداخته شده است. به این ترتیب، در مکتب سلجوقی با کتابهای مصوری رو به رو می شویم که بیشتر آنها به عالم طب و داروشناسی تعلق دارد و این همان ویژگی مشترکی است که در مکتب بغداد نیز دیده می شود [۱۱].

۲-۴) مکتب تیموری

با تسلط مغول ها بر بخش گسترده ای از ایران، دولت مردان مغول گروهی از هنرمندان و نگارگران چینی را با خود به ایران آوردند. از این رو ویژگیهای نقاشی چینی، بر ویژگی هنر مانوی - بیزانسی کتاب نگاری در ایران افزوده شد و شیوه ای جدید در نقاشی ایران پایه ریزی شد که کم کم به شیوه نگارگری ایرانی تغییر شکل یافت. در این دوران هنرمندان با احداث مکانی به نام «مجموعه رشیدی» (ربع رشیدی) که به فرمان رشیدالدین فضل الله، وزیر ایرانی دوره تیموریان، جایگاهی برای تدارک کتاب و فعالیتهای علمی - کارگاهی خود یافتند. کتابهای منافع الحیوان و جامع التواریخ از مهم ترین کتابهای علمی-آموزشی مکتب تبریز هستند که توسط تصویرگرانی چون محمودبن محمدعلی توسی کاتب، استاد احمد موسی، امیر دولت یار و مولانا ولی الله به تصویر درآمده اند.

کتاب منافع الحیوان، دارای ۹۴ تصویر توصیفی است. این کتاب با ذکر ویژگیهای جانوران و گیاهان از بزرگترین کتابهای مصور علمی به شمار می رود.

کتاب مصور جامع التواریخ که درباره سرگذشت ملت های گوناگون از جمله مغولهاست از دیگر کتابهای اطلاعاتی این دوره است، که تصاویر این کتاب را چندین هنرمند خلق کرده اند که از هیچ یکی از آنها جایی نامی برده نشده است.

۲-۵) مکتب شیراز و پس از آن

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر بامحوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



هنگام حمله مغول به ایران، شیراز به دلیل سیاحتیهای فرمانروایان خود، از تجاوز مغولها در امان ماند و این شهر در حکم محلی امن، مورد توجه بسیاری از هنرمندان قرار گرفت. هنرمندان این دوره سنت نقاشی ایرانی پیش از مغولان را حفظ کرده و ادامه دادند و ویژگیهای نقاشی ایرانی را در دوره های بعد به اوج رساندند.

در مکتب شیراز کتابهای ادبی مانند: شاهنامه، اسکندرنامه، خاوران نامه و دیوان خواجهی کرمانی پدید آمدند، ولی از این دوره به بعد کمتر با کتابهای علمی، فنی، آموزشی و اطلاعاتی و در نتیجه مصورسازی آنها رو به رو می شویم. همین ویژگی در مکتب های هرات (۷۹۶-۹۱۱ ه.ق)، تبریز (صفوی ۹۰۷-۹۳۸ ه.ق)، قزوین (۹۵۵-۱۰۰۰ ه.ق) و اصفهان (صفوی ۱۰۰۰-۱۰۸۰ ه.ق) نیز تکرار می شود. با آن که در مکتب صفویه، کتاب مصوری در زمینه علمی-اطلاعاتی به چشم نمی خورد، ولی دیوارنگاره هایی هنرمندانه در عمارتهای چون چهل ستون دیده می شود که نوعی مصورسازی تاریخی-اطلاعاتی به شمار می آیند البته نه در زمینه کتاب نگاری بلکه در زمینه دیوارنگاری. پس از مکتب اصفهان، مکتب قاجار در ادامه نگارگری های دوره زند و افشار پدیدهر شد، اما در این فاصله با کتاب مصوری به نام تاریخ جهانگشای نادری رو به رو می شویم که شرح تصویری پیروزیهای نادرشاه افشار را در بر دارد که احتمالاً توسط محمدعلی بیک نقاش باشی تصویرگری شده است [۱۲].

۳) خلاقیت در تصویرسازی و تصویرسازی در کتابهای آموزشی

خلاقیت عبارت است اندیشیدن، صحبت کردن، بازی کردن، خواندن، رقصیدن، نواختن، کسب تجربه به واسطه اشیاء، دگرگون کردن مواد و کاربرد ماهرانه عقاید و اهداف. از این رو فعالیت هنری کودکان خردسال را می توان با این توضیح ابتکار و نوآوری دانست. خلاقیت چیزی نیست جز رابطه ی جدیدی از رابطه اشیاء و یا نمایندگان آن با تجسم آن بوسیله اشیاء دارای روابط مکانی، زمانی و غیره. ..

خلاقیت در ۴ تا ۴/۵ سالگی به اوج خود می رسد و سپس با ورود به مدرسه کاهش می یابد احتمالاً فشار بر روی کودکان برای منطبق شدن با محیط مدرسه، مسئولیت و آموزش در مدارس ابتدایی، علت چنین روند نزولی فاحشی است. اما در هر حال نمی توان از ایجاد چنین رکودی جلوگیری کرد [۱۳].

در رابطه با خلاقیت^۷ توسط محققان، تحقیقات گسترده ای صورت گرفته است. خلاقیت دامنه ی گسترده ای دارد و در تمامی رشته ها از جمله روانشناسی، جامعه شناسی، آموزش و پرورش، الهیات، مدیریت، زبان شناسی، فلسفه، تکنولوژی، مطالعات بازرگانی، اقتصاد و هنری، جای می گیرد. خلاقیت و شیوه های آموزش آن به کرات مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

خلاقیت متناسب با ظرفیت هر رشته، تفکیک و دیدگاههای متنوعی را پوشش می دهد. با این وجود همچنان تعریف جامع و کاملی در باب چپستی خلاقیت ارائه نشده که مورد تأیید اکثریت صاحب نظران قرار گیرد. دکتر ئی پال تورنس^۸ از پیشگامان تحقیق، مطالعه و پژوهش در زمینه شکوفایی خلاقیت می باشد که تستهای معتبری برای سنجش خلاقیت و آزمونهای تفکر خلاق ارائه داده است. وی معتقد است که نمی توان یک تعریف کامل و مشخص در باب تعریف خلاقیت ارائه نمود [۱۴].

در ذیل به اختصار به چند نمونه از این تعاریف اشاره شده است.

⁷ Creativity

⁸ Ellis paul Torrance

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



دکتر استیفن. پی رابینز^۹ نویسنده‌ی کتاب (رفتار سازمانی) که توسط انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی ترجمه شده است، خلاقیت را اینگونه تعریف می‌کند.

خلاقیت به معنای توانایی ترکیب ایده‌ها در یک روش منحصر به فرد یا ایجاد پیوستگی غیرمعمول بین ایده‌های است [۱۵].

آبراهام مزلو^{۱۰} پدر روانشناسی انسان‌گرا، دیدگاه خود را در رابطه با تعریف خلاقیت اولیه از ناخودآگاه می‌آید. .. ایده‌های تازه با آنچه که در حال حاضر هست فرق می‌کند.

دان فابین^{۱۱} در مقاله‌ی شما و خلاقیت^{۱۲} تعریف خود را در باب این مطلب به صورت کلی بیان می‌کند:

(خلاقیت عبارت است از بکارگیری تواناییهای ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهوم جدید) [۱۶]

جان پل گیلفور^{۱۳} روانشناس و محقق، دودیدگاه و تفکر واگرا را در مبحث خلاقیت مطرح می‌کند. به عقیده وی تفکر همگرا، ارائه‌ی یک راه حل مشخص و مناسب است که وابسته به دانسته‌های کسب شده‌ی ما می‌باشد. تفکر واگرا ارائه‌ی راه‌های تازه و پاسخ‌های غیر قطعی می‌باشد که فرایند را طی می‌کند.

(در روش یوسلو بین خلاقیت و نوآوری تفاوت دقیقی قائل می‌شویم. خلاقیت را چنین تعریف می‌کنیم: ترکیب ایده‌ها، اطلاعات یا مواردی که قبلاً نامربوط بوده‌اند و ساختن یک چیز جدید و نوآوری عبارت است از: فرایند استفاده از ایده‌های جدید در واقعیت عملی) [۱۷].

احمد به پژوه، دکترای (روانشناسی کودکان استثنایی)، عضو هیات علمی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران در مقاله‌ی (خلاقیت چیست؟ کودک خلاق کیست؟) همچون نقل قول فوق تعریف خلاقیت را از دیگر صورتهای که عاملی برای بوجود آوردن هستند، مجزا می‌کند.

(خلاقیت، آفرینندگی، آفرینش‌گری و نوآوری، ابتکار، ابداع، اکتشاف، اختراع و سازندگی را می‌توان به طرق گوناگون در حوزه‌های مختلف تعریف و بررسی کرد، خلاقیت بطور معمول به عنوان یک فرایند و یک محصول (مانند یک اثر هنری یا ادبی) تعریف می‌شود، لیکن می‌توان خلاقیت را در قالب شرایط محیطی و ویژگیهای شخصیتی (مانند نظریه‌ی گیلفورد) نیز تعریف کرد [۱۸].

۴) تصویرسازی علمی - آموزشی

همراه با گسترش دانش، تفکیک علوم و به وجود آمدن زبان تخصصی برای هر رشته علمی، زبان تصویر به صورت یک بخش ضروری و جدا نشدنی از بخش آموزش درآمده است، در حالی که انسان امروز، بسیاری از اهدافش را در قالب جادویی تصویر پیاده کرده است و در اشکال گوناگون از جمله بسته بندی کالا، مجله، روزنامه، کتاب و پوستر. .. به دیگران ارائه می‌کند. استفاده از تصویر برای آموزش علمی، شاید ابتدایی ترین و موجه ترین کاربرد آن باشد.

داشتن چگونگی ارتباط با موضوع و روش‌های بیان تصویری و پرداخت تصویر نهایی از مهم ترین اصول تصویرسازی علمی است. تصویرگران این حوزه برای تجسم درست یک موضوع، مهارت‌های زیبایی شناختی، تکنیکی. مشاهده

⁹ Stephen P. Robbins

¹⁰ Abraham maslow

¹¹ Don fabun

¹² You and Creativity

¹³ joy paul Guilford

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



ای را که مطابق با اصول علمی هستند به کار می گیرند. رعایت ارتباط اشکال، آناتومی ها، اجزاء و مفهوم ها که از طریق واژه ها قابل انتقال نیست، پایه و اساس این نوع هنر را تشکیل می دهد.

در تصویرگری متن های علمی، اطلاعاتی و آموزشی، عنصر خیال باید در خدمت نگاه علمی و آموزشی باشد و این، از ویژگی های اصلی تصویرگری متن های غیرتخیلی است. عنصر خیال در تصویرگری های متن های علمی و اطلاعاتی، غیرتخیلی است. تخیل تصویرگر تا جایی می تواند در این متن ها گسترش یابد که خدشه ای بر واقعیت علمی و آموزشی متن وارد نیاید و تخیل در چارچوب آموزش و انتقال اطلاعات درست حرکت کند. عنصر خیال می تواند در ایجاد ارتباط سازنده و خلاق موثر باشد و سپس توجه اصلی را به سوی هدف آموزشی هدایت کند.

تصویرسازی علمی علاوه بر انتقال دقیق یک مفهوم به سبب بهره گیری از دست مایه های هنری و توازن چشم نوازی فوق العاده دارند. با آنکه تصویرسازی های علمی در برخی موارد واقع گرا می باشند امکان استفاده از تصاویر ناواقع گرا نیز وجود دارد. این ویژگی تصویرسازی علمی را از عکاسی واقع گرایانه و سایر زمینه های تصویرسازی واقع گرا متمایز میسازد.

مصورسازی اطلاعات و واقعیاتی که با عکس قابل نشان دادن نیستند یکی از بخش های مهم و جامع حوزه کار تصویرگران است. مهارت در روش تحقیق مناسب با بینش خلاق، برای تبدیل یادگیری به امری زنده لازم است. این حوزه می تواند با خلاقیت بسیار همراه باشد که هم مهارتهای فنی و هم مهارتهای حل مسأله را می طلبد و به علاوه به بینش زیبایی شناختی نیاز دارد. تصویرگری آثار غیرداستانی در بهترین حالت خود، هم می تواند آموزنده باشد و هم از جنبه هنری گیرا و جالب باشد [۱۹].

این حیطه از تصویرسازی طیف وسیعی از موضوعات آموزشی را در بر می گیرد، مانند کتاب های تاریخی، کتاب های علمی، پازل ها و سرگرمی ها، کتاب های آموزش حروف الفبا و کتاب های آموزش اعداد و مسکات های آموزشی. اگر تصویرهایی که در درجه اول برای آموزش مخاطبان کم سن و سال طراحی شده اند لذت بخش و گیرا باشند، در این صورت یادگیری به امری خوشایند تبدیل می شود. کتاب های پازل و سرگرمی برای تصویرگرانی که مهارت های ذهنی و فنی خوبی دارند، موقعیتی جدی فراهم می کند و هنوز هم جایگزینی پرترفدار برای بازی های رایانه ای هستند و جزء جایگزین های فکری هم می باشند.

تصاویر علمی - آموزشی می کوشند تا همه مخاطبان را به برداشتی یکسان رهنمون سازند، به عبارت دیگر حرفشان را مانند متن - البته با ارتباط بصری- صریح و روشن و خالی از ابهام مطرح می کنند. اینگونه از تصاویر به علت اینکه بیانی مستقیم تر از تصاویر تخیلی دارند، فرصت کمتری را برای مشارکت خواننده در تکمیل اثر باقی می گذارند. در دوران جدید و در مقوله آموزش، بیشتر به مشارکت فعال تعلیم گیرنده در یادگیری و نیز جذاب و هنری تر شدن قالب ها و روش ها بها داده می شود، ولی به هر حال نمی توان انتظار داشت که چنین مشارکتی در حد مشارکت مخاطبان در تکمیل تصاویر تخیلی باشد، زیرا در هر حال ضرورت القاء و انتقال مطلبی مشخص به دور از ابهام در تصویرهای تخیلی به جای خود باقی است و تا حدی خود را به تصویرگر تحمیل می کنند.

در کتب علمی که برای خردسالان و نوآموزان نوشته می شود، تصویر، محتوای اصلی (یا حداقل بخشی از محتوای اصلی) کتاب است. کودکی که هنوز سواد خواندن ندارد، می تواند از سواد بصری خود برای یادگرفتن استفاده کند. در این موارد تصاویر لازم است به طور دوگانه به «نیازهای بصری موضوع» و «نیازهای بصری خواننده خردسال»

اولین همایش ملی علوم انسان در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



توجه کند. این تصاویر ممکن است به تمایلات هنری کودک توجه کنند و حس زیبایی شناسی را در او برانگیزند. کتاب های علوم تجربی در سال های آغازین آموزش عمومی، بیش از هر چیز باید چنین هدفی را پیگیری نمایند.

۴-۱) ضرورت و اهمیت خلاقیت در تصویرسازی

انسان برای پیشرفت در زمینه های مختلفی از جمله فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، فنی و .. نیاز به درک و ارزیابی مقوله بسیار پراهمیت خلاقیت دارد. تحلیل مسائل، ارائه راهکارها و شیوه های موثر، متفاوت، بدیع و مبتکرانه، در هر زمینه ای به جهت سازندگی، ما را در دستیابی به موقعیتهای بهتر و آینده ای روشن تر رهنمود می نماید. ضرورت بکارگیری بیانی متفاوت یا ابداع زبان هایی دیگر، همواره وجود داشته اند. میل خلاقیت را نیز مانند نفس کشیدن، نمی توان سرکوب کرد. با نگاه کردن به کودکان متوجه می شویم که این میل، میلی خودبخودی است. فرهنگ وقتی مستقل باشد خمیرمایه خلاقیت است، محیطی ارگانیک که در آن ماده زنده، انواع ارتباطها، علایق، بحرانها، شیوه های مختلف زندگی و اندیشه رشد می کند [۲۰].

امروزه خلاقیت نقش بسیار مهمی در زندگی بشر ایفا می کند. از کشورهای کوچک گرفته تا کشورهای بزرگ و صنعتی هر کدام برای پیشرفت و توسعه خود بدنبال راهکارهای بدیع و تازه، قدم بر می دارند. جای شکی نیست که در زمان کنونی دلیل سرعت پیشرفت علم، توجه به موضوع نوآوری لازمی ارتقاء و رشد می باشد. برشرکتهای تجاری یا صنعتی، سازمانها و ارگانهای مختلف برای بقای خود برای رقابت و پیشی گرفتن از یکدیگر بدنبال شیوهی جدیدی برای توسعهی اقتصادی می گردند. بنابراین اهمیت خلاقیت و نوآوری در تداوم و حیات ارگانها و کشورها نقشی اساسی دارد.

در دنیایی که رسانه های تصویر، بخش بزرگی از زندگی روزانه مردم را پر کرده اند و اینترنت، جهان را به دهکده ای کوچک تبدیل کرده است، نیاز به یک زبان بین المللی و قابل درک بیشتر حس می شود زبانی که بتواند با صراحت صحبت کند [۲۱].

حضور ایده های نو و اعمال خلاقیت در رشته ی تصویرسازی بسیار حائز اهمیت می باشد. زیرا تصویرگر برای ارتباطی صحیح و تاثیرگذار بر مخاطبین خویش نیاز به تبلور تصاویری بدیع و مبتکرانه در آثار خویش دارد. «امروزه دنیا پر از هیاهوی عصر تکنولوژی، عامه ی مردم به خاطر مشغله ی کاری و سرعت پرافزون عصر دیجیتال، دیگر انگیزه ای برای رجوع به مقالات و کتب قطور در خود نمی یابند. و در چنین شرایطی تبدیل نوشته ها و اطلاعات به شکل های بصری و تصاویر گویا، لازم و ضروری به نظر می رسد و در این لحظه است که اهمیت هنر تصویرسازی در دنیای معاصر بیش از پیش رخ می نماید.» [۲۲].

خلاقیت توانایی منحصر به فرد انسان است و بی شک در روند پیشرفت بصری و نگاه دیداری مخاطبین بسیار حائز اهمیت است.

علیرضا پیرخانی در کتاب «خلاقیت (مبانی و روشهای پرورش)» برای درک صحیح از اهمیت خلاقیت سه محور اساسی را بررسی می کند:

اولین همایش ملی علوم انسان در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



- نقش خلاقیت در رشد مهارت‌ها
- نقش خلاقیت در توسعه روابط اجتماعی
- نقش خلاقیت در بهداشت روانی [۲۳].

در اینجا داشتن مهارت‌های خلاقیت به جای استعداد ذاتی مطرح می‌گردد. نموده‌های خلاقیت در عرصه‌های مختلف، باکوش، کسب تجربه و بدست آوردن مهارت‌های ایده‌یابی و خلاق بروز می‌دهد. اهمیت این مهم – داشتن مهارت‌های تکنیکی و ابزاری – در رشته‌ی تصویرسازی نیز مطرح است.

مخاطب و اجتماع رابطه‌ای مستقیم با اثر تصویرسازی دارند، خلاقیت ارتباطات را گسترش می‌دهد زیرا اثر خلق شده در این حرفه به دلیل وجود مقوله‌ی تکثیر به عنوان یک رسانه ارتباط گسترده با مخاطبان خود به وجود می‌آورد. تصویرگر باید برای ایجاد یک رابطه‌ی موفق، ایده‌های جدید و بدیعی را در تصاویرش بگنجانند.

یک فرد یا تصویرساز خلاق باید ذهنی سلامت و سازمان یافته داشته باشد. خلاقیت مانند دارویی که ذهن انسان را از آلودگی مصون می‌دارد.

«یکی از ویژگی‌های بارز انسان، قدرت یادگیری و خلاقیت اوست. انسان، انسان نمی‌شود مگر بر اثر قدرت یادگیری و تاثیر تعلیم و تربیت. ظرفیت خلاقیت در انسان نامحدود است. انسان در طول حیات خود همواره در حال یادگیری است و رشد همه جانبه‌ی او براساس یادگیری تحقق می‌یابد. یکی از پیچیده‌ترین جلوه‌های یادگیری انسان در هزاره‌ی سوم و در قرن بیست و یکم، یادگیری خلاقیت و آفرینندگی است.» [۲۴]

۴-۲ زمینه‌های تصویرسازی علمی-آموزشی

در میان زمینه‌های گوناگون تصویرسازی علمی، تصویرسازی از طبیعت گسترده‌ترین بخش را به خود اختصاص می‌دهد و در مقالات و مطالعات تحقیقاتی کتب تخصصی درسی و انتشارات کودکان به صورت مدل و کیهان و یا نمایش دیواری ارائه می‌شود.

تصویرسازی مربوط به علم گیاه‌شناسی طبقه بندی کانی‌ها و .. نیز از این دسته می‌باشند که سفارش دهنده‌ی آن‌ها بیشتر موزه داران اساتید علوم و متخصصین دولتی (وزارت کشاورزی حوزه بازرگانی صید و حیات وحش) انتشارات هستند.

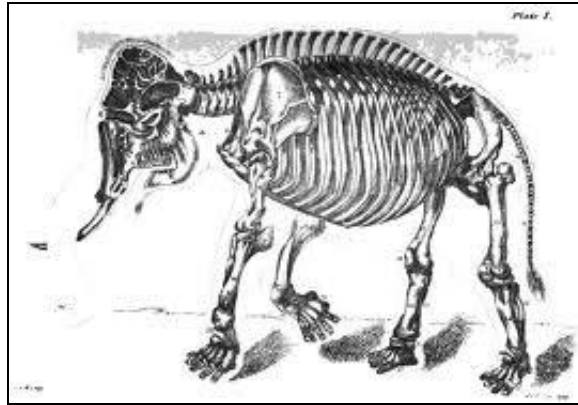


اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر بامحوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



هنر حیات وحش نیز از دیگر شاخه های تصویرسازی طبیعت به حساب می آید. بسیاری از هنرمندان این زمینه نقاشیها و تصویرسازی های خود را برای آموزش مردم در ارتباط با به خطر افتادن گونه های در حال انقراض و یا برای نشان دادن زیبایی های جهان و محیط زیست به کار می گیرند. حاصل کار این هنرمندان می تواند توسط سازمان حفاظت از محیط زیست آژانس های تبلیغاتی ناشران و کتاب های درسی و یا در طراحی های تمبرهای پستی، لوح های آموزشی و .. مورد استفاده قرار می گیرد [۱۸].



تصویرسازی آموزشی برای کودکان نیز از دیگر زمینه های تصویرسازی علمی می باشد که نقش بسیار مهمی در انتقال مفاهیم آموزشی به کودکان است. تصویرگر این گونه از کتب آموزشی با توجه به متن و با استفاده از خلاقیت خود تصویری می آفریند که هم برای انتقال اطلاعات آموزشی به کودک مناسب باشد و هم از نظر ماندگاری تصویر به همراه محتوای آموزشی کتاب در حافظه کودک موثر باشد. بازی های آموزشی که با شیوه های خاص و تصویرسازی مناسب ارائه می شوند نیز در حیطه آموزش به کودک می تواند مناسب باشند.



با توجه به توضیحات فوق و تأمل در ویژگی ها و قابلیت های تصویرسازی علمی امروزه می توان افق روشن تر و گسترده ای را برای این هنر کاربردی متصور شد. تصویرسازی به علت داشتن پرداخت های هنرمندانه و دقیق نه تنها به درک بهتر مفاهیم آموزشی کمک می کند بلکه به دلیل ظرافت های چشم نواز می تواند مخاطبان بیشتری را

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر بامحوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



مورد هدف قرار دهد. و از این طریق حتی در عرصه ی آموزش های اجتماعی و فرهنگی نیز موثر واقع شده و کارکردی جریان ساز بیابد.

۳-۴ روش های کاربرد تصاویر در کتب علمی-آموزشی کودکان

کنجکاوی و شوق کشف و درک جهان، کودکان را عمیقاً به خواندن برمی انگیزد. کتاب های غیرتخیلی، آن ها را وامی دارد تا به شیوه های جدیدی به جهان بنگرند، قوانین طبیعت و جامعه را کشف و مردمان متفاوت با خود را شناسایی کنند. تصاویر غیرتخیلی، روایت گر بر متن های توصیفی و تأثیرگذار و مهم هستند. «دونا نورتون» نویسنده کتاب شناخت ادبیات کودکان، گونه ها و کاربرد ها (از روزن چشم کودک) کتاب های غیرتخیلی را به دو گونه زندگی نامه ها و کتاب های اطلاعاتی تقسیم کرده است.

وی درباره معیارهای تصویرگری در کتاب های غیرتخیلی می گوید: «آیا تصاویر درست اند؟ تصویرها باید به درستی متن باشند و به درستی آن بیفزایند، عکس ها و نقاشی ها باید با حکایت های توضیحی، که مستقیماً کلید متن را با خود دارند، همراه شوند تا به کودکان اجازه دهند درک خود را از اصول یا اصطلاح شناسی ارائه شده، گسترش دهند؟»

تصاویر کتب علمی به جایگزینی نوشته و موضوع در ذهن خواننده کمک می کند، برای این هدف فنون مختلفی را می توان برشمرد، از جمله:

۱. استفاده از تمثیل^{۱۴} و کنایه پردازی: این روش می تواند سبک نوشته باشد، لیکن بیشتر از آنچه نوشته می تواند اثربخش باشد تصویرگری اثرگذار تر است. تمثیل برای نزدیک سازی موضوع به ذهن مخاطب استفاده می شود و به جایگزینی درست متن در ذهن کمک می کند. «بدن شما چگونه کار می کند؟» از کتابهایی است که همه تصویرهای آن بر پایه فن تمثیل ساخته و پرداخته شده است. نوشته ها کنار تصاویر جای گرفته اند تا هدف های تمثیلی کتاب را تکمیل کند. در این کتاب هر یک از دستگاههای مختلف بدن به سیستم یا کارخانه ای تشبیه شده اند. اینگونه از تصویرسازی، ذهن خواننده را به سوی نوشته هدایت می کند و قوه تخیل و خلاقیت را تقویت می نماید و همچنین فرصتی است برای کنجکاوی در جهت درک روابط میان اجزای یک سیستم فراهم می نماید.

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر بامحوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



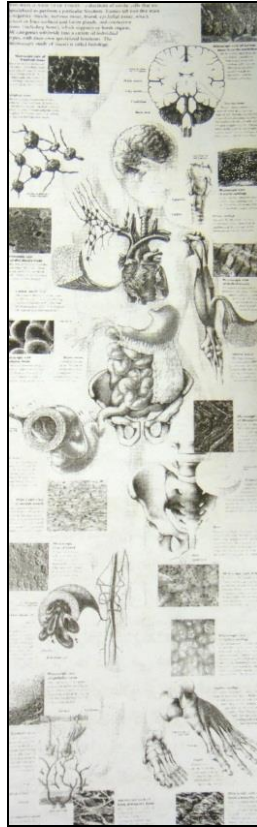
۲. استفاده از کاریکاتور و کارتون : این تکنیک فضای دوست داشتنی و خودمانی تری برای خواننده در هر سن و سال ایجاد می کند، ضمن آنکه به جایگزینی مفهوم متن در ذهن نیز کمک می کند. تصویر زیر از کتاب «فیزیک برای زندگی» انتخاب شده است. این کتاب با نام های «فیزیک زنده» و «الفبای فیزیک» به فارسی برگردانده شده است. در تصویر، مفهوم وارونه بودن تصویری که توسط عدسی محدب دوربین روی پرده (فیلم) تشکیل می شود، به ذهن القاء می گردد.



۳. استفاده از تصاویر گسترده و جا به جا شونده : تصاویر گسترده، تصاویری هستند خارج از اندازه طبیعی صفحات کتاب که با دو یا چهار صفحه و بیشتر در قطع معمولی صفحات کتاب جای گرفته اند. هم چنین می توان برای این کار از صفحات بازشونده ای استفاده کرد که در کنار صفحات کتاب قرار می گیرند و خواننده با پیشرفت در هر صفحه می تواند از تصاویر برای فهم و جایگزینی بهتر موضوع در ذهن استفاده کند. تصاویر گسترده می توانند سازمان دهی جامع و مختصری از موضوعاتی که به تفصیل در نوشته های کتاب دنبال می شوند، ارائه دهند.

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر بامحوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



۴. استفاده از **طلق شفاف**^{۱۵}: تصاویری که روی طلق شفاف قرار می گیرند با قرار گرفتن هر طلق روی طلق

دیگر به تدریج تکمیل می شوند و با برداشتن هر طلق می توان لایه یا برش تازه ای از تصویر تهیه کرد.

ورق زدن طلق ها، این حس ایجاد می شود که گویا از سطح پوست بدن به سمت اعضای داخلی حرکت می کنیم. با ادامه حرکت در برداشتن طلق ها گویا هر عضو داخلی را برش داده ایم و درون آن را مشاهده می کنیم. در کتابی «اکوسیستم» این فن با صفحه باز شونده تلفیق شده است و به تناسب موضوع، طلق های مختلفی روی تصویر باز شده قرار می گیرد تا چرخه های مختلف زیست محیطی را نشان دهد.

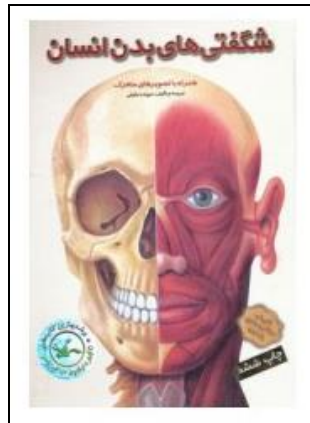
۵. استفاده از **تصاویر سه بعدی و متحرک**: تولید این گونه تصاویر علاوه بر دانش علمی به لحاظ فنی نیز

امکانات ویژه ای را طلب می کند و ممکن است پرهزینه باشد. لیکن به دلیل استفاده از تصاویر جذابیت و حس واقع بینی که در خواننده ایجاد می کند، درخور توجه است. به نظر می رسد تصاویر متحرک در نوع تصویرگری با فضای سه بعدی که فراهم می آورد، جایگزینی درست اجزای یک مجموعه کتاب های علمی را برای مخاطبان آسان می کند. تصاویر متحرک دو یا چند حالت از یک موقعیت را قابل بررسی می کنند. کتاب «شگفتیهای بدن انسان متحرک» در کتابهای علمی که به فارسی نیز برگردانده شده است دارای تصاویر سه بعدی و متحرک از بدن آدمی است.

¹⁵ Transparency

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر بامحوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



۵ نقش تصویر در آموزش به کودکان

کتاب تصویری اولین تجربه های کودکان برای فهم معانی دقیق کلماتی است که می دانند. با وجود کتاب تصویری است که مفهوم هر کلمه را در جای خود می شناسند. تمایل کودکان برای تمرین واژه هایی است که می دانند، زیرا با ابراز هر کلمه، ذوق هویدا شدن خویشتنشان را در می یابند بنابراین وقتی کتابهای تصویری می بینند فرهنگ لغاتشان را برای خودشان تکرار می کنند و این کار برایشان جذابیت زیادی دارد و این کار میسر نیست مگر به مدد رشد و پرورش زبانی و دیدن کتاب تصویری. کودک ترجیح می دهد در هر کتاب تصویری، تصویری جدید بیابد که آن را می شناسد و با تکرار آن واژه با تصویر خواصش به ذهن بسپارد و در بازی میان کودکان دیگر، به آنها آموزش دهد.

هر کتاب تصویری بسته به نوع موضوع خودش، کنش خاصی را در کودکان بر می انگیزد. در واقع ما با قرار دادن کتاب های مصور در مقابل کودکان با آنها اجازه بروز اطلاعات درونی شان را می دهیم. کتابهای مصوری که باعث آشنایی شهودی با کلمات، واژه ها، جملات و محیط اطراف (خانه، مردم، حیوانات، میوه ها و مدرسه) می شود، جذابیت فراوانی دارد و برایشان لذت بخش است. در سن ۵ سالگی تمایل زیادی به شنیدن افسانه ها دارد و خودش را جای شخصیت اصلی قصه ها می گذارد. در این سن هر چه از کتاب تصویری بیشتر استفاده کنیم مرحله رشد و انگیزه و تجربه های گوناگون کودکان را برایشان فراهم کنیم و اگر میان دو کودک امتحان شود به خوبی درمی یابیم که کدام در حال دیدن تصاویر متعدد است، از لحاظ تجربی و تدبیرهای ذهنی رشد بیشتری پیدا کرده است و اشیاء و رویدادها را به خوبی درک و مقایسه می کند. اگر از میان اشیایی که روزمره با آن ها سروکار دارند ارتباطشان را بپرسیم یا مقایسه اشیاء را به آن ها بسپاریم، او به دنبال ارتباط مناسب بین تصاویر و واژگانش می گردد.

کتاب های مصور بر رشد و پرورش مهارت های مشاهده ای و کلامی کودک همراه با کمک مبانی هنرهای بصری، در درک و کشف و شناسایی مهارتهایش کمک شایان توجهی می کنند. تغییر هر تصویر در هر صفحه مشاهده کودکان را قوی می کند.

سرگرمی های ساده و سازنده مثل جورچین تقلید صدای حیوانات، جورکردن کارت بازی، آشنایی با لباس های تابستانی و زمستانی، آموزش گل ها، درخت ها، گیاهان، مکان های گرم، خشک، بارانی، همراه با رنگ های مربوط به آن محیط ها به فهم عناصر بصری برای کودکان کمک می کند و در تقویت خلاقیت آنها موثر است. در سن ۶

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبائی

hcwconf.ir



سال وقتی کودک تصویر یک مکان گرم با رنگ های گرم را می بیند و در واقع هنرهای بصری اش تقویت می شوند، تا بفهمند در مکانی که سرد است رنگ کاملاً متفاوت است با رنگ در مکانی گرم. پیام های تصویری هر کتاب بسیار مهم هستند.

کتاب هایی که درون مایه های الفباآموز و عددآموز دارند به کمک کودک می شتابند تا با شکل حروف الفبا و عدد، نام جانوران و پدیده های پیرامون خود آشنا شود و آن ها را بشناسد.

کودکان از بازی هایی که دقت و تمرکزشان را افزایش دهد و آنها را به شمردن مجبور کند لذت می برند. طبقه بندی اشیاء مختلف در کتاب ها، رنگ کردن اشکال هم رنگ و هم شکل و درک مفاهیم متعدد برای تقویت حافظه به آن ها کمک می کند. کودکان استفاده از تصاویر جورچین، مقایسه کوچک تر و بزرگ تر، طبقه بندی اشیاء را دوست دارند. کتاب های مفهومی برای کودکان جذابیت زیادی دارند. رنگ ها در کتاب های تصویری حس شمع کودک را افزایش می دهد.

آنچه یک کتاب خوب تصویری را شامل می شود ترکیبی از بهترین نمایش مبانی هنرهای تجسمی است که شامل خط، رنگ، فرم و بافت می شود.

خط:

خط اصلی ترین عنصر دیداری در تصویرسازی است که نخستین گونه ی نمایش تصویرهای ذهنی بر روی صفحه کار است. حرکتی از یک نقطه آغاز می شود، سپس گسترش می یابد و به شکل خطی در می آید که می تواند آرام و چرخشی، تند و صاف، یا ملایم و پرتحرک باشد. هنرمندان خطوطی را خلق می کنند و به سمتی آن ها را هدایت می کنند که می خواهد بیننده بر روی آن متمرکز شود.

خط با ویژگی واقع گرایانه، برای تصویرگری متن های تاریخی، آموزشی، دانش اجتماعی و علوم بسیار مناسب است و به دلیل برخورداری از ابعاد واقعی و نزدیکی آن به واقعیت، از گویایی و درستی ویژه ای نیز بهره مند است.

فرم:

فرم ها معنی بسیاری دارند و اگر در انتخاب آنها دقت نشود ممکن است باعث ترس، پیچیدگی، خشونت و .. شود و اگر از آنها درست استفاده شود می تواند ملایمت، مهربانی، شادی و خوشحالی را القا کند و نیز در حوزه آموزش اگر به درستی به کار رود بهترین تأثیر را در ماندگاری تصویر در ذهن بیننده دارد.

رنگ:

رنگ کمک بزرگی در درک کیفیت های تصویر برای کودکان است و حضور رنگ جذابیت چشمگیری در فهم تصاویر آنان دارد. ترکیب خط و رنگ این جذابیت و کیفیت را بیشتر می کند. بچه ها رنگ های شاد مانند قرمز و نارنجی و زرد در نقاشی هایشان بیشتر استفاده می کنند. رنگ به فضا سازی، شخصیت پردازی بیان حال و هوای داستان و مفهوم اصلی موضوع، شادی، وحشت، ترس، هیجان ایجاد کنتراست و انتقال مفاهیم و آموزش به بیننده کمک بزرگی می کند.

بافت:

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



بافت کلاژ برای کودکان بسیار دوست داشتنی است. بافت می تواند آموزش در راستای طبیعت و آموزش مسائل طبیعی مثل برف، پوست درخت، خار گل سرخ و .. باشد. استفاده از ویژگی بافت، برای فراهم سازی تصویر در کتاب های کودکان، به ویژه کودکان کم توان (از جمله نابینایان) کاربرد آموزشی دارد. بافت پارچه، پر، چوب، مقوا، حصیر و مواد دیگر به خوبی می تواند امکاناتی ساده برای تجسم اشیاء در ذهن کودکان کم توان فراهم آورد. هرچند تولید کتاب های حسی-لمسی در شمارگان فراوان، در کشور ما با کمبودهای جدی روبروست، این فرآیند می تواند برای گروه گسترده ای از مخاطبان کتاب سودمند باشد. تلاش برجسته ی فریبا کیهانی، زهرا فرمانی و میهن محبوبی کارشناسان ادبیات و هنر کودکان، در خلق تصویر برای کتاب های حسی-لمسی شنگول و منگول، مهمان ناخوانده و گل یا پوچ قابل تقدیر و توجه است.

۵-۱) توجه به سن مخاطب در تصویرسازی کتاب کودک

تصویر، در متن های تخیلی و غیرتخیلی بر اساس نیازمندی های گروه سنی کودکان فراهم می شود و در کتابهای درسی، این اصل آشکارتر و ضروری تر است. میزان علاقه مندی های کودک به عناصر ایجاز (خلاصه گویی)، توصیف (گسترش موضوع)، عناصر دیداری (خط، سطح، رنگ، فرم و...) و طنز و سادگی، در گروه های سنی مختلف متفاوت است و شناخت ویژگی های روانشناختی کودک و علاقه مندی های متفاوت او، از نخستین اصول تصویرگری بشمار می رود. تصویرهایی هر چند زیبا و پرکار، اما به دور از ویژگی های گروه سنی، به ویژه در الفبا آموزها و عددآموزها، بر مبنای سطح درک کودک از عناصر دیداری، در هر گروه سنی جداگانه، در پیوند با گروه های سنی بالاتر است. شناخت اینگونه شناسی از وظایف اصلی تصویرگران به شمار می رود. توقع بیننده از تصویر این است که توسط تصویر جذب شود. این موضوع در مورد کودکان و نوجوانان و در نظر گرفتن سن مخاطب بسیار با اهمیت است. در واقع تصویر برای هر سنی باید با رشد ذهنی او تناسب داشته باشد. تقسیم بندی زیر می تواند در این زمینه راهگشا باشد.

کودکان ۱ تا ۳ ساله

تصویر بسیار آسان و واحد امکان بزرگ طراحی شود. از ریزه کاری و بافتهای مینیاتوری پرهیز شود زاویه دید تصویر بسیار واضح و معمولی باشد تا کودک خیلی سریع به موضوع پی ببرد. تصویر پرسپکتیو ساده ای داشته باشد. اجزای تصویر در ارتباط با کل آن هماهنگ و متعادل باشد. در اندازه های منطقی و معتدل طراحی شود نه اینکه مانند نقاشی کودکان سر و کله و دست و پا خیلی بزرگ یا کوچک و نامتناسب تصویر گردد. حتی الامکان از غلو تصویر که گاه باعث وحشت کودک می شود باید دوری جست. تصویر نباید چیزی را ارائه دهد که توجیه ناپذیر باشد یعنی بزرگترها هم از پس توضیح آن برنیایند. ارتباط تصاویر نباید به گونه ای باشد که موجب تناقضات و تضادهای عاطفی در بیننده شود به همین ترتیب از تضادهای شدید رنگی باید پرهیز کرد. تصویر نباید دارای نورهای گیج کننده و توهم انگیز باشد و به هیچ وجه کودک را نگران و وحشت زده یا افسرده خاطر نکند. تصویرها کاملاً معانی مثبت و امید بخش و سازنده داشته باشد و کودک را منتظر و در هیجان نگاه ندارند و در آخر

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



تصاویر باید جای آزاد برای تنفس چشم باقی بگذارد و نسبت به نوشته‌های کتاب بیشتر باشد طوری که همه صفحات کتاب تصویر داشته باشد.

کودکان ۴ تا ۶ ساله

تصویرها در عین واقعگرایی از تخیل‌های شیرین بی‌بهره نباشند. ساده و آسان و تازه و متنوع باشند. تصاویر شخصیت خاص خود را نمایش دهند که این کار از راه استفاده از سبکها و مواد متنوع حاصل می‌شود. در صورت لزوم و استفاده از تک رنگ در تصاویر بهتر است رنگهای تیره و بی‌روح به کار گرفته نشود. از رنگهای ملایم لغزنده شاد سبک و نرم استفاده شود نه از رنگهایی با تضاد شدید یا بسیار ضخیم و سخت در حد امکان از طیف‌های مختلف یک رنگ استفاده شود در تمام صفحات تصویر وجود داشته باشد. گاه می‌توان از نصف صفحه یا ریز نقشها استفاده کرد در هر حال کودک بیشتر از تصاویر دو صفحه‌ای لذت می‌برد. مشخصات تربیتی آموزشی و روانشناختی مربوط به این سنین باید مورد توجه قرار گیرد. تصویر به تدریج به آرامی کودک را به سوی آشنایی با شکل کلمات و اعداد هدایت کند. تصویر می‌تواند فضاهای بیشتری از صفحه را اشغال کند. اما به هر حال باز هم فضای آزاد لازم را حفظ کند. تاحدی می‌توان از غلو تصویری که آزار دهنده هم نباشد استفاده کرد و سرانجام از ریزه‌کاری باید خودداری شود اما گاه می‌توان از ریز نقشها هم استفاده کرد.

کودکان ۷ تا ۹ ساله

تصویر باید فراتر از موضوع حرکت کند ضمن اینکه کاملاً در خدمت موضوع نیز باشد استفاده از تضاد و تناقض در مجموعه رنگی ابعاد تصویری و اجزای آن و نیز در موضوع در این مقطع سنی قابل قبول است. غلو تصویری نیز با رعایت اصول تربیتی و اخلاقی جایز است. پیچیدگی تصاویر در حد مورد نیاز در کار دیده شود و البته چیزی بر تصویر بیفزاید. تازگی و ابداع و وجود شخصیت خاص تصویرگر در کارها ضروری است. رنگها به تدریج عمیق‌تر شوند و تعداد و انواع ترکیبات آن بیشتر شود و به طور کلی از سادگی و یکنواختی بیرون آید. تصاویر می‌توانند یک صفحه در میان باشند ولی باز هم وجود ریز نقشها ضروری است به طوری که کودک کمی هم در انتظار تصویر بماند.

۱۰ تا ۱۲ ساله

تصویر باید کودک را به فکر بیندازد الهام بخش و خلاق باشد و کودک را به رویاهایی با انگیزه سودمند رهنمون شود. پیچیدگی‌های تصویر می‌تواند بیشتر شود متن و تصویر هر دو باید در راه پیشبرد هنر و اصول هنری بصری و نوشتاری گام بردارند کتابهای علمی برای این سنین هم می‌تواند تصاویری خلاق زیبا و جذاب داشته باشد ضرورتی ندارد که خیلی رسمی و خشک باشند. بنابراین از همه رنگها و ترکیبات آن می‌توان استفاده کرد. بهتر است از زوایای دید متنوعی در تصویر استفاده شود تا کودک را به تفکر و جست و جو وا دارد. تضاد و تناقض تصویری و موضوعی در این سن لازم تفکر و تخیل کودک است. در این سنین کتاب به تصاویر کمتری نیاز دارد و می‌توان از راه ریز نقشها رابطه تصویری را در کل کتاب حفظ کرد. هنوز نمی‌توان تصاویر تک رنگ یا تصاویری را در نوارهای رنگی واحد ارائه داد اینکه گروهی از مصوران می‌پندارند برای این گروه سنی فقط سیاه قلم مداد سیاه مناسب و کافی است اشتباه است. کودک ده - یازده ساله با رنگ می‌اندیشد و با آن زندگی می‌کند و در نهایت متن و تصویر هر دو باید شخصیت و بدعت خاص خود را داشته باشد و همچنان بر تازگی و نو بودن آنها تاکید شود.

نوجوانان

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



کتابهای داستانی مخصوص نوجوانان کلاً احتیاجی به تصویر ندارد اما گاه طبق ضرورت به تعداد کم می‌تواند به کار رود. در کتابهای علمی این گروه تصویر نقش مهمی دارد و زوایای تصویر متنوع و با پیچیدگی زیاد و معمولاً سیاه و سفید یا تک رنگ است و از بافتهای ریز و سیاه قلم استفاده می‌شود. استفاده از عکاسی نیز در کتابهای این سنین دیده می‌شود و اصول هنری و قواعد زیبایی‌شناسی به طور کامل باید در تصاویر رعایت شود.

۶ نتیجه‌گیری

آنچه یک مصور خوب باید دارا باشد عبارتند از: آشنایی با اهداف تصویرگری، آشنایی با مشخصات تصویر، آشنایی با روانشناسی کودک و روانشناسی عمومی، داشتن عاطفه و علاقه منطقی و عمیق و اصولی به کودکان احساس مسئولیت نسبت به کودکان و زندگی آنها، آشنایی با مراحل رشد کودک و ویژگی‌های هر سن آشنایی با ادبیات کودکان و مطالعه مستمر در این باب، آشنایی با احساسات کودکان، آرزوها خواسته‌ها و رویاهای آنها وجدان بیدار و آگاه، خوش‌بینی واقع‌گرایانه نسبت به آینده انسان، آشنایی با آثار خوب تصویرگری در داخل و خارج از کشور علاقه واقعی به تصویرسازی برای کودکان، آشنایی با فرهنگ بومی ملی اخلاقی تصویرگری و ادبی سرزمین خود، آشنایی لازم و کافی با هنر نقاشی طراحی گرافیک، آشنایی به رنگ و اصول طراحی و شناخت آثار رنگها و خطوط مختلف برای کودکان و انواع سبک‌ها و مهارت در اجرای آن در جای متناسب با متن، درک دقیق موضوع و نتیجه متنی که مصور می‌کند و علاوه بر آن همراهی با نویسنده، تخیل قوی و مثبت، مهارت و تمرکز در کار، جست و جو برای بدعت در کار قدرت و تصویرگری متناسب با نوشته در نظر نگرفتن مسایل مادی به عنوان اصل اول و آگاهی بر امکانات چاپ.

در این خصوص در تصویرگری کتاب‌های آموزشی، ویژگی‌هایی به این شرح باید رعایت شوند:

- زیبا و جالب بودن تصویر و متناسب بودن طراحی و رنگ آمیزی آن با سن و سال مخاطب؛
- قابل مشاهده بودن اهداف پیش‌بینی شده برای تصویرگری، در تصویر؛
- ترکیب تصویر و نوشته به شکلی زیبا و خوشایند که مخاطب را به وجد آورد و به فهم هر چه بیشتر محتوا کمک کند؛

- ارتباط فکری و تنگاتنگ تصویرگر و مؤلف؛

- صفحه آرایی مناسب همراه با صحافی و چاپ مطلوب؛

- پرهیز از فرم‌ها و رنگ‌های کلیشه‌ای و تکراری

- استفاده از تکنیک‌های نو و تازه‌ی تصویرگری؛

- بهره‌گیری از حال و هوای ایرانی در تصویرگری.

تصویر نسبت به کلمات قابلیت بیشتری در به حافظه ماندن دارد. اگر ما در تصاویر خود از جاذبه‌های بصری استفاده نماییم، می‌توانیم حجم قابل توجهی از اطلاعات را به صورت مصور به مخاطبین خود عرضه نماییم.

بدون شک چشم عضو بسیار مهمی برای یادگیری و ارتباط انسان با محیط اطراف خود است که از طریق آن ۸۰٪ یادگیری و آشنایی با مفاهیم اشیا و دنیای پیرامون صورت می‌گیرد. تصویرسازی برای آموزش و درس به سبب وظیفه اصلی آن و باتوجه به اصول و مبانی حاکم بر روانشناسی و مراحل رشد روانی مخاطب باید از خصوصیات برخوردار باشد. طی تحقیقاتی که (پل کله) نقاش نامی اروپایی در مورد کودکان گروه سنی نوباوه و نوجوان به عمل

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر با محوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



آورد معلوم شد که کودکان گروه سنی نوباوه و نوحوان از رنگهای گرم و شاد در سطوح ساده و تخت لذت بیشتری می برند ولی نوجوانان واقعیت نمایی و مستندسازی در تصویرها و تونالیتتهای رنگی را دوست دارند. از این رو متوجه می شویم که تصویرساز باید با توجه به روحیه مخاطب و باشناخت کامل او به تصویرسازی بپردازد. اما کتاب درسی بیش از هر چیز نیازمند طراحی زیر بنایی از نظر ماکت صفحات و قطع کتاب با توجه به موضوع کتابها و مواد و مصالح مصرفی مثل نوع کاغذ و رنگ و سیستمهای چاپ افست یا تخت و بطور کلی مدیریت هنری است. آنگاه می توان تصمیم گرفت که کتاب درسی چگونه تصویر شود. چه بسا تصویرسازان بسیار توانایی که به دلیل از پیش طراحی نکردن کتابهای درسی آن طور که باید و شاید با مخاطب ارتباط برقرار نکرده اند.

عده ای از فلاسفه زمان حاضر را عصر تصویر نامیده اند عصری که در آن با سینما و اینترنت هر کاری قابل انجام است. از این رو تصویرسازی برای آموزش و درس که هر یک رسالتی جداگانه ولی در یک سمت و سو دارند فقط به کتاب و مجله و کاغذ اختصاص ندارد بلکه فناوری های امروزی امکانی فراتر از آن چه در تصویر می گنجد ارائه می دهند. بنابراین در قرن حاضر تصویرسازی برای آموزش بسیار پیچیده و تخصصی شده است و مثل تولید فیلم باید گروهی در خدمت آن باشند که حداقل از یک طراح گرافیکست و تصویرساز برای چاپ بهره ببرند.

در پی مطالعه متون و تصاویر هنری این موضوع قابل اثبات است، تصاویری که ماندگار شده اند به یقین دارای وجه خلاقه بوده اند؛ یعنی در واقع تفکر و ایده ای که در لایه های درون اثر نهاده شده است سبب ماندگاری و جاودانگی اثر و در نتیجه الهام بخش سایر هنرمندان گردیده است.

در این قسمت، با توجه به نتایج به دست آمده در زمینه تصویرسازی کتاب برای گروه سنی « گروه سنی نوباوه و نوحوان » تصمیم گرفته شد تا برای تعدادی از داستانها تصویرسازی شود. تکنیک به کار رفته اکرولیک می باشد و نوع تصاویر فانتزی هستند به گونه ای که مخاطب این گروه سنی بتواند با آن ارتباط برقرار کند. در واقع کاراکتر داستان ها در قالب تصاویر کارتونی و ملموس نشان داده شده است.

نوع رنگ گذاری تخت و ساده می باشد و اکثراً از رنگهای گرم و پخته استفاده شده به این منظور که هم با داستان هماهنگی داشته باشد و هم بتواند توجه کودک را به خود جلب نماید. سعی شده در ترکیب بندی، رنگ آمیزی و .. نوآوری ایجاد شود، نسبت به آنچه در قبل بوده و همچنین دقت در ترسیم جزئیات که باعث ایجاد جذابیت بصری می شود، مورد توجه قرار گرفته. به علاوه در بعضی فریمها سعی در ایجاد فضایی سورئال و غیر واقعی شده است که به کودک این امکان را می دهد تا خود را در فضای خیالی تصاویر قرار دهد و در نتیجه این فرایند به رشد تخیل و خلاقیت در او کمک می کند.

منابع

1. McClure, E. R., Guernsey, L., Clements, D. H., Bales, S. N., Nichols, J., Kendall-Taylor, N., & Levine, M. H. (2017). STEM Starts Early: Grounding Science, Technology, Engineering, and Math Education in Early Childhood. In Joan Ganz Cooney center at sesame workshop. Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop. 1900 Broadway, New York, NY 10023.
2. Bal-Taştan, S., Davoudi, S. M. M., Masalimova, A. R., Bersanov, A. S., Kurbanov, R. A., Boiarchuk, A. V., & Pavlushin, A. A. (2018). The impacts of teacher's efficacy and motivation on student's

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر بامحوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



- academic achievement in science education among secondary and high school students. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2353-2366.
3. Kariri, K., Cobern, W. W., & Bentz, A. (2018). Investigating the Use of Formative Assessment among Male Saudi Arabian High School Science Teachers. *International Journal of Environmental and Science Education*, 13(1), 889-901.
 4. Wilmes, S. E., & Siry, C. (2018). Interaction rituals and inquiry-based science instruction: Analysis of student participation in small-group investigations in a multilingual classroom. *Science education*, 102(5), 1107-1128.
 5. Dere, Z. (2019). Investigating the Creativity of Children in Early Childhood Education Institutions. *Universal Journal of Educational Research*, 7(3), 652-658.
 6. Ketelhut, D. J., Mills, K., Hestness, E., Cabrera, L., Plane, J., & McGinnis, J. R. (2020). Teacher change following a professional development experience in integrating computational thinking into elementary science. *Journal of science education and technology*, 29(1), 174-188.
 7. Torani, S., Majd, P. M., Maroufi, S. S., Dowlati, M., & Sheikhi, R. A. (2019). The importance of education on disasters and emergencies: A review article. *Journal of education and health promotion*, 8.
 8. Davis, N. R., & Schaeffer, J. (2019). Troubling troubled waters in elementary science education: Politics, ethics & black children's conceptions of water [justice] in the era of Flint. *Cognition and Instruction*, 37(3), 367-389.
 9. Fusaroli, R., Weed, E., Fein, D., & Naigles, L. (2019). Hearing me hearing you: Reciprocal effects between child and parent language in autism and typical development. *Cognition*, 183, 1-18.
 10. Siry, C., & Gorges, A. (2020). Young students' diverse resources for meaning making in science: learning from multilingual contexts. *International Journal of Science Education*, 42(14), 2364-2386.
 11. Rogiers, A., Van Keer, H., & Merchie, E. (2020). The profile of the skilled reader: An investigation into the role of reading enjoyment and student characteristics. *International Journal of Educational Research*, 99, 101512.
 12. Cairns, D. (2019). Investigating the relationship between instructional practices and science achievement in an inquiry-based learning environment. *International Journal of science education*, 41(15), 2113-2135.
 13. Luckin, R., & Cukurova, M. (2019). Designing educational technologies in the age of AI: A learning sciences-driven approach. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 2824-2838.
 14. Zhu, S., Yang, H. H., MacLeod, J., Yu, L., & Wu, D. (2019). Investigating teenage students' information literacy in China: A social cognitive theory perspective. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 28(3), 251-263.
 15. Vanbecelaere, S., Van den Berghe, K., Cornillie, F., Sasanguie, D., Reynvoet, B., & Depaepe, F. (2020). The effects of two digital educational games on cognitive and non-cognitive math and reading outcomes. *Computers & Education*, 143, 103680.

اولین همایش ملی علوم انسانی در حکمت معاصر بامحوریت علامه طباطبایی

hcwconf.ir



16. Bayram-Jacobs, D., Henze, I., Evagorou, M., Shwartz, Y., Aschim, E. L., Alcaraz-Dominguez, S., .. & Dagan, E. (2019). Science teachers' pedagogical content knowledge development during enactment of socioscientific curriculum materials. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(9), 1207-1233..
 17. Vikram, K., & Vanneman, R. (2020). Maternal education and the multidimensionality of child health outcomes in India. *Journal of biosocial science*, 52(1), 57.
 18. Lundqvist, J., Westling Allodi, M., & Siljehag, E. (2019). Values and needs of children with and without special educational needs in early school years: A study of young children's views on what matters to them. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 63(6), 951-967.
 19. King, G., Schwellnus, H., Servais, M., & Baldwin, P. (2019). Solution-focused coaching in pediatric rehabilitation: investigating transformative experiences and outcomes for families. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 39(1), 16-32.
 20. Salomon-Gimmon, M., & Elefant, C. (2019). Development of vocal communication in children with autism spectrum disorder during improvisational music therapy. *Nordic Journal of Music Therapy*, 28(3), 174-192.
 21. Rousell, D., & Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2020). A systematic review of climate change education: Giving children and young people a 'voice' and a 'hand' in redressing climate change. *Children's Geographies*, 18(2), 191-208.
 22. Danielson, K., Wong, K. M., & Neuman, S. B. (2019). Vocabulary in educational media for preschoolers: A content analysis of word selection and screen-based pedagogical supports. *Journal of Children and Media*, 13(3), 345-362.
 23. Zare, H., Niknami, S., Heidarnia, A., & Fallah, M. H. (2019). Traffic safety education for child pedestrians: A randomized controlled trial with active learning approach to develop street-crossing behaviors. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 60, 734-742.
- Castro-Alonso, J. C., & Uttal, D. H. (2019). Science education and visuospatial processing. *Visuospatial processing for education in health and natural sciences*, 53-79.