

## شناسایی اصول و فنون استفاده از طراحی هیجانی در طراحی و تدوین کتب درسی

مهلا پازنگ<sup>۱</sup>، محمدعلی رستمی نژاد<sup>۲\*</sup>، خیرالنساء رمضانزاده<sup>۳</sup>، مریم، ایزی<sup>۴</sup>، ریحانه پیروزمند<sup>۵</sup>

### چکیده

توجه به ابعاد احساسی - هیجانی در فرایند تدریس و آماده سازی مواد آموزشی پدیده نسبتاً مغفولی بوده است که اخیراً مورد توجه بیشتری قرار گرفته است. این مهم به طور خاص در تدوین کتب درسی کمتر مورد توجه بوده است. هدف اصلی این مطالعه، شناسایی مجموعه اصول طراحی هیجانی است که در طراحی کتب درسی ضروری است، مورد توجه قرار گیرد. این مطالعه از روش مرور نظام مند و بر اساس دستورالعمل فراتحلیل پریزما بهره می برد؛ بنابراین جستجو در سه پایگاه داده Scopus، Web of Science و ProQuest بر اساس پروتکل جستجو با کلیدواژه های مرتبط انجام شد؛ ابتدا ۱۵۶ مقاله شناسایی شد که پس از غربالگری و ارزیابی واجد شرایط بودن، ۲۲ مقاله نهایی برای تحلیل انتخاب شدند. از روش تحلیل درون مایه ای به منظور کشف داده های کیفی و استخراج اصول طراحی هیجانی استفاده شد. یافته ها نشان داد، مضامین در سه درون مایه کلی (۱) اصول هیجانی

- 
۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته برنامه ریزی درسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران. رایانامه: mahla.pazang@birjand.ac.ir
  ۲. دانشیار، فناوری آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران. (نویسنده مسئول) رایانامه: marostami@birjand.ac.ir
  ۳. استادیار برنامه ریزی درسی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران. رایانامه: ramazanzade.kh@birjand.ac.ir
  ۴. استادیار گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. رایانامه: m.iziy@cfu.ac.ir
  ۵. دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: reyhaneh.pirouz@hafez.shirazu.ac.ir

قابل استفاده در متن کتب درسی؛ ۲) اصول هیجانی قابل استفاده در تصاویر و ۳) اصول هیجانی قابل استفاده در محتوای تکمیلی، قرار می‌گیرند. ۱) استفاده از طنز؛ ۲) تنوع جنسیتی و شخصیتی؛ ۳) تنوع و تناسب رنگ؛ ۴) استفاده از ادبیات داستانی و ۵) استفاده از زبان قابل درک، پنج اصل قابل استفاده در متن کتب درسی بودند. ۱) استفاده از اشکال و رنگ‌های مختلف تصاویر؛ ۲) استفاده از تصاویر مرتبط با متن؛ ۳) انسان‌سازی تصاویر، اصول و فنون مرتبط با تصاویر در کتب درسی بودند. ۱) استفاده از ویدئوهای طنزآمیز؛ ۲) استفاده از انیمیشن؛ ۳) ارتباطات غیرکلامی و لمسی؛ ۴) استفاده از چندرسانه‌ای‌ها و ۵) استفاده از واقعیت افزوده و واقعیت مجازی، پنج فن قابل استفاده در محتواهای تکمیلی کتب درسی هستند. استفاده از این اصول و فنون در طراحی کتب درسی به یادگیرندگان کمک می‌کند تا منابع شناختی خود را به خوبی مدیریت کنند و فضای هیجانی کافی برای یادگیری آنان فراهم می‌آورد؛ همچنین تجربه یادگیری را جذاب‌تر و مؤثرتر می‌کند و به یادگیرندگان کمک می‌کند تا هیجانات مثبت بیشتری را تجربه کرده و توانایی درک و یادگیری آن‌ها افزایش یابد.

کلیدواژه‌ها: کتب درسی، طراحی هیجانی، طراحی عاطفی، هیجانات.

## **Exploration of the Principles and Methodologies of Applying Emotional Design in the Conception and Development of Textbooks**

**Mahla, Pazng<sup>1</sup>; Mohammad Ali Rostaminezhad<sup>2</sup>, Kheironesa Ramadzadeh<sup>3</sup>  
Maryam Iziy<sup>4</sup>, Reyhaneh Pirozmand<sup>5</sup>**

### **Abstract**

Paying attention to emotional-affective dimensions in the teaching and preparation of educational materials has been a relatively neglected phenomenon that has recently received more attention. This issue has been given less attention, especially in the development of textbooks. The main goal of this study is to identify a set of emotional design principles that must be considered in the design of textbooks. This study uses a systematic review method based on the PRISMA guideline. A search was conducted in three databases: Scopus, Web of Science, and ProQuest based on the search protocol with related keywords; initially, 156 articles were identified, and after screening and assessing eligibility, 22 final articles were selected for analysis. The Thematic Analysis method was used to discover qualitative data and extract emotional design principles. The findings indicated that the themes are divided into three general category: 1. emotional principles that can be used in the text of textbooks; 2. emotional principles that can be used in images; and 3. emotional principles that can be used in supplementary content. 1. Use of humor; 2. Gender and personality diversity; 3. Color diversity and proportion; 4. Use of fictional literature and 5. Use of understandable language were the five principles that can be used in the text of textbooks. 1. Use of different shapes and colors; 2. Use of images related to the text; 3. anthropomorphism of images were the principles and techniques related to images in textbooks. 1. Use of humorous videos; 2. Use of animation; 3. Non-verbal and tactile communication; 4. Use of multimedia; 5. Use of virtual reality and augmented reality were the five techniques that can be used in supplementary content of textbooks. Using these principles and techniques in textbook design helps learners to manage their cognitive resources well and provides

- 
1. Masters Student, Curriculum Planning, Birjand University, Birjand, Iran. Email: mahla.pazang@birjand.ac.ir
  2. Associate Professor Educational Technology, Department of Education, Birjand University, Birjand, Iran. Email: marostami@birjand.ac.ir (Author)
  3. Assistant Professor of Curriculum, Department of Education, Birjand University, Birjand, Iran. Email: amazanzade.kh@birjand.ac.ir
  4. Assistant Professor of Education Education, Farhangian University, Tehran, Iran. Email: m.iziy@cfu.ac.ir
  5. PhD Student of Curriculum, Shiraz University, Shiraz, Iran Email: Reyhaneh.pirouz@hafez.shirazu.ac.ir

sufficient emotional space for their learning; it also makes the learning experience more attractive and effective and helps learners to experience more positive emotions and enhancing their ability to understand and learn.

**Keywords:** Textbooks, emotional design, affective design, emotions.

### مقدمه

هدف طراحی کتاب‌های درسی خلق کتاب‌هایی است که نیازهای ادراکی و هنری دانش‌آموزان را برآورده کند و درک آن‌ها از مطالب خواننده شده بهبود بخشد. طراحی خلاق در کتاب‌ها نقش بسیار مهمی دارد. اولاً، این هنر به خواننده انگیزه می‌دهد تا کتاب را به دست بگیرد و با اشتیاق صفحات آن را ورق بزند. دوم این که تصویرسازی‌های هنری به فهم بهتر مطالب کمک می‌کند و باعث می‌شود رویدادها و روابط توصیف شده در متن، معنادارتر و در ذهن ماندگارتر شوند. در نهایت، طراحی به صورت نمادین معنای مطالب را تقویت می‌کند و به سازماندهی بهتر اطلاعات کمک می‌کند که این امر به پرورش تفکر خلاق در خوانندگان منجر می‌شود (اسمیت<sup>۱</sup>، ۱۹۶۰). از جمله ویژگی‌ها را که خوانندگان در انتخاب کتاب مهم می‌دانند می‌توان به شهرت نویسنده، موضوع کتاب، سبک نگارش، ارزش فرهنگی درک شده آن، ظاهر و نقش مهم جلد کتاب در جلب توجه خواننده، تحریک او به خواندن خلاصه، بررسی محتوا و در نهایت خرید آن اشاره کرد. فرایندهای شناختی و اجتماعی مانند آشنایی با نویسنده و ناشر، نقدهای موجود، و حتی نظرات دیگران نیز می‌توانند بر جذابیت و انتخاب کتاب تأثیرگذار هستند. این عوامل به شکل‌گیری قضاوت خوانندگان درباره کتاب کمک می‌کنند (داستوس، کولبر و مبارک<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶). در دنیای امروز که ما با انواع مختلفی از محصولات سروکار داریم، برخی محصولات به دلیل ویژگی‌های خاص و هیجان‌انگیز خود، توجه بیشتری را جلب می‌کنند. این تجربه هیجانی نه تنها به عنوان عاملی برای تمایز محصولات شناخته می‌شود، بلکه به مصرف‌کنندگان انگیزه می‌دهد تا یک محصول را ترجیح دهند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند محصولات آنی که قادر به برانگیختن هیجانات<sup>۳</sup> مثبت در افراد هستند، معمولاً موفق‌تر از رقبای خود عمل می‌کنند. در این راستا، شناسایی و به کارگیری ویژگی‌های هیجان‌انگیز می‌تواند به طراحی محصولات منجر شود که احساسات مثبتی را در مصرف‌کنندگان ایجاد کنند (دسمت، پورسلین و ون دایک<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷). هیجانات نه تنها به ما می‌گویند که چه احساسی داریم، بلکه ما را برای عمل کردن در شرایط

1. Smith

2. d'Astous., Colbert & Mbarek

3. emotions

4. Desmet., Porcelijn & Van Dijk

خاص نیز آماده می‌کنند (آدولف، ملودینو و بارت<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). البته هیچ توافقی درباره یک تعریف مشخص و واحد از هیجان وجود ندارد؛ به عبارت دیگر، محققان و دانشمندان مختلف نظرات متفاوتی دارند و هنوز نتوانسته‌اند به یک تعریف مشترک برسند. هیجان‌ها به عنوان مجموعه‌ای پیچیده از ارتباطات بین متغیرهای ذهنی و عینی تعریف می‌شوند که تحت تأثیر سیستم‌های عصبی و هورمونی قرار دارند. این هیجان‌ها می‌توانند به تجربیات هیجانی مختلفی مانند لذت و نارضایتی و همچنین سطوح متفاوتی از برانگیختگی (فعال یا آرام) منجر شوند (تاینگ و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). هیجان‌ها نقش بسیار مهمی در یادگیری و تجربه‌های روزمره ما دارند. به طور کلی و عام برخی هیجان‌ها مثبت مانند شادی، رضایت و غرور می‌توانند به کاهش بروز هیجان‌ها منفی مانند ترس، گناه و پشیمانی کمک کنند؛ موقعیت‌ها و محرک‌های مختلف نیز می‌توانند این هیجان‌ها را ایجاد کنند (ترامپ، کووید باخ و تاکت<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). زمانی که ما هیجان‌ها را احساس می‌کنیم، افکار و رفتارهایمان تحت تأثیر قرار می‌گیرد. به عنوان مثال، احساس شادی و خشم می‌تواند ما را به کاری تشویق کند، در حالی که ترس می‌تواند ما را بیشتر محتاط کند. همچنین، احساس انزجار می‌تواند باعث شود که ما چیزهایی را که دوست نداریم دور بیندازیم، حتی اگر ارتباطی با وضعیت نداشته باشند. بنابراین، هیجان‌ها به ما کمک می‌کنند تا بهتر بفهمیم و تصمیم‌گیری کنیم (لرنر و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵). ارتباط ما با دنیای واقعی بیشتر بر پایه هیجان‌ها است تا منطق. «لذت از استفاده» به معنی هیجان خوشایندی است که از داشتن یا استفاده از یک محصول به دست می‌آوریم. اما مشکل این است که این هیجان‌ها قابل لمس نیستند. «لذت»، نتیجه‌ای از ترکیب هیجان‌ها مختلف است. مثلاً وقتی فیلمی می‌بینید، ممکن است هیجانی مانند ترس، شادی یا ناامیدی را تجربه کنید. این ترکیب هیجان‌ها مختلف، تجربه لذت را به وجود می‌آورد. این موضوع درباره دیگر فعالیت‌ها مثل شنیدن یک جوک یا استفاده از محصول هم صدق می‌کند. در واقع، هیجان‌ها مختلف با هم ترکیب می‌شوند و یک تجربه لذت‌بخش را شکل می‌دهند (دسمت<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸). تجربیات هیجانی در محیط‌های

1. Adolphs., Mlodinow., & Barrett
2. Tyng et al
3. Trampe., Quoidbach & Taquet
4. Lerner et al
5. Desmet

آموزشی بسیار مهم هستند و تأثیر زیادی بر یادگیری دارند. هیجان‌اتی مانند ناامیدی و اضطراب می‌توانند بر عملکرد دانش‌آموزان در امتحانات و تکالیف اثر بگذارند و حتی بر توانایی آنها برای یادگیری و به یادآوری مطالب تأثیر داشته باشند. با افزایش استفاده از فناوری‌های آموزشی مانند دوره‌های آنلاین، نوع تجارب عاطفی که دانش‌آموزان در این محیط‌ها می‌گذرانند نیز در حال تغییر است؛ بنابراین، هنگام طراحی دوره‌ها و مواد آموزشی، باید توجه ویژه‌ای به تأثیرات هیجانی دانش‌آموزان شود تا تجربه یادگیری آنها بهبود یابد و توجه و انگیزه بیشتری برای یادگیری ایجاد کند (تاینگ و همکاران، ۲۰۱۷). طراحی هیجانی در محیط‌های آموزشی به عوامل روان‌شناختی مرتبط با هیجان‌ات و ادراکات یادگیرندگان توجه دارد. یکی از اصول کلیدی این طراحی، تأثیر رنگ بر هیجان‌ات است. رنگ‌ها می‌توانند هیجان‌اتی مانند شادی، آرامش یا اضطراب را القا کنند. به‌عنوان مثال، رنگ‌های گرم و روشن مانند زرد و نارنجی معمولاً با هیجان‌ات مثبت و انرژی همراه هستند، درحالی‌که رنگ‌های سرد ممکن است هیجان‌ خشی یا منفی ایجاد کنند. علاوه بر رنگ، اشکال و فرم‌ها نیز نقش مهمی در طراحی هیجانی دارند. اشکال گرد و نرم معمولاً با هیجان‌ات مثبت و راحتی مرتبط هستند، درحالی‌که اشکال تیز و زاویه‌دار می‌توانند هیجان‌ات منفی یا تنش را ایجاد کنند. با توجه به نظریه‌های روان‌شناسی، طراحی محیط‌های یادگیری باید به گونه‌ای باشد که یادگیرندگان را در حالت هیجانی مثبت نگه دارد و هیجان‌ات منفی را کاهش دهد. این اصول روان‌شناسی به طراحان کمک می‌کند تا مواد آموزشی جذاب‌تری ایجاد کنند که نه تنها یادگیری را تسهیل می‌کند؛ بلکه تجربه هیجانی مثبت را نیز برای یادگیرندگان فراهم می‌آورد (پلاس و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴).

انسان‌سازی‌ها<sup>۲</sup> یکی دیگر از اصول طراحی هیجانی است که به فرایند طراحی عناصر یا اشیا غیرانسانی اشاره دارد که ویژگی‌ها و کیفیت‌های انسانی به آن‌ها افزوده می‌شود. به عبارت دیگر، این عناصر به گونه‌ای طراحی می‌شوند که ظاهری شبیه به انسان یا رفتارهای انسانی داشته باشند. در پژوهش‌های مربوط به یادگیری چندرسانه‌ای، انسان‌سازی‌ها به‌عنوان ابزاری مؤثر برای تحریک هیجان‌ات مثبت در یادگیرندگان شناخته شده‌اند. به‌ویژه، ترکیب انسان‌سازی‌ها با رنگ‌های گرم و اشکال گرد، به‌عنوان یک

1. Plass et al  
2. anthropomorphisms

استراتژی طراحی هیجانی، می‌تواند به افزایش انگیزه و بهبود فرایندهای شناختی در یادگیری کمک کند (پارک و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). مورد دیگری از اصول طراحی هیجانی نشانه‌های غیرکلامی مانند ژست‌ها، حالات چهره و ویژگی‌هایی است که می‌توانند بر وضعیت هیجانی یادگیرنده تأثیر بگذارند؛ مثلاً حرکات سر و حالات چهره خندان می‌توانند تأثیر مثبت بر یادگیری بگذارند و سرایت هیجانی را ایجاد کنند. استفاده از تصاویر با لحن هیجانی مثبت می‌تواند محیط یادگیری را جذاب‌تر کند. تصاویری که افراد را در حال خندیدن و در تعامل مثبت نشان می‌دهند، می‌توانند هوشیاری و آرامش بیشتری را به یادگیرندگان منتقل کنند و درک مطالب را تسهیل بخشند. این ویژگی‌ها می‌توانند به طراحی تجربیات یادگیری کمک کنند که نه تنها مفید بلکه هیجانی و جذاب هستند، و به این ترتیب یادگیری مؤثرتری را ایجاد کنند (پانگ، لیو و لیو<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که افزودن عناصر انسانی و رنگ‌های دلپذیر به متون آموزشی می‌تواند حالات هیجانی، توجه و انگیزه یادگیرندگان را افزایش دهد (بروم و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸). در پژوهش انجام‌شده توسط ام و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) نشان داده شده‌است که استفاده از اصول طراحی هیجانی در مواد آموزشی می‌تواند هیجان‌ات مثبت را ایجاد کرده و فرایند یادگیری را تسهیل کند. ایجاد هیجان‌ات مثبت از طریق طراحی مواد، به درک و انتقال اطلاعات کمک می‌کند. درعین‌حال، ایجاد یک هیجان خاص مانند شادی یا ناراحتی، تنها بر انتقال اطلاعات تأثیر می‌گذارد و تأثیری بر درک اطلاعات ندارد. به‌علاوه، طراحی هیجان مثبت می‌تواند سختی‌های یادگیری را کاهش داده و انگیزه و رضایت یادگیرندگان را افزایش دهد. با مطالعه ردیابی چشم در مورد استفاده از آنتروپومرفیسم<sup>۵</sup> پارک و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی تأثیر هیجان‌ات بر یادگیری چندرسانه‌ای پرداخته‌اند، یافته‌هایشان نشان داد اگرچه انسان‌سازی در محیط یادگیری باعث ایجاد هیجان‌ات مثبت نمی‌شود؛ اما توجه یادگیرندگان را جلب می‌کند. کالوو و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۶) تشخیص چهار چهره شماتیک (عصبانی، غمگین، خوشحال و خنثی) را مورد بررسی قرار دادند و به

1. Park et al
2. Pang., Liew., & Leow
3. Brom., Starkova & D'Mello
4. Um et al
5. Anthropolomorphism
6. Calvo et al

این نتیجه رسیدند که چهره‌های عصبانی به دلیل ویژگی‌های خاصشان، به راحتی و سریع‌تر شناسایی می‌شوند، حتی اگر در ابتدا توجه کمتری به آن‌ها شود. با توجه به نتایج پژوهش اندرس و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) تأثیرات مثبت طراحی هیجانی بیشتر در شرایطی که مطالعه طولانی مدت انجام می‌شود، قابل مشاهده است در این شرایط، عوامل انگیزشی می‌توانند نقش مهم‌تری در یادگیری و تجربه افراد داشته باشند. کنورزر و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) نشان دادند دانش‌آموزانی که هیجانات منفی را تجربه کرده‌اند یادگیری بهتری نسبت به دانش‌آموزانی داشتند که هیجان مثبت را تجربه کرده‌اند. ظرفیت حافظه کاری و دانش قبلی افراد تأثیر زیادی بر یادگیری دارند و افرادی با دانش و حافظه قوی‌تر می‌توانند اثرات هیجانی را جبران کنند. در فرایند یاددهی - یادگیری، کتاب‌های درسی می‌توانند به عنوان یک منبع اطلاعاتی برای یادگیرندگان و نقشه راهی برای یاددهندگان عمل کنند. به همین دلیل، کتاب‌های درسی یکی از ابزارهای مهم در محیط‌های آموزشی به شمار می‌روند و نقش مهمی در القای عشق به خواندن و عادات مطالعه در یادگیرندگان به وجود می‌آورند؛ اگر به طراحی هیجانی در کتب درسی توجه نشود، مشکلات متعددی مانند کاهش علاقه و انگیزه به یادگیری می‌شود که این امر در نهایت به کسالت و بی‌حوصلگی در کلاس منجر خواهد شد همچنین، فضای یادگیری ممکن است خشک و رسمی باقی بماند که می‌تواند اضطراب و استرس یادگیرندگان را افزایش دهد و مانع از مشارکت فعال آن‌ها در یادگیری شود در نتیجه، ارتباط بین معلم و یادگیرنده نیز تحت تأثیر قرار خواهد گرفت و یادگیرندگان ممکن است احساس راحتی کمتری در بیان نظرات و تعامل با معلم داشته باشند (کابوها و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۴)، بنابراین اقتباس مناسب از کتاب‌درسی از نظر طراحی محتوا، تصویر و تایپوگرافی به اندازه وجود خود کتاب‌های درسی اهمیت دارد. هنگام طراحی کتاب‌درسی، باید دقت شود که عناصر طراحی و اصول طراحی با یکدیگر سازگار باشند. اگر این هماهنگی حاصل نشود، کتاب‌های درسی نمی‌توانند توجه کاربران را به خود جلب کنند و ممکن است به دلیل آزاردهنده بودن، کاربران را دل‌سرد کنند و در نتیجه کتاب‌های درسی نیز کارایی خود را از دست خواهند داد (ترکه‌چ و کویونجو<sup>۴</sup>، ۲۰۲۲). با توجه به اهمیت تعامل هیجانی در فرایند

1. Endres et al
2. Knörzer et al
3. Kabooha et al
4. Türkeç & Koyuncu

یادگیری، به نظر می‌رسد که هنوز چارچوبی منسجم و سیستماتیک برای پرداختن به این جنبه در طراحی کتب درسی وجود ندارد (پارک و لیام<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). یکی از کاربردهای اصلی مطالعات مروری سیستماتیک، تجزیه و تحلیل و یکپارچه‌سازی یافته‌های پژوهش‌های پیشین است. در این راستا، پژوهش حاضر به بررسی اصول و شیوه‌های طراحی کتب درسی با تمرکز بر جنبه‌های هیجانی می‌پردازد. این مطالعه از روش مرور سیستماتیک کیفی بهره می‌برد و به تحلیل پژوهش‌هایی می‌پردازد که به طراحی هیجانی کتب درسی پرداخته‌اند. براساس نتایج این تحلیل، مجموعه‌ای از اصول برای افزایش اثربخشی و ایجاد درگیری هیجانی در فرایند آموزش از طریق کتب درسی ارائه خواهد شد. به طور خاص، این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که کدام اصول و شیوه‌ها می‌توانند در طراحی هیجانی کتب درسی مؤثر باشند؟

## روش

نظر به اینکه یک چارچوب مشخصی به ویژه در ایران وجود نداشت تا اصول، فنون طراحی هیجانی کتب درسی شناسایی و به طور منسجم ارائه شد، در پژوهش حاضر از روش مرور نظام‌مند استفاده شد. یک مرور نظام‌مند خوب می‌تواند در جمع‌آوری شواهد پژوهشی و کاهش سوگیری کمک کند تا بتوانید بهتر عملکرد خود را درک کنید. این نوع مرور، به خصوص اگر کیفیت بالایی داشته باشد، می‌تواند دید جدیدی درباره موضوع ارائه دهد، فهم چرایی پدیده‌ها را نشان دهد و به ساخت نظریه کمک کند. اگر این بررسی‌ها روشن توضیح داده شوند، کسانی که می‌خواهند چندین بررسی کیفی انجام دهند، می‌دانند چه کارهایی انجام شده و جلوی تکرار کارهای مشابه و اتلاف وقت گرفته شود (سرس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). با توجه به قابلیت روش مرور نظام‌مند در جمع‌بندی و نقد و تحلیل پژوهش‌های پیشین و استفاده از آن در تصمیم‌گیری این مطالعه باهدف شناسایی مجموعه‌ای جامع از اصول و فنون مورد استفاده در طراحی هیجانی کتب درسی با روش مرور نظام‌مند انجام شد و بر اساس دستورالعمل فراتحلیل پریزما<sup>۳</sup> (پیچ و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱) به بررسی مطالعات مرتبط با طراحی هیجانی کتب درسی با استفاده از دستورالعمل زیر ذیل پرداخت:

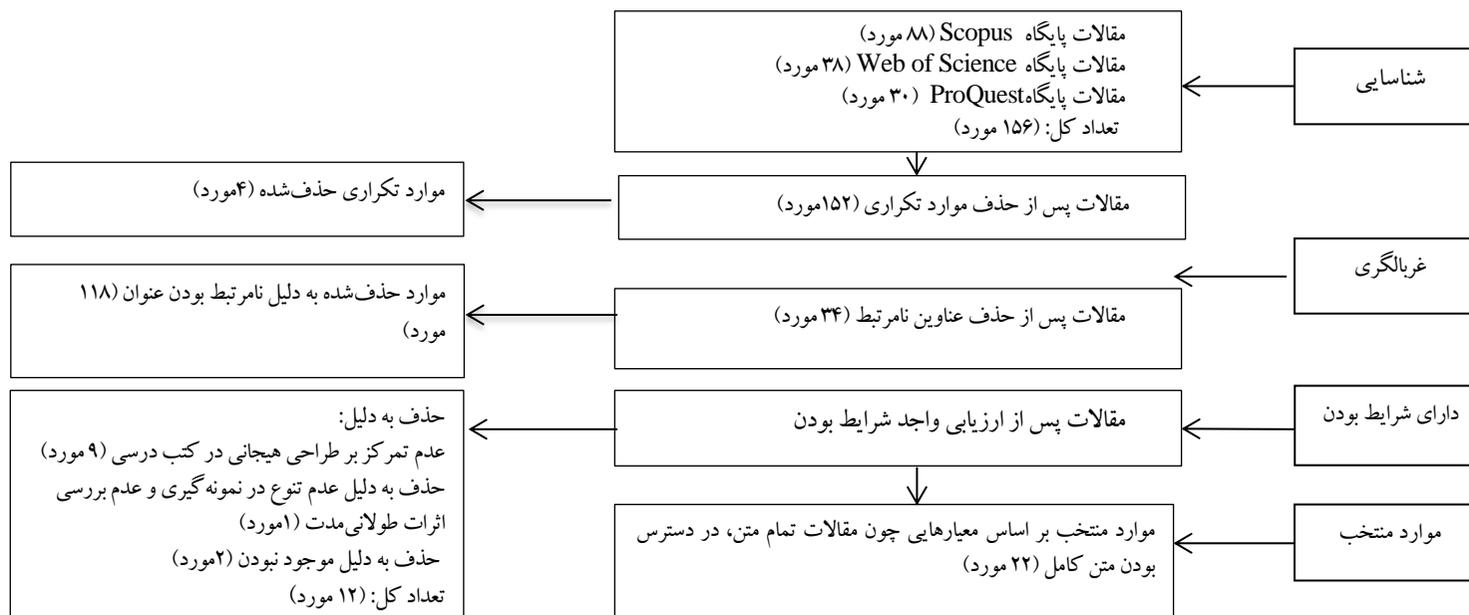
1. Park & Lim
2. Seers
3. PRISMA
4. Page et al

("standard\*" OR "quality" OR "framework" OR "guideline\*" OR "best practice" OR "principle\*" OR "direction\*" OR "recommend\*") AND ("design\*") AND ("text\*" OR "textbook\*" OR "book\*" OR "content\*") AND ("affect\*" OR "emotion" OR "sentiment\*" OR "human\*")

نظر به اینکه در جستجوی اولیه مقالات بیشتر در بازه سال ۲۰۱۰ بود؛ جستجو به بازه سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۴ محدود شد. جستجو در سه پایگاه داده Scopus، Web of Science و ProQuest برای دسترسی به مقالات کامل داوری شده انجام شد. شایان ذکر است برای دستیابی حداکثری به مقالات مربوط به موضوع پژوهش فیلد جستجو ("emotional\*" OR "design\*" OR "textbook\*" OR "textbook\*" OR "book\*" OR "content\*") روی عنوان مقاله تنظیم شد و با توجه به جدید بودن پژوهش، محدودیت زمانی در نظر گرفته نشد. جستجوی اولیه منجر به شناسایی ۱۵۶ مقاله با ۳۸، ۸۸ و ۳۰ مورد به ترتیب از پایگاه‌های Scopus، Web of Science و ProQuest شد. پس از حذف موارد تکراری در سه پایگاه داده ذکر شده، در مجموع ۱۵۲ مورد باقی ماند. پس از این مرحله، عناوین هریک از مقالات باقی مانده را بررسی کرده و مواردی که با موضوع پژوهش ارتباط نداشتند، حذف و در نهایت ۳۴ مقاله باقی ماند. در مرحله بعد، واجد شرایط بودن مقالات باقی مانده مورد ارزیابی قرار گرفت. برای این منظور، متن کامل ۳۴ مقاله باقی مانده بررسی شد که منجر به حذف ۱۲ مورد و حفظ ۲۲ مقاله گردید. معیارهای خروج به شکل زیر برای حذف موارد نامرتب به کار گرفته شد؛ عدم تمرکز بر طراحی هیجانی در کتب درسی (۹ مورد)، عدم تنوع در نمونه‌گیری و عدم بررسی اثرات طولانی مدت (۱ مورد) و موجود نبودن (۲ مورد). شکل ۱ مراحل شناسایی، غربالگری، ارزیابی و واجد شرایط بودن و شمولیت داده‌های نهایی را نشان می‌دهد. برای پاسخ به سوال پژوهش از تحلیل درون‌مایه‌ای برای کشف داده‌های کیفی استفاده شد. تحلیل درون‌مایه، روشی برای تجزیه و تحلیل محتوا، شناسایی الگوها، ساختار متن و ایده‌های آن است (براون و کلارک<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). برای اطمینان از اعتبار یافته‌ها در مطالعات مرور نظام‌مند بلور و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) شفافیت، قابلیت تکرار و روشن بودن شاخص‌های شمول را ضروری می‌داند و پایایی بین کدگذاران<sup>۳</sup> و پایایی درون کدگذاران<sup>۴</sup> را برای پایایی

1. Braun & Clarke
2. Belur et al
3. Interrater Reliability
4. Intrarater reliability

توصیه کرده‌اند که که پایایی بین کدگذاران به میزان توافق کدگذاری بین افراد درگیر در فرایند کدگذاری اشاره دارد و پایایی درون کدگذار به پایا بودن کدگذاری یک کدگذار در زمان‌های مختلف اشاره دارد. در پژوهش حاضر با شفاف‌سازی فرایند پژوهش در چهارچوب پریسما گزارش شده است و پرتکل جستجو، پایگاه‌های داده و کلمات کلیدی به وضوح گزارش شده است تا شفافیت حاصل شود. همچنین پژوهش حاضر برای پایایی بین کدگذاران کدهای احصاء شده بین دو کدگذار در فرایند کدگذاری با هم مقایسه و توافق بین کدگذاران حاصل شد و برای پایایی درون کدگذاران؛ هر مقاله در بازه‌های زمانی مختلف حداقل دو بار توسط هر فرد کدگذاری شد. هدف در تحلیل درون‌مایه کیفی، تبدیل نظام‌مند حجم زیادی از متن به خلاصه‌ای بسیار سازمان‌یافته و مختصر از نتایج کلیدی است. بنابراین؛ در پژوهش حاضر متن کامل مقالات منتخب توسط تیم پژوهشی مورد بررسی، مطالعه، کدگذاری و استخراج درونمایه قرار گرفت. هرگاه اختلاف نظری بین تیم مورد نظر پیش می‌آمد، در مورد آن بحث می‌کردند تا جایی که در مورد تمامی کدها و درونمایه‌های استخراج شده به اجماع کامل نویسندگان رسیدند.



شکل ۱ نمودار PRISMA در مورد شناسایی، غربالگری، ارزیابی واجد شرایط بودن و مراحل نهایی شمولیت

## یافته‌ها

مرور نظامند کیفی حاضر بر اساس اصول طراحی هیجانی در کتب درسی به طور گسترده و مفصل بررسی شد. جدول ۱ فهرستی از ۲۲ مقاله نهایی گنجانده شده در تحلیل کیفی به همراه اصول طراحی هیجانی آن‌ها را ارائه می‌کند.

جدول ۱ مروری بر اصول طراحی هیجانی در کتب درسی

شماره	نویسندگان	کشور	سال	نام عنوان	روش	راهبرد هیجانی
۱	Kabooha et al	عربستان	۲۰۲۴	تأثیر ویدئوهای طنز بر عوامل هیجانی، شناختی و اجتماعی در یادگیری واژگان زبان انگلیسی: یک مطالعه مقایسه‌ای	طرح پژوهشی ترکیبی آزمایشی	طنز
۲	Blobstein et al	آمریکا	۲۰۲۴	تحلیل استفاده یادگیرندگان از ایموجی هنگام تعامل با متون درسی	چندروشی (داده کاوی و پیمایشی)	ایموجی
۳	Chang, C. C., & Chen, T. C	چین	۲۰۲۴	هیجان، بار شناختی و دستاورد یادگیری یادگیرندگان استفاده‌کننده از کتاب‌های الکترونیکی با/ بدون طراحی هیجانی و کتاب‌های درسی کاغذی	شبه آزمایشی	تصاویر مرتبط با متن
۴	C. ,_Chang, C. C.Chen, T.	چین	۲۰۲۳	تأثیر دیجیتالی شدن/ موبایلی شدن و طراحی هیجانی کتاب‌های درسی بر هیجان، بار شناختی مختلف و	شبه آزمایشی	تصاویر مرتبط با متن

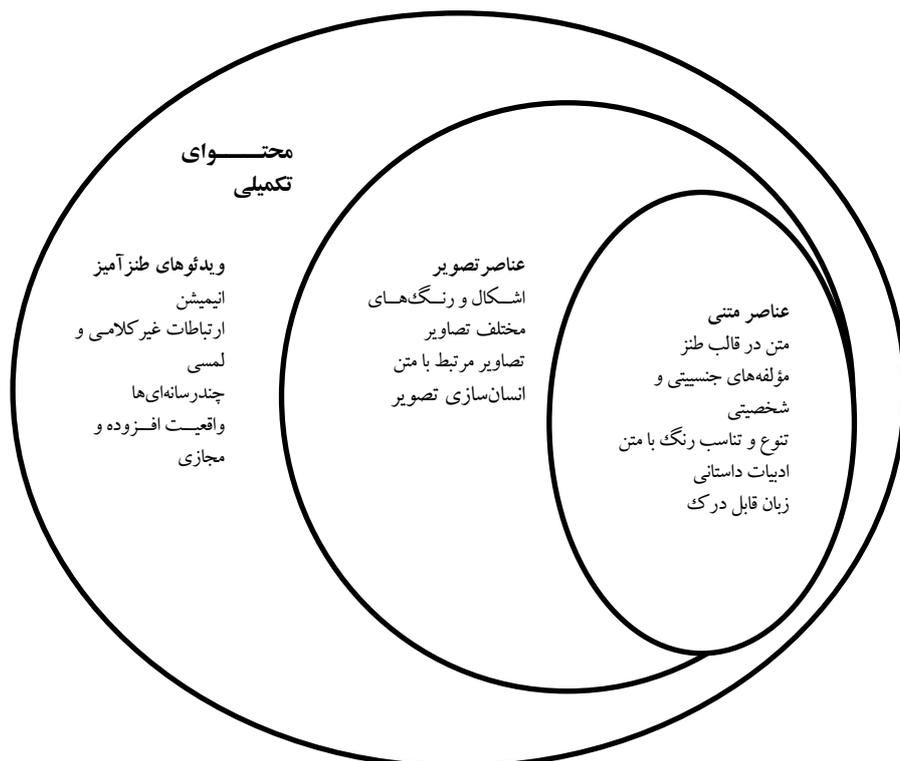
شماره	نویسندگان	کشور	سال	نام عنوان	روش	راهبرد هیجانی
				عملکرد شناختی		
۵	Tomita, K.	آمریکا	۲۰۲۲	طراحی بصری به عنوان یک تجربه جامع: چگونه واکنش‌های هیجانی یادگیرندگان به طراحی بصری مواد آموزشی شکل می‌گیرد	رویکرد طراحی انعطاف‌پذیر	تصاویر مرتبط با متن
۶	Álvarez, _Sanjuán M. , _Cristóbal Hornillos, R	اسپانیا	۲۰۲۲	فرایندهای هیجانی خواندن و یادگیری در یک کتاب غیرداستانی تصویری و یک کتاب درسی	تحلیل مقایسه‌ای	تصاویر مرتبط با متن
۷	Peng, X.	چین	۲۰۲۲	روش بازسازی متن کتاب‌های درسی زبان انگلیسی کالج از منظر تصاویر زبان	استفاده از یک مدل شبکه بازسازی متن	تصاویر مرتبط با متن
۸	Barchard, K.A., Grob, K.E., Roe, M.J.	امریکا و هند	۲۰۱۷	آیا غم آبی است؟ مشکل استفاده از زبان مجازی برای هیجان در آزمون‌های روان‌شناختی	جمع‌آوری داده‌ها از طریق وبسایت (MTurk) برای جذب شرکت‌کنندگان و دریافت پاسخ‌های باکیفیت بوده است	رنگ
۹	Hong, G. J	کره جنوبی	۲۰۱۹	ارتباط بین تصاویر و مطالب در کتاب‌های درسی ریاضی	تحلیل محتوای متنی و	تصاویر مرتبط با متن

شماره	نویسندگان	کشور	سال	نام عنوان	روش	راهبرد هیجانی
				ابتدایی	تصویری	
۱۰	Hong, D. S	کره جنوبی	۲۰۱۰	ساخت کتاب طراحی هیجانی با ۵ حس و الهام - با تمرکز بر کتاب هنر ۱+۵ (پنج بعلاوه یک)	طرح آزمایشی	تصاویر و تایپوگرافی
۱۱	Lukavská, J. S., & Kuzmičová, A.	جمهوری چک	۲۰۲۲	شخصیت‌های پیچیده از انواع مختلف؟ نمایندگی جنسیتی حالات درونی در کتاب‌های خواندنی برای مدارس ابتدایی چک	تحلیل محتوا	تنوع جنسی
۱۲	Eryiğit, S	ترکیه	۲۰۱۷	مکانیسم مداوم در ارتباط لمسی بین کودکان و بزرگسالان در کتاب‌های داستان تصویری برای کودکان ۴ تا ۶ ساله	تجزیه و تحلیل کیفی و آمار استنباطی	ارتباط غیر کلامی
۱۳	Kwon et al	کره جنوبی	۲۰۱۷	توسعه برنامه STEAM بر اساس علم هیجانات برای دانش‌آموزان ابتدایی	کمی آزمایشی	STEAM (ترکیبی از عناصر)
۱۴	Conrad, M., Marcovitch, S., & Boseovski, J. J.	آمریکا	۲۰۲۱	حفره دوستانه: تأثیر زبان انسان‌سازی بر یادگیری حیوانات ناآشنا از طریق کتاب‌های داستان و تجربیات حیوانات زنده	طراحی تجربی	انسان‌سازی
۱۵	Al Madi, N. S.	آمریکا	۲۰۱۴	بررسی عملکرد یادگیری و فعالیت شناختی در حین	یک مدل محاسباتی	چند رسانه‌ای (صوت)

شماره	نویسندگان	کشور	سال	نام عنوان	روش	راهبرد هیجانی
				درک چندوجهی با استفاده از مدل تقسیم‌بندی - ادغام و EEG	مقایسه‌ای بین درک متن و درک چندرسانه‌ای بر اساس مدل‌سازی محاسباتی استفاده می‌کند	و تصویر)
۱۶	Aziz et al	مالزی	۲۰۲۲	برنامه‌های واقعیت افزوده کسری برای افراد با کاهش بینایی: نسل آلفا بر اساس اصول طراحی هیجانی	توسعه برنامه واقعیت افزوده برای نسل آلفای کم‌بینا و رویکرد طراحی کاربرمحور	واقعیت افزوده
۱۷	Altan, T., & Cagiltay, K	ترکیه	۲۰۲۲	بررسی مبتنی بر ردیابی چشم در طراحی یادگیری چندرسانه‌ای کتاب‌های درسی علوم	رویکرد طراحی کاربرمحور	چندرسانه‌ای (متن و تصویر)
۱۸	Slabbert, C., de Lange, R. W., & Mason, H	آفریقای جنوبی	۲۰۲۲	انسان‌سازی‌ها در یادگیری چندرسانه‌ای: آیا یادگیری را در دانش‌آموزان دبستان تسهیل می‌کنند؟	طرح تحقیقاتی نیمه تجربی	گرافیک‌های انسانی
۱۹	Zumbach et al	اتریش	۲۰۲۲	اصل ارزشیابی در یادگیری چندرسانه‌ای: تأثیر فرایندهای ارزیابی، روش و کدپذیری	روش تجربی و طراحی آزمایش	چندرسانه‌ای (متن با تصویر، صدا و انیمیشن)
۲۰	Lin, V., Yeh, H. C., & Chen, N. S.	تایوان	۲۰۲۲	مروری سیستماتیک بر تعاملات کلامی در یادگیری زبان	مروری سیستماتیک	انسان‌نما (زبان)

شماره	نویسندگان	کشور	سال	نام عنوان	روش	راهبرد هیجانی
				به کمک ربات		شفاهمی)
۲۱	Peng et al	چین	۲۰۲۱	یک مطالعه ردیابی چشم: طراحی رابط هیجانی مثبت به نتایج یادگیری در یادگیری چندرسانه‌ای کمک می‌کند؟	طرح آزمایشی تک عاملی	رنگ‌های گرم و اشکال انسان‌نما
۲۲	Ke, J., & Yoon, J.	آمریکا	۲۰۲۰	طراحی برای تجربیات شگفت‌انگیز: کاوش در استراتژی‌های طراحی برای برانگیختن شگفتی در تعاملات انسان و محصول	طرح آزمایشی و کیفی	واقعیت مجازی

باتوجه به مرور پژوهش‌های انجام شده، مشخص شد که در طراحی متون و محتوای آموزشی از اصول و فنون متنوعی استفاده می‌شود. این فنون باتوجه به تناسبی که با عناصر مختلف کتب درسی دارند، در سه طبقه کلی دسته‌بندی شدند. دو طبقه اصلی شامل (۱) متن و (۲) تصویر است که در اکثر کتب درسی مشترک هستند. دسته دیگر شامل عناصر تکمیلی یا مکمل کتب درسی است که به این کتب افزوده می‌شوند. فونونی که در این دسته قرار می‌گرفتند تحت عنوان (۳) عناصر تکمیلی کتب درسی شناخته می‌شوند. منطق و مبنای ارائه شده الگو مبتنی بر عناصر رسانه‌ای کتب درسی است که اصلی‌ترین عنصر آن متن است؛ سپس تصاویر و بعد از آن عناصر تکمیلی چندرسانه‌ای است؛ لذا در پژوهش حاضر الگوی کلی بر این اساس سازماندهی شده است. اعتبار درونی الگوی ارائه شده از طریق توافق بین تحلیل‌گران و چینش عناصر در الگو به طور مستقل و بازبینی و توافق نهایی توسط اعضاء گروه پژوهشی حاصل شد. این عناصر در شکل ۲ قابل مشاهده هستند:



شکل ۲ الگوی اصول طراحی هیجانی کتب درسی بر اساس درون مایه‌های شناسایی شده در تحلیل کیفی

### اصول و فنون طراحی هیجانی مرتبط با عناصر متنی

۱. متن در قالب طنز: طنز یکی از مولفه‌های نسبتاً مهمی است که در اغلب عناصر کتب درسی اعم از متن، تصویر و حتی عناصر تکمیلی توجه به آن ضروری است. در کتب درسی، استفاده از مطالب فکاهی و طنز آمیز در متون به ایجاد احساسات و هیجانات مثبت برای یادگیری کمک می‌کند. از جمله نظریه‌های بنیادی در مورد طنز که توسط وانزر، فریمیر و اروین<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) ارائه شده، نظریه پردازش طنز آموزشی<sup>۲</sup> است. این نظریه تأکید می‌کند که پیام‌های طنز که مریبان از آنها استفاده می‌کنند باید منجر به افزایش انگیزه، افزایش توجه و ایجاد تأثیر در دانش آموزان مثبت شود. وانزر و همکاران (۲۰۰۹) استفاده از طنز در آموزش را در چهار طبقه قرار داده‌اند:

الف) متنی: جوک، داستان

ب) تصویری: کمیک، کارتون

ج) اکشن / بازی: ویدئو، مسابقات، تئاتر، شبیه‌سازی، ایفای نقش

د) کلامی: مخفف<sup>۳</sup>، جناس، بازی با کلمات (بیلو کچو اوغلو و دبرلی<sup>۴</sup>)

به‌طور کلی این‌گونه می‌توان نتیجه گرفت که ضروری است برای ایجاد هیجانات مثبت، از طنز در متون آموزشی در قالب فکاهی یا داستانک‌ها متناسب با موضوع درس استفاده شود.

۲. مؤلفه‌های جنسیتی و شخصیتی: این عنصر بر توجه به تفاوت‌ها و ویژگی‌های مختلف جنسیتی و شخصیتی در محتوای آموزشی تأکید می‌کند. در مطالعه‌ای که لوکاووسکا و کوزمیچووا<sup>۵</sup> (۲۰۲۲) در جمهوری چک انجام دادند به بررسی نحوه نمایش و توزیع شخصیت‌های مرد و زن در متون ادبی یادگیرندگان پرداختند و یافته‌های آن نشان می‌دهد که شخصیت‌های مرد به طور قابل توجهی بیشتر از شخصیت‌های زن در این متون حضور دارند. حتی در متون غیرانسانی، مانند داستان‌های مربوط به حیوانات، شخصیت‌های مردانه باز هم بیشتر است. اگرچه شخصیت‌های زن به مرد در دوره‌های مختلف به تدریج افزایش یافته، اما عدم توازن جنسیتی هم‌چنان در دوره‌های مختلف

---

1. Wanzer, Frymier, & Irwin  
2. Instructional Humour Processing Theory  
3. acronym  
4. Bilokçuoğlu & Debreli  
5. Lukavská & Kuzmičová

مشهود است. همچنین، پیچیدگی شخصیت‌های زن معمولاً کمتر از مردان است و آن‌ها اغلب در نقش‌های سنتی و کلیشه‌ای ظاهر می‌شوند.

۳. تنوع و تناسب رنگ با متن: از آنجایی که کتاب‌های درسی بخشی ضروری از فرآیندهای آموزش و یادگیری هستند، رنگ نقش اساسی در شکل دادن به ادراکات دارد. روان‌شناسی رنگ‌ها بیان می‌کند رنگ‌ها دارای معانی خاصی هستند و بر عملکرد روان‌شناختی تأثیر می‌گذارند و هر رنگ می‌تواند هیجان‌ات و معانی خاصی را به همراه داشته باشد. به عنوان مثال، قرمز به عنوان رنگی با بالاترین نمره در بعد برانگیختگی شناخته می‌شود. این رنگ از یک سو، هم معنی خوشایند مانند داغی و نزدیکی را به همراه دارد و هم ویژگی‌های ناخوشایند نظیر آتشین بودن و خشم را نیز شامل می‌شود. در مقابل، سفید به عنوان رنگی که برابری، پاکی و سن بالا را نشان می‌دهد، در حالی که سیاه به محتوای کلیشه‌ای مانند نژادپرستی، سترگ و دزد دریایی مرتبط است. این ارتباطات نشان‌دهنده تأثیرات اجتماعی و فرهنگی رنگ‌ها در ادراکات ما هستند. رنگ‌های دیگر نیز هیجان‌ات خاص خود را منتقل می‌کنند. نارنجی، بنفش، سبز، صورتی به عنوان رنگ‌های شاداب در ابعاد لذت، برانگیختگی و تسلط هستند. سبز به طور خاص با گیاهان، مناظر طبیعی و لذت مرتبط است. صورتی نیز ادب و ظرافت را دربرمی‌گیرد؛ در حالی که آبی به شدت با آرامش و سکون ارتباط دارد. این رنگ‌ها نشان‌دهنده تنوع هیجان‌ات و معانی هستند که می‌توانند از طریق رنگ‌ها منتقل شوند و بر ادراکات انسانی تأثیر بگذارند (گوان و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۴). رنگ‌ها برای توصیف هیجان‌ات، در فرهنگ‌های مختلف معانی متفاوتی داشته است. در تحقیقاتی در ایالات متحده و هند مشخص شد که ارتباط بین هیجان‌ات و توصیف‌گرها (واژه‌ها یا عباراتی که ویژگی‌ها، حالت‌ها یا هیجان‌ات خاصی را توصیف می‌کنند) همیشه یکسان نیست. این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از زبان مجازی در کتب درسی، به ویژه در زمینه روان‌شناسی، باید با احتیاط انجام شود. اگر این مفاهیم به درستی درک نشوند، ممکن است باعث سردرگمی یا نادرستی در یادگیری شوند (بارچارد، گروپ و رو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷).

۴. ادبیات داستانی: با استفاده از روش‌های ارتباطی و داستان‌گویی، می‌توان هیجان‌ات مثبت و مشارکت فعال یادگیرندگان را تحریک کرد. در این راستا، اصول و فنون طراحی هیجانی به تقویت این تعاملات کمک می‌کند و باعث می‌شود یادگیری

1. Guan et al  
2. Barchard et al

در کتب درسی جذاب تر و معنادارتر باشد؛ به عبارت دیگر، با به کارگیری این اصول، می توان یادگیری را برای یادگیرندگان غنی تر و لذت بخش تر ساخت (لین، یه و چن<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲).

۵. زبان قابل درک: درک یک متن به وضوح به بیان ایده ها و هیجانات در آن متن وابسته است و تلاش برای بهبود متون و برقراری ارتباط مؤثر به زمان ارسطو باز می گردد. مفهوم خوانایی که بر ارزیابی میزان دشواری یا آسانی درک یک متن تأکید می کند، به مریبان و طراحان این امکان را می دهد که مطالب مناسب را برای یادگیرندگان با مهارت های مختلف انتخاب کنند. این ابزارها نه تنها به تسهیل فرآیند یادگیری کمک می کنند، بلکه به غنای تجربه خواندن نیز می افزایند (بیلین و گرافشتاین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). عواملی مانند دانش قبلی، توانایی خواندن فرد و ارتباط واژگان ناشناخته با متن نیز بر درک متن تأثیر دارند. با این حال، پوشش واژگانی ممکن است بیشترین تأثیر را داشته باشد. پوشش لازم برای درک مطلب ممکن است بسته به نوع گفتار و میزان درک مورد نیاز متفاوت باشد برای درک گفتار محاوره ای، فیلم ها، برنامه های تلویزیونی و انواع نوشتار مانند رمان ها و کتاب های کمیک، تعداد مشخصی از واژگان لازم است (وب و مکالیستر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). درک متن های آموزشی می تواند یک کار شناختی باشد، زیرا خواننده باید از دانش قبلی خود استفاده کند و هم زمان فرایندهای مختلف درک را انجام دهد. این فرایندها شامل (الف) شناسایی واژه ها و بازیابی معانی آن ها؛ طراحان باید مطمئن شوند که واژگان متن مناسب سطح خواندن مخاطب هستند. استفاده از واژگان آشنا به خوانندگان کمک می کند تا اطلاعات بیشتری را به خاطر بسپارند و با سرعت بیشتری بخوانند، (ب) تجزیه جملات: طراحان باید ساختارهای نحوی جملات را ساده نگه دارند. جملات پیچیده می توانند درک را دشوار کنند. جملات ساده تر منجر به یادآوری بهتر و استفاده کمتر از ظرفیت شناختی می شوند. (ج) شناسایی ایده های مهم در متن؛ طراحان می توانند با ارائه اهداف آموزشی، توجه یادگیرندگان را به اطلاعات مهم جلب کنند. این اهداف به یادگیرندگان کمک می کند تا اطلاعات مرتبط را بهتر به خاطر بسپارند. (د) سازماندهی

---

1. Lin., Yeh & Chen  
2. Bailin & Grafstein  
3. Webb & Macalister

ایده‌ها و ادغام آن‌ها با دانش قبلی؛ طراحان می‌توانند با استفاده از عناوین و طرح‌های سلسله‌مراتبی، سازماندهی متن را برای یادگیرندگان روشن کنند با استفاده از سازمان‌دهنده‌های پیشرفته، سؤالات مفهومی می‌توان به خوانندگان کمک کرد تا اطلاعات جدید را با دانش قبلی خود ادغام کنند و درک بهتری از متن داشته باشند (گلین و بریتون<sup>۱</sup>، ۱۹۸۴). اگر یکی از این فرایندها به درستی انجام نشود، درک متن دچار اختلال خواهد شد.

### اصول و فنون طراحی هیجانی مرتبط با عناصر تصویری

۱. اشکال و رنگ‌های مختلف تصاویر: اشکال و رنگ‌های مختلف؛ به استفاده از شکل‌ها و رنگ‌های مختلف در طراحی تأکید می‌کند. نقش طراحی هیجانی در یادگیری چندرسانه‌ای بسیار مهم است و نشان می‌دهد که چطور طراحی بصری و محتوای ساختاریافته می‌تواند بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر بگذارد. در مطالعه‌ای پنگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱)، گروه‌های مختلفی از دانشجویان را تحت تأثیر طراحی‌های متفاوت شامل طراحی هیجانی مثبت و طراحی خنثی قرار دادند؛ نتایج نشان داد که گروهی که طراحی محتوای هیجانی مثبت با چیدمان محلی داشتند (حاوی رنگ‌های گرم و اشکال انسانی)، بیشتر از سایر گروه‌ها بر روی مطالب متمرکز شدند و در آزمون‌ها عملکرد بهتری داشتند. با توجه به اهمیت روزافزون حساسیت هیجانی، طی پژوهشی، برنامه‌ای به نام «ذهن ساخته شده از شکل‌ها» طراحی شده که در آن یادگیرندگان از طریق فعالیت‌های هنری، هیجان‌ات را طبقه‌بندی و بیان می‌کردند. نتایج نشان داد که یادگیرندگان از این برنامه رضایت بالایی دارند و به راحتی می‌توانند مفاهیم علمی را درک کنند. تأکید می‌شود که آموزش علم هیجان‌ات می‌تواند به پرورش افراد هیجانی هوشمند کمک کند و چنین برنامه‌هایی باید در سیستم آموزشی گنجانده شوند تا به توسعه هیجانی و اجتماعی کودکان کمک کنند (کوون<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷). همچنین استفاده از ایموچی‌ها در محیط آموزشی نشان می‌دهد که چگونه این شکلک‌ها می‌توانند به یادگیرندگان کمک کنند تا هیجان‌ات و واکنش‌های خود را نسبت به مطالب درسی بیان کنند. ایموچی‌ها می‌توانند به عنوان ابزاری مؤثر برای درک هیجان‌ات یادگیرندگان و

1. Glynn & Britton  
2. Peng et al  
3. Kwon et al

طراحی محتوای آموزشی بهتر مورد استفاده قرار گیرند (بلوبشتاین و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۴).

۲. تصاویر مرتبط با متن: تصاویر مرتبط با متن بر گنجاندن تصاویر آموزشی و نه صرفاً تزئینی تأکید می‌کند. هماهنگی بین تصویر و متن بسیار مهم است، زیرا اگر این دو با هم همخوانی داشته باشند، یادگیری آسان‌تر می‌شود. همچنین، بیان هیجانی شخصیت‌ها در تصاویر باید واضح و آزاد باشد تا یادگیرندگان بتوانند با آن‌ها ارتباط برقرار کنند. شناخت ویژگی‌های روان‌شناختی یادگیرندگان نیز به طراحی بهتر محتوا کمک می‌کند (هانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). به‌عنوان مثال، دانش‌آموزانی که از ریاضی اضطراب دارند، تمایل دارند مطالبی را انتخاب کنند که شبیه کتاب‌های درسی سنتی نیستند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که هیچ طراحی واحدی نمی‌تواند برای همه یادگیرندگان مناسب باشد و بنابراین، برای تقویت یادگیری، باید طراحی هیجانی و بصری مواد آموزشی متناسب با نیازها و ادراکات متنوع یادگیرندگان انجام شود (تومیتا<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). بررسی تأثیر طراحی هیجانی در کتاب‌های غیرداستانی مصور برای کودکان و نوجوانان نشان می‌دهد که این نوع کتاب‌ها چگونه می‌توانند یادگیری را به تجربه‌ای زنده و جذاب تبدیل کنند. برخلاف کتاب‌های درسی که معمولاً اطلاعات را به صورت خشک و خنثی ارائه می‌دهند، کتاب‌های غیرداستانی با طراحی جذاب، تصاویر فراوان و منابع تعاملی، نه تنها محتوا را به شکل جذابی ارائه می‌دهند، بلکه احساس کنجکاوی و خلاقیت را در خواننده تقویت می‌کنند. این ویژگی‌ها به خوانندگان کمک می‌کند تا معنا را بهتر درک کنند و فرایند یادگیری را از صرفاً جذب اطلاعات به یک تجربه هیجانی و فعال تبدیل کنند (سانجوان - آلوارز و کریستوبال - هورنیلوس<sup>۴</sup>، ۲۰۲۲). یادگیرندگانی که از کتاب‌های الکترونیکی با طراحی هیجانی استفاده می‌کنند، هیجانات مثبت تری را تجربه کرده و با بار شناختی کمتری روبه‌رو می‌شوند، همچنین یادگیری برای آن‌ها آسان‌تر می‌شود. (چانگ و چن<sup>۵</sup>، ۲۰۲۴؛ چانگ و چن<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳). طراحی هیجانی کمک می‌کند تا هیجانات در متن‌ها و تصاویر ترکیب و به‌این‌ترتیب محتوای جذاب‌تری تولید شود. با استفاده از فناوری‌های نوین مانند شبکه‌های عصبی، می‌توان ویژگی‌های متن و تصویر را استخراج کرده و متون جدیدی تولید کرد که با هیجانات مختلف همخوانی داشته

1. Blobstein et al
2. Hong
3. Tomita
4. Sanjuán - Álvarez & Cristóbal - Hornillos
5. Chang & Chen

باشد (پنگ<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲). با توجه به اینکه مطالب علمی موجود عموماً خشک و غیرهنری هستند، باید محتوایی تولید شود که درک آن برای همه، حتی کسانی که با مشکلات خوانایی مواجه‌اند، آسان‌تر باشد. استفاده از عناصر بصری مثل عکاسی و تایپوگرافی سبب می‌شود تا تجربیات هیجانی به تصویر کشیده شود و هیجانات را به مخاطب منتقل کند. با این روش، تلاش شده تا محتوای علمی به شکلی قابل فهم و جذاب ارائه شود. (هانگ، ۲۰۱۰). مطالعه آلتان و کاگیلتی<sup>۲</sup> (۲۰۲۲) که به بررسی تأثیر طراحی یادگیری چندرسانه‌ای و طراحی بصری بر فرآیند یادگیری دانش‌آموزان پایه ششم با استفاده از یک کتاب درسی علوم پرداختند نشان داد که طراحی بهبود یافته فصل بیولوژی سلولی، توجه دانش‌آموزان را به تصاویر مرتبط جلب کرده و ادغام متن و تصویر را تسهیل می‌کند. ادراک یادگیرندگان از سخت یا آسان بودن یادگیری با یک رسانه خاص (متن، متن با تصاویر، انیمیشن با متن و انیمیشن با صدا) می‌تواند بر تلاش فرگیران و در نهایت بر نتایج یادگیری تأثیر بگذارد. بنابراین، توجه به نحوه ارائه محتوا به صورت هیجانی و جذاب، می‌تواند به بهبود فرآیند یادگیری کمک کند (زومباخ و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲).

۳. انسان‌سازی تصویر: طبق مطالعه‌ای که کنراد، مارکوویچ و بوسوفسکی<sup>۴</sup> (۲۰۲۱) انجام دادند به تأثیر زبان انسان‌سازی در کتاب‌های داستان و باغ‌وحش‌ها بر یادگیری کودکان درباره حیوانات پرداختند. درحالی‌که استفاده از تصاویر انسان‌نما ممکن است مانع از یادگیری واقعی خصوصیات و رفتارهای حیوانات شوند، زیرا کودکان ممکن است به جای درک واقعی، بیشتر بر جنبه‌های فانتزی تمرکز کنند، اما زبان انسان‌سازی به‌خودی‌خود تأثیر منفی بر یادگیری ندارد. در واقع، این نوع زبان می‌تواند به کودکان کمک کند تا ارتباط بهتری با حیوانات برقرار کنند، اما ممکن است باعث شود که آن‌ها ویژگی‌های انسانی را به دیگر حیوانات تعمیم دهند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که والدین و مربیان باید در استفاده از زبان انسان‌سازی در برنامه‌ها و فعالیت‌هایی که هدف آن‌ها انتقال دانش و اطلاعات درباره موجودات زنده، ساختارها و فرایندهای بیولوژیکی دقت کنند. تأثیر گرافیک‌های انسانی بر یادگیری در دانش‌آموزان دبستان نشان می‌دهد که این نوع طراحی، به‌ویژه اگر صرفاً برای تزیین استفاده شود، تأثیر قابل توجهی بر یادآوری

1. Peng  
2. Altan & Cagiltay  
3. Zumbach  
4. Conrad., Marcovitch & Boseovski

یا درک مطالب ندارد؛ بنابراین، می‌توان گفت که طراحی هیجانی در کتب درسی باید فراتر از جنبه‌های تزینی باشد و برای تسهیل یادگیری واقعی، باید به نحو مؤثر و آموزشی به کار گرفته شود. به عبارت دیگر، استفاده از گرافیک‌های انسانی تنها زمانی مفید است که واقعاً به فهم محتوا کمک کند و نه فقط زیبایی ظاهری و غیرآموزشی ایجاد کند (اسلابرت، دی لانگ، و میسون<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲).

### اصول و فنون طراحی هیجانی مرتبط با عناصر تکمیلی

۱. ویدئوهای طنزآمیز: این عنصر بر اهمیت استفاده از تکالیف ویدئویی طنزآمیز تأکید می‌کند که تأثیر قابل توجهی بر انگیزه فراگیران دارد و درگیری هیجانی و شناختی دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد و همچنین روابط بین فردی را در کلاس‌های درس بهبود می‌بخشد. این یافته‌ها برای معلمان و محققان اهمیت زیادی دارد و نشان‌دهنده ضرورت توجه به طراحی هیجانی در فرایند یاددهی و یادگیری است (کبوها و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۴).
۲. انیمیشن: انیمیشن به تغییرات سریع در صفحه نمایش کامپیوتری گفته می‌شود که حس حرکت را ایجاد می‌کند. متن‌های کوتاهی که اطلاعات انیمیشن را به متن مرتبط می‌کنند، زیرنویس‌ها هستند. محصولات چندرسانه‌ای زیادی با ترکیب متن، تصاویر، انیمیشن، ویدئو و صدا وجود دارد و پژوهش‌هایی نیز درباره چگونگی ترکیب مؤثر این رسانه‌ها انجام شده است. همچنین، تأثیر انیمیشن بر درک مطالب ممکن است به سن کاربران بستگی داشته باشد. برای کودکان، انیمیشن می‌تواند مفیدتر باشد، به ویژه زمانی که محتوا نه خیلی دشوار و نه خیلی ساده است و همچنین وقتی ارتباط واضحی بین متن و انیمیشن برقرار شده باشد (لارج و همکاران<sup>۳</sup>، ۱۹۹۵). در زمینه داستان‌سرایی، انیمیشن یک ابزار مؤثر برای افزایش جذابیت و درگیر کردن مخاطب است. این تکنیک می‌تواند هیجانات را به خوبی منتقل کند و باعث ایجاد ارتباط عاطفی با بیننده شود. محققان نشان داده‌اند که نویسندگان داستان اغلب از انیمیشن برای بیان هیجانات استفاده می‌کنند و برخی از تکنیک‌های انیمیشن می‌توانند حس هیجان یا شگفتی را ایجاد کنند. همچنین انیمیشن می‌تواند برای بیان هیجاناتی مانند شادی و غم نیز طراحی شود (لان و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱).
۳. ارتباطات غیر کلامی و لمسی: لمس، به ویژه لمس مثبت، رایج‌ترین نوع ارتباط لمسی در

1 ..Slabbert., de Lange & Mason

2. Kabooha et al

3. Large et al

4. Lan et al

تصاویر کتاب‌های داستان است و دختران بیشتر از پسران تمایل به لمس کردن دارند. همچنین، مادران معمولاً بیشتر از دیگر بزرگسالان رفتارهای لمسی را آغاز می‌کنند. این مطالعه به رابطه معناداری بین ویژگی‌های مختلف، مانند جنسیت نویسنده و تصویرگر و نوع ارتباط بین کودک و بزرگسال اشاره دارد. اهمیت این پژوهش در این است که به ناشران، نویسندگان و والدین کمک می‌کند تا با تحلیل کتاب‌های کودکان، قواعد نانوشته حول لمس و ارتباطات غیرکلامی را بهتر درک کنند و به توسعه اجتماعی و هیجانی کودکان کمک کنند (اریگیت<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷).

۴. چندرسانه‌ای‌ها: عناصر چندرسانه‌ای به بررسی تأثیر نوع رسانه بر درک مطلب و یادگیری می‌پردازد؛ چندرسانه‌ای به‌عنوان ابزاری جدید در نشر به‌تازگی توجه محققان را جلب کرده است. تمرکز پژوهش‌ها در روان‌شناسی آموزشی درباره چندرسانه‌ای به بررسی نقش تصاویر در کتاب‌های چاپی برمی‌گردد. محققان با استفاده از داده‌های ثبت فعالیت الکتریکی مغز (EEG)، توانسته‌اند هیجانات و وضعیت ذهنی افراد را در حین درک محتوا اندازه‌گیری کنند. نتایج این مطالعات نشان داد که محتوای متنی به‌خصوص زمانی که مفاهیم به‌تدریج ارائه شوند، درک بهتری را فراهم می‌کند، درحالی‌که محتوای چندرسانه‌ای برای ارائه سریع تعداد زیادی مفهوم مؤثرتر است. این یافته‌ها می‌توانند به مربیان و تولیدکنندگان محتوا کمک کنند تا مطالب را به‌گونه‌ای طراحی کنند که یادگیری را تسهیل کند و از پتانسیل‌های هر نوع رسانه به بهترین نحو استفاده کنند (المادی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴).

۵. واقعیت افزوده و مجازی: با ترکیب طراحی هیجانی و فناوری واقعیت افزوده، می‌توان به بهبود تجربه یادگیری برای دانش‌آموزان با نیازهای خاص نیز کمک کرد (عزیز و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). در پژوهشی از که و یون<sup>۴</sup> (۲۰۲۰) که به بررسی چگونگی ایجاد احساس هیبت در طراحی می‌پردازد و به‌عنوان یک منبع ارزشمند برای استفاده در کتب درسی به شمار می‌آید وقتی فرد با مناطقی بزرگ یا شگفت‌انگیز مواجه می‌شود، او را در برمی‌گیرد و می‌تواند باعث شود فرد احساس کند که کوچک‌تر از آن چیزی است که می‌بیند. این مطالعه به دنبال راهکارهایی است که طراحان بتوانند به‌طور عمدی این احساس را در دیگران ایجاد کنند تا با ایجاد محیط‌های آموزشی شگفت‌انگیز و هیجان‌انگیز، توجه و درگیری هیجانی بیشتری را در یادگیرندگان جلب کنند که به نوبه خود می‌تواند به یادگیری عمیق‌تر کمک کند.

1. Eryigit  
2. Al Madi  
3. Aziz et al  
4. Ke & Yoon

## نتیجه گیری

هدف این پژوهش گردآوری اصول و فنون طراحی هیجانی کتب درسی و تأثیر آن بر یادگیری و انگیزه دانش آموزان بود. پژوهش حاضر از روش کیفی نظام مند برای تحلیل داده‌ها استفاده کرد. نتایج پژوهش‌ها نشان داد که طراحی هیجانی می‌تواند به شکل‌گیری تجربیات مثبت هیجانی و شناختی در یادگیرندگان کمک کند و این موضوع به‌ویژه در دنیای امروز که فناوری و رسانه‌های دیجیتال در فرایند آموزش نقش مهمی ایفا می‌کنند، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. تحلیل درون‌مایه‌ای داده‌ها سیزده درون‌مایه کلی را نشان داد؛ (۱) متن در قالب طنز، (۲) مولفه‌های جنسیتی و شخصیتی، (۳) تنوع و تناسب رنگ با متن، (۴) ادبیات داستانی، (۵) زبان قابل درک، (۶) اشکال و رنگ‌های مختلف تصاویر، (۷) تصاویر مرتبط با متن، (۸) انسان‌سازی تصویر، (۹) ویدئوهای طنزآمیز، (۱۰) انیمیشن، (۱۱) ارتباطات غیرکلامی و لمسی، (۱۲) چندرسانه‌ای‌ها، (۱۳) واقعیت افزوده و مجازی. پژوهش حاضر اصول و فنون طراحی هیجانی را در سه طبقه کلی شامل (۱) متن و (۲) تصویر و (۳) عناصر تکمیلی دسته‌بندی کرد. در استفاده از طنز از تصویر در ایران نیز؛ پژوهش، رستمی‌نژاد، سلیمان‌پور و زنگویی (۱۳۹۵) اثربخشی استفاده از طنزهای کمیک را در کتب درسی تاریخ نشان داده‌اند. طراحی هیجانی می‌تواند تجربه چندحسی جذابی را برای کودکان ایجاد کند و به بهبود درک آن‌ها از مطالب کمک کند با افزودن عناصر طراحی هیجانی، کودکان نه تنها هیجان‌ات مثبت بیشتری را تجربه می‌کنند، بلکه توانایی درک و یادگیری آن‌ها نیز به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد (بو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). با توجه به اینکه کتاب‌های با طراحی هیجانی می‌توانند از طریق محرک‌های حسی مختلف، مانند تصاویر، صداها و تعاملات لمسی، تجربه خواندن را جذاب‌تر و مؤثرتر کنند، این طراحی‌ها به کودکان کمک می‌کند تا بهتر یاد بگیرند و تمرکز بیشتری داشته باشند (ما و وی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). زمانی که اصول طراحی هیجانی به کار گرفته می‌شود، لازم است مطالب به دقت طراحی شوند تا از انحصار منابع شناختی دانش آموزان جلوگیری شود. طراحی مطالب آموزشی باید به گونه‌ای باشد که تمام توجه و انرژی ذهنی دانش آموزان را به خود جذب نکند.

در واقع، اگر مطالب به طور نامناسبی طراحی شوند، ممکن است دانش آموزان نتوانند به خوبی به یادگیری و پردازش اطلاعات بپردازند، زیرا تمام منابع شناختی آنها صرف فهم و پردازش محتوای پیچیده یا مزاحم می شود؛ بنابراین، هدف این است که مطالب آموزشی به گونه ای طراحی شوند که به یادگیری کمک کرده و درعین حال فضای هیجانی کافی فراهم کنند تا یادگیری جذاب تر شود (شانگگوان و همکاران، ۲۰۲۰). دلیل استفاده از طراحی تأثیرگذار این است که این نوع طراحی بر اساس نیازهای کاربران ایجاد می شود و هدف آن ایجاد هیجانات مثبت در آنها است. چون انسان ها موجودات هیجانی هستند، طراحی تأثیرگذار معمولاً جذاب تر و دلنشین تر به نظر می رسد. این طراحی می تواند یادگیری را افزایش دهد، اطلاعات را راحت تر در ذهن نگه دارد و فرایند تصمیم گیری را آسان تر کند (لان و همکاران، ۲۰۲۱). طبق بررسی های انجام شده، این پژوهش بر اهمیت توجه بیشتر به هیجانات، افکار و اعمال در فرایند یادگیری تأکید می کند. این موضوع به عنوان یک شکاف تحقیقاتی در کشور ایران شناسایی شده و در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است. ضروری است طراحان برای طراحی هیجانی کتب درسی، بیشتر به مخاطبان خود توجه کنند و به همکاری بین رشته ای بین طراحان آموزشی، روانشناسان و متخصصان فناوری اطلاعات برای ایجاد کتاب های درسی که به طور مؤثری هیجانات را در فرایند یادگیری درگیر می کند در نظر بگیرند. این یعنی باید نیازها و علایق دانش آموزان و معلمان را بشناسند. همچنین، استفاده از تصاویر جذاب و مرتبط که بتوانند هیجانات را تحریک کنند، بسیار اهمیت دارد. به کارگیری ابزارهای دیجیتال و بهره گیری از ویدئوها و انیمیشن ها می تواند تنوع بیشتری در ارائه محتوا ایجاد کرده و به افزایش تعامل و هیجان کمک کند. در نهایت، انتخاب رنگ های متناسب با متن و جذاب، مانند آبی برای ایجاد حس آرامش و قرمز برای القای هیجان، می تواند تأثیر زیادی بر مخاطب داشته باشد و هیجانات خاصی را در او برانگیزد. نظر به اینکه پژوهش حاضر به روش مرور نظامند و با تحلیل دورنمایه به روش کیفی انجام شده است، که محدودیت های پژوهش های کیفی را دارد؛ پیشنهاد می شود پژوهش های آتی با رویکرد فراتحلیل اندازه اثر طراحی هیجانی و کتب درسی را مورد بررسی قرار دهند. همچنین پیشنهاد می شود با روش تحلیل محتوای کمی میزان

توجه به اصول طراحی هیجانی در کتاب‌های درسی شناسایی شود. با توجه به اینکه اثر بسیاری از راهبردهای شناسایی شده مانند رنگ؛ طنز و ابسته به فرهنگ است در طراحی کتب درسی در پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود در طراحی کتب درسی برای هر کدام از اصول و راهبردهای شناسایی شده در پژوهش حاضر، پژوهش‌های تجربی بیشتر انجام شود.

## منابع

- رستمی نژاد، محمدعلی؛ سلیمان پور، هادی و زنگویی، اسدالله. (۱۳۹۵). «تأثیر تلفیق رمان‌های گرافیکی مبتنی بر تلفن همراه با کتب درسی چاپی بر یادگیری تاریخ دانشگاه». پژوهش و نگارش کتب دانشگاهی. ۲۰(۳۹). ۹۵-۸۲.
- Aziz, N., Ahmad, S. Z., Rahman, W. R. Z. W. A., Supli, A. A., & Redzwan, F. N. M. (2022). Augmented Reality Fraction Apps for Low Vision Alpha Generation Based on Affective Design Principles. *TEM Journal*, 11(3). DOI: <https://doi.org/10.18421/TEM113-04>.
- Adolphs, R., Mlodinow, L., & Barrett, L. F. (2019). What is an emotion?. *Current biology*, 29(20), R1060-R1064.
- Al Madi, N. S. (2014). *A Study of Learning Performance and Cognitive Activity During Multimodal Comprehension Using Segmentation-integration Model and EEG* (Master's thesis, Kent State University).
- Altan, T., & Cagiltay, K. (2022). An eye tracking based investigation of multimedia learning design in science education textbooks. *Educational Technology & Society*, 25(2), 48-61.
- Bilokçuoğlu, H., & Debreli, E. (2018). Use of humour in language classes: an effective 'filter' for affective filter?. *Journal of language and linguistic studies*, 14(3), 347-359.
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic Analysis: A Practical Guide*: Sage.
- Bu, Y., Jia, J., Li, X., & Lu, X. (2019). Emotional design for children's electronic picture book. In *Human-Computer Interaction. Perspectives on Design: Thematic Area, HCI 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Orlando, FL, USA, July 26–31, 2019, Proceedings, Part I 21* (pp. 392-403). Springer International Publishing.
- Blobstein, A., Facciotti, M. T., Igo, M., Karger, D., Ravi, P., Sripathi, K., & Gal, K. (2024). # let's-discuss: Analyzing Students' Use of Emoji when Interacting with Course Readings. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 1-32. DOI: 10.1007/s40593-024-00401-5.
- Belur, J., Tompson, L., Thornton, A., & Simon, M. (2021). Interrater reliability in systematic review methodology: exploring variation in coder decision-making. *Sociological methods & research*, 50(2), 837-865. <https://doi.org/10.1177/0049124118799372>
- Barchard, K. A., Grob, K. E., & Roe, M. J. (2017). Is sadness blue? The problem of using figurative language for emotions on psychological tests. *Behavior Research Methods*, 49, 443-456. DOI: 10.3758/s13428-016-0713-5.
- Brom, C., Starkova, T., & D'Mello, S. K. (2018). How effective is emotional design? A meta-analysis on facial anthropomorphisms and pleasant colors during multimedia learning. *Educational Research Review*, 25 (1), 100-119. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.004>.
- Bailin, A., & Grafstein, A. (2001). The linguistic assumptions underlying readability formulae: A critique. *Language & communication*, 21(3), 285-301. [https://doi.org/10.1016/S0271-5309\(01\)00005-2](https://doi.org/10.1016/S0271-5309(01)00005-2).
- Conrad, M., Marcovitch, S., & Boseovski, J. J. (2021). The friendly fossa: The effect of anthropomorphic language on learning about unfamiliar animals through both storybooks and live animal experiences. *Journal of Experimental Child Psychology*, 201, 104985. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104985>.

- Chang, C. C., & Chen, T. C. (2024). Emotion, cognitive load and learning achievement of students using e-textbooks with/without emotional design and paper textbooks. *Interactive Learning Environments*, 32(2), 674-692. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2096639>.
- Chang, C. C., & Chen, T. C. (2023). Effects of digitization/mobilization and emotional design of textbooks on emotion, various cognitive load and cognitive performance. *Education and Information Technologies*, 28(11), 14827-14855. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11779-5>.
- Chung, K. S. (2017). Learning Reaction Analysis Engine for Interactive Digital Textbook Platform. In *Advanced Multimedia and Ubiquitous Engineering: MUE/FutureTech 2017 11* (pp. 459-465). Springer Singapore. DOI:10.1007/978-981-10-5041-1\_74.
- Doi, T., & Doi, S. (2023). Which Hierarchical Levels of Value Description of Design Concepts Enhance Anticipated UX? Effects of Product Type on User Expectations. *Systems*, 11(5), 230. <https://doi.org/10.3390/systems11050230>.
- Desmet, P. (2018). Measuring emotion: Development and application of an instrument to measure emotional responses to products. *Funology 2: From Usability to Enjoyment*, 391-404.
- Desmet, P. M., Porcelijn, R., & Van Dijk, M. B. (2007). Emotional design; application of a research-based design approach. *Knowledge, Technology & Policy*, 20(3), 141-155.
- d'Astous, A., Colbert, F., & Mbarek, I. (2006). Factors influencing readers' interest in new book releases: An experimental study. *Poetics*, 34(2), 134-147. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2005.12.001>
- Endres, T., Weyreter, S., Renkl, A., & Eitel, A. (2020). When and why does emotional design foster learning? Evidence for situational interest as a mediator of increased persistence. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36 (4), 514 -525. <https://doi.org/10.1111/jcal.12418>.
- Eryiğit, S. (2017). *Ongoing mechanism in the tactile communication between children and adults in picture storybooks for 4-to-6-year-olds* (Master's thesis, Middle East Technical University).
- Guan, L., Shi, W., Li, Q., Oktavianus, J., & Wu, M. (2024). Have color representations in books changed over the past 200 years? An empirical analysis based on the Google Books Ngram corpus. *Color Research & Application*, 49(1), 65-78. <https://doi.org/10.1002/col.22904>.
- Glynn, S. M., & Britton, B. K. (1984). Supporting readers' comprehension through effective text design. *Educational Technology*, 24(10), 40-43.
- Hong, G. (2019). The connection between illustrations and contents in elementary mathematics textbooks. *The mathematical Education*, 58 (2), 225-237. [10.7468/mathedu.2019.58.2.225](https://doi.org/10.7468/mathedu.2019.58.2.225).
- Hong, D. S. (2010). Making an Emotional Design Book with 5 Senses and Inspiration-Focused on the Art Book 5+ 1 (Five Plus One). *The Journal of the Korea Contents Association*, 10(5), 144-151. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2010.10.5.144>.
- Janeczko, E., Woźnicka, M., Kędziora, W., Janeczko, K., Śmietańska, K., Podziewski, P., & Górski, J. (2024). Effect of Exposure to 2D Video of Forest Environment with Natural

- Forest Sound on Psychological Well-Being of Healthy Young Adults. *Forests*, 15(9), 1549. <https://doi.org/10.3390/f15091549>.
- Knörzer, L., Brünken, R., & Park, B. (2016). Emotions and multimedia learning: The moderating role of learner characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32 (6), 618-631. <https://doi.org/10.1111/jcal.12158>.
- Kabooha, R., Hosein, A., Heron, M., & Medland, E. (2024). The effects of humorous video tasks on affective cognitive, and social factors in English language vocabulary learning: a comparative study. *Innovation in language learning and teaching*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/17501229.2024.2396036>.
- Kwon, J., Kwak, S., Kim, H., & Lee, S. (2017). Development of STEAM program based on emotion science for students of early elementary school. *Science of Emotion and Sensibility*, 20(4), 79-88. 10.14695/KJSOS.2017.20.4.79.
- Ke, J., & Yoon, J. (2020). Design for breathtaking experiences: An exploration of design strategies to evoke awe in human-Product interactions. *Multimodal Technologies and Interaction*, 4(4), 82. <https://doi.org/10.3390/mti4040082>.
- Lan, X., Shi, Y., Wu, Y., Jiao, X., & Cao, N. (2021). Kineticharts: Augmenting affective expressiveness of charts in data stories with animation design. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 28(1), 933-943. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2021.3114775>.
- Large, A., Beheshti, J., Breuleux, A., & Renaud, A. (1995). Multimedia and comprehension: The relationship among text, animation, and captions. *Journal of the American society for information science*, 46(5), 340-347. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199506\)46:5%3C340::AID-ASI5%3E3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199506)46:5%3C340::AID-ASI5%3E3.0.CO;2-S).
- Lerner, J. S., Li, Y., Valdesolo, P., & Kassam, K. S. (2015). Emotion and decision making. *Annual review of psychology*, 66(1), 799-823. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115043>.
- Lin, V., Yeh, H. C., & Chen, N. S. (2022). A systematic review on oral interactions in robot-assisted language learning. *Electronics*, 11(2), 290. <https://doi.org/10.3390/electronics11020290>.
- Loi, N. V., & Thanh, D. T. K. (2022). Engaging EFL Learners in Reading: A Text-Driven Approach to Improve Reading Performance. *Tesl-Ej*, 26(2), n2. <https://doi.org/10.55593/ej.26102a5>.
- Lukavská, J. S., & Kuzmičová, A. (2022). Complex characters of many kinds? Gendered representation of inner states in reading anthologies for Czech primary schools. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 22, 1-24. 10.21248/l1esll.2022.22.1.406.
- Lv, J., & Yang, J. (2023). Prediction of College Students' Classroom Learning Effect Considering Positive Learning Emotion. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 18(5), 161. DOI:10.3991/ijet.v18i05.38499.

- Ma, M. Y., & Wei, C. C. (2016). A comparative study of children's concentration performance on picture books: age, gender, and media forms. *Interactive Learning Environments*, 24(8), 1922-1937. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1060505>.
- N Baniyamin, Z Abd. Rahim. (2019). Design Strategies in Science Centre. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering*, 631(1), 012018. DOI:10.1088/1757-899X/636/1/012018.
- Park, T., & Lim, C. (2018). Design principles for improving emotional affordances in an online learning environment. *Asia Pacific Education Review*, 20(1), 53-67. <https://doi.org/10.1007/s12564-018-9560-7>.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D.,... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *bmj*, 372.
- Pang, W. M., Liew, T. W., & Leow, M. C. (2021, July). Emotional design for educational multimedia: a mini-review. In *2021 14th International Conference on Human System Interaction (HSI)* (pp. 1-8). IEEE.
- Park, B., Knörzer, L., Plass, J. L., & Brünken, R. (2015). Emotional design and positive emotions in multimedia learning: An eyetracking study on the use of anthropomorphisms. *Computers & Education*, 86, 30-42.
- Park, B., Knörzer, L., Plass, J. L., & Brünken, R. (2015). Emotional design and positive emotions in multimedia learning: An eye-tracking study on the use of anthropomorphisms. *Computers & Education*, 86 (1), 30-42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.016>.
- Peng, X., Xu, Q., Chen, Y., Zhou, C., Ge, Y., & Li, N. (2021). An eye tracking study: positive emotional interface design facilitates learning outcomes in multimedia learning?. *International journal of educational technology in higher education*, 18, 1-18. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00274-x>.
- Plass, J. L., Heidig, S., Hayward, E. O., Homer, B. D., & Um, E. (2014). Emotional design in multimedia learning: Effects of shape and color on affect and learning. *Learning and Instruction*, 29 (1), 128-140. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.02.006>.
- Pham, L. N., & Tin, T. B. (2022). Exploring learner interest in relation to humanistic language teaching materials: A case from Vietnam. *System*, 105, 102731. DOI: 10.1016/j.system.2022.102731.
- Peng, X. (2022). Text reconstruction method of college English textbooks from the perspective of language images. *Scientific Programming*, 6173463. <https://doi.org/10.1155/2022/6173463>.
- Sanjuán-Álvarez, M., & Cristóbal-Hornillos, R. (2022). Procesos emocionales de la lectura y el aprendizaje en un libro ilustrado de no-ficción y en un libro de texto. *Publicaciones*, 52(1), 57-99. 10.30827/publicaciones.v52i1.22294.
- Shangguan, C., Gong, S., Guo, Y., Wang, X., & Lu, J. (2020). The effects of emotional design on middle school students' multimedia learning: the role of learners' prior knowledge. *Educational Psychology*, 40(9), 1076-1093. <https://doi.org/10.1080/01443410.2020.1714548>.

- Smith, K. U. (1960). The scientific principles of textbook design and illustration. *Audio visual communication review*, 8( 1 ), 27-49. <http://dx.doi.org/10.1007/bf02713372>.
- Slabbert, C., de Lange, R. W., & Mason, H. (2022). Anthropomorphisms in multimedia learning: Do they facilitate learning in primary school learners?. *Cogent Education*, 9 (1), 2034390. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2034390>.
- Seers, K. (2015). Qualitative systematic reviews: their importance for our understanding of research relevant to pain. *British journal of pain*, 9(1), 36-40. DOI: 10.1177/2049463714549777
- Trampe, D., Quoidbach, J., & Taquet, M. (2015). Emotions in everyday life. *PLoS one*, 10(12), e0145450. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145450>.
- Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N., & Malik, A. S. (2017). The influences of emotion on learning and memory. *Frontiers in psychology*, 8, 235933.
- Tomita, K. (2022). Visual design as a holistic experience: How students' emotional responses to the visual design of instructional materials are formed. *Educational technology research and development*, 70(2), 469-502. 10.1007/s11423-022-10088-x.
- Türkeç, A. G., & Koyuncu, S. (2022). An Investigation into the Content Designs of the third Grade Mathematics and Turkish Textbooks. *Participatory Educational Research*, 9(6), 474-493. <https://doi.org/10.17275/per.22.149.9.6>
- Venigalla, A. S. M., & Chimalakonda, S. (2023). TAnnotator: Towards annotating programming e-textbooks with facts and examples. *Smart Learning Environments*, 10(1), 9. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00228-y>.
- Um, E., Plass, J. L., Hayward, E. O., & Homer, B. D. (2012). Emotional design in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 104 (2), 485. <https://doi.org/10.1037/a0026609>.
- Wang, J., Chen, Y., Huo, S., Mai, L., & Jia, F. (2023). Research hotspots and trends of social robot interaction design: a bibliometric analysis. *Sensors*, 23(23), 9369. <https://doi.org/10.3390/s23239369>.
- Wanzer, M. B., Frymier, A. B., & Irwin, B. (2009). An explanation of the relationship between teacher humor and student learning: Instructional humor processing theory. Paper presented at the annual meeting of the Eastern Communication Association. <https://doi.org/10.1080/03634520903367238>
- Webb, S., & Macalister, J. (2013). Is text written for children useful for L2 extensive reading?. *TESOL quarterly*, 47(2), 300-322. <https://doi.org/10.1002/tesq.70>.
- Zhang, C., Li, G., Hashimoto, H., & Zhang, Z. (2022, March). Digital transformation (DX) for skill learners: The design methodology and implementation of educational chatbot using knowledge connection and emotional expression. In 2022 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) (pp. 998-1003). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON52537.2022.9766384>.
- Zumbach, J., Zeithofer, I., Mann, B., Hoermann, S., & Reisenhofer, B. (2022). The appraisal principle in multimedia learning: Impact of appraisal processes, modality, and codality. *Multimodal Technologies and Interaction*, 6(7), 58. <https://doi.org/10.3390/mti6070058>.