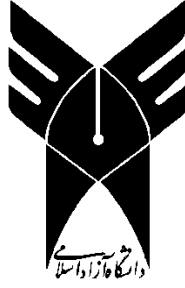


صلى الله عليه وسلم



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران مرکزی

دانشکده روانشناسی و علوم اجتماعی، گروه روانشناسی تربیتی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)

گرایش برنامه ریزی درسی

### **عنوان :**

تحلیل محتوای کتابهای علوم تجربی دوره راهنمایی آموزش و پرورش

ایران بر اساس مفهوم خلاقیت

در سال تحصیلی ۱۳۹۰-۱۳۹۱

### **استاد راهنما :**

دکتر یلدا دلگشایی

### **استاد مشاور :**

دکتر مهشید ایزدی

### **پژوهشگر :**

فاطمه زمانی

زمستان ۱۳۹۲

تقدیم به

روح پدر و مادرم

آنان که تا بودند یاریشان  
پشتوانه ام بود

و حال که نیستند

عطر یادشان آرامش بخش زندگیم هست

تقدیم به

همسر و پسرانم

که صبورانه همراهیم کردند و مهربانانه  
لحظه به لحظه به یاریم شتافتند

## سپاس و قدردانی

سپاس به درگاه ایزدمنان که به لطف و رحمت خود به مخلوقاتش قدرت اندیشه و تفحص بخشید و راه ترقی و پیشرفت را فراسوی آنان گشود و با اعطای برکات خود توفیق چیدن خوشه ای از خرمن علم را به بنده حقیرش عطا فرمود.

و صمیمانه ترین سپاس ها نثار صاحبان کرامت و اهل علم، اساتید گرانمایه سرکار خانم دکتر یلدا دلکشایی و سرکار خانم دکتر مهشید ایزدی که روشنی بخش ذهن تیره من بودند. و سپاس قدرشناسانه من از زانی خانواده ارزشمندم که قلمم، هویتم و تمام زندگیم به آنها تعلق دارد. عزیزانی که صبورانه رنج تحصیل مرا به جان خریدند و همواره حامی من بودند.

فاطمه زمانی

## تعهد نامه اصالت پایان نامه کارشناسی ارشد

اینجانب **فاطمه زمانی** دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته به شماره دانشجویی ۸۹۰۶۶۳۳۷۳۰۰ در رشته برنامه‌ریزی‌درسی که در تاریخ ۹۲/۱۰/۰۳ از پایان‌نامه خود تحت عنوان: تحلیل محتوای کتابهای علوم‌تجربی دوره راهنمایی آموزش و پرورش ایران بر اساس مفهوم خلاقیت در سال تحصیلی ۱۳۹۰-۱۳۹۱ با کسب نمره ۱۸ و درجه عالی دفاع نموده‌ام بدین وسیله متعهد می‌شوم:

این پایان‌نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان‌نامه، کتاب، مقاله و ...) استفاده نموده‌ام، مطابق ضوابط و رویه‌های موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست ذکر و درج کرده‌ام.

این پایان‌نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح، پایین‌تر یا بالاتر) در سایر دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی ارائه نشده است.

چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هر گونه بهره‌برداری اعم از چاپ کتاب، ثبت اختراع و ... از این پایان‌نامه داشته باشم، از حوزه معاونت پژوهشی واحد مجوزهای مربوطه را اخذ نمایم.

چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن را بپذیرم و واحد دانشگاهی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و در صورت ابطال مدرک تحصیلی‌ام هیچ گونه ادعایی نخواهم داشت.

نام و نام خانوادگی: **فاطمه زمانی**

تاریخ و امضاء:

بسمه تعالی

در تاریخ: ۹۲/۱۰/۰۳

دانشجوی کارشناسی ارشد خانم فاطمه زمانی از پایان نامه خود دفاع نموده و با نمره

۱۸/۰۰ بحروف هجده و با درجه عالی مورد تصویب قرار گرفت.

امضا استاد راهنما

## فهرست مطالب

۱	فصل اول کلیات تحقیق
۲	مقدمه
۳	بیان مساله تحقیق:
۴	اهمیت و ضرورت تحقیق:
۵	هدفهای تحقیق:
۵	سوالات تحقیق
۶	تعاریف نظری و عملیاتی متغیرهای تحقیق:
۶	تعاریف نظری:
۸	تعاریف عملیاتی:
۱۱	فصل دوم ادبیات و پیشینه‌ی تحقیق
۱۲	مقدمه
۱۳	چهارچوب نظری تحقیق:
۱۴	پیشینه‌ی نظری تحقیق:
۱۴	مفهوم خلاقیت از دیدگاه دانشمندان مختلف:
۱۶	ضرورت پرورش تفکر خلاق در کودکان
۱۷	ویژگی افراد خلاق
۲۰	راه‌های پرورش و تقویت تفکر خلاق در دانش آموزان
۲۱	نوشتن خلاق
۲۳	بارش مغزی
۲۳	مطالعه خلاق
۲۶	موانع خلاقیت
۲۶	(۱) موانع فردی خلاقیت:
۲۸	نقش عوامل محیطی و اجتماعی در رشد خلاقیت
۲۹	خانواده و خلاقیت
۲۹	شیوه‌های فرزندپروری

۳۱	..... نقش معلمان در رشد خلاقیت
۳۴	..... جایگاه و ضرورت مهارت تفکر خلاق در تعلیم و تربیت
۳۶	..... روش های آموزش تفکر
۳۹	..... پرورش تفکر خلاق و انتقادی در کلاس درس
۳۹	..... ضرورت و اهمیت پرورش تفکر انتقادی
۴۰	..... تعریف تفکر انتقادی
۴۴	..... تبیین اصول پنجگانه تفکر انتقادی براساس آرای واتسون گلایزر:
۴۷	..... ویژگی متفکران منتقد
۴۸	..... مراحل پیشرفت تفکر انتقادی
۴۸	..... توانایی های متفکران منتقد
۵۰	..... تمایلات و نگرش های متفکران منتقد
۵۱	..... پیشینه تجربی یا عملی تحقیق
۵۱	..... تحقیقات داخلی:
۵۲	..... تحقیقات خارجی:
۵۲	..... جمع بندی و باهم بینی پیشینه:
۵۴	..... فصل سوم روش تحقیق
۵۵	..... مقدمه:
۵۵	..... روش مطالعه و تحقیق:
۵۵	..... جامعه آماری و حجم آن:
۵۶	..... برآورد حجم نمونه و روش نمونه گیری ( در صورت نمونه گیری ):
۵۶	..... روش گرد آوری اطلاعات:
۵۷	..... روش تجزیه و تحلیل اطلاعات:
۵۷	..... بررسی کتاب:
۵۷	..... بررسی محتوا
۷۵	..... فصل چهارم تجزیه و تحلیل پژوهش
۷۶	..... مقدمه
۷۷	..... ۱- بررسی توصیفی شاخص های تحقیق



۸۱	۲- بررسی تحلیلی سوالات تحقیق
۸۹	فصل پنجم نتیجه گیری
۹۰	مقدمه
۹۱	خلاصه پژوهش
۹۳	راه های پرورش تفکر خلاق در کودکان:
۹۳	موانع خلاقیت:
۹۸	محدودیت های پژوهش
۹۹	پیشنهادات
۹۹	پیشنهاد به دست اندرکاران:
۱۰۱	منابع:

## فهرست جداول

- جدول ۱: نتایج شاخص‌های آمار توصیفی در خصوص توجه به مفاهیم خلاقیت محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره اول راهنمایی ..... ۷۷
- جدول ۲: نتایج شاخص‌های آمار توصیفی در خصوص توجه به مفاهیم خلاقیت محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره دوم راهنمایی ..... ۷۸
- جدول ۳: نتایج شاخص‌های آمار توصیفی در خصوص توجه به مفاهیم خلاقیت محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره سوم راهنمایی ..... ۷۹
- جدول ۴: خلاصه نتایج شاخص‌های آمار توصیفی در خصوص توجه به مفاهیم خلاقیت محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره راهنمایی ..... ۸۰
- جدول ۵: نتایج آزمون دوجمله‌ای در خصوص توجه نمودن محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به حساسیت به مسائل ..... ۸۱
- جدول ۶: نتایج آزمون دوجمله‌ای در خصوص توجه نمودن محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به سیالی ..... ۸۲
- جدول ۷: نتایج آزمون دوجمله‌ای در خصوص توجه نمودن محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به ایده‌های نوین ..... ۸۳
- جدول ۱۲: نتایج رتبه بندی مولفه‌های مولفه‌های مربوط به مفاهیم خلاقیت ..... ۸۸
- جدول ۹: نتایج آزمون دوجمله‌ای در خصوص توجه نمودن محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به پیچیدگی ..... ۸۵
- جدول ۱۰: نتایج آزمون دوجمله‌ای در خصوص توجه نمودن محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به ارزشیابی ..... ۸۶
- جدول ۱۱: نتایج آزمون دوجمله‌ای در خصوص توجه نمودن محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به مفهوم خلاقیت ..... ۸۷
- جدول ۸: نتایج آزمون دوجمله‌ای در خصوص توجه نمودن محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به تحلیل‌گری ..... ۸۴

# فصل اول

## کلیات تحقیق

## مقدمه

خلاقیت چیست؟ و به چه کار می‌آید؟

خلاق یکی از اسامی خداوند است و به معنی بسیار خلق کننده، آفریننده، آفریدگار و... در لغت‌نامه دهخدا معنا شده است. در اصطلاح، خلاق به کسی می‌گویند که در موقعیت‌های لازم و ضروری، در برخورد با مسائل، راه‌حل‌هایی مؤثر و کاربردی برای حل مسائل و رفع موانع ارائه می‌کند. خلاقیت جنبه‌های متعددی دارد که هر کدام از آنها باید در جای خود بررسی شوند. یک جنبه‌ی بسیار مهم خلاقیت، وجود شرایط لازم برای بروز این استعداد همگانی است. بنابراین آموزش و پرورش برای رشد خلاقیت و نواندیشی در دانش‌آموزان، باید به درک درست و روشنی از شرایط موجود برسد و در گام بعدی بر مبنای فلسفه‌ی تعلیم و تربیت و هدفهای اصولی و معیارهای علمی معتبر بکوشد، تصویر روشنی از شرایط مطلوب خلاقیت رسم کند. در این صورت می‌تواند با کمترین وقت، انرژی و سرمایه، مسیر پرورش و شکوفایی خلاقیت‌ها و نواندیشی‌های دانش‌آموزان را هموار سازد.

امروزه ثابت شده است که خلاقیت یک ویژگی صرفاً ذاتی نیست، بلکه همه‌ی انسانها از این توانایی برخوردار هستند و همه درجات گوناگونی از این استعداد را دارند. علاوه بر این عواملی همچون مهارت‌یابی، آموزش‌پذیری، انعطاف‌پذیری، سطح دانش و آگاهی، خطرپذیری، نترسیدن از اشتباه و شکست نیز در میزان خلاقیت و نوآوری دانش‌آموزان تأثیر فراوان دارند. خلاقیت، توانایی مرز شکنی یا توانایی سفر به فراسوی چهارچوب استانداردهای علمی، شغلی، حرفه‌ای و اجتماعی را در بر می‌گیرد.

## بیان مساله تحقیق:

خلاقیت یکی از عالی ترین و پیچیده ترین فعالیت های ذهن آدمی است که تعلیم و تربیت باید به آن توجه کند. خلاقیت نه فقط به هوش و تفکر بلکه به سازمان شخصیت فرد نیز مربوط می شود. یکی از سؤالاتی که در چهار دهه گذشته ذهن بسیاری از پژوهشگران و اندیشمندان تعلیم و تربیت را به خود مشغول کرده این است که آیا می توان خلاقیت را پرورش داد؟ نتایج تحقیقات (بودو تورنس و...) نشان داده است خلاقیت که در تمام فعالیت های فردی و گروهی انسان مشاهده می گردد. با شدت و ضعف بالقوه و پرورش پذیر در همه انسان ها وجود دارد و برای پرورش خلاقیت (سندرز و سندرز) باید به کودکان و نوجوانان امکان تفکر داد و آنان را از انجام دادن فعالیت های قالبی و از پیش تعیین شده تا حد امکان بر حذر داشت.

صاحب نظران تعریف های متعددی از خلاقیت و نوآوری ارائه داده اند. استیفن رابینز خلاقیت را به معنای توانایی ترکیب اندیشه ها و نظرات در یک روش منحصر به فرد با ایجاد پیوستگی بین آنان بیان می کند. او نوآوری را به معنای فرآیند اخذ اندیشه خلاق و تبدیل آن به محصول، خدمات و روش های جدید عملیات می داند. رضائیان خلاقیت را به کارگیری توانایی های ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهوم جدید می داند. نوآوری به کارگیری اندیشه های جدید ناشی از خلاقیت است که می تواند به صورت یک محصول جدید، خدمت جدید یا راه حل جدید انجام کارها باشد. شاید به جرات بتوان گفت که جامع ترین تعریف خلاقیت توسط (گیلفورد) دانشمند آمریکایی عرضه شده است. او خلاقیت را با تفکر واگرا (دست یافتن به رهیافت های جدید برای مسائل) در مقابل تفکر همگرا (دست یافتن به پاسخ) مترادف دانسته است.

افرادی که تفکر واگرا دارند در فکر و عمل خود با دیگران تفاوت دارند و از عرف و عادت دور می شده روش های خلاق و جدید را به کار می برند. برعکس کسانی که از این خصوصیت برخوردار نیستند تفکر همگرا دارند و در فکر و عمل خود از عرف و عادت پیروی می کنند.

و اما به راستی در کتب علوم تجربی دوره راهنمایی تا چه اندازه به مفهوم خلاقیت پرداخته شده است؟

## اهمیت و ضرورت تحقیق:

وقتی در جهان با مسائل نامتجانس و ناهمگون، منابع محدود و پایان یافتنی، سرعت تغییرات و مسائل دیگری از این قبیل مواجه می‌شویم، نیاز به خلاقیت و شعله‌های بینش درونی آشکارتر می‌شود. با این که هیچ یک از ما دقیقاً نمی‌دانیم در آینده چه چیزی در انتظار ماست، برخی حقایق و نیازهای آینده به نحو فزاینده‌ای برای ما روشن‌تر می‌شوند. زندگی پیچیده امروزی، هر لحظه در حال نو شدن است و خلاقیت و نوآوری، ضرورت استمرار زندگی فعال انسان برای خلق نشاط و پویایی در زندگی نیازمند نوآوری و ابتکار است تا انگیزه تنوع طلبی خود را ارضا کند. جامعه انسانی برای زنده ماندن و گریز از مرگ و ایستایی به تحول و نوآوری نیاز دارد. امروز شعار (نابودی در انتظار شماست مگر اینکه خلاق و نوآور باشید) در پیش روی مدیران همه سازمان‌ها قرار دارد اما مسئولیت سازمان‌های آموزشی به خصوص آموزش و پرورش که وظیفه تعلیم و تربیت فرزندان و آینده‌سازان جامعه را بر عهده دارد، صبغه‌ای دیگر به خود می‌گیرد. از این رو سازمان‌های آموزشی از یک سو وظیفه فراهم آوردن زمینه رشد و پرورش خلاقیت و نوآوری و استفاده صحیح و جهت‌دار از استعدادها و توانایی‌های افراد را برعهده دارند که این خود زمینه‌ساز توسعه فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی و ... در جامعه است و از سوی دیگر برای پویایی خود نیازمند پرورش و بهره‌مندی از خلاقیت و نوآوری در سطوح سازمانی می‌باشند.

در این پژوهش به بررسی کتاب‌های علوم تجربی دوره راهنمایی در ارتباط با پرورش خلاقیت و نقش والدین و معلمان در ایجاد آن پرداخته می‌شود.

## هدفهای تحقیق:

هدف اصلی:

بررسی میزان توجه به مفهوم خلاقیت در کتاب‌های علوم تجربی دوره راهنمایی آموزش و پرورش

ایران در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰

هدف‌های فرعی:

- ۱- بررسی میزان توجه به حساسیت به مسائل در کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی
- ۲- بررسی میزان توجه به سیالی در کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی
- ۳- بررسی میزان توجه به ایده‌های نوین در کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی
- ۴- بررسی میزان توجه به تحلیل‌گری در کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی
- ۵- بررسی میزان توجه به پیچیدگی در کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی
- ۶- بررسی میزان توجه به ارزشیابی در کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی

## سوالات تحقیق ( بیان روابط بین متغیرهای مورد مطالعه ):

سوال اصلی:

آیا محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره راهنمایی به مفهوم خلاقیت توجه نموده است؟

سوال‌های فرعی:

- ۱- آیا محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به حساسیت به مسائل توجه نموده است؟
- ۲- آیا محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به سیالی توجه نموده است؟
- ۳- آیا محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به ایده‌های نوین توجه نموده است؟
- ۴- آیا محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به تحلیل‌گری توجه نموده است؟
- ۵- آیا محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به پیچیدگی توجه نموده است؟
- ۶- آیا محتوای کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی به ارزشیابی توجه نموده است؟

## تعاریف نظری و عملیاتی متغیرهای تحقیق:

تعاریف نظری:

تحلیل محتوا:

تحلیل محتوا، روش تحقیقی مفیدی است، که در آن، اقلام یا موارد مهم محتوای پیام همهی رسانه‌های همگانی، شناسایی و شمارش و با اقلام و موارد دیگر مقایسه می‌شوند، سرانجام با سایر آمار و ارقام مشابه گردآوری شده و از کل جامعه مقایسه می‌گردند. (گیل، دیوید و بریجت، ادمز، الفبای ارتباطات، رامین کریمیان و همکاران، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات رسانه‌ها، ۱۳۸۴، ص ۸۹)

و یا به عبارت دیگر:

کاربرد روشهای کمی و کیفی، عینی و نظام دار برای توصیف رسانه آموزشی و آگاهی از میزان تاثیرگذاری آن در فرایند یاد دهی، یادگیری، تاثیرات آشکار و پنهان در فراگیران و شناخت واقعیت های اجتماعی است. (نوریان، ۱۳۸۷)

کتاب درسی:

به موضوع معینی از دانش که به طور منظم برای سطح خاصی از آموزش تهیه شده است و مانند یک منبع اصلی در باره مطالعه یک موضوع در رشته معینی مورد استفاده قرار می‌گیرد اطلاق می‌گردد. (شعاری نژاد ۱۳۶۲)

مهمترین عناصر خلاقیت از نظر گیلفورد:

حساسیت به مسایل

سیالی

ایده‌های نوین

تحلیل گری

پیچیدگی

ارزشیابی



## دوره راهنمایی تحصیلی:

این دوره پس از دوره ابتدایی آغاز می شود و مرحله دوم آموزش همگانی به شمار می رود و معمولاً گروه سنی ۱۱ تا ۱۳ سال در آن تحصیل می کنند. طول مدت تحصیل در آن سه سال تعیین شده است. در سال تحصیلی ۱۳۵۰-۱۳۵۱ اجرای این دوره تحصیلی در سراسر کشور آغاز شد. (آقا زاده، ۱۳۸۳)

## خلاقیت:

خلاقیت توانایی فرد برای تولید ایده‌ها نظریه‌ها، بینش‌ها یا اشیاء جدید و بدیع و بازسازی مجدد در علوم و سایر زمینه‌هاست که توسط متخصصان، اصیل و از نظر علمی، زیبا شناسی، تکنولوژی، اجتماعی با ارزش تلقی گردد. (ورنون ۱۹۸۹)

## حساسیت به مسائل:

خمیر مایه شخصیت افراد خلاق با استقلال اندیشه و شیفتگی فراوان آنها در برابر فعالیت مورد علاقه شان همخوانی دارد. (تورنس ۱۹۸۹)

## سیالی:

سیالی یا روایی اصطلاحی است که به هدفی که آزمون برای تحقق بخشیدن به آن درست شده است اشاره می‌کند. لین و گراندلاند (۲۰۰۰) روایی را به صورت یک ارزشیابی از کفایت و مناسبت تفسیرها و استفاده‌های نتایج سنجش (ص ۷۳) تعریف کرده‌اند. (سیف، علی اکبر، ۱۳۷۰)

## ایده‌های نوین:

ایده یک مفهوم یا یک اثر ذهنی است. ایده نو، ایده خلاقیت که راهکار بهتر و با ارزشتر را برای حل چالش موجود، پاسخ به یک نیاز و کشف دنیای ناشناخته ارائه و پاسخگوی سوالات زیر می‌باشد:

چالش پیش رو چیست؟

مخاطب آن کیست؟

راهکار جدید ارائه شده چیست؟

### تحلیل گری:

تنها هدف تعلیم و تربیت باید تقویت مباحثه و مناظره در کلاس باشد، یعنی پرورش قدرت نقد و انتقاد. (آیزنر)

### پیچیدگی:

افراد خلاق تازگی و بدیع بودن را ترجیح می‌دهند، پیچیدگی مسایل توجه آنان را جلب می‌کند. (بارون هارینگتون ۱۹۸۱)

### ارزشیابی:

ارزشیابی یک فرایند نظام دار برای جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر اطلاعات گفته می‌شود به این منظور که تعیین شود آیا هدفهای مورد نظر تحقق یافته‌اند یا در حال تحقق یافتن هستند و به چه میزانی (گی، ۱۹۹۱، ص ۶)

### تعاریف عملیاتی:

### تحلیل محتوا:

تحلیل محتوا در این پژوهش عبارت است از مطالعه کتب علوم تجربی در سه پایه اول، دوم و سوم راهنمایی و شمارش فراوانی مصادیق خلاقیت از دیدگاه گیلفورد.

### کتاب درسی:

کتاب درسی وسیله اصلی یادگیری است که برای دستیابی به مجموعه خاصی از نتایج آموزشی طراحی شده و از متن، تصویر و یا متن و تصویر تشکیل شده است، و بطور سنتی مجموعه چاپی مجلدی است که آسان سازی توالی یادگیری را هدایت و راهنمایی می‌کند.

## دوره راهنمایی تحصیلی:

این دوره پس از دوره پنج ساله ابتدایی آغاز می شود و معمولاً گروه سنی ۱۱ تا ۱۳ سال در آن تحصیل می کنند. طول مدت تحصیل در آن سه سال تعیین شده است. و در این مرحله دانش آموزان دستخوش تغییرات و تحولات جسمی ذهنی عقلانی و عاطفی می شوند.

### خلاقیت:

در این پژوهش مقوله ای است متشکل از عناصری چون: حساسیت به مسائل، سیالی، ایده های نوین، تحلیل گری، پیچیدگی و ارزش یابی که پس از شمارش فراوانی تک تک این عناصر و با استفاده از نمودار، میزان توجه به این مفهوم در کتب علوم تجربی دوره راهنمایی مورد بررسی قرار گرفته است.

### حساسیت به مسائل:

در این پژوهش پس از مطالعه فصل به فصل هر سه کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی تحصیلی عناصری که توانایی ایجاد جذابیت و کشش در دانش آموزان را داشته اند مورد شمارش قرار گرفته اند.

### سیالی:

پس از مطالعه فصل به فصل هر سه کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی تحصیلی مطالب مرتبط هر فصل با سر فصل، مورد شمارش قرار گرفته اند. برای مثال فصل یازدهم کتاب علوم تجربی سال اول راهنمایی تحصیلی: عنوان فصل (جهان جانوران) سر فصل های متن ( گوناگونی جانوران، اسفنج ها، کیسه تنان، کرم ها، نرم تنان و ...)

### ایده های نوین:

در این پژوهش تمام سوالات سه کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی تحصیلی به طور دقیق مورد مطالعه قرار گرفته اند و آن سوالاتی که ذهن دانش آموزان را به سمت ارائه ایده های نوین و

راه‌های جدید ترغیب نموده‌اند، شمارش گردیده‌اند. مثل: شما برای جدا کردن روغن از آب چه راه حل‌هایی را پیشنهاد می‌کنید؟

### تحلیل‌گری:

در این پژوهش پس از مطالعه فصل به فصل هر سه کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی و بررسی سوالات طرح شده در هر فصل، سوالاتی را که باعث درگیر شدن ذهن دانش‌آموزان شده و قدرت پرسش، پاسخ، نقد و بررسی را در آن‌ها افزایش داده‌اند مورد شمارش قرار گرفته‌اند. مانند: آیا اگر از هر یک از دریا‌های مختلف یک لیتر آب برداشته شود، مقدار نمک همه آنها یکسان خواهد بود؟ دلیل بیاورید.

### پیچیدگی:

در این پژوهش پس از مطالعه فصل به فصل هر سه کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی و بررسی سوالات طرح شده در هر فصل، سوالاتی که جواب آن‌ها دور از دسترس بوده است و از راه‌های مختلف می‌توان به جواب رسید مورد شمارش قرار گرفته‌اند.

### ارزشیابی:

در این پژوهش پس از مطالعه فصل به فصل هر سه کتاب علوم تجربی دوره راهنمایی و بررسی سوالات طرح شده در هر فصل، سوالاتی که در برگزیده انواع ارزش‌یابی (آغازین - تکوینی) بود مورد شمارش قرار گرفته‌اند.