



تصویر شماره ۱،
گرافیک اطلاع‌رسان
و آموزش

آموزش ساده و سریع گرافیک اطلاع‌رسان و آموزش

جهان حاضر با انقلابی از داده‌ها روبه‌روست و همه‌جا تلاش می‌شود از طریق اعداد و ارقام و آمارها با زبان «گرافیک اطلاع‌رسان» این واقعیت‌ها بیان شوند. از گرافیک اطلاع‌رسان در بسیاری از زمینه‌ها از ارائه اخبار، بازیابی، کمپین‌های سیاسی، ارتباطات، علوم پزشکی و... تا تبلیغات شخصی و رزومه‌ای استفاده شود. این زبان نه‌تنها در ارائه اطلاعات به بزرگسالان کارآمد است، بلکه ابزار مؤثری در انتقال اطلاعات به کودکان و افراد کم‌سن و سال‌تر نیز به‌شمار می‌رود.

گرافیک اطلاع‌رسان در سه دسته، در حوزه آموزش به‌ویژه در کلاس‌های درسی و آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد و بهره‌گیری از آن در حال افزایش است. این سه دسته عبارت‌اند از: گرافیک اطلاع‌رسان براساس ماهیت محتوایی: فوری/ خبری و غیرفوری، براساس تأکید عناصر: تصویرمحور (تصویری و آماری) و متن‌محور و براساس نوع نمایش: ایستا، دیجیتال، اینترنتی/ آنلاین، برهم‌کنشی/ اینتراکتیو، فیزیکی، ویدئویی، لیزری و نوری و تأتو).

اسپالدینگ، به نقل از دکتر اسمیت، بیان می‌کند که استفاده از شکل در کتاب‌های درسی بسیار مؤثرتر از عکس است و در بسیاری از موارد مستقیم‌تر از متون با دانش‌آموز ارتباط برقرار می‌کند. بر مبنای نظریه‌های رمزگردانی دوگانه، ادراک دیداری و نگهداری پیوسته بر اهمیت استفاده از انواع نگارهای گرافیکی در کتاب‌های درسی تأکید شده است. (کیانی و دیگران، ۱۳۹۰)

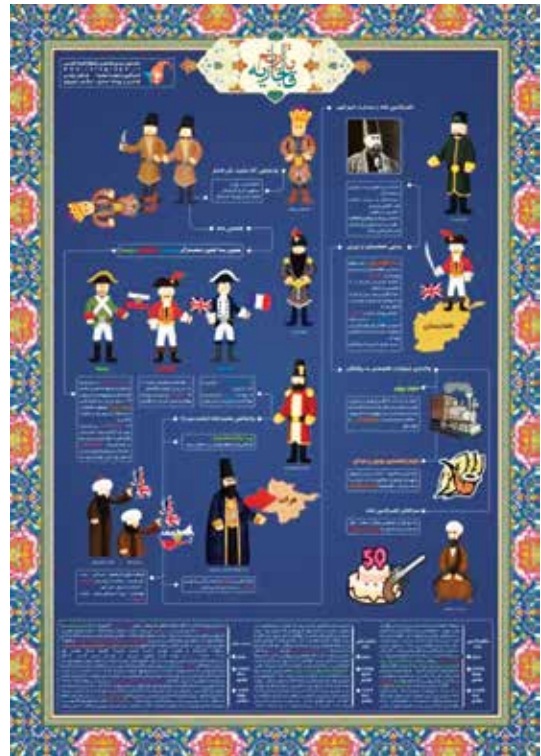
در میان انواع نگاره‌ها و عناصر بصری، گرافیک اطلاع‌رسان از آنجا که اطلاعات پیچیده و تفصیلی درباره یک موضوع را خیلی ساده و سریع به مخاطب منتقل

می‌کند، از ابزار مناسب در حوزه آموزش شمرده می‌شود. گرافیک اطلاع‌رسان، درک جهان و واقعیت‌های آن را به‌ویژه برای کودکان و دانش‌آموزان سهل‌تر می‌سازد. (تصویر شماره ۱)

بهره‌گیری از گرافیک اطلاع‌رسان در کتاب‌های درسی و نیز در محیط‌های آموزشی، فرایند آموزش و فهم اطلاعات را تسهیل می‌کند.

بررسی‌ها نشان داده است که دانش‌آموزان، اغلب، در خوانش و درک برخی از گرافیک‌های اطلاع‌رسان همچون نمودارهای مقطعی، برشی و روندنما و... با مشکل مواجه می‌شوند. لذا لازمه بهره‌گیری مناسب از گرافیک اطلاع‌رسان، انتخاب یک زبان ساده برای این نوع گرافیک‌ها و نیز آموزش روش خواندن و فهم آن‌ها از همان پایه‌های آغازین تحصیلی (دوره دبستان) است. بهترین ملاک سنجش خوانایی و گویایی گرافیک‌های اطلاع‌رسان، برخورد و برداشت دانش‌آموزان در مواجهه با این نوع گرافیک‌هاست.

در بسیاری از حوزه‌های تحصیلی همچون تاریخ، جغرافیا، علوم، مطالعات اجتماعی، زمین‌شناسی، زیست‌شناسی و... با استفاده از ابزاری چون خط زمانی (تایم‌لاین)، انواع جداول (از جمله جداول تناوبی) و نمودارها، فلوجارت‌ها، انواع دیگرام‌ها، شجره‌نامه، علائم، نقشک (آیکون)، مقیاس‌ها و...



موضوعات چالش‌برانگیز ایجاد می‌کنند. در نتیجه افراد جوان با خلاصه و مرتب بودن داده‌ها جذب مطالب آن می‌شوند و آن را آسان‌تر به‌خاطر سپرده و عمیق‌تر درباره آن فکر می‌کنند. البته، همه گرافیک‌های اطلاع‌رسان از شفافیت لازم برخوردار نیستند و گاه برخی از آن‌ها سردرگم‌کننده و حتی اشتباه برانگیزند. کیفیت هر گرافیک اطلاع‌رسان به واقعیت‌هایی بستگی دارد که بر پایه آن‌ها بنا شده است. این برای والدین و آموزش‌دهندگان، حوزه و روشی جدید در تحصیل است. یادگیرندگان جوان اگر بتوانند گرافیک‌های اطلاع‌رسان قابل اعتمادی را برای کمک به درک بهتر و سریع‌تر مطالب پیدا کنند، سود بیشتری خواهند برد. آن‌ها متوجه خواهند شد که ساختن گرافیک‌های اطلاع‌رسان، یکنواختی تکالیفی مانند گزارش‌ها، پروژه‌های علوم و حتی نبرداری ساده را از بین می‌برد، هر چند ممکن است برخی از دانش‌آموزان به راهنمایی والدین خود برای یادگیری چگونگی استخراج معانی از گرافیک‌های اطلاع‌رسان بدون از دست دادن تمرکز، نیاز داشته باشند. (Jabs, M.A., 2015)

استفاده از گرافیک اطلاع‌رسان در کلاس درس به دانش‌آموز امکان می‌دهد پیش از خواندن مطالب با جزئیات بیشتر، نگاهی کلی به اطلاعات بیندازد. اصولاً برخی از معلمان طرح درس خود را با گرافیک اطلاع‌رسان طراحی و اجرا می‌کنند. گرافیک اطلاع‌رسان برای استخراج ویژگی‌های مهم درس یا دوره به معلمان کمک کرده و به‌همین روش دانش‌آموزان را نیز به خلاصه کردن اطلاعاتی که آموخته‌اند تشویق می‌سازد. افزون‌بر این گرافیک‌های اطلاع‌رسان گیرا، مبتکرانه و قابل اشتراک‌گذاری هستند و می‌توانند ابزار مناسبی برای پیگیری محتوای کلاس باشند به‌طوری که دانش‌آموزان به کمک آن‌ها، یافته‌های خود را ارائه دهند. این زبان، چنان که پیش از این نیز اشاره شد، ابزاری مناسب برای ارزیابی دانش یادگیرندگان است. از دیگر مزایای گرافیک اطلاع‌رسان، بصری‌سازی موفقیت‌ها و دستاوردهای یک مجموعه آموزشی و دانش‌آموزان و عرضه عینی آن در برابر دید معلمان، دانش‌آموزان، والدین و... است. این کار، حس مشارکت و احساس تعلق خاطر به آن مرکز آموزشی را افزایش می‌دهد.

نحوه استفاده از گرافیک اطلاع‌رسان با اهداف آموزشی

در خصوص نحوه استفاده از گرافیک اطلاع‌رسان با اهداف آموزشی، به برخی توصیه‌ها از سوی صاحب‌نظران اقدام

می‌توان به بیان اطلاعات در قالب گرافیک اطلاع‌رسان اقدام کرد. به‌عنوان مثال در تشریح مباحث تاریخی همچون دوره قاجاریه، استفاده از گرافیک اطلاع‌رسان، درک این دوره را برای دانش‌آموزان تسهیل می‌کند و در عین حال، امکان یادداری و یادآوری اطلاعات این دوره را در آن‌ها افزایش می‌دهد. (تصویر شماره ۲) به هر میزان که دانش‌آموزان در جریان تهیه و تولید گرافیک اطلاع‌رسان مشارکت بیشتری داشته باشند، احتمال یادداری و یادآوری آموزه‌های مرتبط در آنان افزایش پیدا می‌کند.

مزایای بهره‌گیری از گرافیک اطلاع‌رسان در کلاس درس

گرافیک‌های اطلاع‌رسان آمیخته‌ای از دانسته‌ها و ایده‌ها به همراه تصویرسازی و طراحی هستند و آموزش‌دهندگان و روزنامه‌نگاران از آن‌ها برای ماندگار کردن و تسهیل یادگیری مسائل پیچیده استفاده می‌کنند. بازار یابان نیز برای متقاعد کردن و انگیزه‌بخشی آن‌ها را به کار می‌برند. اگر غذای یادگیرندگان نسل پیشین کتاب‌ها بودند، گرافیک‌های اطلاع‌رسان را باید لقمه‌های کوچکی دانست که در صورت انتخاب صحیح، جایگزین آن می‌شوند. بهترین گرافیک‌های اطلاع‌رسان که رنگین و خلاصه هستند، بینشی آنی در

می‌شود.

دیوید و کوپین (2013) پیشنهاد می‌دهند که در ابتدا یک گرافیک اطلاع‌رسان که نمونه خوبی برای شکل‌دهی به فعالیت‌های خواندن و درک مطلب است، انتخاب شود. سپس دانش‌آموزان به صورت گروهی به ارزیابی و تولید گرافیک‌های اطلاع‌رسان برای تمرین اقدام کنند. می‌توان این فعالیت‌ها را بخشی از ارزیابی دوره‌ای دانش‌آموزان در نظر گرفت.

پیرو پیشنهاد دیوید و کوپین، در تصویر شماره ۳، نمونه‌ای از گرافیک اطلاع‌رسان را مشاهده می‌کنید که شما را برای بهره‌گیری از گرافیک‌های اطلاع‌رسان در فعالیت‌های کلاسی راهنمایی می‌کند. در این گرافیک از جملات کوتاه و تصاویر واضح برای آسان‌سازی خواندن و بهره‌وری دانش‌آموزان استفاده شده است.

معلمانی می‌توانند از زمان کلاس‌های خود برای نمایش گرافیک‌های اطلاع‌رسان مربوط به موضوع درس استفاده کنند. دانش‌آموزان در فعالیتی گروهی، محتوای گرافیک اطلاع‌رسان را مشاهده و درباره تأثیرگذاری آن در انتقال اطلاعات مهم، هم به صورت شفاهی و هم به صورت بصری، بحث می‌کنند. هدف این فعالیت دوگانه است: یکی اینکه دانش‌آموزان را به تفکر درباره اصول تولید یک گرافیک اطلاع‌رسان خوب ترغیب می‌کند، و دوم این که آن‌ها را در تفکر درباره برتری محتوا با جزئیات بیشتر کمک می‌کند. (Gretter, 2015)

علاوه بر این به ۷ توصیه دیگر در همین خصوص اشاره می‌شود:

- از دانش‌آموزان بخواهید پژوهشی چندرسانه‌ای انجام دهند: از دانش‌آموزان بخواهید پژوهشی انجام دهند. آن‌ها را به استفاده از منابع چندرسانه‌ای متنوع از جمله ویدئو، مقاله و گزارش‌های آماری و همچنین گردآوری داده‌های خود تشویق کنید. چه نتایجی از داده‌ها می‌گیرند؟
- از دانش‌آموزان بخواهید به ارزیابی بصری اقدام کنند: چند نمونه متفاوت از تمپلت‌های گرافیک‌های اطلاع‌رسان را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید و از آن‌ها بپرسید کدام یک برای پژوهش آن‌ها بهتر است و کدام یک برای ارائه داده‌ها بهترند؛ صفحه‌بندی آماری، مقایسه‌ای یا نظرسنجی؟ اطلاعات یک رویداد تاریخی چگونه؟ و یا یک تایم‌لاین یا صفحه‌بندی اطلاعاتی؟
- از دانش‌آموزان بخواهید یک نسخه اولیه گرافیک اطلاع‌رسان بسازند: از آن‌ها بخواهید درباره کارایی طراحی



تصویر شماره ۳. تدریس با استفاده از گرافیک اطلاع‌رسان

خود فکر کنند. بپرسید چشم خوانندگان باید چه مسیری را دنبال کند؟ چگونه تصاویر و متن را به هم مرتبط می‌کنند؟ از آن‌ها بخواهید طراحی‌های خود را با هم کلاسی‌ها برای انتقادات و نظرات جابه‌جا کنند و بگویند آیا صفحه‌بندی آن‌ها را می‌توان به آسانی درک کرد؟ و آیا از نظر بصری جذاب است؟

● دانش‌آموزان را به تفکر درباره طراحی ترغیب کنید: طیف‌ها و رنگ‌بندی‌ها را به آن‌ها معرفی کنید. ظاهر گرافیک اطلاع‌رسان آن‌ها چگونه محتوا را بازتاب می‌دهد؟ از آن‌ها بخواهید یک رنگ‌بندی انتخاب کنند که لحن اطلاعات ارائه شده را منعکس سازد. کدام گراف‌ها و نمودارها مناسب‌تر هستند؟ چگونه می‌توانند گرافیک اطلاع‌رسان خود را جالب و جذاب کنند؟

● دانش‌آموزان را به استفاده از عناصر تعاملی تشویق کنید: به دانش‌آموزان نشان دهید که چگونه می‌توانند نظرسنجی، ویدئو، لینک‌ها و نمودارها را در گرافیک اطلاع‌رسان خود ادغام و جاسازی کنند. به این ترتیب چگونگی جذاب کردن گرافیک اطلاع‌رسان خود را می‌آموزند که این خود به پرسش‌های پژوهشی بیشتری منجر می‌شود.

● از دانش‌آموزان بخواهید فرایند خود را تحلیل کنند: چالش‌های پیش‌روی آن‌ها در تولید گرافیک اطلاع‌رسان خود چه بود؟ چه اطلاعات نهفته‌ای در این فرایند آشکار شده است؟ چگونه اطلاعاتی را انتخاب و دیگر اطلاعات را حذف کردند؟

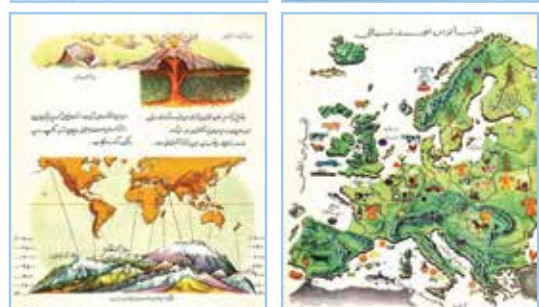
● از دانش‌آموزان بخواهید گرافیک‌های اطلاع‌رسان خود را نقد و تحلیل کنند: گرافیک اطلاع‌رسان چه اطلاعاتی را نشان می‌دهد؟ چه چیزی گرافیک اطلاع‌رسان آن‌ها را جالب می‌کند؟ چه چیزی برای گرافیک اطلاع‌رسان آن‌ها مناسب است؟ دانش‌آموزان از کدام اطلاعات دیگر می‌توانند استفاده کنند؟ این تغییرات چگونه می‌تواند موفقیت طراحی آن‌ها را تحت تأثیر



تصویر شماره ۴، گرافیک اطلاع‌رسان اطلاعات پرواز



تصویر شماره ۵، نمونه گرافیک‌های اطلاع‌رسان در کتاب جغرافیای نو برای دوره اول دبیرستان، سال ۱۳۱۶



تصویر شماره ۶، نمونه گرافیک‌های اطلاع‌رسان در کتاب جغرافیای پنجم، سال ۱۳۴۸

قرار دهد؟ ارتقای تفکر چندجانبه به جای تصمیم‌گیری درباره گرافیک اطلاع‌رسان به صورت یک واحد اهمیت زیادی دارد. رنگ، شکل، متن، فونت، فضای سفید، عمق، لایه، تصویر، نمودار، «وجه‌های» یک گرافیک اطلاع‌رسان را تشکیل می‌دهند. چنین تحلیلی را برای دانش‌آموزان ایجاد کنید تا در آنان تفکر تحلیلی درباره چگونگی بیان ایده‌های خود را ایجاد کنید. (McGuire, 2015)

در گرافیک‌های اطلاع‌رسان، با هر هدف آموزشی که مورد استفاده قرار می‌گیرند، به یاد داشتن یک نکته ضروری است و آن اینکه افراد عموماً سعی دارند، شکل‌ها را به ساده‌ترین شکل ممکن تصور کنند. به‌همین میزان، برای درک و تصور بهتر، نیاز دارند تصاویر را به شکلی ساده شده مورد مشاهده قرار دهند. شاید همیشه واقع‌گرایی در ارائه محتویات تصویری کارآمد باشد؛ اما گاهی تغییر این روش تأثیرگذاری بیشتری ایجاد می‌کند. اگر مخاطب عام باشد و تخصص در موضوع خاصی ندارد، این دیدگاه کارآمدتر است. برای شفاف‌تر شدن بحث، به تصویر شماره ۴ توجه کنید. در تصویر شماره ۴، از برخی عکس‌ها، برای تشریح اطلاعات پرواز استفاده شده است. این عکس‌ها به سبب عدم ساده‌سازی، مفاهیم را دیرتر به مخاطب منتقل می‌کنند، به‌همین دلیل، برای ساده‌سازی بیشتر آن‌ها از گرافیک اطلاع‌رسان در ساده‌ترین شکل ممکن استفاده شده است تا فرایند درک مطالب و نکات پروازی را تسهیل کند.

کتاب‌های درسی و گرافیک اطلاع‌رسان در ایران

کتاب‌های درسی و آموزشی در جهان و ایران، در راستای ایفای رسالت خود، همواره می‌کوشید از توان گرافیک اطلاع‌رسان بهره بگیرند. بیان ساده و قابل فهم اطلاعات پیچیده، نمایش فرایندها و روندها، تشریح اجزا و جزئیات مباحث تخصصی و عمومی، نمایش موقعیت‌های مختلف مکانی، سیر زمانی و ... از جمله موارد کاربرد گرافیک اطلاع‌رسان در کتاب‌های درسی است. نگاهی به کتاب‌های درسی سال‌های مختلف در ایران، دلیلی بر این مدعا است. تصاویر شماره ۵ تا ۸، تنها برخی از نمونه‌ها در بهره‌گیری از گرافیک اطلاع‌رسان در کتاب‌های درسی سال‌های ۱۳۱۶، ۱۳۴۸، ۱۳۵۴ و ۱۳۹۴ است.

جمع‌بندی

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت که گرافیک اطلاع‌رسان و انواع مختلف آن، ابزار مناسبی در خدمت

گرافیک اطلاع‌رسان از آنجا که اطلاعات پیچیده و تفصیلی درباره یک موضوع را خیلی ساده و سریع به مخاطب منتقل می‌کند، از ابزار مناسب در حوزه آموزش شمرده می‌شود

همچنین از این ابزار می‌توان برای بصری‌سازی موفقیت‌ها و دستاوردهای یک مجموعه آموزشی و دانش‌آموزان آن و عرضه عینی آن در برابر دید معلمان، دانش‌آموزان، والدین و... بهره گرفت، به‌ویژه که با این کار می‌توان حس مشارکت و احساس تعلق خاطر به مرکز آموزشی را افزایش داد.

منابع و مآخذ

1. Gretter, Sarah (2015), Using Infographics for Teaching and Learning, Inside Teaching MSU, <http://commons.grd.msu.edu/index.php/2015/11/using-infographics-for-teaching-and-learning/#.VklmXE8SNmF>
2. Jabs, M.A., Carolyn (February 2015), Infographics for Kids: The New Method of Learning, <http://www.washingtonparent.com/articles/1502/1502-infographics-for-kids-the-method-of-learning.php>
3. McGuire, Sara (September 25, 2015), How To Use Infographics As Multimodal Learning Tools, <https://venngage.com/blog/how-to-use-infographics-as-multimodal-learning-tools/#stat>
4. Matrix, Sidneyeve and Hodson, Jaigris (July 2014), Teaching with Infographics: Practicing New Digital Competencies and Visual Literacies, Journal of Pedagogic Development, Volume 4 Issue 2, Centre for Learning Excellence University of Bedfordshire, <http://www.beds.ac.uk/jpd/volume-4-issue-2/teaching-with-infographics>
5. Schrockguide (n.d.), Infographics as a Creative Assessment, <http://www.schrockguide.net/infographics-as-an-assessment.html>
6. Sam (October 21, 2014), Zombies, Beards and Infographics, <http://www.manfadesign.com/2014/10/21/zombies-beards-and-infographics/>
7. Rogers, Simon (Friday 7 March 2014), Infographics for children: what they can learn from data visualisations, <http://www.theguardian.com/news/datablog/2014/mar/07/infographics-for-children-can-learn-from-data-visualisations>

۸. کیانی، مسعود، رستگاپور، حسن و شریف، سیدمصطفی، بررسی نقش

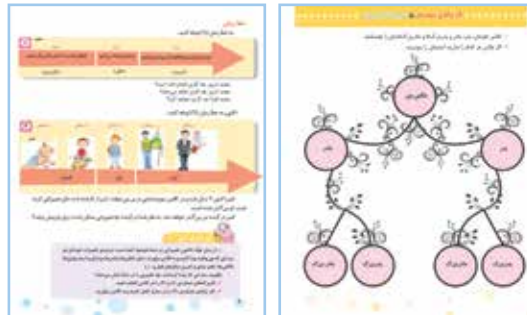
گرافیک در طراحی و آماده‌سازی کتاب‌های درسی دانشگاهی، عیار، شماره

۲۴، بهار و تابستان ۱۳۹۰، ص ۴۶-۶۶

آموزش در رده‌های مختلف سنی از خردسالان تا کهن‌سالان است. این نوع گرافیک نه تنها برای انتقال اطلاعات در کتاب‌های درسی و آموزشی بلکه در تفهیم بهتر اطلاعات در محیط‌های آموزشی و نیز در ارزیابی و سنجش دانش‌یادگیرندگان قابل استفاده است.



تصویر شماره ۷، نمونه گرافیک‌های اطلاع‌رسان در کتاب زمین‌شناسی و تکامل، سال ششم دبیرستان، رشته طبیعی، ۱۳۵۴



تصویر شماره ۸، نمونه گرافیک‌های اطلاع‌رسان در کتاب مطالعات اجتماعی، سوم دبستان، ۱۳۹۴