

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی



موزه علوم و فناوری  
جمهوری اسلامی ایران



دانشگاه زنجان



# نهمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۶ تا ۸ شهریور ۱۳۹۵

## تحلیل محتوای شیمی کتاب های علوم تجربی دوره ابتدایی و دوره اول متوسطه

سوسن نادری<sup>۱</sup>

۱- پژوهشگاه معلم، اراک خیابان قائم مقام، خیابان عمار یاسر

کارشناسی ارشد شیمی فیزیک- سرگروه آموزشی شیمی استان مرکزی- دبیر شیمی ناحیه ۲ اراک.

[sousannaderi@gmail.com](mailto:sousannaderi@gmail.com)

### چکیده:

در این پژوهش ارتباط عمودی محتوای شیمی کتب درسی علوم تجربی دوره ابتدایی و دوره اول متوسطه مورد بررسی قرار گرفته است. پژوهش از نوع توصیفی، تحلیل محتوا بر اساس شاخص های تداوم و توالی و جامعه آماری آن تمامی محتوای شیمی کتاب های علوم تجربی مذکور، چاپ ۱۳۹۴ می باشد. در این پژوهش حجم نمونه با جامعه آماری برابر است. برای جمع آوری داده های مورد نیاز، ابتدا اهداف آموزشی در فصل های مرتبط با مباحث شیمی استخراج، سپس در دو نوع جدول وسعت و مقایسه ی محتوا درج شده اند. جهت تجزیه و تحلیل داده ها، از آمار توصیفی ( فراوانی و درصد) استفاده شده است. در این میان کتاب علوم هشتم ( از دوره اول متوسطه) و کتاب علوم چهارم ابتدایی به ترتیب بیشترین و کمترین ارتباط عمودی را با سایر کتب علوم دارند. بر اساس شاخص های تداوم و توالی بیشترین فراوانی محتوای مشترک شیمی مربوط به کتاب های دوم، سوم، پنجم، هفتم و هشتم و کمترین فراوانی محتوای مشترک شیمی مربوط به کتاب های ششم، هفتم و هشتم می باشد.

واژگان کلیدی: ارتباط عمودی، توالی، تداوم، دوره ابتدایی، دوره اول متوسطه

### مقدمه

نظام آموزش و پرورش در ایران متمرکز بوده و کتاب و معلم محورهای آموزش و یادگیری هستند و با توجه به آنکه در بسیاری از موارد کتاب درسی تنها وسیله آموزش است که در اختیار معلم قرار دارد، نقش کتاب به عنوان برنامه و تعیین کیفیت یادگیری بسیار مهم تلقی شده و جای تعمق و بررسی دارد. بازنگری، تجدید نظر و اصلاح برنامه و محتوای کتاب ها در زمینه های رشد برنامه ریزی و به تبع آن رشد پیشرفت تحصیلی را فراهم می آورد. [۱]

کتاب درسی یا محتوای مطالب آموزشی در نظام های متمرکز که محور مکتوب و مدون تعلیم و تربیت محسوب شده و فعالیتها و تجربه های تربیتی دانش آموزان توسط معلم و حول محور آن سازمان دهی می شود، نیاز به تحلیل و بررسی علمی دارد. نوعی از تحلیل ها که برای برنامه ریزان درسی، مؤلفین و تصمیم گیرندگان برنامه های درسی بسیار مفید و ضروری است، تحلیل محتوا است. این نوع تحلیل ها کمک می کند تا مفاهیم، اصول، نگرش ها، باورها و کلیه اجزا مطرح شده در قالب دروس کتاب مورد بررسی عملی قرار گرفته و با اهداف برنامه درسی، مقایسه و ارزشیابی شوند [۲].



موزه علوم و فناوری  
جمهوری اسلامی ایران



دانشگاه آزاد



# نهمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۶ تا ۸ شهریور ۱۳۹۵

در چند دهه اخیر، هیچ یک از موضوع های درسی در سطح جهانی، به اندازه دروس علوم تجربی دچار تغییر و تحول نشده است. گرچه محتوای درسی علوم تجربی به خودی خود به دلیل پیشرفت فزاینده علم و دانش بشری، روز به روز جدیدتر و حجیم می شوند، ولی این تغییر تنها از جنبه محتوایی، آموزش علوم را در بر نمی گیرد. ویژگی های عصر کنونی ایجاب می کند تا برنامه های آموزشی علوم تجربی به نحوی ساماندهی گردند تا با بهره گیری از آنها، همه ی توانایی های شناختی و شخصیتی دانش آموزان رشد کرده و فراگیران با برخورداری از مزایای علوم و فناوری، توانمندی های لازم برای رویارویی با تحولات جدید را کسب نمایند، و فعالیت های دانش آموزان را متناسب با هدف های درس در مسیر صحیح پیش ببرند [۳].

در این تحقیق ارتباط عمودی میان مفاهیم شیمی کتب درسی علوم تجربی دوره ابتدایی و علوم تجربی دوره اول متوسطه بر اساس شاخص های توالی و تداوم بررسی و مطالعه می گردد، که آیا اصولاً آنچه را که به عنوان محتوای علم شیمی در کتب علوم تجربی ارائه گردیده است با هم پیوستگی کامل دارند و مباحث مطرح شده در آنها مکمل یکدیگرند به طوری که دانش آموزان پس از طی این دوره ها به یک انسجام فکری در این درس برسند و قادر باشند پدیده های پیرامون را با توجه به دانسته های خود از این درس تجزیه و تحلیل نمایند.

## ۲- اهمیت تحلیل محتوا

برای تهیه برنامه درسی موثر و اثر بخش، فعالیت های آموزشی و تجارب یادگیری باید به صورتی تنظیم شوند که همدیگر را تقویت کنند و دارای اثر متحد و یکپارچه باشند تا بتوانند الگوهای رفتاری مورد نظر را در یادگیرنده به وجود آورند. به این ترتیب، سازمان دادن محتوای برنامه و تنظیم فعالیت ها و تجارب یادگیری مسأله بسیار مهمی در تهیه و تنظیم و بهبود برنامه های درسی است. زیرا بر کارایی آموزش و میزان و نوع تغییراتی که در رفتار یادگیرنده باید به وجود آید، اثر زیادی دارد. یکی از مهم ترین، اساسی ترین و پیچیده ترین مراحل برنامه ریزی درسی انتخاب محتواست. زیرا بدون محتوای آموزشی و وجود مطلبی برای انتقال و یادگیری، اساساً آموزش بی معنا و مفهوم است. بنابراین برنامه ریزان درسی باید در تهیه و تدوین محتوا، نهایت توجه و دقت لازم را داشته باشند. علاوه بر انتخاب محتوا، سازمان دهی محتوا باید با دقت و حساسیت خاصی انجام شود. زیرا اگر محتوای بسیار مناسبی انتخاب شود ولی بدون رعایت اصول و ضوابط علمی سازمان دهی شود، کارایی و اثربخشی لازم را نخواهد داشت. بنابراین می توان نتیجه گرفت؛ انتخاب محتوای مناسب ضروری و سازماندهی منطقی آن ضروری تر است. با توجه به آن که نظام آموزش و پرورش در کشور ما متمرکز است؛ و کتاب درسی در آن نقش بسیار مهمی را ایفا می کند. لازم و ضروری است؛ تا محتوای کتاب های درسی با توجه، به اصول، ضوابط و معیارهای صحیح انتخاب، تنظیم و سازمان دهی گردد. برای اطلاع از چگونگی انتخاب و سازمان دهی محتوای کتاب های درسی، باید این کتاب ها مورد بررسی و تحلیل قرار گیرند.

## ۳- انواع تحلیل محتوای کتاب درسی

کتاب درسی به عنوان یکی از عوامل کلیدی در فرآیند آموزش، دارای مستقل و قابل بررسی است. کتاب درسی را می توان از دو منظر مورد توجه قرار داد: بیرونی و درونی.

(۱) بعد درونی کتاب درسی: در این بعد کتاب درسی به عنوان یک بسته آموزشی کامل و مستقل در نظر گرفته می شود که می توان آن را از ابعاد متفاوت مورد تحلیل و مطالعه قرار داد.



موزه علوم و فناوری  
جمهوری اسلامی ایران



دانشگاه زنجان



# نهمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۶ تا ۸ شهریور ۱۳۹۵

الف) بعد ظاهری کتاب درسی : در اینجا هر یک از اجزا و عناصر ظاهری کتاب می تواند مورد توجه و بررسی تحلیل گر آموزشی قرارگیرد .هدف کلی شناخت تأثیر این ابعاد بر فرایند یاددهی-یادگیری محتوای آموزشی و مشخص نمودن نقاط قوت و ضعف جنبه های ظاهری کتاب درسی است .

ب) بعد محتوایی کتاب درسی : بدون تردید مهم ترین عنصر یک کتاب درسی محتوای آموزشی آن است . بنابراین اصلی ترین بعد تحلیل محتوای کتاب درسی به این بعد تأکید دارد.

۲) بعد بیرونی کتاب درسی : مقصود از بعد بیرونی در تحلیل کتاب درسی توجه به سایر متغیرهای خارج از کتاب درسی است . در این بعد ویژگی و کارکرد کتاب درسی بر اساس تحلیل رابطه آن با متغیرهای بیرونی مورد بررسی قرار می گیرد . این رابطه بر دو سطح افقی و عمودی یا عرضی - طولی تفکیک می شود[۴].

## ۴- شیوه سازمان دهی مواد آموزشی

پنج شیوه مختلف برای سازماندهی مواد آموزشی به شرح زیر است:

۱- برنامه درسی خطی در برابر برنامه درسی پیمانه ای

۲- چهارچوب کلی یک درس

۳- سلسله مطالب یادگیری

۴- توازن

۵- تنظیم عمودی و افقی

سازمان دهی عمودی محتوا به توالی آن در سراسر برنامه درسی اشاره دارد . در کلی ترین حالت، این امر به توالی در پایه های مختلف مربوط می شود . در حالت جزئی تر، سازماندهی عمودی به توسعه یک ایده در یک درس مشخص اشاره دارد. [۵] توالی عبارت است از نظم زمانی که طی آن تجربیات آموزشی ارائه می شود . به عبارت دیگر، توالی عبارت است از تنظیم عمودی یا تسلسلی تجربیات یادگیری مرتبط با یکدیگر [۶۱].

تداوم به توصیف استمراری می پردازد که طی آن یک نوع از تجربیات طی دوره ی زمانی پیشنهاد می گردد[۵]. هنگامی تداوم در فرد ایجاد می شود که در طول زمان پیشرفت کرده و یا تسلسلی از تجربیات یادگیری را به صورت عمودی تحصیل نماید[۷].

## ۵- پیشینه تحقیق

### ۱-۵ - تحقیقات انجام شده در ایران

حسن مختار نژاد عربی در سال ۱۳۸۷ پژوهشی در قالب پایان نامه کارشناسی ارشد با عنوان " بررسی ارتباط عمودی محتوای کتب درسی شیمی (۱، ۲، ۳ و پیش دانشگاهی) رشته علوم تجربی و ریاضی فیزیک متوسطه" انجام داد . نتایج پژوهش نشان داد :محتوای دارای ارتباط عمودی با شاخص تداوم و توالی در کتب درسی مورد بررسی به ترتیب ۱۲/۵۰٪ و ۱۰/۱۵٪ می باشد که در مجموع ۲۲/۶۵٪ از کل محتوای مطرح شده دارای ارتباط عمودی بوده و لذا این مقدار محتوا، در یک سطح و یا سطحی بالاتر ارائه گردیده اند. بر اساس شاخص توالی و





تداوم در ارتباط عمودی، مقدار  $۸۹/۶۰\%$  محتوای مشترک بین دو کتاب شیمی، مقدار  $۸/۷\%$  محتوای مشترک بین سه کتاب شیمی و  $۲/۶\%$  محتوای مشترک بین چهار کتاب شیمی می‌باشد. که در این میان کتاب شیمی ۱ و پیش‌دانشگاهی به ترتیب بیشترین و کمترین ارتباط عمودی با سایر کتب شیمی را دارا هستند [۱].

کاوه جعفری در سال ۱۳۹۰ پژوهشی با عنوان بررسی و تحلیل ارتباط عمودی محتوای کتاب های درسی علوم تجربی مقطع ابتدایی در سال تحصیلی ۸۸-۸۹ انجام داد و با استفاده از شاخص های تحلیل محتوا (تداوم و توالی) میزان ارتباط عمودی این کتب مشخص شده است چون حجم جامعه آماری محدود بوده است لذا تمام کتاب های علوم ابتدایی به عنوان نمونه انتخاب شده است. داده های به دست آمده با استفاده از روش تحلیل توصیفی (فراوانی) و مورد ارزیابی قرار گرفته است و نتیجه گرفت: که بین محتوای کتب علوم دوره ابتدایی ارتباط عمودی قابل توجهی وجود دارد و محتوای کتاب علوم پایه دوم با سوم دارای بیشترین ارتباط عمودی نسبت به سایر پایه ها می باشد. همچنین در خصوص به کارگیری توالی و تداوم در سازمان دهی عمودی محتوای کتب علوم ابتدایی ۴۰ مفهوم به صورت توالی به کار گرفته شده است. اما در مقابل ۱۱ مفهوم به صورت تداوم ارائه گردیده است و از انواع توالی ها، ساده به پیچیده و توالی مارپیچی در حد زیاد و توالی های مسأله تا کشف و عینی به ذهنی در حد کم استفاده شده اند [۷].

بهروز آزاد در سال ۱۳۹۰ پژوهشی خود با عنوان بررسی میزان ارتباط عمودی محتوای کتاب های علوم دوره راهنمایی بر اساس شاخص های برنامه ریزی درسی از دیدگاه دبیران و کارشناسان شهرستان کرمانشاه در سال ۸۹-۹۰ پرداخت. جامعه آماری پژوهش، شامل ۱۲۴ نفر از دبیران و کارشناسان علوم دوره ی راهنمایی آموزش و پرورش می‌باشد. نتایج پژوهش نشان داد: که بین محتوای کتب علوم تجربی دوره راهنمایی ارتباط عمودی قابل توجهی وجود دارد و ارتباط عمودی بین محتوای کتاب علوم تجربی پایه دوم با پایه سوم، بیشتر از ارتباط عمودی کتاب پایه اول با پایه دوم است [۸].

اسکندر فتحی آذر در سال ۱۳۷۹ در تحقیقی با عنوان روش های نقد و بررسی کتاب های علوم نشان داد که کتاب های درسی علوم در نظام های جدید آموزشی علی رغم تغییرات چشم گیر نتوانسته ماهیت علم را به درستی نشان دهد. کتاب های درسی نظام جدید محتوا- محور بوده و با آموخته های دانش آموزان هماهنگ نیست. دبیران نیز از روش های مناسب و فعال در آموزش و تدریس بهره نمی گیرند، به عبارتی دیگر روند معمول در سایر مدارس نظام قدیم را دنبال می کنند [۹].

عبداللهی در سال ۱۳۸۵ در پژوهشی با عنوان ارزشیابی محتوای علوم تجربی دوره راهنمایی به این نتایج دست یافت که محتوای این کتب بر اساس اصول تدوین محتوا تعیین شده است و محتوای این کتب در راستای هم و تکمیل کننده مطالب یکدیگر هستند. همچنین محتوای این کتب به تجربیات قبلی دانش آموزان مطابقت دارد. محتوای این کتب با توجه به علایق دانش آموزان تنظیم شده است. پس محتوای این کتب آمادگی لازم در دانش آموزان را برای موقعیت های مشابه فراهم می کند [۱۰].

## ۶- تحقیقات انجام شده در خارج از کشور

گورک کواکولا<sup>۵۴</sup> در سال ۲۰۰۹ به بررسی عقیده معلمان در مورد محتوای کتاب درسی فیزیک کلاس نهم پرداخت نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که خود آزمایی های این کتاب درسی برای انجام در محیط کلاس مناسب نمی باشد و محیط کلاس دارای شرایط و امکانات

<sup>1</sup> - GorecekM.Kocakulah



موزه علوم و فناوری  
جمهوری اسلامی ایران



دانشگاه زنجان



# نهمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۶ تا ۸ شهریور ۱۳۹۵

لازم برای انجام خودآزمایی های طراحی شده در کتاب نیست . علاوه بر این یافته ها سایر نتایج این مطالعات نشان داد که مدت زمان پیش بینی شده برای آموزش مفاد درسی کتاب کافی نیست و مطالب از تعادل یکنواختی برخوردار نیستند [۱۱].

کریستوفر بلچر و ویلیام واین<sup>۵۵</sup> در سال ۱۹۹۶ در پژوهشی به بیان نظریات دبیران دبیرستان از کتاب های درسی علوم متناسب با نیازهای کلاس پرداخته اند . آنها پرسش نامه را بین ۷۹ دبیرستان ایالت میسیوری آمریکا توزیع کرده و به جمع آوری اطلاعات پرداخته و اعلام داشتند که عموماً دبیران دید مثبتی نسبت به کتاب دارند و حدود ۲۵ درصد از دبیران کتاب های درسی را عاری از توسعه تفکر واگرا و ابتکار و خلاقیت در یادگیرندگان می دانند [۱۲].

سنتا رایزن<sup>۵۶</sup> در سال ۱۹۹۴ در پژوهشی تحت عنوان آینده علوم در مدارس ابتدایی با اشاره به این مطلب در سال های اخیر، به دلیل پیشرفت تکنولوژی لزوم تحولاتی شگرف در ساختار آموزش علوم در دوره ابتدایی به چشم می خورد، به طرح پیشنهاداتی از جهت اصلاح و بهبود ساختار محتوای کتب علوم و روش آموزش آن در دوره ابتدایی پرداختند [۱۳].

لیندا فورشونر<sup>۵۷</sup> در سال ۱۹۹۳ در تحقیقی تحت عنوان آموزش علوم در دبستان به وسیله ابزار ۵۳ فعالیت آموزشی به وسیله ابزار را در آموزش علوم ارائه می کند و اظهار می دارد که هنگام تدریس علوم علاوه بر ابزار باید زمان، منابع، امکانات و ... تمرکز ویژه ای مبذول داشت [۱۴].

گراهان<sup>۵۸</sup> در سال ۱۹۹۰ در پژوهشی به تحلیل کتب درسی دبیرستان دولتی ایالت متحده آمریکا پرداخته است که به تحلیل کتب درسی دبیرستان های عادی در ایالت متحده پرداخته شده است . هدف از این تحقیق مقایسه بر اساس ملاک های زیر بوده است . موضوعات، خصوصیات ظاهری، قابل فهم بودن مفاهیم . که مهم ترین نتایج عبارت بودند از:

تمامی کتاب های درسی مطالعه شده بطور مناسب با ملاک های تحقیق ذکر شده سازگاری دارند . و موضوعات ارائه شده در آن نتوانسته است به طور کامل دربرگیرنده موضوعات اساسی باشد. همچنین خصوصیات ظاهری کتاب ها از نظر نوع نگارش و تصویر مناسب می باشند. [۱۵]

## ۷- روش پژوهش

این تحقیق از نوع توصیفی- تحلیل محتوا است . واحد تحلیل نیز صفحات مربوط به فصل های شیمی کتاب می باشد . جامعه آماری این پژوهش، مباحث شیمی کتاب های درس علوم تجربی دوره ابتدایی و دوره اول متوسطه ( هفتم، هشتم و نهم ) که در سال ۱۳۹۴ به چاپ رسیده اند، می باشد و حجم نمونه با حجم جامعه برابر است . برای جمع آوری داده های مورد نیاز ابتدا تمام مباحث شیمی کتاب های مذکور مورد مطالعه قرار گرفت سپس تمام اهداف آموزشی آنها استخراج شد (مجموع کل اهداف رفتاری استخراج شده از کتب مذکور ( ۹۹ مورد ) و در دو نوع جدول وسعت و مقایسه محتوا محاسبه شد . بدین صورت که در ابتدا، جدول وسعت را مورد بررسی قرار می دهیم که هر هدف ویژه در چه کتاب هایی آمده و سپس در جدول مقایسه محتوا به تعیین توالی و تداوم آن می پردازیم . به علت زیاد بودن جداول وسعت محتوا ،

<sup>2</sup> - Belcher & wayane

<sup>3</sup> - Raizen & other

<sup>4</sup> -Forschaner

<sup>5</sup> -Garahan



موزه علوم و فناوری  
جمهوری اسلامی ایران



دانشگاه آزاد  
تهران



انجمن شیمی ایران  
Iranian Chemical Society

# نهمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۶ تا ۸ شهریور ۱۳۹۵

فقط دو نمونه از جدول های مورد استفاده در اینجا مطرح گردیده است. که شامل جدول ۱ و ۲ در قسمت نتایج آورده شده است. سپس فراوانی هر هدف در تک تک کتاب ها بررسی شد. و فراوانی اهداف مشترک بین دو، سه، چهار و پنج کتاب تعیین گردید و برای تجزیه و تحلیل داده ها، از آمار توصیفی شامل فراوانی و درصد اهداف در یک کتاب یا اشتراک بین دو یا چند کتاب استفاده شده است.

## ۸- نتایج پژوهش

تجزیه و تحلیل داده ها یکی از گام های اساسی در تحقیقات می باشد و نتایج و یافته های پژوهش به آن بستگی دارد. در مرحله تجزیه و تحلیل، داده های خام بدست آمده از جامعه و نمونه آماری با استفاده از تکنیک های آماری مناسب تحلیل می شود تا نتایج تحقیق معلوم گردد. [۱۶]

جدول ۱- ابزار گردآوری وسعت محتوا

شماره کتاب	هدف های رفتاری			۳ (۳ مفهوم چگالی را بداند. ۷) اتم را بشناسند.			۴ (۴) با ماده و حالت های آن آشنا شوند. ۶) با محلول ها و برخی خواص آن ها آشنا شوند.			۵) بدانند مواد دارای حجم هستند.										
	محتوای ارائه شده	محتوای ارائه شده	محتوای ارائه شده	محتوای ارائه شده	محتوای ارائه شده	محتوای ارائه شده	محتوای ارائه شده	محتوای ارائه شده	محتوای ارائه شده	محتوای ارائه شده	محتوای ارائه شده									
۱	محتوای ارائه شده اول مربوط به هدف فوق	محتوای ارائه شده دوم مربوط به هدف فوق	محتوای ارائه شده سوم مربوط به هدف فوق	محتوای ارائه شده چهارم مربوط به هدف فوق	محتوای ارائه شده پنجم مربوط به هدف فوق	محتوای ارائه شده ششم مربوط به هدف فوق	محتوای ارائه شده هفتم مربوط به هدف فوق	محتوای ارائه شده هشتم مربوط به هدف فوق	محتوای ارائه شده نهم مربوط به هدف فوق	۲۷، ۲۴، ۲۳، ۲۲، ۲۱، ۲۰، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱	۴۷	۵۶، ۵۵، ۵۴، ۵۳، ۵۲، ۵۱، ۵۰، ۴۹، ۴۸، ۴۷، ۴۶، ۴۵، ۴۴، ۴۳، ۴۲، ۴۱، ۴۰، ۳۹، ۳۸، ۳۷، ۳۶، ۳۵، ۳۴، ۳۳، ۳۲، ۳۱، ۳۰، ۲۹، ۲۸، ۲۷، ۲۶، ۲۵، ۲۴، ۲۳، ۲۲، ۲۱، ۲۰، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱								
۲	۴۳ تا ۴۹	۸۷، ۸۴، ۹۴، ۹۲	۲۶، ۲۱، ۳۰، ۲۹، ۲۷، ۴۲ تا ۳۵	۴۶ تا ۴۹	۱۱ تا ۷، ۲۴، ۲۱، ۱۷، ۲۸، ۲۷، ۲۵	۲۳، ۱۶، ۱۵	۱۰، ۹، ۴	۵، ۴، ۲	۱۸، ۱۳، ۱۴، ۱۲، ۳	۲۰، ۱۹، ۲۰	۴۳ تا ۴۹	۸۷، ۸۴، ۹۴، ۹۲	۲۶، ۲۱، ۳۰، ۲۹، ۲۷، ۴۲ تا ۳۵	۴۶ تا ۴۹	۱۱ تا ۷، ۲۴، ۲۱، ۱۷، ۲۸، ۲۷، ۲۵	۲۳، ۱۶، ۱۵	۱۰، ۹، ۴	۵، ۴، ۲	۱۸، ۱۳، ۱۴، ۱۲، ۳	۲۰، ۱۹، ۲۰
۳	۴۹	-----	-----	۴۹	-----	۲۳	۱۰، ۹، ۴، ۳۱، ۳۰	۸	۲۷	۲۷	۴۹	-----	-----	۴۹	-----	-----	-----	-----	-----	-----
۴	۴۵	۸۷، ۸۴، ۸۹	۲۳، ۲۲، ۲۶، ۲۴، ۲۵، ۴۱، ۴۰، ۲۷، ۴۲	۴۷	۱۵، ۹، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۲۴، ۲۰، ۱۹، ۲۴، ۲۰، ۱۹	۱۷، ۱۶، ۱۵، ۲۶، ۲۳، ۲۲	۱۳، ۹، ۷، ۴، ۲۰، ۲۱، ۲۰، ۲۷، ۲۴، ۲۳	۴، ۳، ۲، ۵، ۶	۶، ۴، ۳۱، ۱۱	۳۱، ۱۱	۴۵	۸۷، ۸۴، ۸۹	۲۳، ۲۲، ۲۶، ۲۴، ۲۵، ۴۱، ۴۰، ۲۷، ۴۲	۴۷	۱۵، ۹، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۲۴، ۲۰، ۱۹، ۲۴، ۲۰، ۱۹	۱۷، ۱۶، ۱۵، ۲۶، ۲۳، ۲۲	۱۳، ۹، ۷، ۴، ۲۰، ۲۱، ۲۰، ۲۷، ۲۴، ۲۳	۴، ۳، ۲، ۵، ۶	۶، ۴، ۳۱، ۱۱	۳۱، ۱۱
۵	-----	۸۷، ۸۵	۲۳، ۲۲، ۲۷، ۲۵، ۲۴، ۳۰، ۲۹	-----	۱۵، ۱۱، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۲۸، ۲۷	-----	۹، ۸، ۷، ۴، ۳۱، ۳۰، ۲۴	۱۳، ۱۱، ۴، ۱۴	-----	-----	-----	۸۷، ۸۵	۲۳، ۲۲، ۲۷، ۲۵، ۲۴، ۳۰، ۲۹	-----	۱۵، ۱۱، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۲۸، ۲۷	-----	۹، ۸، ۷، ۴، ۳۱، ۳۰، ۲۴	۱۳، ۱۱، ۴، ۱۴	-----	-----
۶	-----	۹۴، ۸۷	-----	۴۶، ۴۷، ۴۹، ۴۸	۹، ۸، ۷، ۲۷	۱۷، ۱۶، ۱۵، ۲۶	-----	۵، ۴، ۳، ۱۱، ۷، ۶، ۱۹، ۱۴	۱۳، ۳	۱۸، ۱۴	-----	۹۴، ۸۷	-----	۴۶، ۴۷، ۴۹، ۴۸	۹، ۸، ۷، ۲۷	۱۷، ۱۶، ۱۵، ۲۶	-----	۵، ۴، ۳، ۱۱، ۷، ۶، ۱۹، ۱۴	۱۳، ۳	۱۸، ۱۴



ص ۱۱، ۷، ۵ ۱۷، ۱۶، ۱۵ ۲۸، ۲۶، ۲۰، ۱۹	ص ۲۲، ۲۱ ۲۵، ۲۴، ۲۳ ۲۶	ص ۱۶، ۱۳ ۱۹، ۱۸ ۲۱، ۲۰	---	ص ۲۱، ۲۰	---	---	---	---	۷
ص ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۸، ۴، ۳ ۲۷، ۲۶، ۲۳، ۱۷، ۲۰، ۱۵ ۳۰، ۲۹	ص ۶، ۵، ۴ ۱۴، ۱۳، ۱۱ ۱۸، ۱۶، ۱۵ ۲۴، ۲۰، ۱۹ ۲۷، ۲۶، ۲۵	ص ۱۸، ۴، ۳ ۲۱، ۲۰، ۱۹ ۳۴، ۳۳، ۳۱	ص ۱۷، ۱۶، ۱۵ ۲۶، ۲۵، ۲۲	ص ۲۹، ۲۰	---	---	---	---	۸

جدول ۲-  
ابزار گردآوری  
مقایسه محتوا

نهم	هشتم	هفتم	ششم	پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	توالی		تداوم		تعداد کتاب های ارائه کننده محتوا	هدف رفتاری
									درصد	فراوانی	درصد	فراوانی		
۱۱	۵	۴	۴	---	---	۲	۷	۱			۱۰۰٪	۳۴	۷	۱
۷	۸	۱۰	۳	۱۰	۲	۱۲	۴	۷	۸۸/۸۹٪	۵۶	۱۱/۱۱٪	۷	۹	۲
۱	۱	۵	۱	---	۱	---	---	۱	۴۰٪	۴	۶۰٪	۶	۶	۳
۴	۵	۱۰	۶	۸	۳	۹	۳	۱	۲۶/۵۳٪	۱۳	۷۳/۴۷٪	۳۶	۹	۴
---	۴	۱۰	---	۷	---	۷	۲	---	۳۰٪	۹	۷۰٪	۲۱	۶	۵
۴	۸	---	۴	۴	۴	---	۲	---	۲۳/۵۳٪	۸	۷۶/۴۷٪	۲۶	۶	۶
۱۰	۶	۶	---	۲	---	---	---	---	۵۸/۳۳٪	۱۴	۴۱/۶۷٪	۱۰	۴	۷
۱۴	۱۵	۹	۶	۲	---	---	---	---	۶۹/۵۷٪	۳۲	۳۰/۴۳٪	۱۴	۵	۸





با توجه به داده های جدول ۲: هدف رفتاری ۱ در ۷ کتاب علوم مطرح گردیده است و در هر ۷ کتاب در یک سطح تکرار شده است، از این رو ۱۰۰ محتوای این هدف رفتاری از شاخص تداوم پیروی می کند. هدف رفتاری ۲ در ۹ کتاب علوم مطرح گردیده و در هر ۹ کتاب در یک سطح تکرار نشده است، لذا ۸۸/۸۹٪ محتوای این هدف رفتاری از شاخص توالی پیروی می کند. همچنین هدف رفتاری شماره ۷ در چهار کتاب مطرح گردیده و در هر چهار کتاب در یک سطح تکرار نشده است، بنابر این ۵۸/۳۳ درصد محتوای این هدف رفتاری از شاخص توالی پیروی می کند. هدف رفتاری ۸ در ۵ کتاب علوم مطرح گردیده است و در هر ۵ کتاب در یک سطح تکرار نشده است پس ۶۹/۵۷ درصد محتوای این هدف رفتاری از شاخص توالی پیروی می کند. نتایج پژوهش بر اساس سؤالات ویژه پژوهش به شرح ذیل بیان شده است.

**سؤال ۱ پژوهش:** تعداد اهداف شیمی مشترک بین دو کتاب درسی علوم تجربی چقدر است؟

**جدول ۳ -** مقایسه فراوانی محتوای شیمی مشترک بین دو کتاب درسی علوم تجربی

جدول اشتراکات دو تایی	۸-	۶-	۷-	۷-	۸-	۸-	مجموع اشتراکات دوره ابتدایی و دوره اول متوسطه	۸-	۸-	مجموع
تعداد هدف مشترک	۲	۱	۳	۱	۱	۹	۶	۶	۷	۱۱
فراوانی هدف مشترک	۱۳	۷	۱۲	۱۹	۱۸	۸۸	۱۹	۱۹	۱۹	۱۱۴
تداوم	۶	۴	۵	۱۰	۱۱	۴۲	۶	۱۱	۱۵	۵۹
توالی	۷	۳	۷	۹	۷	۴۶	۱۳	۷	۴	۵۵

نتایج جدول ۳ نشان می دهد که مجموع محتوای مشترک بین دو کتاب علوم بر اساس شاخص تداوم برای کتاب های علوم دوره ابتدایی و دوره اول متوسطه، ۵۹ مورد و بر اساس شاخص توالی ۵۵ مورد می باشد. همانطور که جدول ۳ نشان می دهد بیشترین تداوم در محتوای مشترک بین دو کتاب هفتم و هشتم و کمترین مربوط به سوم و ششم می باشد. همچنین بیشترین توالی در محتوای مشترک بین دو کتاب ششم و هشتم و کمترین مربوط به سوم و ششم می باشد. همان گونه که اطلاعات جدول ۳ نشان می دهد بین کتاب های علوم ابتدایی و دوره اول متوسطه در مجموع ۹ محتوای مشترک با فراوانی ۸۸ و تعداد ۴۲ (۴۷/۷۳٪) مورد تداوم و ۴۶ (۵۲/۲۷٪) مورد توالی وجود دارد. بنابر این بین محتوای شیمی کتب علوم دوره ابتدایی و دوره اول متوسطه ارتباط عمودی خوبی وجود دارد. این اطلاعات در نمودار ۱ قابل مشاهده است.



موزه علوم و فناوری  
جمهوری اسلامی ایران

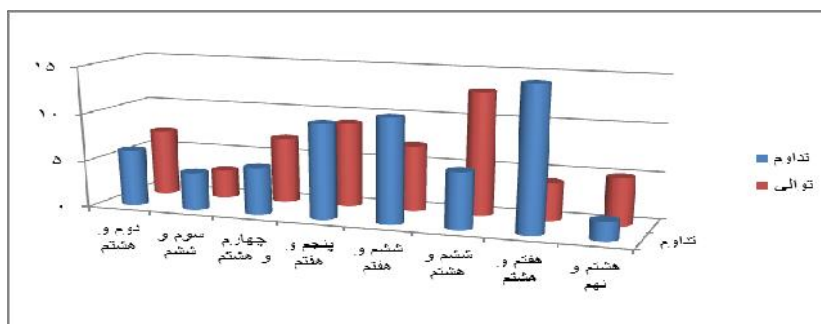


دانشگاه آزاد



# نهمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۶ تا ۸ شهریور ۱۳۹۵



نمودار ۱- نمودار ستونی ارتباط عمودی بر حسب مقایسه توالی و تداوم محتوای شیمی مشترک بین دو کتاب درسی علوم تجربی

سؤال ۲ پژوهش: تعداد اهداف شیمی مشترک بین سه کتاب درسی علوم تجربی چقدر است؟

جدول ۴ - مقایسه فراوانی محتوای شیمی مشترک بین سه کتاب درسی علوم تجربی

مجموع	۷-۸-۹	۶-۷-۹	۵-۷-۹	۶-۷-۸	۵-۷-۸	۴-۵-۸	۳-۶-۷	جدول اشتراکات سه تایی
۱۰	۱	۱	۲	۲	۲	۱	۱	تعداد هدف مشترک
۱۰۶	۵	۶	۱۲	۲۰	۲۲	۲۵	۱۶	فراوانی هدف مشترک
۵۸	۲	۲	۶	۴	۱۵	۱۸	۱۱	تداوم
۴۸	۳	۴	۶	۱۶	۷	۷	۵	توالی

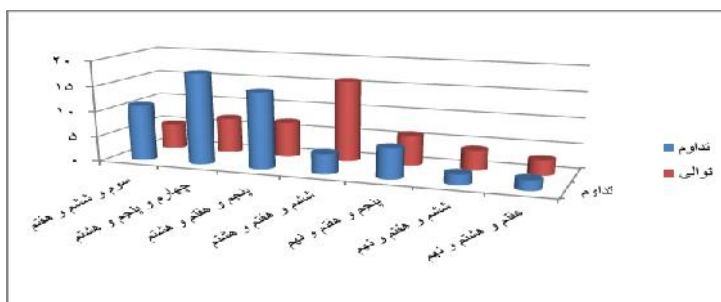
در جدول ۴ تعداد هدف مشترک بین سه کتاب درسی، فراوانی، توالی و تداوم آن بررسی شده است که نمونه ای از تفسیر آن

به شرح زیر است.

بین سه کتاب سوم و ششم و هفتم، ۱ هدف مشترک، ۱۶ مورد فراوانی هدف مشترک وجود دارد. این هدف مشترک به صورت ۱۱ مورد تداوم (۶۸/۷۵٪) و ۵ مورد توالی (۳۱/۲۵٪) می باشد. بنابر این بین کتاب های علوم دوره ابتدایی و دروه اول متوسطه ارتباط عمودی قابل توجهی وجود دارد. جدول ۴ نشان می دهد بیشترین تداوم در محتوای مشترک، بین سه کتاب چهارم، پنجم و هشتم و کمترین تداوم بین سه کتاب ششم و هفتم و نهم و همچنین هفتم و هشتم و نهم وجود دارد. همچنین بیشترین توالی بین سه کتاب ششم و هفتم و هشتم و کمترین توالی بین سه کتاب هفتم و هشتم و نهم دیده می شود. نمودار ۲ بیانگر این نتیجه گیری است.

# نهمین کنفرانس آموزشی شیمی ایران

۶ تا ۸ شهریور ۱۳۹۵



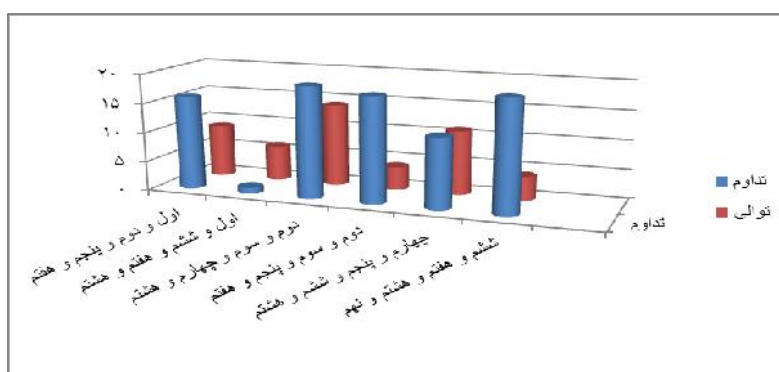
نمودار ۲- نمودار ستونی ارتباط عمودی بر حسب مقایسه توالی و تداوم محتوای شیمی مشترک بین سه کتاب درسی علوم تجربی

سؤال ۳ پژوهش: تعداد اهداف شیمی مشترک بین چهار کتاب درسی علوم تجربی چقدر است؟

جدول ۵- مقایسه فراوانی محتوای شیمی مشترک بین چهار کتاب درسی علوم تجربی

مجموع	۶-۷-۸-۹	۴-۵-۶-۸	۲-۳-۵-۷	۲-۳-۴-۸	۱-۶-۷-۸	۱-۲-۵-۷	جدول اشتراکات چهار تایی
۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	تعداد هدف مشترک
۱۳۳	۲۳	۲۳	۲۲	۳۳	۷	۲۵	فراوانی هدف مشترک
۸۵	۱۹	۱۲	۱۸	۱۹	۱	۱۶	تداوم
۴۸	۴	۱۱	۴	۱۴	۶	۹	توالی

در جدول ۵ تعداد هدف مشترک بین چهار کتاب درسی، فراوانی، توالی و تداوم آن بررسی شده است. نمونه ای از تفسیر آن به این شرح است: بین چهار کتاب اول و دوم و پنجم و هفتم، ۱ هدف مشترک، ۲۵ مورد فراوانی هدف مشترک وجود دارد. این هدف مشترک به صورت ۱۶ مورد تداوم (۶۴٪) و ۹ مورد توالی (۳۶٪) می باشد. بنابر این بین چهار کتاب علوم از نظر محتوای میاخذ شیمی ارتباط عمودی قابل توجهی وجود دارد. این ارتباط در نمودار ۳ ملاحظه می شود.



نمودار ۳- نمودار ستونی ارتباط عمودی بر حسب مقایسه توالی و تداوم محتوای شیمی مشترک بین چهار کتاب درسی علوم تجربی

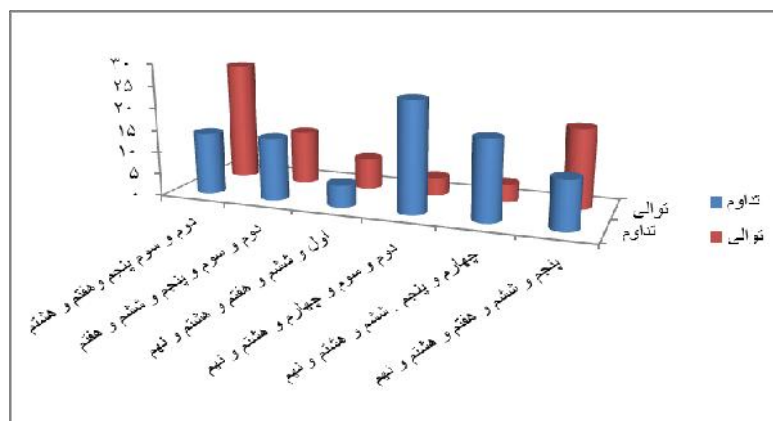
سؤال ۴ پژوهش: تعداد اهداف شیمی مشترک بین پنج کتاب درسی علوم تجربی چقدر است؟



جدول ۶- مقایسه فراوانی محتوای شیمی مشترک بین پنج کتاب درسی علوم تجربی

مجموع	۵-۶-۷-۸-۹	۴-۵-۶-۸-۹	۲-۳-۴-۸-۹	۱-۶-۷-۸-۹	۲-۳-۵-۶-۷	۲-۳-۵-۷-۸	جدول اشتراکات پنج تایی
۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	تعداد هدف مشترک
۱۵۹	۲۹	۲۲	۲۹	۱۲	۲۶	۴۱	فراوانی هدف مشترک
۸۷	۱۱	۱۸	۲۵	۵	۱۴	۱۴	تداوم
۷۲	۱۸	۴	۴	۷	۱۲	۲۷	توالی

در جدول ۶ تعداد هدف مشترک بین پنج کتاب درسی، فراوانی، توالی و تداوم آن بررسی شده است. بر اساس یک نمونه از اطلاعات این جدول بین پنج کتاب دوم و سوم و پنجم و هفتم و هشتم، ۱ هدف مشترک، ۴۱ مورد فراوانی هدف مشترک وجود دارد. این هدف مشترک به صورت ۱۴ مورد تداوم (۳۴/۱۵٪) و ۲۷ مورد توالی (۶۵/۸۵٪) می باشد. بنابر این بین پنج کتاب علوم از نظر محتوای مباحث شیمی ارتباط عمودی مناسبی وجود دارد که در نمودار ۴ قابل ملاحظه است.



نمودار ۴- نمودار ستونی ارتباط عمودی بر حسب مقایسه توالی و تداوم محتوای شیمی مشترک بین پنج کتاب درسی علوم تجربی

تعداد هدف های مشترک بین کتاب های علوم دوره ابتدایی دوره اول متوسطه در جدول ۷ جمع آوری شده است.

جدول ۷- مقایسه جمع بندی فراوانی محتوای مشترک بین کتاب های درسی علوم ابتدایی و دوره اول متوسطه





موزه علوم و فناوری  
جمهوری اسلامی ایران



دانشگاه شیراز



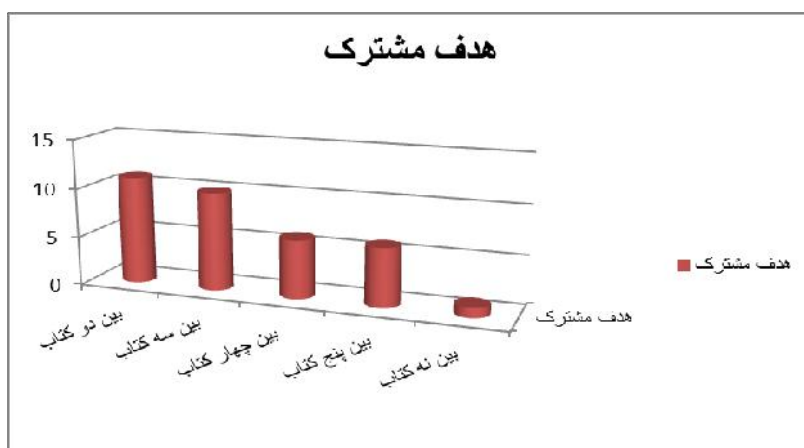
انجمن شیمی ایران  
Iranian Chemical Society

# نهمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۶ تا ۸ شهریور ۱۳۹۵

تعداد هدف مشترک بین نه کتاب	تعداد هدف مشترک بین پنج کتاب	تعداد هدف مشترک بین چهار کتاب	تعداد هدف مشترک بین سه کتاب	تعداد هدف مشترک بین دو کتاب
۱	۶	۶	۱۰	۱۱
٪۱/۰۱	٪۶/۰۶	٪۶/۰۶	٪۱۰/۱۰	٪۱۱/۱۱

بر اساس اطلاعات جدول ۷ تعداد هدف مشترک بین ۲ کتاب ۱۱ مورد، تعداد هدف مشترک بین سه کتاب ۱۰ مورد، تعداد هدف مشترک بین چهار کتاب ۶ مورد، تعداد هدف مشترک بین پنج کتاب ۶ مورد و تعداد هدف مشترک در ۹ کتاب ۱ مورد می باشد که در نمودار ۵ نیز نشان داده شده است.



نمودار ۵- نمودار ستونی ارتباط عمودی بر حسب فراوانی محتوای شیمی کتاب های علوم ابتدایی و هفتم و هشتم

### نتیجه گیری

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل محتوای شیمی کتاب های علوم ابتدایی و دوره اول متوسطه، می توان نتیجه گرفت که بیشترین محتوای شیمی ارائه شده مختص علوم نهم و کمترین محتوای شیمی ارائه شده مختص اول ابتدایی می باشد. همچنین بین محتوای شیمی ارائه شده بین دو کتاب علوم، ارتباط عمودی قابل توجهی بین کتاب های هفتم و هشتم بر اساس شاخص تداوم و بین کتاب های ششم و هشتم بر اساس شاخص توالی وجود دارد. بین محتوای شیمی ارائه شده بین سه کتاب علوم، بیشترین ارتباط عمودی بین علوم چهارم، پنجم و هشتم بر اساس شاخص تداوم و بین کتاب های علوم ششم، هفتم و هشتم بر اساس شاخص توالی می باشد.



بین محتوای شیمی ارائه شده بین چهار کتاب علوم، بیشترین ارتباط عمودی بر اساس شاخص تداوم و توالی بین علوم دوم، سوم، چهارم و هشتم و همچنین از نظر تداوم ارتباط بین کتاب های ششم، هفتم، هشتم و نهم وجود دارد. بین محتوای شیمی ارائه شده بین پنج کتاب علوم، بیشترین ارتباط عمودی بین علوم دوم، سوم، چهارم، هشتم و نهم بر اساس شاخص تداوم و بین کتاب های علوم دوم، سوم، پنجم، هفتم و هشتم بر اساس شاخص توالی می باشد. در مجموع در کتاب های علوم پنجم، ششم، هفتم و هشتم به محتوای انتزاعی شیمی پرداخته شده است با توجه به به رشد ذهنی دانش آموزان و قدرت تجزیه و تحلیل آن ها معقول می باشد.

## مراجع

- ۱- مختارنژاد عربی، حسن (۱۳۷۸). بررسی ارتباط عمودی محتوای کتب درسی شیمی (۱، ۲، ۳ و پیش دانشگاهی) رشته علوم تجربی و ریاضی فیزیک متوسطه. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید رجایی.
- ۲- یارمحمدیان، محمدحسین. (۱۳۸۹). اصول برنامه ریزی درسی. تهران. انتشارات یادآور کتاب.
- 3-Harlen, W. (1992) Research and development of science in the primary school. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION*, 14 (5): 491-503
- ۴- حسن مرادی، نرگس. (۱۳۸۸). تحلیل محتوای کتاب درسی. تهران. آبیژ.
- ۵- میرزا بیگی، علی (۱۳۸۹). برنامه ریزی دزسی و طرح درس در آموزش رسمی و تربیت نیروی انسانی. تهران. انتشارات یسطرون
- ۶- ملکی، حسن. (۱۳۸۹). برنامه ریزی درسی (راهنمایی عمل). تهران. انتشارات پیام اندیشه.
- ۷- سیلور، جی. گالن، الکساندر، ویلیام ام. آرتور جی، لوئیس. (۱۳۸۰) برنامه ریزی درسی برای تدریس و یادگیری بهتر. ترجمه غلامرضا خوینژاد. مشهد. انتشارات آستان قدس رضوی.
- ۸- بهروز، آزاد (۱۳۹۰). بررسی میزان ارتباط عمودی محتوای کتاب های درسی علوم تجربی دوره راهنمایی بر اساس شاخص های برنامه ریزی درسی از دیدگاه دبیران و کارشناسان شهرستان کرمانشاه. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی.
- ۹- فتحی آذر، اسکندر (۱۳۷۹). روش های نقد و بررسی کتاب های درسی علوم. فصلنامه پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت، شماره های ۱۵ و ۱۶.
- ۱۰- مقام دوست، ابوبکر (۱۳۷۳). بررسی میزان ارتباط عمودی محتوای کتاب های درسی جغرافیا دوره راهنمایی براساس شاخص های برنامه ریزی درسی از دیدگاه دبیران و کارشناسان شهرستان سردشت. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی.
- 11- Gorecek M. Kocakulah M.S. (2009) Evaluation of grade Physics curriculum based on teachers views. *Procedia social and Behavioral sciences* 10: 1121-1126 www.sciencedirect.com
- 12- Belcher & wayane. w. (1996). middle school science teacher perception of research in science. 3. 246-25
- 13- Raizen & other (1994). The future of science in elementary u.s Colombia . p: 182
- 14- Forschaner, I. (1993). Teaching elementary science with toys . u.s, Connecticut: 755
- 15- Garahan, tony & others. (1990). International journal of social. New Jersey: prentice -hall
- ۱۶- گزافی، علیرضا. هدف جو، لیلا. صمدی، پروین (۱۳۹۲). بررسی ارتباط عمودی کتب علوم تجربی چهارم، پنجم و ششم دوره ابتدایی و علوم تجربی دوم و سوم دوره راهنمایی بر اساس شاخص های توالی و تداوم. هشتمین سمینار آموزش شیمی ایران. سمنان.

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی