

فناوری آموزشی در کتب درسی فناوری آموزشی

تحلیلی از محتوای کتب درسی فناوری آموزشی

دکتر سید حسن مرتضوی نصیری

مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

مرکز مطالعات، تحقیقات و ارزشیابی آموزشی

صفحه اصلی

چکیده

سوالی که بسیاری از اوقات ذهن ما را به خود مشغول داشته، این است که چقدر آنچه را می دانیم در عمل به کار می بندیم. نویسندگان و خوانندگان کتاب های درسی فناوری آموزشی نیز با این سوال روبرو هستند. در این پژوهش با انتخاب ۹ کتاب درسی دانشگاه در این رشته به عنوان نمونه هدف مند و با استفاده از روش تحلیل محتوا و نیز تحلیل همخوانی سعی شده است به سوال فوق پاسخ داده شود. در واقع هدف این بوده است که معلوم شود چه مفاهیم و عناصری از فناوری آموزشی در این کتاب ها رعایت شده است و آیا رعایت یا عدم رعایت آنها با متغیرهایی چون جنسیت نویسنده، تعداد نویسندگان، نوع ناشر، نوبت و تیراژ چاپ همخوانی دارد یا نه. عناصر مورد توجه به عنوان واحدهای تحلیل در ۶ دسته طبقه بندی شد. پس از بررسی کتاب ها و صفحه های نمونه، داده های مربوط استخراج و سپس وارد رایانه شد. نتایج به تفصیل در متن مقاله

شرح داده شده است. نتایج اجمالا حکایت از آن دارد که عناصر یا ویژگی های مربوط به دو طبقه سبک نگارش و اصول آموزش و یادگیری در کتاب های درسی فناوری آموزشی حضور پر رنگ تری داشته اند که از نقاط قوت این کتاب ها تلقی می شود. عناصر مربوط به طراحی آموزشی کمتر مورد توجه قرار گرفته اند، طوری که در اغلب کتب مورد مطالعه ویژگی های مربوط بدان غایب بوده است. به رغم اینکه طراحی پیام ها و کاربرد مواد دیداری می تواند بیش از پیش از توانمندی های فناوری های نوین بهره مند شود، اما ویژگی ها و عناصر آن در کتب فناوری آموزشی حضور چشمگیری نداشته است. اگرچه نویسندگان تلاش در خوری را برای ساده و ملموس ساختن مطالب به عمل آورده اند، اما نیاز به تدارک دیدن تجربیات متنوعی از یادگیری در کتب درسی که بتواند مخاطب را به فعالیت و مشارکت فراخواند، بیش از پیش حس می شود. ویژگی های کالبدی کتاب از جمله مقولاتی بوده است که آنها را در این گونه کتاب ها کمتر از بقیه ویژگی ها می توان سراغ گرفت.

کلید واژه ها: تحلیل محتوا، فناوری آموزشی، کتب درسی، تحلیل همخوانی، طراحی آموزشی، پیام

مقدمه

با وجود اینکه واژگانی چون فن و فناوری آموزشی در ذهن بسیاری از شنوندگان ناآشنای آن پژوهی از افزارها و سخت افزارها را به همراه دارد ، اما نیک می دانیم که فوت و فن آموزش فراتر و فراگیرتر از آن است. خوشبختانه در برهه ای به سر می بریم که در پی تحمل سختی های بسیار برای کاستن از کاستی ها، اکنون بشر گونه ای بس شگرف از فناوری، یعنی فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات را در عرصه های مختلف به کار گرفته است. در این میان آموزش و فناوری آموزشی نیز از مواهب آن بی بهره نمانده است. پیداست که این هردو می توانند در کمک و یاری به یکدیگر بسیار موثر باشند، اما اگر هرگز فراموش نکنیم که هیچیک از این دو جای یکدیگر را نمی گیرند و عرصه را بر سایر عناصر تنگ نمی کنند، بلکه می توانند به ترقی و تعالی همدیگر کمک کنند.

کتاب درسی یکی از همین عناصر و کانون توجه ما در این گفتار است. تصور اینکه افزارهای الکترونیک امروزی بتواند جای آن را اشغال کند، تصویری دور از واقعیت است. البته همان طور که یکی از پژوهشگران گفته است شاید در برخی موارد نیز پافشاری بیش اندازه بر این ادعا که رایانه یا کتاب الکترونیک جای کتاب درسی را خواهد گرفت از سوی ناشی از منفعت طلبی صاحبان این صنایع است و از سوی هم شیفتگی هایی را به دنبال دارد که موجب اتلاف منابع مالی است. (گری چاپمن ، ۱۹۹۸)

شیفتگی در مقابل دعاوی بسیار زیبا همچون انطباق نشر الکترونیک با سیاست های حفظ محیط زیست، صرفه جویی در مصرف میلیون ها تن کاغذ و در نتیجه نجات جنگل ها دامنگیر دست اندرکاران مدارس هم شده است (توماس ویلسون، ۲۰۰۴).

اما مقصود این گفتار این نیست که ثابت کند، کتاب ماندگار است، بلکه مقصود بیشتر گوشزد کردن این نکته است که تبلور یافتن دانش در کنش و رفتار که در نزد همه اقوام و فرهنگ ها مورد تایید است، بیش از سخن و سخنرانی موثر و کارگر می افتد. برای ما که داعیه فناوری آموزشی را داریم بهترین جا برای نشان دادن الگوی کاربردی آن همانا ساعات کلاس و صفحات کتاب و صحنه های برنامه های آموزشی و درسی ماست و اکنون با برخورداری از امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات بهتر و آسانتر می توان به این مهم جامه عمل پوشاند. در این گفتار سعی بر آن است آینه ای فراهم شود تا از چگونگی تبلور دانش خود در گوشه ای از عمل خویش با خبر شویم، نه چیزی بیشتر نه کمتر. برای این منظور ناگزیر بایستی به تحلیل محتوا پرداخت.

با وجود اینکه تحلیل محتوا روشی دیرآشنا است، اما کمتر آن را در عرصه بررسی کتب درسی دانشگاهی به کار گرفته ایم و در زمینه کتب درسی فناوری آموزشی شاید نتوان نمونه ای برای آن سراغ گرفت. این موضوع صرفاً به کتاب های فارسی هم منحصر نمی شود، بلکه با جستجوی مختصری در اینترنت می توان مشاهده کرد که تحلیل محتوا در این عرصه در دسترس نیست. با این حال کسانی به ارایه پیشنهاد هایی در زمینه تحلیل محتوای کتب درسی پرداخته اند. به عنوان نمونه براون پیشنهاد کرده است که در بررسی متون درسی سه طبقه یا مقوله مورد توجه قرار گیرد که عبارت اند از نظام کتاب (شامل

ویژگی های کالبدی و مواد همراهی کننده نظیر راهنما، آزمون و نوارهای دیداری- شنیداری)، درسها یا آموختنی های آن (شامل تجربیات یادگیری، تنوع و سودمندی آنها) و بالاخره ویژگی های فوق العاده شامل طرح جداگانه نکات برجسته، پیش سازمان دهنده ها و استفاده از سایر مواد دیداری. وی برای اندازه گیری این عناصر فرم خاصی را تهیه کرده است. (جیمز براون، ۱۹۹۴)

آنچه در این پژوهش مبنای تصمیم گیری و عمل بوده است یکی مفاهیم و اصول آموخته شده فناوری آموزشی بوده است و دیگری نکات مورد توجه در تحلیل محتوا. در این بخش بیشتر از آثار لورنس باردن و جک فرانکل و نورمن والن بهره گرفته شده است.

هدف

به عبارتی فنی تر هدف پژوهشی این مقاله در وهله نخست این است که با تحلیل محتوای برخی از کتب درسی دانشگاهی فناوری آموزشی به تعیین این موضوع بپردازد که چه مفاهیم و عناصری از فناوری آموزشی در کتب درسی همین قلمرو تبلور یافته است و چه مفاهیم و عناصری غایب است. این عناصر در ۶ طبقه زیر دسته بندی شده است:

- ۱- طراحی آموزشی ۲- طراحی پیام ها و کاربرد مواد دیداری ۳- سبک نگارش و آرایه ۴- تنوع تجربیات یادگیری ۵- ویژگی های کالبدی ۶- اصول آموزش و یادگیری

در وهله دوم هدف این است که با استفاده از تحلیل همخوانی مشخص شود که آیا بین حضور و غیاب این مفاهیم و عناصر و متغیرهایی همچون جنسیت نویسندگان، تعداد

نویسندگان (همکاری)، نوبت چاپ، تیراژ و نوع ناشر (دانشگاهی یا خصوصی) رابطه و همخوانی برقرار است یا نه.

روش

از لایه لای آنچه تا اینجا گفته شد پیداست که روش تحقیق مورد استفاده در سطح اول، تحلیل محتوا است. البته تحلیلی از نوع بررسی حضور یا غیاب ویژگی های مورد مطالعه. در سطح دوم که به بررسی رابطه بین متغیرها می پردازد روش تحقیق، همخوانی است که با استفاده از تکنیک آماری مجذور خی، توافق یا همخوانی بین متغیرها مورد بررسی قرار می گیرد.

جمعیت و نمونه

جمعیت در این تحقیق عبارت بوده است از کتب درسی دانشگاهی که در باره فناوری آموزشی به زبان فارسی به رشته تحریر درآمده و اکنون در دانشگاه ها تدریس می شود. بنابر این کتب ترجمه شده مد نظر نبوده است. از بین این کتب، کتاب هایی که مستقیماً به معرفی و بحث در باره فناوری آموزشی پرداخته بودند به عنوان نمونه هدف مند انتخاب شد که در تحلیل محتوا پیکره تحلیل را تشکیل می دهد. فهرست این کتاب ها در جدول ۱ دیده می شود. برای مطالعه عناصر یا واحدهایی از تحلیل که بررسی کل یک کتاب لازم بوده (مثل عناصر طبقه اول یعنی طراحی آموزشی) لاجرم نیازی به نمونه گیری از صفحات نبوده است.

اما در مواردی که اندازه گیری و تحلیل ماهیتاً مستلزم شمارش موارد بسیار زیادی بوده و این کار از حیث زمانی عملاً ناممکن می نموده است، نمونه گیری از صفحات کتاب ها ضرورت پیدا کرده است. این نمونه گیری با رعایت تخصیص متناسب بر اساس حجم کتاب و با استفاده از نمونه گیری تصادفی با کمک رایانه انجام شده است.

جدول ۱- کتب مورد بررسی

ردیف	عنوان	نویسنده	نوبت چاپ	ناشر	تیراژ	سال نشر
۱	مقدمات تکنولوژی آموزشی	محمد احدیان	سوم	خصوصی	۳۰۰۰	۱۳۸۱
۲	تکنولوژی آموزشی	فردوس حمصی و شهیندخت عالی	دوم	خصوصی	۲۰۰۰	۱۳۷۴
۳	مباحث تخصصی در تکنولوژی آموزشی	محمد احدیان و داود محمدی	اول	خصوصی	۲۰۰۰	۱۳۷۷
۴	اصول و مقدمات تکنولوژی آموزشی	محمد احدیان	اول	خصوصی	۳۰۰۰	۱۳۷۴
۵	رسانه های آموزشی	محمد حسن امیر تیموری	اول	خصوصی	۵۰۰۰	۱۳۸۰
۶	تدوین آموزش برنامه ای	محمد حسن امیر تیموری	دوم	خصوصی	۲۰۰۰	۱۳۷۶
۷	مقدمات تکنولوژی آموزشی	خدیجه علی آبادی	پانزدهم	دانشگاهی	۳۰۰۰	۱۳۸۰
۸	مبانی نظری	هاشم فر دانش	چهارم	دانشگاهی	۲۰۰۰	۱۳۸۰

					تکنولوژی آموزشی
۱۳۸۱	۳۰۰۰	خصوصی	اول	سید هاشم نعمتی	۹ مقدمات تکنولوژی آموزشی

سوالات و فرضیه ها

در وهله نخست سوال اساسی این تحقیق این است که آیا نکته ها و فنونی که در محتواهای علمی فناوری آموزشی مطرح می شود در خود متون درسی دانشگاهی این رشته نیز رعایت می شوند؟ کدامین آنها رعایت نشده اند؟

در وهله دوم سوال این است که آیا بین ویژگی ها یا متغیر های خاصی (جنسیت نویسندگان، تعداد نویسندگان، نوع ناشر، نوبت چاپ و تیراژ چاپ و رعایت نکات مد نظر (۱- طراحی آموزشی ۲- طراحی پیام ها و کاربرد مواد دیداری ۳- سبک نگارش و ارایه ۴- تنوع تجربیات یادگیری ۵- ویژگی های کالبدی ۶- اصول آموزش و یادگیری) رابطه و همخوانی وجود دارد؟

روشن است که بیان تک تک فرضیه ها در قالب پیشنهاد وجود یا عدم وجود رابطه های ساده و نیز ترکیبی بین طبقه های مختلف متغیرها خواهد بود و هر طبقه از متغیر های وابسته نیز خود از عناصر زیادی تشکیل شده اند، بیان آنها در اینجا فهرست بلند بالایی را در پی خواهد داشت. لذا در اینجا از طرح تک تک آنها خودداری شده و به ارایه دو

سوال فوق بسنده می شود. در زیر طبقه بندی عناصر و متغیرهای مورد بررسی ارائه می شود.

واحدهای تحلیل و متغیرها

واحدهای تحلیل یا عناصری که در این تحلیل محتوا مورد مطالعه قرار گرفته اند در جدول ۳ نشان داده شده است. واحدهای تحلیل بر اساس ارتباط شان با مفاهیم و عناصر فناوری آموزشی، در ۶ طبقه یا مقوله مورد مطالعه قرار گرفته اند. این واحدها به مثابه متغیرهای وابسته یا همخوان در سطح دوم این تحقیق است. متغیرهای مستقل در سطح دوم تحقیق عبارتند از: جنسیت نویسندگان، تعداد نویسندگان (همکاری)، نوبت چاپ، تیراژ (دوهزار، سه هزار، پنج هزار و بیشتر) و نوع ناشر (دانشگاهی یا خصوصی).

جدول ۳ - طبقه بندی واحدهای تحلیل بر مبنای مفهوم فرایند فناوری آموزشی

۱- طراحی آموزشی

۱-۱ بیان هدف کلی

2-1 بیان هدف های رفتاری

3-1 ارزشیابی تشخیصی

4-1 پاسخ ارزشیابی تشخیصی

5-1 مقدمه یا پیشگفتار

۱-۶ پیش سازمان دهنده

۱-۷ ارزشیابی پایانی

8-1 پاسخ ارزشیابی پایانی

۱-۹ خلاصه فصل

۲- طراحی پیام ها و کاربرد مواد دیداری

۲-۱ جدا بودن فصل ها به طور مشخص

۲-۲ استفاده از رنگ در عنوان ها

3-2 استفاده از رنگ در متن

4-2 استفاده از رنگ در تصویر

5-2 استفاده از رنگ در جلد

۲-۶ استفاده از تغییر اندازه قلم برای تعیین تعاریف

۲-۷ استفاده از تغییر اندازه قلم برای تعیین واژه های کلیدی

۲-۸ استفاده از تغییر اندازه قلم برای تاکید بر مفاهیم

9-2 استفاده از تغییر اندازه قلم برای جدا کردن تیترها

10-2 استفاده از کادر برای مطالب مهم یا توضیحات بیشتر

11-2 استفاده از تصویر

12-2 استفاده از نمودار

۲-۱۳ استفاده از طرح های خطی (گرافیک)

۲-۱۴ استفاده از کاریکاتور

۲-۱۵ محل مناسب قرارگیری مواد دیداری

۳- سبک نگارش و آرایه

۳-۱ دسته بندی مطالب

۳-۲ ارتباط منطقی مطالب فصل ها با یکدیگر

۳-۳ رعایت قواعد نگارش

۳-۴ صحت نوشته ها از لحاظ تایپ

۳-۵ مانوس بودن اصطلاحات به کار رفته

۳-۶ روانی و سلیس بودن

۳-۷ صراحت در بیان

۳-۸ اصولی بودن روند آرایه مطالب (ساده به مشکل، عینی به انتزاعی)

ادامه جدول ۳ - طبقه بندی واحدهای تحلیل بر مبنای مفهوم فرایند فناوری آموزشی

۴- تنوع تجربیات یادگیری

۴-۱ توضیح مطالب در چارچوب موقعیت عملی

۴-۲ توضیح نظری مطالب

۴-۳ آرایه نمونه های پژوهشی

۴-۴ آرایه نمونه های موردی

۴-۵ استفاده از مثال های مناسب

۴-۶ آرایه تمرین های مناسب

۴-۷ پیشنهاد انجام آزمایش

۴-۸ پیشنهاد تحقیق و بررسی

۴-۹ پاسخگویی به پرسش ها

۴-۱۰ پیشنهاد مطالب خواندنی بیشتر

۵- ویژگی های کالبدی

۵-۱ داشتن فهرست مطالب

۵-۲ داشتن فهرست جداول

۵-۳ داشتن فهرست شکل ها

۵-۴ نمایه موضوعی

۵-۵ نمایه اعلام

۵-۶ واژه نامه

۵-۷ طرح روی جلد

۶- اصول آموزش و یادگیری

۶-۱ رعایت اختصار و دوری از اطاله کلام

۶-۲ تحریک به تفکر (پرسش کردن، پرسش از شقوق دیگر، دعوت به استنتاج)

۶-۳ ربط دادن مطالب به موقعیت های ملموس زندگی روزمره یا حرفه ای

۶-۴ پرهیز از سوگیری در زبان (اسامی مردانه و زنانه)

۶-۵ پرهیز از سوگیری در مواد دیداری مثل تصاویر (جنسیت و سن)

نتایج

نتایج حاصل از بررسی ها بر حسب ترتیب طبقات متغیرهای وابسته یا طبقات تحلیل ارایه می شود. همان طور که پیشتر گفته شد در بررسی پاره ای از عناصر تحلیل، بازبینی و بررسی کل کتاب های درسی مورد مطالعه ضروری بود. طبقه یا مقوله عناصر طراحی آموزشی جملگی این گونه بودند. در اینجا ابتدا نتایج مربوط به سطح اول تحقیق یعنی حضور یا غیاب این عناصر در کتب درسی فناوری آموزشی ارایه می شود و سپس نتایج سطح دوم که چگونگی همخوانی آنها را با متغیرهای مستقل نشان می دهد.

الف- طراحی آموزشی

غیبت ویژگی های مورد بررسی حداقل دو برابر حضور این ویژگی هاست. در این میان شاید مهمترین عنصر مورد بررسی در طراحی آموزشی یعنی بیان هدف های رفتاری در آغاز هر فصل از کتاب مجموعاً در ۳ کتاب از ۹ کتاب مورد مطالعه، مشاهده شده است.

اما نتایج تحلیل همخوانی نشان می دهد که از بین رابطه های ممکن بین جنسیت نویسندگان، تعداد نویسندگان، نوع ناشر، نوبت چاپ و تیراژ چاپ با عناصر فوق تنها در سه مورد رابطه معنی دار وجود دارد. از این سه یکی در سطح ۹۹ درصد و دو مورد دیگر در سطح حاشیه ای یعنی ۹۵ درصد معنی دار هستند. (جنسیت نویسندگان و بیان هدف های کلی، جنسیت نویسندگان و ارایه خلاصه فصل، و نوع ناشر و ارایه خلاصه فصل). در سایر موارد رابطه یا تفاوت معنی داری مشاهده نشد. یادآوری این نکته لازم است که خالی بودن یکی از خانه های جدول در پدیدار شدن چنین نتیجه های حاشیه ای دخالت دارد و

نباید آن را از نظر دور داشت. داشتن نمونه ای بزرگتر دقت اندازه گیری را افزایش خواهد داد.

نتایج نشان می دهد که خانم هایی که به تالیف کتاب در زمینه فناوری آموزشی پرداخته اند در هر فصل از کتاب های خود هدف های کلی آن را بیان کرده اند. جدول توافقی مشاهده این فراوانی ها در زیر دیده می شود.

جدول ۵- فراوانی بیان هدف های کلی بر حسب جنسیت نویسنده

	جنسیت نویسنده		جمع
	مرد	زن	
غیبت ویژگی	۰	۷	۷
حضور ویژگی	۱	۰	۲
جمع	۱	۷	۹

مقدار مجذور خی برابر با ۹ با درجه آزادی ۱ در سطح ۰/۰۰۳ معنی دار است. یعنی می توان گفت که همخوانی بین جنسیت نویسنده و بیان هدف های کلی کتاب در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار است.

بین جنسیت نویسنده و و ارایه خلاصه فصل نیز رابطه ای معنی دار دیده می شود. اما این معنی داری در سطح رابطه قبلی نیست. جدول توافقی مربوط به فراوانی های مشاهده شده حضور خلاصه فصل در زیر دیده می شود:

جدول ۶- فراوانی ارایه خلاصه فصل بر حسب جنسیت نویسنده

		جنسیت نویسنده			
					جمع
مرد					
زن					
غیبت ویژگی					
	0	7	1	8	
حضور ویژگی	1	0	1	1	
	جمع	7	2	9	

مجذور خی بدست آمده $3/94$ بوده که با درجه آزادی ۱ در سطح 0.47 معنا دار بوده است. بنابر این همخوانی تنها در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار است ، اما در سطح ۹۹ درصد چنین نیست.

بین نوع ناشر و ارایه خلاصه فصل نیز رابطه ای معنی دار دیده می شود. اما این معنی داری در سطحی قوی نیست. جدول توافقی مربوط به فراوانی های مشاهده شده حضور خلاصه فصل در زیر دیده می شود:

جدول ۶- فراوانی آرایه خلاصه فصل بر حسب نوع ناشر

	ناشر			جمع
خصوصی				
دانشگاهی				
غیبت ویژگی				
	0	7	1	8
حضور ویژگی		1	0	1
		7	2	9
جمع				

از جدول پیداست که کتب ناشران دانشگاهی بیشتر دارای خلاصه فصل هستند. در این مورد هم مجذور خی بدست آمده $\frac{3}{94}$ بوده که با درجه آزادی ۱ در سطح 0.047 معنا دار بوده است. بنابر این همخوانی تنها در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار است ، اما در سطح ۹۹ درصد چنین نیست.

ب - طراحی پیام ها و کاربرد مواد دیداری

در بررسی عناصر این طبقه نیز به تمام صفحات کتاب ها مراجعه شد. در همه کتب مورد بررسی فصل های کتاب به طور مشخص از هم جدا شده است. اگر چه رنگ به خودی خود تاثیری در فرایند یادگیری ندارد اما نباید از جنبه های انگیزشی آن غافل بود. در اکثر قریب به اتفاق این کتب از به کارگیری رنگ خبری در میان نیست. اما از

طرفی جدول گویای آن است که در تقریباً نیمی از این کتب از تغییر اندازه قلم (فونت) به منظور های مختلف استفاده شده است.

سایر ویژگی های این طبقه (به جز استفاده از کاریکاتور) نیز در مجموع از فراوانی قابل توجهی برخوردار بوده اند.

تحلیل همخوانی نشان داد که مقادیر مجذور خی مشاهده شده در دو مورد معنی دار بوده است. این موارد عبارت است از وجود رابطه بین نوع ناشر و استفاده از رنگ و تصویر در متن کتاب. البته در هر دو مورد، معنی داری در سطح اطمینان حاشیه ای (۹۵ درصد) مشاهده می شود.

در هر دو مورد مقدار مجذور خی با یک درجه آزادی، مساوی $3/94$ و در سطح $0/047$ معنی دار است. اما تفاوت در این است که در استفاده از رنگ در متن، ناشران دانشگاهی سهم بیشتری داشته اند و در استفاده از تصویر هم ناشران خصوصی سهم بیشتری داشته اند. جدول های ۸ و ۹ این موضوع را نشان می دهد.

جدول ۸- فراوانی استفاده از رنگ در متن بر حسب ناشر

	ناشر
	جمع
خصوصی	
دانشگاهی	
غیبت ویژگی	

	۰	۷	۱	۸
حضور ویژگی	۱	۰	۱	۱
جمع	۷	۲	۲	۹

جدول ۹- فراوانی استفاده از تصویر بر حسب ناشر

	ناشر			
				جمع
خصوصی				
دانشگاهی				
غیبت ویژگی				
	۰	۰	۱	۱
حضور ویژگی	۱	۷	۱	۸
جمع	۷	۲	۲	۹

در تحلیل رابطه مجموع عناصر این طبقه با متغیرهای مستقل هم رابطه معنی داری ملاحظه نشد. این بدان معنی است که جز دو مورد فوق، در سایر موارد، در به کارگیری عناصر طراحی پیام ها و کاربرد مواد دیداری، تفاوت مهمی بر حسب جنسیت نویسندگان، تعداد نویسندگان، نوع ناشر، نوبت و تیراژ چاپ وجود ندارد.

ج- سبک نگارش و آرایه

برای بررسی عناصر این طبقه به صفحات نمونه مراجعه شد. ج این عناصر در تمام کتاب های مورد بررسی حضور داشته اند. البته شاید اگر نوعی داوری یا ارزشیابی در باره مقدار حضور این عناصر اعمال شود، نتایج متفاوتی حاصل شود.

اما همان طور که در ابتدا گفته شد در این پژوهش چنین هدفی دنبال نمی شود. از آنجا که در این مورد با متغیری روبرو نیستیم، لذا تفاوتی را هم بر حسب متغیرهای مستقل نمی توان مشاهده کرد. پس مسئله محاسبه مجذور خی و بررسی همخوانی منتفی است.

د- تنوع تجربیات یادگیری

عناصری که به ملموس شدن بیشتر مطالب کمک می کنند تا حد در خور توجهی در کتب درسی حاضر بوده اند. این موضوع از نگاهی به پنج واحد تحلیل نخست در این طبقه پیداست. در عین حال عناصری که خواننده را به مشارکت بیشتر فرا می خواند(مثل ارایه تمرین های مناسب، پیشنهاد انجام آزمایش، پیشنهاد تحقیق و بررسی، و پیشنهاد مطالب خواندنی بیشتر) کمتر به کار گرفته شده اند، حال آنکه می دانیم یکی از مطلوب های مهم دست اندرکاران فناوری آموزشی فعالیت و مشارکت بیشتر فراگیران در جریان یادگیری است.

از خلال تحلیل همخوانی مشخص شد که تنها در یک مورد بین حضور یکی از عناصر و تیراژ چاپ کتاب رابطه معنی دار وجود داشته است.

مقدار مجذور خی با یک درجه آزادی برابر با ۹ است که در سطح (۰/۰۱) معنی دار است. پس می توان گفت که رابطه بین تیراژ کتاب و پیشنهاد تحقیق به خواننده در سطح

۹۹ درصد معنی دار است. از جدول ۱۲ پیداست که کتابی که تیراژ بیش از پنج هزار نسخه داشته است از این ویژگی برخوردار بوده است.

جدول ۱۲- قرآوانی پیشنهاد تحقیق و بررسی بر حسب تیراژ چاپ

	تیراژ				جمع
	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰	
غیبت ویژگی	۰	۰	۰	۰	۰
حضور ویژگی	۱	۰	۰	۱	۱
	جمع	۱	۰	۱	۲

در مورد سایر عناصر این طبقه رابطه معنی داری مشاهده نشد. این موضوع در باره کل این طبقه نیز صدق می کند.

ه- ویژگی های کالبدی

تمام کتاب های مورد بررسی فهرست مطالب داشته اند. همچنین دو سوم آنها طرح روی جلد نیز داشته اند. سایر ویژگی های کالبدی را که به ویژه در آسان سازی مطالعه و جستجو هم نقش به سزایی دارند، کمتر می توان در این کتب درسی سراغ گرفت. این ویژگی ها عبارتند از: فهرست جداول، فهرست شکل ها، نمایه موضوعی، نمایه اعلام و واژه نامه.

تحلیل همخوانی نشان می دهد که کتب درسی منتشر شده از سوی ناشران خصوصی فاقد فهرست شکل ها بوده است. حال آنکه نیمی از کتب ناشران دانشگاهی از این ویژگی برخوردار بوده اند. این واقعیت از جدول ۱۴ پیداست.

جدول ۱۴- فراوانی وجود فهرست شکل ها بر حسب نوع ناشر

	ناشر	
		جمع
خصوصی		
دانشگاهی		
غیبت ویژگی		

	۰	۷	۱	۸	
حضور ویژگی		۱	۰	۱	۱
جمع		۷	۲		۹

مجذور خی حاصل (۳/۹۴) با یک درجه آزادی در سطح حاشیه ای ۰/۰۴۷ معنی دار است. یعنی با حدود اطمینان ۹۵ درصد می توان بین نوع ناشر و وجود فهرست شکل ها در کتاب همخوانی را برقرار دانست.

رابطه فوق به همان نحو در باره وجود واژنامه در کتاب هم مشاهده شد. مقدار مجذور خی هم یکسان بوده و در سطح حاشیه ای ۰/۰۴۷ معنی دار است. جدول ۱۵ حکایت از این واقعیت دارد.

جدول ۱۵- فراوانی وجود واژه نامه بر حسب نوع ناشر

	ناشر	
		جمع
خصوصی		

دانشگاهی				
غیبت ویژگی	۰	۷	۱	۸
حضور ویژگی	۱	۰	۱	۱
جمع		۷	۲	۹

در خصوص طرح روی جلد نیز همخوانی معنی داری بین نوع ناشر و وجود طرح روی جلد کتاب برقرار بوده است. اما با این تفاوت که کتب منتشر شده توسط ناشران خصوصی از این ویژگی برخوردار بوده است. جدول ۱۶ بیانگر این نکته است.

البته باز هم معنی داری در سطحی حاشیه ای یعنی ۰/۰۲۳ است. مجذور خی معادل ۵/۱۴ با یک درجه آزادی بوده است. بنابراین می توان با حدود اطمینان ۹۵ درصد گفت که بین نوع ناشر و وجود طرح روی جلد همخوانی وجود دارد. از جدول ۱۶ پیداست که کتب ناشران خصوصی بیشتر از طرح روی جلد سود جسته اند.

جدول ۱۶- فراوانی وجود طرح روی جلد بر حسب نوع ناشر

	ناشر	
		جمع
خصوصی		
دانشگاهی		

غیبت ویژگی	۱	۲	۳	
حضور ویژگی	۱	۶	۰	۶
جمع	۷	۲		۹

در تحلیل مجموع عناصر این طبقه (ویژگی های کالبدی کتاب) هیچ گونه همخوانی معنی داری مشاهده نشد. یعنی می توان گفت که مجموعاً بین حضور عناصر این طبقه در کتب درسی فناوری آموزشی و متغیرهای مستقل مورد بررسی همخوانی معنی داری وجود ندارد.

و- اصول آموزش و یادگیری

برای بررسی حضور و یا غیبت عناصر اصول آموزش و یادگیری به صفحاتی از کتب درسی فناوری آموزشی مراجعه شد که به طور تصادفی انتخاب شده بودند. جز در یک مورد، تمام عناصر اصول آموزش و یادگیری در کتاب های مورد بررسی حضور داشته اند. البته در همان یک مورد (تحریک به تفکر مثل پرسش کردن، پرسش از شقوق دیگر، دعوت به استنتاج) هم میزان حضور ویژگی دو برابر غیبت آن بوده است.

در تحلیل همخوانی عناصر این طبقه با متغیر های مستقل مشاهده شد که در یک مورد یعنی بین جنسیت نویسنده و دعوت خواننده به تفکر همخوانی وجود دارد. البته معنی داری این همخوانی حاشیه ای و در سطح ۰/۰۲۳ است. مقدار مجذور خی حاصل با یک درجه آزادی برابر با ۵/۱۴ است. بنابر این می توان گفت که در سطح اطمینان ۹۵ درصد

بین جنسیت نویسنده و حضور ویژگی دعوت به تفکر در کتاب نگاشته شده آنها همخوانی
معنی داری وجود دارد. جدول ۱۸ نشان می دهد که این ویژگی در کتاب هایی که توسط
مردان نوشته شده، بیشتر حضور داشته است.

جدول ۱۸- فراوانی حضور ویژگی دعوت به تفکر بر حسب جنسیت نویسنده

	جنسیت نویسنده			جمع
	مرد	زن	غیبت ویژگی	
مرد	۱	۲	۳	
زن	۱	۶	۰	۶
غیبت ویژگی	۱	۶	۰	۶
حضور ویژگی	۱	۶	۰	۶
جمع	۷	۲	۳	۹

از آنجا که مقادیر فراوانی سایر عناصر در این طبقه برای همه موارد تحت بررسی یکسان بوده است، بنابراین در تحلیل کلی این طبقه هم نتیجه فوق حاصل می شود که قابل اعتنا نیست.

جمع بندی و بحث:

بحث را با جمع بندی نتایج در ۶ مقوله مورد بررسی به پایان می بریم:

در باره مقوله طراحی آموزشی می توان گفت که غیبت ویژگی های مورد بررسی حداقل دو برابر حضور این ویژگی ها بوده است. بین جنسیت نویسندگان و بیان هدف های کلی، جنسیت نویسندگان و آرایه خلاصه فصل، و نوع ناشر و آرایه خلاصه فصل همخوانی معنی داری وجود دارد. بدین معنی که نویسندگان زن بیشتر به بیان هدف های کلی فصول کتاب و آرایه خلاصه فصل پرداخته اند. همچنین کتب ناشران دانشگاهی بیشتر دارای خلاصه فصل است.

نتایج در باره طراحی پیام ها و کاربرد مواد دیداری حکایت از آن دارد که در اکثر قریب به اتفاق این کتب از به کارگیری رنگ خبری در میان نیست. اما از طرفی نتایج گویای آن است که در تقریباً نیمی از این کتب از تغییر اندازه قلم (فونت) به منظور های مختلف استفاده شده است.

تحلیل همخوانی نشان می دهد که در استفاده از رنگ در متن، ناشران دانشگاهی سهم بیشتری داشته اند و در استفاده از تصویر هم ناشران خصوصی سهم بیشتری داشته اند.

تحلیل عناصر مربوط به سبک نگارش و آرایه نشان می دهد که این عناصر در تمام کتاب های مورد بررسی حضور داشته اند. لذا تفاوتی را هم بر حسب متغیرهای مستقل نمی توان مشاهده کرد.

نتایج مربوط به تنوع تجربیات یادگیری نشان می دهد که عناصری از این طبقه که به ملموس شدن بیشتر مطالب کمک می کنند در حد حور توجهی در کتب درسی حاضر بوده اند. در عین حال عناصری که خواننده را به فعالیت و مشارکت بیشتر فرا می خواند (مثل ارایه تمرین های مناسب، پیشنهاد انجام آزمایش، پیشنهاد تحقیق و بررسی، و پیشنهاد مطالب خواندنی بیشتر) کمتر به کار گرفته شده اند. در باره همخوانی بین متغیرها در این مقوله خاص می توان نتیجه گرفت که همخوانی بین تیراژ کتاب و پیشنهاد تحقیق به خواننده در سطح ۹۹ درصد معنی دار بوده است.

در مورد تحلیل حضور ویژگی های کالبدی در کتب مورد بررسی می توان نتیجه گرفت که: به جز فهرست مطالب و طرح روی جلد، سایر ویژگی های کالبدی نظیر فهرست جداول، فهرست شکل ها، نمایه موضوعی، نمایه اعلام و واژه نامه که به ویژه در آسان سازی مطالعه و جستجو هم نقش به سزایی دارند، کمتر در این کتب درسی حضور داشته است. همچنین تحلیل همخوانی نشان می دهد که کتب درسی منتشر شده از سوی ناشران خصوصی فاقد واژنامه و فهرست شکل ها بوده است. حال آنکه نیمی از کتب ناشران دانشگاهی از این ویژگی ها برخوردار بوده اند. اما کتب منتشر شده توسط ناشران خصوصی بیشتر از طرح روی جلد برخوردار بوده است.

تحلیل اصول آموزش و یادگیری نشان می دهد که تمام عناصر اصول آموزش و یادگیری به جز یک مورد، در تمام کتاب های مورد بررسی حضور داشته اند. البته در همان یک مورد (تحریک به تفکر مثل پرسش کردن، پرسش از شقوق دیگر، دعوت به استنتاج) هم میزان حضور ویژگی دو برابر غیبت آن بوده است. تحلیل همخوانی بین

جنسیت نویسندگان و حضور ویژگی دعوت به تفکر در کتاب حکایت از آن دارد که در کتاب هایی که توسط مردان نوشته شده، این ویژگی بیشتر حضور داشته است.

اگر خواسته باشیم در مجموع ادعایی در باره مقولات یا طبقات مورد بررسی داشته باشیم بر اساس شواهد بدست آمده می توانیم بگوییم که عناصر یا ویژگی های مربوط به دو طبقه سبک نگارش و اصول آموزش و یادگیری در کتاب های درسی فناوری آموزشی حضور پر رنگ تری داشته اند که از نقاط قوت این کتاب ها تلقی می شود.

عناصر مربوط به طراحی آموزشی کمتر مورد توجه قرار گرفته اند، طوری که در اغلب کتب مورد مطالعه ویژگی های مربوط بدان غایب بوده است.

به رغم اینکه طراحی پیام ها و کاربرد مواد دیداری می تواند بیش از پیش از توانمندی های فناوری های نوین بهره مند شود، اما ویژگی ها و عناصر آن در کتب فناوری آموزشی حضور چشمگیری نداشته است. به ویژه جذابیت رنگ ها هنوز نتوانسته است توجه نویسندگان این کتاب ها را به خود جلب کند. البته روشن است که محدودیت های مختلفی بر سر این راه وجود دارد که از حیطه بحث ما خارج است.

اگرچه نویسندگان تلاش در خوری را برای ساده و ملموس ساختن مطالب به عمل آورده اند، اما نیاز به تدارک دیدن ویژگی هایی در کتب درسی که بتواند مخاطب را به فعالیت و مشارکت فراخواند، بیش از پیش حس می شود.

ویژگی های کالبدی کتاب از جمله مقولاتی بوده است که آنها را در این گونه کتاب ها کمتر از بقیه ویژگی ها می توان سراغ گرفت. باز هم می توان گفت که فناوری های اطلاعات امروزی می تواند در این زمینه امکانات ارزشمندی را فراروی ما بگذارد.

پیشنهادها

بر اساس آنچه تا کنون مطرح شد می توان دو دسته پیشنهاد ارائه داد. بخشی از پیشنهادها در واقع دعوتی است به توجه بیشتر و رعایت هر چه بیشتر نکاتی که حضور آنها در هر یک از طبقات ششگانه مورد بررسی کم رنگ دیده شد. بخش دیگری از پیشنهادها دعوتی است به انجام پژوهش هایی متنوع تر و فراگیرتر در عرصه کتب علمی فناوری آموزشی و قلمرو های نزدیک به آن.

۱- انتظار می رود کتاب هایی که خود به معرفی اصول و مفاهیم طراحی آموزشی می پردازند در عینیت بخشیدن و متبلور کردن آنها پیشتاز باشند. پس شایسته است در تدوین این گونه کتاب ها مواردی چون بیان هدف کلی، بیان هدف های رفتاری، ارزشیابی، مقدمه یا پیشگفتار، پیش سازمان دهنده، ارزشیابی پایانی و خلاصه فصل گنجانده شود.

۲- در طراحی پیام ها یا محتوا تا حدودی از امکانات نوین پردازش اطلاعات استفاده شده است. اما توجه بیشتر به آن به ویژه استفاده از رنگ به جذابیت محتوا و در برخی موارد سهولت درک آن کمک خواهد کرد.

۳- تدارک دیدن ویژگی های کالبدی نظیر فهرست جداول، فهرست شکل ها، نمایه موضوعی، نمایه اعلام و واژه نامه در کتاب بیش از پیش لازم است. حضور این عناصر در بسیاری از موارد خواننده علاقه مند را از سردرگمی و اتلاف وقت می رهاوند.

۴- پیشنهاد می شود در این قبیل کتاب ها تجربیات متنوع یادگیری مثل ارایه تمرین های مناسب، پیشنهاد انجام آزمایش، پیشنهاد تحقیق و بررسی، و پیشنهاد مطالب خواندنی بیشتر که خواننده و فراگیر را به فعال شدن در جریان یادگیری سوق می دهد، گنجانده شود.

۵- ارایه مشاوره های تخصصی دو سویه از سوی صاحب نظران فناوری آموزشی به ناشران و ناشران به صاحب نظران بسیار اثربخش خواهد بود.

۶- در صورت فراهم بودن وقت و منابع کافی پژوهش هایی از انواع مختلف تحلیل محتوا نظیر تحلیل مفهومی، ساختاری و رابطه ای را می توان روی این کتاب ها انجام داد.

۷- علاوه بر آن تحقیق نظرسنجی از مخاطبین نیز سودمند خواهد بود.

۸- بررسی دامنه گسترده تری از کتب درسی در قلمرو کل رشته فناوری آموزشی و رشته های نزدیک نتایج قابل تعمیم تری را فراهم خواهد ساخت.

منابع

باردن، لورنس(نا) تحلیل محتوا. ترجمه ملیحه آشتیانی و محمد یمنی دوزی سرخابی.

تهران: دانشگاه شهید بهشتی 1375

Brown, James B. (1994). Conversation Instruction: Do we know what we're doing? *Keiwa Bulletin*, Vol. 3

Chapman, Gary (1998) Push to Trade Class Textbooks for Laptop PCs Is a Misuse of Technology.
<http://www.utexas.edu/lbj/21cp/laptops.htm>

Fraenkel, Jack R and Wallen, Norman E.(2000) How to design and evaluate research in education. 4th ed. McGraw-Hil, NY.

Wilson, Thomas(2004) Tablet computers could replace textbooks and save money.
<http://www.startribune.com/stories/332/4379801.html>