

## تحلیل فصل تابع کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم بر اساس سه الگوی مختلف

بتول موسی پور<sup>۱</sup>

### چکیده

هدف پژوهش حاضر، تحلیل محتوای فصل تابع کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم (رشته های ادبیات و معارف) از نظر توجه به سطوح شناختی بلوم، اهمیت به خلاقیت از طریق انطباق با عوامل خلاقیت گیلفورد، همچنین تحلیل از نظر توزیع مسائل زمینه مدار است. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-پیمایشی از نوع تحلیل محتوا و کاربردی می باشد. جامعه آماری این پژوهش شامل محتوای کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم می باشد. برای تحلیل، فصل تابع به روش تصادفی ساده انتخاب شد. نتایج پژوهش نشان داد که در کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم تاکید بیشتری به سطح تفکر همگرا شده است و به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب در حد ضعیفی توجه شده است. در بخش تحلیل فعالیت ها، کاردرکلاس ها و تمرین ها، بر اساس حیطه شناختی بلوم، مشخص شد که سطح به کار بستن، بیشترین درصد توجه را به خود اختصاص داده است و به سطح های بالای حیطه شناختی توجه نشده است. از نظر توزیع مسائل زمینه مدار، نتایج نشان دهنده ارتباط کم ریاضی با زندگی واقعی می باشد.

**کلید واژه ها:** تحلیل محتوا، عوامل خلاقیت گیلفورد، سطوح شناختی بلوم، ریاضیات واقعیت مدار.

۱- دکترای ریاضی، مدرس دانشگاه فرهنگیان، کرمان، ایران، نویسنده مسئول، mosapourbatool@gmail.com

دریافت: ۹۷/۱۰/۲۱ پذیرش: ۹۷/۱۰/۲۶

## مقدمه

هدف های برنامه درسی پس از نیازسنجی، تعیین می شوند. همه فعالیت ها و طراحی های فرایند برنامه ریزی درسی در پرتو هدف ها انجام می گیرند. معمولاً در برنامه درسی، هدف ها به ظاهر چشمگیر نیستند ولی تهیه آنها وقت گیر و تا حدودی پیچیده است، در واقع نیازها، کاستی ها و خلأ ها را نشان می دهند و به قصد پاسخگویی به آنها هم تعیین می شوند. می توان گفت اگر در هدف ها دقت عملی و آموزشی لازم انجام نگیرد نیازهای آموزشی تعیین نمی شوند (ملکی، ۱۳۸۹).

کتاب های درسی به خاطر اهمیت زیادی که در تعیین محتوا و خط مشی آموزشی دارند کانون توجه دست اندرکاران آموزش و پرورش می باشند. اهمیت کتاب های درسی در نظام های آموزشی متمرکز مانند ایران که تقریباً تمام عوامل آموزشی بر اساس محتوای آن تعیین و اجرا می شود بیش از سایر انواع نظام های آموزشی است و به خاطر همین اهمیت بیش از اندازه است که صرف وقت نیروهای متخصص در ارزشیابی و تحلیل کتاب های درسی می تواند راه گشای حل بسیاری از مشکلات جاری آموزش باشد. چگونگی تنظیم محتوای کتب درسی عامل مهمی در تعیین چگونگی یادگیری است. گاهی عدم کارایی و نامناسب بودن محتوا و عدم تناسب آن با توانایی، درک و فهم دانش آموزان، یادگیری را مشکل می کند یا نتیجه ای کمتر از انتظار به بار می آورد. بنابراین، در تهیه کتاب درسی مؤثر و اثربخش، فعالیت های آموزشی و تجارب یادگیری باید به گونه ای تنظیم شوند که یکدیگر را تقویت کنند و فعالیت های یادگیری با توانایی های دانش آموزان منطبق باشند تا بتوانند الگوی رفتاری مورد نظر را در یادگیرنده به وجود بیاورند (نیک نفس، علی آبادی، ۱۳۹۲). کتاب درسی علاوه بر ابعاد ظاهری و جنبه های کمی، شامل مفاهیم و ابعاد کیفی نیز هست که اغلب بخش پنهان محتوای آموزشی را تشکیل می دهد. به نظر برخی از صاحب نظران، این بخش از کتاب بسیار مهم تر و مؤثرتر از بخش ظاهری آن است، در واقع محققان و تحلیل گران کتاب های درسی تلاش می کنند با به کارگیری روش های کیفی، آثار کوتاه و بلند مدت متون آموزشی را بر چارچوب ادراکی، ارزش ها، بینش ها، خودپنداره ها و سرانجام جهان بینی فراگیران و معلمان مورد شناسایی و تجزیه و تحلیل قرار دهند. از طریق تحلیل محتوا است که می توان به ویژگی های یک کتاب درسی پی برد و ضعف ها را در محتوای کتاب های درسی، شناسایی و معرفی نمود (کریمی، اسدیگی و کریمی، ۱۳۹۲).

از مهم ترین علل اهمیت محتوای کتاب های درسی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- فراهم آوردن فرصت های یادگیری در راستای عینیت بخشیدن به اهداف کلی و جزئی آموزش و پرورش.
- ۲- مرکز برنامه ریزی تألیف کتاب های درسی برای هر ماده درسی در هر پایه تحصیلی در سراسر کشور یک کتاب درسی تألیف و توزیع می کند.
- ۳- معلمان طی یک جدول زمان بندی، فعالیت های خود را بر اساس محتوای کتاب درسی تنظیم و ارائه می کنند.
- ۴- عمده ارزشیابی های انجام گرفته در طول سال تحصیلی بر اساس مطالب و محتوای کتاب های درسی شکل می گیرد.
- ۵- کتاب های درسی پس از تألیف، بر اساس ارزشیابی های به عمل آمده و اجرای محدود آزمایشی و دریافت پیشنهادهای و نظرات معلمان و صاحب نظران، اصلاح می شوند تا برای اجرای نهایی آماده شوند (مجاهد، صادقی، ۱۳۹۲).

در سال های اخیر، برنامه درسی ریاضی به طور گسترده و در واکنش به نیازهای دانش آموزان، جامعه و ماهیت خود ریاضی، تغییر کرده است. تغییر در آموزش ریاضی مستلزم بازسازی فرهنگ کلاس های درس و دیدگاه معرفت شناختی معلمان ریاضی است. یکی از عوامل مؤثر در یادگیری مفهومی ریاضی، پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و پرورش خلاقیت آنان در نظام های آموزشی، کتاب های درسی است. فرودنتال<sup>۱</sup> دو عامل را به عنوان عوامل مهم تأثیرگذار

<sup>۱</sup> Freudenthal

در آموزش ریاضی مطرح می کند اولی کتاب های درسی و دومی معلمان ریاضی هستند. به عقیده وی، نظر معلمان در مورد هر تغییری در برنامه درسی ریاضی از اهمیت زیادی برخوردار است و نیازمند مطالعه و تحلیل های دقیق می باشد (یافتیان، بشیر، ۱۳۹۵). به همین دلیل این پژوهش بر آن است که فصل تابع کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم را تحلیل کند.

### سؤال های تحقیق

۱- میزان تطبیق محتوای کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم در فصل تابع (فعالیت ها، کاردرکلاس ها و تمرین ها) با عوامل خلاقیت گیلفورد چقدر است؟

۲- کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم در فصل تابع تا چه اندازه به سطوح حیطة شناختی بلوم توجه نموده است؟

۳- در محتوای کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم در فصل تابع تا چه اندازه از مسائل زمینه مدار استفاده شده است؟

### الگوهای برای تحلیل محتوا

#### ۱- عوامل خلاقیت گیلفورد<sup>۱</sup>

خلاقیت در واقع از مجموعه عناصری تشکیل شده است که در مجموع تفکر خلاق را شکل می دهند از طرفی خلاقیت بعدی از ابعاد رفتار انسان است و رفتار انسان را نمی توان به راحتی در قالب کلمات بیان کرد. بنابراین با وجود مطالعات و تحقیقات گوناگون متخصصان آموزش و پرورش و روانشناسان هنوز تعریف جامع و قابل قبولی از خلاقیت ارائه نشده است (عابدی، ۱۳۷۲).

امروزه چارچوب روانشناسی چنین می نمایاند که خلاقیت ذاتی نیست بلکه می تواند آموزش داده شود. ما از طریق آموزش می توانیم به کودکان یاد دهیم که به راه های غیر معمول فکر کنند و از طریق تفکر واگرا به بررسی مشکلات پردازند و به راه حل های مناسب دست یابند.

گیلفورد خلاقیت را مجموعه ی ویژگی ها و توانایی های فردی می داند. در واقع، خلاقیت از دیدگاه گیلفورد همان تفکر واگرا است. در نظریه گیلفورد، هم تفکر هم گرا و هم تفکر واگرا در ساخت ذهنی نقش اساسی دارند اما تفاوت آنها در این است که در تفکر همگرا، نتیجه تفکر از قبل معلوم است یعنی همیشه یک جواب وجود دارد اما در تفکر واگرا جواب قطعی وجود ندارد و تعداد زیادی جواب موجود است که از نظر منطقی هر یک از آنها ممکن است درست باشند.

شاخص های مدل گیلفورد عبارت اند از:

۱- **حافظه شناختی:** عبارت است از آنچه درک شده است و بازیابی از محل اندوزش می باشد.

۲- **تفکر همگرا:** عبارت است از تفکر قالبی، غیر قابل انعطاف و از قبل تعیین شده، در تفکر همگرا یک جواب و یک نتیجه گیری وجود دارد.

۳- **تفکر واگرا:** عبارت است از به وجود آوردن مطالب و مفاهیم و پاسخ های متعدد، به خاطر آوردن راه حل های ممکن یا ابداع راه حل های جدید. گیلفورد برای شناسایی تفکر واگرا سه شاخص عمده را پیشنهاد داده است که عبارت اند از:

**الف) روانی یا سیالی:** به معنای تعداد واقعی ایده ها و راه حل های پیشنهادی می باشد.

<sup>۱</sup> Guilford

**ب) انعطاف پذیری:** یعنی در صورت تغییر شکل و یا مطرح شدن چیزی از بعد دیگر، فرد قدرت و توانایی لازم را برای تغییر جهت فکر داشته باشد.

**ج) اصالت:** توانایی تفکر با شیوه ی غیر متداول و خلاف عادت رایج، اصالت ابتکار مبتنی بر ارائه جواب های غیر معمول، تعجب آور و زیرکانه به مسایل است.

**۴- تفکر ارزشیاب:** در عمل، ارزشیابی در مورد درستی، شایستگی و کفایت آنچه به خاطر داریم یا آنچه به خاطر می آوریم، است یعنی آنچه را که در تفکر بار آور خلق می کنیم به داوری می نشینیم و در واقع قضاوت در مورد مناسب بودن اطلاعات.

## ۲- سطوح شناختی بلوم<sup>۱</sup>

معروف ترین طبقه بندی هدف های آموزشی طبقه بندی بلوم است. در این طبقه بندی، هدف های آموزشی ابتدا به سه حیطه کلی با نام های حیطه شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی تقسیم شده اند و هر حوزه نیز طبقه بندی های خاص خود را دارد. هدف های حوزه شناختی به جریان هایی که با فعالیت های ذهنی و فکری آدمی سروکار دارند مربوط می شوند. از این لحاظ حیطه شناختی مهم ترین حیطه یادگیری به شمار می آید. زیرا بیشتر فعالیت های تحصیلی آموزشگاه ها و غالب موضوع های درسی و هدف های آموزشی به این حوزه مربوط می شوند. هدف های یادگیری در حیطه شناختی بر اساس طبقه بندی بلوم شامل شش سطح به شرح زیر است (پورباقری، دورنما، ۱۳۹۷).

**۱- دانش:** شامل یادآوری امور جزئی و کلی، یادآوری روش ها و فرایندها، یادآوری الگوها، ساخت ها و موقعیت هاست. این طبقه به طور عمده بر فرایندهای روانشناختی یادآوری تأکید می کند.

**۲- فهمیدن:** در فهمیدن، دانش آموز قادر است هدف اصلی یک ارتباط را درک کند و می تواند موارد یا اندیشه هایی را که ارتباط مورد نظر به آن پرداخته است مورد استفاده قرار دهد. وقتی گفته می شود که یادگیرنده ها می فهمند که بتوانند از مواد شفاهی، کتبی، یا تصویری کسب معنی کنند. فهمیدن زمانی صورت می پذیرد که یادگیرنده بتواند بین دانش تازه و دانش های قبلی خود ارتباط برقرار کند. طبقه فهمیدن شامل هفت خرده طبقه است. تفسیر کردن، مثال آوردن، طبقه بندی کردن، مقایسه کردن، خلاصه کردن، استنباط کردن و تبیین کردن.

**۳- به کار بستن:** استفاده از آموخته ها در موقعیت های ویژه عینی است. به کار بستن، شامل استفاده از روش ها و روندها برای انجام تمرین ها یا حل کردن مسئله هاست. بنابراین به کار بستن، بسیار وابسته به دانش روندی است. به کار بستن شامل دو خرده طبقه، اجرا کردن و انجام دادن (مورد استفاده قرار دادن) است.

**۴- تجزیه و تحلیل:** تجزیه یک ارتباط، به اجزاء یا عناصر تشکیل دهنده آن، به گونه ای که سلسله مراتب نسبی اندیشه ها به صورت روشنی نشان داده شود. طبقه تحلیل کردن از سه خرده طبقه تشکیل یافته است. متمایز کردن، سازمان دادن، نسبت دادن.

**۵- ترکیب:** ترکیب یا آفریدن عبارت است از کنار هم گذاشتن عناصر و پدید آوردن یک کل منسجم یا کارکردی. هدف هایی که در طبقه آفریدن قرار دارند از یادگیرنده می خواهند تا از راه ترکیب کردن یا در هم آمیختن عناصر و اجزا به طور ذهنی و ایجاد یک الگو یا ساختی که قبلاً وجود

<sup>۱</sup> Bloom

نداشته، یک محصول جدید بسازد. این کار از راه هماهنگی با دانش ها و تجارب قبلا آموخته شده یادگیرنده انجام می گیرد. طبقه آفریدن از سه خرده طبقه تشکیل شده است. تولید کردن، طرح ریزی، پدید آوردن.

**۶- ارزشیابی:** ارزشیابی به صورت داوری کردن بر اساس معیار یا استاندارد، تعریف شده است. معیارها یا ملاک های مورد استفاده در ارزشیابی، غالبا کیفیت، اثربخشی، کارآمدی و همسانی را شامل می شوند. استانداردهای مورد استفاده یا کمی هستند یا کیفی. طبقه ارزشیابی از دو خرده طبقه تشکیل شده است. واریسی کردن، نقد کردن.

### ۳- رویکرد ریاضیات واقعیت مدار

دانش آموزان در کلاس درس، نباید دریافت کنندگان منفعل ریاضی از پیش آماده شده باشند. بلکه باید به سمت استفاده از فرصت هایی برای بازآفرینی ریاضی از طریق انجام دادن آن هدایت شوند. این ادعایی بود که هانس فرودنتال، ریاضیدان هلندی، در تقابل با اشاعه گسترده ایده های دوره ریاضی جدید در اواخر دهه ۶۰ میلادی در غرب، مطرح نمود. فرودنتال، ریاضی را یک فعالیت انسانی می دانست که مانند بیان، نقاشی و نوشتن، هم یک فعالیت طبیعی و هم یک فعالیت اجتماعی بشر است. در واقع برای فرودنتال ریاضی دان، انجام دادن ریاضی به مراتب مهم تر از ریاضی به عنوان یک محصول حاضر و آماده بود. به همین ترتیب، از نقطه نظر او، آموزش ریاضی فرایند انجام دادن ریاضی بود که منجر به یک نتیجه می شد و آن نتیجه، ریاضی به عنوان محصول بود (غلام آزاد، ۱۳۹۳).

در مجموع، دیدگاه فرودنتال نسبت به آموزش ریاضی را می توان چنین خلاصه کرد که ریاضی قبل از هر چیز، به عنوان یک فرایند و فعالیت انسانی دیده شود در حالی که انتظار می رود این فعالیت به تولید ریاضی به عنوان محصول نهایی نیز منجر شود. این امر، منجر به طرح این سؤال شد که چگونه می توان آموزش ریاضی را شکل داد که این دو هدف را برآورده سازد.

در پاسخ به این سؤال، آموزش ریاضی واقعیت مدار به عنوان یک نظریه یاددهی یادگیری در آموزش ریاضی، برای بار اول توسط فرودنتال و همکارانش در هلند معرفی شده و طی سال های گذشته، توسعه یافته است. آثار این نظریه به عنوان یک رویکرد آموزشی، در محتوای آموزشی ریاضی مدرسه ای در ایران نیز مشهود است (غلام آزاد، ۱۳۹۳).

از نظر فرودنتال سه ویژگی، ریاضی را از ارزش انسانی برخوردار می کند و آن را یک فعالیت انسانی به حساب می آورد. این سه ویژگی به شرح زیر است:

۱- متصل به واقعیت بودن: استفاده از مثال هایی که در دنیای واقعی وجود دارد.

۲- نزدیک دانش آموزان بودن: با تجارب واقعی دانش آموزان هم خوانی داشته و سطح مفاهیم مناسب دانش آموزان باشد.

۳- مرتبط با مسائل جامعه بودن: از مثال ها و مفاهیمی استفاده شود که باعث ایجاد بدفهمی نشود و با مسائل زندگی روزمره مرتبط باشد. ویژگی های آموزش ریاضیات واقعیت مدار به سطوح یادگیری ون هیل<sup>۱</sup> یکی از نظریه های مطرح آموزش ریاضی که سطوح تفکر افراد را دسته بندی می کند<sup>۲</sup> نیز مربوط است. از نظر ون هیل فرایند یادگیری طی سه سطح حاصل می شود. در سطح اول، فراگیران باید بتوانند ویژگی های شناخته شده

<sup>۱</sup> Van Hiele

الگویی را که برای آن ها آشناست دست کاری کنند. در سطح دوم ویژگی ها را به هم مربوط کنند و در سطح سوم، یادگیرندگان شروع به دست کاری ویژگی های ذاتی رابطه ها می کنند (یافتیان، بشیر، ۱۳۹۵).

ون هیلی هدف هنر آموزش را رویارویی و پاسخگویی به این پرسش می داند که چگونه می توان به طور تأثیر گذار به دانش آموزان در پیشرفت از سطحی از تفکر به سطح بالاتر آن کمک کرد؟ در رویکرد ریاضیات واقعیت مدار، آموزش از سطح اول شروع می شود در صورتی که در آموزش مکانیکی، از سطح دوم یا سوم شروع می شود. ریاضیات واقعیت مدار برای شروع در سطح اول که با پدیده های آشنا برای دانش آموزان سروکار دارد، مبتنی بر دیدگاه پدیده شناسی آموزشی فرودنتال است که بر اساس آن، یادگیری از مسائل زمینه مدار شروع می شود. به علاوه با بازآفرینی های هدایت شده حرکت دانش آموزان از یک سطح به سطح بعدی تسهیل می شود.

### روش تحقیق

روش این تحقیق توصیفی از نوع تحلیل محتوا و کاربردی است. تحقیق توصیفی به توصیف، ثبت، تجزیه و تحلیل و ... اطلاعات موجود می پردازد. در پژوهش حاضر برای بررسی محتوای کتاب، از نظر توجه به سطوح شناختی از طبقه بندی بلوم، جهت تعیین میزان توجه به پرورش خلاقیت از انطباق محتوا با عوامل خلاقیت گیلفورد استفاده شده است. همچنین برای تعیین توزیع مسائل زمینه مدار، محتوای کتاب شامل کاردر کلاسها، فعالیت ها و تمرین ها از نظر انطباق با سه ویژگی که به نظر فرودنتال ریاضی را از ارزش انسانی برخوردار می کند و آن را یک فعالیت انسانی به حساب می آورد تحلیل شد.

جامعه آماری این تحقیق، محتوای کتاب درسی ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم (رشته های ادبیات و معارف) با ۷۰ صفحه، شامل ۳ فصل می باشد. برای نمونه گیری، فصل تابع آن به روش تصادفی ساده انتخاب شده است. واحدهای تحلیل شامل دو مفهوم واحد ثبت و واحد زمینه می باشد که واحد ثبت در این تحقیق فعالیت ها، تمرین ها و کاردر کلاس های کتاب انتخاب شده است. واحد ثبت، به بخش معنی دار و قابل رمزگذاری از محتوا گفته می شود که در اجرای تحلیل، از محتوا انتخاب شده و در طبقه مربوط به خود قرار گرفته و سپس مورد شمارش قرار می گیرد. واحد زمینه در این روش، موضوعات درسی کتاب قرار داده شده است واحد ثبت باید در محدوده ای از کتاب شمارش شود این محدوده که از واحد ثبت بزرگ تر است واحد زمینه می نامند (نوریان، ۱۳۸۸).

ابزارهای این تحقیق فرم تحلیل محتوای محقق ساخته بر اساس الگوهای تحلیل می باشد. اعتبار ابزار از طریق روایی صوری مشخص شد. در این پژوهش به منظور اعتباریابی ابزار تحقیق از نظرات و دیدگاههای صاحب نظران و متخصصان تعلیم و تربیت و اساتید علوم تربیتی استفاده شد. همچنین محقق به منظور به دست آوردن روایی صوری ابزار پژوهش از نظرات ۲ نفر از معلمان رشته ریاضی استفاده نموده است. جهت تعیین پایایی از فرمول پایایی هولستی استفاده شده است. بدین منظور در مرحله عملیاتی، محقق ۵ صفحه از کتاب درسی ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم را به صورت نمونه گیری تصادفی انتخاب نموده و مفاهیم عملیاتی را طبق شاخص ها، برای کدگذاران توضیح داده و از کدگذاران خواسته شد که نظرات و نتایج به دست آمده را در اختیار محقق قرار دهند و بعد با استفاده از داده های به دست آمده، جدول توزیع فراوانی هر یک از مقوله ها تعیین و درصد توافق بین کدگذاران محاسبه شد و ضریب توافق بین کدگذاران ۸۱ درصد به دست آمد.

**یافته ها**

۱- میزان تطبیق محتوای کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم در فصل تابع (فعالیت ها، کاردر کلاس ها و تمرین ها) با عوامل خلاقیت گیلفورد چقدر

است؟

جدول ۱- تطبیق واحد ها با عوامل خلاقیت گیلفورد

جمع	ارزیابی	تفکر واگرا	تفکر همگرا	حافظه شناختی	عوامل خلاقیت واحد
۱۳	۰	۰	۱۳	۰	فعالیت
۱۷	۰	۲	۱۵	۰	کاردر کلاس
۲۶	۰	۳	۲۳	۰	تمرین
۵۶	۰	۵	۵۱	۰	جمع
۱۰۰	۰	۸/۹	۹۱	۰	درصد

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول شماره (۱) می توان نتیجه گرفت که از مجموع ۵۶ فعالیت، کاردر کلاس و تمرین فصل تابع کتاب ریاضی و آمار

۲ پایه یازدهم، ۵۱ واحد یعنی ۹۱ درصد در سطح تفکر همگرا و ۵ واحد یعنی ۸/۹ درصد در سطح تفکر واگرا قرار گرفته است.

۲- کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم در فصل تابع تا چه اندازه به سطوح حیطه شناختی بلوم توجه نموده است؟

جدول ۲- فراوانی واحد های فصل تابع در طبقات شش گانه بلوم

جمع	ارزشیابی	ترکیب	تجزیه و تحلیل	به کار بستن	فهمیدن	دانش	حیطه شناختی بلوم واحد
۱۳	۰	۰	۰	۷	۶	۰	فعالیت
۱۷	۰	۰	۰	۱۰	۵	۲	کاردر کلاس
۲۶	۰	۳	۰	۱۸	۴	۱	تمرین
۵۶	۰	۳	۰	۳۵	۱۵	۳	جمع
۱۰۰	۰	۵/۳۵	۰	۶۲/۵	۲۶/۷۸	۵/۳۵	درصد

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول شماره (۲) می توان نتیجه گرفت که از مجموع ۵۶ فعالیت، کاردر کلاس و تمرین فصل تابع کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم، ۳ واحد یعنی ۵/۳۵ درصد، ۱۵ واحد یعنی ۲۶/۷۸ درصد در سطح فهمیدن و ۳۵ واحد یعنی ۶۲/۵ درصد در سطح به کار بستن و ۳ واحد یعنی ۵/۳۵ درصد در سطح ترکیب قرار گرفته است.

۳- در محتوای کتاب ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم در فصل تابع تا چه اندازه از مسائل زمینه مدار استفاده شده است؟

جدول ۳- تعداد مسائل زمینه مدار موجود در فصل تابع

درصد زمینه مدار	مجموع زمینه مدار	تمرین			کاردر کلاس			فعالیت			فصل	تابع
		زمینه مدار		کل واحدها	زمینه مدار		کل واحدها	زمینه مدار		کل واحدها		
		درصد	فراوانی		درصد	فراوانی		درصد	فراوانی			
۴۴/۴	۲۴	۲	۳	۲	۶	۵۲/۹	۹	۱۷	۶۹/۲	۹	۱۳	

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول شماره (۳) می توان نتیجه گرفت که از ۱۳ واحد فعالیت های این فصل، ۹ واحد یعنی ۶۹/۲ درصد زمینه مدار است. همچنین از ۱۷ واحد کاردر کلاس، ۹ واحد یعنی ۵۲/۹ درصد زمینه مدار بودند. از ۲۶ واحد تمرین، ۶ واحد یعنی ۲۳ درصد زمینه مدار است. از ۵۴ واحد کل محتوای این فصل، ۲۴ واحد یعنی ۴۴/۴ درصد زمینه مدار است.

جدول ۴- مقایسه نتایج تحلیل با الگوهای سه گانه

ریاضیات واقعیت مدار	حیطه شناختی بلوم	عوامل خلاقیت کیلفورد	الگو
بیشترین توجه به مسائل زمینه مدار در فعالیت ها (۶۹/۲ درصد) و سپس در کاردر کلاس ها (۵۲/۹ درصد) و پایین بودن مسائل زمینه مدار در تمرین های کتاب (۲۳ درصد)	بیشترین توجه به سطح به کار بستن (۶۲/۵ درصد) و سپس به سطح فهمیدن (۲۶/۷۸ درصد)، توجه ضعیف به سطح دانش و ترکیب (۵/۳۵ درصد)، عدم توجه به سطوح تجزیه و تحلیل، ارزشیابی	بیشترین توجه به تفکر همگرا (۹۱ درصد)، توجه ضعیف به تفکر واگرا (۸/۹ درصد) و عدم توجه به حافظه شناختی و ارزیابی	نتایج

### نتیجه گیری

همانطور که نتایج نشان می دهد تحلیل بر اساس عوامل خلاقیت کیلفورد نشان دهنده این است که بیشترین توجه به تفکر همگرا (۹۱ درصد) شده است و به تفکر واگرا (۸/۹ درصد) توجه ضعیفی شده است و به حافظه شناختی و ارزیابی نیز توجه ای نشده است. با توجه به اینکه، دو عامل تفکر واگرا و



ارزشیاب مهمترین عوامل در میان عوامل خلاقیت گیلفورد هستند و نقش زیادی در بروز خلاقیت دانش آموزان دارند در این فصل، به میزان بسیار کم به این دو سطح توجه شده است. بنابراین این کتاب کمتر می تواند شرایط را برای بروز خلاقیت فراهم نماید. بنابراین پیشنهاد می شود که مؤلفان و برنامه ریزان درسی در تهیه و تدوین تکالیف و تمرینات کتاب مطالبی را قرار دهند که به تفکر واگرا و ارزشیاب توجه کند. مؤلفین می توانند از متونی که بتواند تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب را با سطوح دیگر متعادل کند استفاده کنند و به دنبال شیوه هایی باشند که خلاقیت را افزایش دهد.

نتایج حاصل از تحلیل بر اساس سطوح شناختی بلوم بیانگر این است که، بیشترین توجه فصل تابع به سطح به کار بستن (۶۲/۵ درصد) و سپس به سطح فهمیدن (۲۶/۷۸ درصد) بوده است و به سطح دانش و ترکیب (۵/۳۵ درصد) توجه بسیار کمی شده است همچنین به بقیه سطوح، سطوح بالای حیطه شناختی نیز توجه نشده است. دانش آموزان ایرانی از نظر به خاطر سپردن و فهمیدن در سطوح نسبتا بالایی قرار دارند اما در مهارت هایی چون ساختن نظریه ها، تجزیه و تحلیل داده ها، حل مسئله و به کارگیری ابزار و روش های علمی و برقراری ارتباط بین ریاضی و زندگی روزمره در سطح پایینی قرار دارند که نشئت گرفته از محتوای آموزشی کتاب های درسی است. بنابراین باید در تهیه و تدوین کتاب درسی به سطوح بالاتر شناختی توجه شود.

نتایج تحلیل از نظر توزیع مسائل زمینه مدار، نشان دهنده این است که (۴۴/۴ درصد) مسائل زمینه مدار هستند. با توجه به اینکه از جمله هدف های برنامه درسی شامل برقراری ارتباط بین ریاضی و زندگی روزمره، مهارت های مدل سازی ریاضی، حل مسئله و... می باشد توجه به رویکرد ریاضیات واقعیت مدار اهمیت بیشتری پیدا می کند.

## منابع

- غلام آزاد، سهیلا، (۱۳۹۳)، ردپای آموزش ریاضی واقعیت مدار در ریاضیات مدرسه ای در ایران، دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی، ۲، ۷۰-۴۷.
- عابدی، جمال، (۱۳۷۲)، خلاقیت و شیوه های نو در اندازه گیری آن. پژوهش های روانشناختی، ۲.
- منطقی، مرتضی، (۱۳۸۰)، بررسی پدیده خلاقیت در کتاب های درسی دبستان، بررسی تاثیر آموزش خلاقیت در دانش آموزان ابتدایی و ارایه الگویی برای آموزش آنان، رساله دکتری، دانشگاه تربیت معلم.
- مهدوی پور، محمدرضا، (۱۳۸۷)، تحلیل محتوای کتاب شیمی نظام جدید متوسطه از نظر تطبیق با عوامل خلاقیت گیلنورد و مهارت حل مسئله گانیه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید رجایی.
- نوریان، محمد، (۱۳۸۸)، تحلیل محتوای رسانه های آموزشی با تاکید بر کتاب های درسی، تهران، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، چاپ دوم.
- نیک نفس، سعید، علی آبادی، خدیجه، (۱۳۹۲)، نقش تحلیل محتوا در فرایند آموزش و طراحی کتاب های درسی، مجله جهانی رسانه، ۸، ۱۲۴-۱۵۰.
- کرمی، زهره، اسدیگی، پژمان و کرمی، مهدی، (۱۳۹۲)، تحلیل محتوای کتاب ریاضی ۱ پایه اول متوسطه بر اساس تکنیک ویلیام رومی و حیطة شناختی بلوم، فصلنامه پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۰، ۱۶۷-۱۷۹.
- ملکی، حسن، (۱۳۸۹)، مبانی برنامه ریزی درسی آموزش متوسطه، تهران، سمت.
- مجاهد، مریم، صادقی، اعظم، تحلیل تمرین ها و فعالیت های کتاب شیمی ۲ بر مبنای طبقه بندی بلوم، هشتمین سمینار آموزشی شیمی ایران شهریور ۹۲، دانشکده شیمی دانشگاه سمنان.
- یافتیان، نرگس، بشیر، آرزو، (۱۳۹۵)، تحلیل فصل جبر و معادله کتاب ریاضی پایه هفتم بر اساس پنج الگوی مختلف، فناوری آموزش، ۱۱، ۱۱۷-۱۰۵.
- پورباقری، فریده، دورنما، مژگان، (۱۳۹۷)، تحلیل تمرین ها و فعالیت های کتاب فیزیک دهم بر مبنای طبقه بندی بلوم، رشد آموزش فیزیک، ۳۴، ۴۸-۵۵.