



دانشگاه پیام نور

دانشکده علوم انسانی

مرکز تهران

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد

رشته برنامه ریزی درسی

عنوان :

تحلیل محتوای کتاب ریاضی ۱ دوره متوسطه

بر پایه استانداردهای محتوایی NCTM-2000

استاد راهنما :

جناب آقای دکتر حسین جعفری ثانی

استاد مشاور :

جناب آقای دکتر سید محمد شبیری

پژوهشگر :

طاهره صدیقی

پاییز ۱۳۸۸

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه تهران
دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی

تاریخ:
شماره:
پیوست:

تصویب نامه


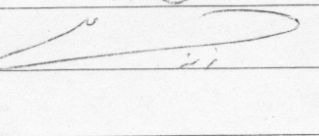
پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم تربیتی برنامه ریزی
درسی تحت عنوان:

تحلیل محتوای کتاب ریاضی ۱ دوره متوسطه بر پایه استانداردهای
NCTM-2000 محتوایی

ساعت: ۸/۳۰-۱۰
درجه ارزشیابی: عالی

تاریخ دفاع: ۸۸/۰۹/۲۵
نمره: ۱۹/۱۵

هیات داوران:

| امضاء | مرتبه علمی | نام و نام خانوادگی | اساتید |
|---|------------|--------------------|---------------------|
|  | استاد | دکتر حفیثی ثانی | استاد راهنما |
|  | | دکتر شبیری | استاد مشاور |
|  | دانشیار | دکتر زندی | استاد داور داخلی |
| | | | استاد داور مدعو |
| | | | استاد راهنمای همکار |
| | | | نماینده گروه |

تهران، خیابان انقلاب،
خیابان استاد نجات‌اللهی،
نیش خیابان سپید،
پستالک ۲۳۳
تلفن: ۸۸۰۱۰۹۰
دورنگار: ۸۸۹۰۳۱۵۸
پست الکترونیکی:
info@Tehran.pnu.ac.ir
نشانی الکترونیکی:
http://www.Tehran.pnu.ac.ir

تشکر و قدردانی :

با حمد و سپاس خدای مهربان و سلام و درود بر صاحب عصر (عج) .

به این وسیله از راهنمایی ها و همکاری های ارزنده و بی دریغ استاد راهنمای ارجمندم جناب

آقای دکتر جعفری ثانی و حمایت استاد مشاور گرانقدرم جناب آقای دکتر شبیری صمیمانه

سپاسگزاری نموده و از درگاه ایزد منان برای ایشان آرزوی بهترین ها را دارم .

هم چنین از اساتید بزرگووارم جناب آقای دکتر علم الهدایی ، جناب آقای دکتر جوامع ، جناب آقای

دکتر حاجی بابایی ، جناب آقای دکتر عالمیان ، جناب آقای دکتر متقی راد و سرکار خانم دکتر گویا

که علیرغم دغدغه های شغلی قبول زحمت نموده و از راهنمایی هایشان من را بهره مند نمودند بی

نهایت سپاسگزارم .

از آقایان : مؤمنی ، کریمی فردین پور ، رحمانی ، پوست فروشان ، پژهان ، معینی و خانم کبیری و

سایر کسانی که در انجام این کار یاری ام نمودند تشکر می نمایم .

فهرست مطالب

فصل اول : کلیات تحقیق

| | | |
|----|-------|----------------------------------|
| ۲ | ..... | مقدمه |
| ۵ | ..... | بیان مسأله |
| ۱۳ | ..... | ضرورت انجام پژوهش |
| ۱۵ | ..... | هدف ها |
| ۱۵ | ..... | پرسش های پژوهش |
| ۱۶ | ..... | سابقه و پیشینه پژوهش |
| ۱۹ | ..... | واژگان کلیدی (تعاریف و مفاهیم) |

فصل دوم : مبانی نظری پژوهش

| | | |
|----|-------|---|
| ۲۴ | ..... | مقدمه |
| ۲۵ | ..... | جایگاه کتاب و برنامه های درسی ریاضی در نظام های آموزشی |
| ۲۷ | ..... | جایگاه کتاب و برنامه های درسی ریاضی در ایران |
| ۲۹ | ..... | هدف آموزش ریاضی در دبیرستان |
| ۳۲ | ..... | مروری بر پیشینه پژوهش در ایران و جهان |
| | | ویژگی ها و معیارهای ارزیابی ، انتخاب و سازماندهی محتوای برنامه درسی ریاضیات طبق |
| ۳۹ | ..... | اصول و استانداردهای NCTM |
| ۵۲ | ..... | مدل نظری پژوهش |

فصل سوم : روش شناسی پژوهش

| | | |
|----|-------|-----------------------------|
| ۵۵ | ..... | مقدمه |
| ۵۵ | ..... | روش پژوهش |
| ۵۶ | ..... | جامعه آماری و نمونه پژوهش |
| ۵۹ | ..... | روش و ابزار گردآوری اطلاعات |
| ۶۶ | ..... | روایی |
| ۶۷ | ..... | پایایی |
| ۶۸ | ..... | روش تجزیه و تحلیل یافته ها |

فصل چهارم : یافته ها و تجزیه و تحلیل آن

| | | |
|----|-------|--------------------------|
| ۷۰ | ..... | مقدمه |
| ۷۰ | ..... | یافته های پژوهش |
| ۹۱ | ..... | نتایج نظرخواهی از معلمان |
| ۹۵ | ..... | نتیجه گیری |

فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری

| | | |
|-----|-------|------------------|
| ۹۷ | ..... | مقدمه |
| ۹۹ | ..... | نتایج عمده پژوهش |
| ۱۰۱ | ..... | بحث و نتیجه گیری |
| ۱۰۷ | ..... | پیشنهادها |
| ۱۰۸ | ..... | محدودیت ها |

منابع و مأخذ

| | | |
|-----|-------|-------------|
| ۱۱۱ | ..... | منابع فارسی |
| ۱۱۹ | ..... | منابع لاتین |
| ۱۲۰ | ..... | اینترنت |

ضمائم

فهرست جداول

- جدول (۳-۱) مشخصات فنی کتاب ریاضی سال اول دبیرستان ۵۷
- جدول (۳-۲) عناوین و فصول کتاب ۵۸
- جدول (۳-۳) سابقه تدریس معلمان و متخصصان مورد پژوهش ۵۹
- جدول (۳-۴) مؤلفه ها و زیر گروه های مربوط به استاندارد اعداد و عملیات ۶۱
- جدول (۳-۵) مؤلفه ها و زیر گروه های مربوط به استاندارد جبر ۶۲
- جدول (۳-۶) مؤلفه ها و زیر گروه های مربوط به استاندارد هندسه ۶۴
- جدول (۳-۷) مؤلفه ها و زیر گروه های مربوط به استاندارد اندازه گیری ۶۵
- جدول (۴-۱) فراوانی کل استانداردهای محتوایی کتاب ریاضی اول متوسطه ۷۰
- جدول (۴-۲) توزیع فراوانی مؤلفه های استاندارد اعداد و عملیات کتاب ریاضی ۱ ۷۲
- جدول (۴-۳) توزیع کلی فراوانی مؤلفه های استاندارد اعداد و عملیات کتاب ریاضی ۱ ۷۴
- جدول (۴-۴) توزیع فراوانی مؤلفه های استاندارد جبر کتاب ریاضی ۱ ۷۶
- جدول (۴-۵) توزیع کلی فراوانی مؤلفه های استاندارد جبر کتاب ریاضی ۱ ۷۹
- جدول (۴-۶) توزیع فراوانی مؤلفه های استاندارد هندسه در کتاب ریاضی ۱ ۸۱
- جدول (۴-۷) توزیع کلی فراوانی مؤلفه های استاندارد هندسه در کتاب ریاضی ۱ ۸۳
- جدول (۴-۸) توزیع فراوانی مؤلفه های استاندارد اندازه گیری در کتاب ریاضی ۱ ۸۵
- جدول (۴-۹) توزیع کلی فراوانی مؤلفه های استاندارد اندازه گیری در کتاب ریاضی ۱ ۸۷
- جدول (۴-۱۰) توزیع کلی فراوانی استانداردهای محتوایی کتاب ریاضی ۱ متوسطه ۸۹
- جدول (۴-۱۱) درصد فراوانی نظرات افراد نسبت به تحلیل مؤلفه های استاندارد اعداد ۹۱
- جدول (۴-۱۲) درصد فراوانی نظرات افراد نسبت به تحلیل مؤلفه های استاندارد جبر ۹۲
- جدول (۴-۱۳) درصد فراوانی نظرات افراد نسبت به تحلیل مؤلفه های استاندارد هندسه ۹۲
- جدول (۴-۱۴) درصد فراوانی نظرات نسبت به تحلیل مؤلفه های استاندارد اندازه گیری ۹۲

فهرست نمودارها

- نمودار (۴ - ۱) توزیع فراوانی مؤلفه های استاندارد اعداد و عملیات در کتاب ریاضی ۱ ۷۵
- نمودار (۴ - ۲) توزیع فراوانی مؤلفه های استاندارد جبر در کتاب ریاضی ۱ متوسطه ۸۰
- نمودار (۴ - ۳) توزیع فراوانی مؤلفه های استاندارد هندسه در کتاب ریاضی ۱ متوسطه ۸۴
- نمودار (۴ - ۴) توزیع فراوانی مؤلفه های استاندارد اندازه گیری در کتاب ریاضی ۱ متوسطه ۸۸
- نمودار (۴ - ۵) توزیع درصد فراوانی استانداردهای محتوایی کتاب ریاضی ۱ متوسطه ۹۰
- نمودار (۴ - ۶) بررسی درصد فراوانی نظرات افراد نسبت به تحلیل استاندارد اعداد ۹۳
- نمودار (۴ - ۷) بررسی درصد فراوانی نظرات افراد نسبت به تحلیل استاندارد جبر ۹۳
- نمودار (۴ - ۸) بررسی درصد فراوانی نظرات افراد نسبت به تحلیل استاندارد هندسه ۹۴
- نمودار (۴ - ۹) بررسی درصد فراوانی نظرات نسبت به تحلیل استاندارد اندازه گیری ۹۴

چکیده :

در پژوهش حاضر تلاش شد تا جایگاه استانداردهای محتوایی NCTM شامل (استانداردهای اعداد و اعمال ، جبر ، هندسه ، اندازه گیری و تجزیه و تحلیل داده ها و آمار) در کتاب ریاضی ۱ سال اول متوسطه چاپ ۱۳۸۸-۱۳۸۷ مورد مطالعه قرار گیرد . در این راستا محقق از طریق پژوهشی از نوع کاربردی - توصیفی و با روش تحلیل محتوا سعی نموده است میزان انطباق کتاب را با مؤلفه های استانداردهای محتوایی مورد بررسی قرار دهد . جامعه آماری شامل تمامی مباحث کتاب ریاضی سال اول دبیرستان می باشد . بنابراین بر اساس کل شماری جامعه ، نمونه پژوهش انتخاب شده است . در تحلیل انجام شده ، ابزار تحقیق چک لیست و پرسشنامه می باشد . یافته های حاصل از این پژوهش با استفاده از روش های آمار توصیفی شامل جدول توزیع فراوانی ، درصد فراوانی و نمودار توزیع فراوانی و آمار استنباطی شامل محاسبه ضریب آلفای کرانباخ و ضریب همبستگی به کمک نرم افزار spss انجام شده است . برای اطمینان از روایی ، مؤلفه ها و زیرگروه های هر یک از استانداردهای محتوایی در اختیار گروهی از صاحب نظران و مدرسان این کتاب قرار گرفت و از آنان خواسته شد مؤلفه ها و زیرگروه های مربوط به آن را به صورت موردی در هر بخش کنترل و مورد بازبینی و اصلاح قرار دهند . زیرمجموعه مؤلفه‌هایی که تأیید گردید در لیست نهایی باقی ماند و زیر مجموعه مؤلفه‌هایی که مورد توافق کمتری بود با نظر اساتید ، حذف یا مورد اصلاح قرار گرفت . هم چنین مؤلفه‌های پژوهش به صورت چک لیست در اختیار ۱۵ نفر از معلمان جهت پایایی درون ارزیاب قرار گرفت . نتایج به دست آمده از محاسبه آلفای کرانباخ و ضریب همبستگی اسپیرمن نشان داد که بین قضاوت معلمان و محقق در مورد استانداردها همبستگی بالایی وجود دارد .

نتایج نشان داد که کتاب فوق در زمینه استاندارد اعداد و عملیات به مؤلفه درک و فهم عددها بیشترین تأکید و به مؤلفه درک معنی عمل ها کمترین تأکید را داشته است . در زمینه استاندارد جبر به مؤلفه بازنمایی و تجزیه و تحلیل ساختارها و موقعیت های ریاضی با استفاده از نمادهای جبری بیشترین تأکید و به مؤلفه کاربرد مدل های ریاضی برای بازنمایی و درک رابطه های کمی و نیز مؤلفه تجزیه و تحلیل روند تغییرات در زمینه های گوناگون تأکید نداشته است . در زمینه استاندارد هندسه به مؤلفه تجزیه و تحلیل خصوصیات و ویژگی های شکل های هندسی دو بعدی و سه بعدی و ایجاد و توسعه بحث درباره روابط هندسی بیشترین تأکید و به مؤلفه های : تعیین موقعیت و توصیف رابطه های خاص با استفاده از هندسه مختصاتی و دیگر سیستم های بازنمایی و مؤلفه استفاده از تجسم بخشی، استدلال های ویژه و مدل سازی هندسی برای حل مسائل، کمترین تأکید را داشته است . هم چنین به مؤلفه کاربرد انتقال و استفاده از تقارن برای تجزیه و تحلیل موقعیت های ریاضی توجه نشده است . در خصوص استاندارد اندازه گیری به مؤلفه کاربرد تکنیک ها ، وسایل و فرمول های مناسب برای تعیین اندازه بیشترین تأکید و به مؤلفه درک خصوصیات قابلیت اندازه گیری اشیا و مفهوم واحد ، سیستم ها و فرآیندهای اندازه گیری کمترین تأکید را میزود داشته است . بنابراین پیشنهاد می شود با توجه به استانداردهای ذکر شده که انجمن ملی معلمان ریاضی ، برنامه های آموزشی را ملزم کرده که تا پایان دوره متوسطه تمامی مؤلفه های هر یک از استانداردهای محتوایی در کتاب های ریاضی گنجانده شود ؛ تمهیدات مناسب در جهت جبران خلأهای کتاب های درسی به ویژه کتاب ریاضی سال اول متوسطه که به نوعی اختتام ریاضیات دبیرستانی در برخی از استانداردها چون استاندارد هندسه می باشد فراهم گردد .

کلید واژه ها : تحلیل محتوا، کتاب ریاضی ۱ دوره متوسطه ، NCTM، استانداردهای محتوایی، برنامه درسی

فصل اول :

کلیات پژوهش

مقدمه

برای تحقق هدف های آموزش و پرورش ، برنامه ریزی همه جانبه ای لازم است که در نظام آموزشی ما تهیه و تدوین کتاب های درسی جزو بااهمیت این برنامه ریزی می باشد .

در آموزش و پرورش با توجه به هدف موردانتظار ، انواع مختلفی از برنامه ریزی مانند برنامه ریزی آموزشی و برنامه ریزی درسی وجود دارد. برنامه ریزی آموزشی عبارت است از کاربرد روش های تحلیلی در مورد هر یک از اجزاء نظام آموزشی و هدف آن استقرار یک نظام آموزشی کارآمد است و برنامه ریزی درسی اجرای نقشه آموزش می باشد که در آن مؤلفه های برنامه درسی لحاظ شده اند.

مواد آموزشی محصول فرآیند برنامه ریزی است که پس از برنامه ریزی محتوا، به صورت کتاب ها، جزوه ها و دستورالعمل ها ارائه می شوند. کتاب درسی یکی از مواد آموزشی اصلی است و نقش مهمی در تأمین اهداف آموزشی و پرورشی ایفای کند (ملکی، ۱۳۸۶: ۱۹۶).

کتاب های درسی همواره نقش اساسی در فرآیند تعلیم و تربیت ایفا نموده و مهم ترین مرجع یادگیری محسوب می شوند . هم چنین فعالیت های دانش آموزان و معلمان ، بر اساس محتوای کتاب های درسی مورد بررسی و ارزشیابی قرار می گیرد . اگر کتاب های درسی از شیوه های مناسبی در تألیف بهره گیرند ، در دانش آموزان تحرک بیشتری ایجاد نموده و می توانند در رفع مشکلات آموزشی راهگشا باشند. بنابراین، کسب آگاهی در زمینه شناخت علمی کتاب های درسی به منظور استفاده مطلوب از آن ها در جهت هدف های آموزشی ضروری می باشد.

بسیاری از رشته های تحقیقی و تحصیلی از علوم انسانی و اقتصاد گرفته تا علوم مهندسی و پایه ، همگی به ریاضی به عنوان یک نیروی محرکه وابسته هستند (گویا، ۱۳۷۵ : ۱۵۴).

بیشتر کشورها، نیاز به آموزش ریاضی خوب را تشخیص داده و منابع عظیم مالی و ملی را به امر اصلاح آن اختصاص داده اند؛ این امر باعث تفاوت قابل ملاحظه ای در وضعیت آموزش ریاضی آن کشورها گردیده است. اما سومین مطالعه بین المللی ریاضیات و علوم (تیمز)^۱ نشان داد که عملکرد ریاضی دانش آموزان ایرانی در مقایسه با سایر کشورها پایین تر است.^۲ بعد از انتشار استانداردهای ارزشیابی و برنامه ریزی درسی برای ریاضیات مدرسه (۱۹۸۹) و استانداردهای تدریس (۱۹۹۱) و استانداردهای ارزیابی مدرسه ای (۱۹۹۵) توسط شورای عالی معلمان ریاضی (NCTM)^۳ در امریکا، این شورا به ارایه استانداردها^۴ که نقش عمده ای در رهنمون کردن اصلاحات در آموزش ریاضی بازی می کند، متعهد باقی ماند و کامل ترین سند خود را در سال ۲۰۰۰م، با عنوان اصول و استانداردهای ریاضیات مدرسه ای منتشر کرد؛ که فصل هفتم آن اختصاص به استانداردهای دوره متوسطه دارد (کریمی، ۱۳۸۳: ۳-۱۶).

این شورا برای تدوین استانداردها ابتدا آن ها را به دو مقوله استانداردهای محتوایی^۵ و استانداردهای فرایندی^۶ تقسیم کرده است. استانداردهای محتوایی به عنوان توصیف صریح و ضمنی محتواهایی است که دانش آموزان باید یاد بگیرند و استانداردهای فرایندی به عنوان شیوه اکتساب و کاربرد دانش محتوایی تعریف شده اند. در مرحله بعد ده استاندارد^۷ (پنج استاندارد محتوایی و پنج استاندارد فرایندی) به زیر گروه هایی به این شرح تدوین شده است:

^۱ TIMSS : The Third International Mathematics and Science Study.

^۲ - ایران به عنوان یکی از ۴۵ کشور شرکت کننده در تیمز موفق به اخذ نتایج مطلوبی نشد. عملکرد دانش آموزان سوم راهنمایی از ۳۷ کشور پائین تر بود (علم الهدایی، ۱۳۸۸: ۲۴).

^۳ NCTM (National Council of Teachers of Mathematics)

^۴ - انجمن ملی معلمان ریاضی ایالات متحده امریکا برای تعریف استانداردهای آموزشی از نظرات معلمان و متخصصان ریاضی، دانش آموزان، مدیران مدارس، والدین، کنفرانس های علم و ریاضی و گروه بازنگری انجمن ملی معلمان ریاضی و سایر دست اندرکاران مسؤل آموزش ریاضی استفاده کرده است.

^۵ Content standards

^۶ Process standards

^۷ - این ده استاندارد تدوین شده برای تمامی پایه های تحصیلی از پیش دبستانی تا پایه دوازدهم به کار برده شده اند.

استانداردهای فرایندی عبارتند از :

حل مسأله^۱، استدلال و اثبات^۲، گفتمان^۳، اتصال^۴ها^۵ (پیوستگی یا ارتباط های مفهومی و موضوعی

ریاضی)، بازنمایی^۶ (نمایش های مختلف ریاضی) استانداردهای محتوایی)

موضوعی (عبارتند از :

اعداد و عملیات^۶، جبر^۷، هندسه^۸، اندازه گیری^۹، تحلیل داده ها و احتمال^{۱۰}.

¹ problem Solving

² reasoning & Proof

³ communication

⁴ connections

⁵ representation

⁶ number and operations

⁷ algebra

⁸ geometry

⁹ measurement

¹⁰ data analysis & probability

بیان مسأله :

از آن جا که نظام آموزش و پرورش ایران متمرکز^۱ است و برنامه، کتاب و معلم محورهای اساسی آموزش و یادگیری هستند نقش محتوای آموزشی کتاب درسی بسیار مهم تلقی شده و جای بررسی فراوان دارد.

به زعم مایرز و مایرز (۱۹۹۰) اگر قرار است دانش آموز محتوای ویژه ای را در قلمرو دانش، مهارت و عواطف که معلمان از آنان انتظار دارند، فرا گیرند، این محتوا باید به طور منطقی و معنی داری سازمان یابد و طرح معینی را دنبال نماید (فتحی و اجارگاه، ۱۳۸۴: ۱۶).

کتاب ریاضی ۱ (جدید التالیف) در ۹ فصل تدوین شده است که تدریس آن برای اولین بار در سال تحصیلی (۸۸-۸۷) آغاز شده است. براساس اعلام گروه مؤلفان این کتاب در سازمان پژوهش و برنامه ریزی درسی^۲، دیدگاه های نوین آموزشی، پیشنهادات و نظرهای ارسالی از طرف معلمان و نتایج مطالعات بین المللی در تألیف این کتاب مورد توجه قرار گرفته است. توجه به پیش نیازهای لازم برای ریاضی سال دوم دبیرستان و دانش پایه دانش آموزان در مقطع راهنمایی از فاکتورهای مؤثر در انتخاب مطالب بوده است و با در نظر گرفتن عمومی بودن کتاب ریاضی سال اول دبیرستان برای کلیه دانش آموزان تلاش بر این بوده که از ارایه مطالب غیر ضروری در کتاب پرهیز شود (گزارش همایش استانی نقد و بررسی کتاب ریاضی ۱۳۸۷، ۱).

^۱ در کشور ژاپن نیز برنامه های درسی به صورت متمرکز طراحی و ارائه می شوند، ولی انتخاب و تهیه کتاب های درسی تا حدودی از تنوع برخوردار است (حسن زاده چاوشی، ۱۳۸۰: ۴۴).

^۲ دفتر برنامه ریزی و تألیف، یکی از دفاتر اصلی سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی است که وظیفه برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی دوره های مختلف تحصیلی است؛ راهنمای، متوسطه و مراکز تربیت معلم را در سطح آموزش و پرورش به عهده دارد. در این دفتر ۲۳ گروه برنامه ریزی درسی زیر نظر مدیر کل و سه معاون وی کار برنامه ریزی، تألیف کتاب های درسی و اصلاح برنامه های درسی را انجام می دهند. دایره دفتر منتشر کننده است. معاونان دفتر، مشد اوران دفتر، گروه های درسی، شد و راهای برنامه ریزی گروه های درسی، گروه های هماهنگی، ارزشیابی و تحقیق، گروه پژوهش ارزشیابی و نوآوری آموزشی، کمیته های هفتگرو منابع برنامه ریزی درسی، واحد خدمات کامپیوتری، واحد ویدئو راپیش و واحد IT.

توجه به رویکرد تاریخی، کاربردی بودن مثال‌های ارائه شده، برقراری ارتباط مناسب بین مطالب دوره راهنمایی و دبیرستان از ویژگی‌های این کتاب است. «تمرین در کلاس» برای تعمیق یادگیری و طرح سؤالاتی با عنوان «بیندیشیم» از جمله بخش‌هایی محسوب می‌شود که در کتاب جدید لحاظ شده است.

هر فصل از کتاب با یک فعالیت یا حل یک مسأله واقعی که در زندگی روزمره دانش‌آموزان عینیت دارد^۱، شروع می‌شود و هدف از قرار دادن این تمرین‌ها هدایت دانش‌آموز به مفهوم جدید است (ایترنت، عالمیان، ۱۳۸۷).

تعلیم و تربیت به طور عام و دوره متوسطه به طور خاص در بازسازی و رشد عقلانی، اجتماعی دانش‌آموزان سهم مهمی دارد و یکی از اساسی‌ترین مسائل هر نظام آموزشی، مسأله تعیین محتوای مناسب برای آموزش و تدریس است. در طرح جدید آموزش دوره متوسطه مصوب سال ۱۳۶۹ در باره سیاست‌ها و اصول حاکم بر برنامه‌های درسی این دوره آمده است (صافی، ۱۳۸۲: ۱۰۸).

۱- با توجه به کم شدن یک سال از دوره متوسطه و جدا شدن دوره پیش‌دانشگاهی از دوره سه‌ساله، سعی شده است درس‌هایی که محتوای آنها تا حدودی جنبه تخصصی داشته و برای کسانی که مایل به ادامه تحصیل هستند و ضرورت بیشتری دارد، به دوره پیش‌دانشگاهی منتقل شوند و

۱- کتاب ریاضی تا سال ۶، موضوع محور و غیر آموزشی بود که نمی‌توانست رویکردهای آموزشی و ذوق‌نگاه به ریاضیات جدید را به همراه داشته باشد و در حقیقت چکیده‌ای از کتاب‌های سنگین ریاضی بود که بدون این که به زبان دانش‌آموز، ساده و روان شود؛ توسط معلم آن تدریس و توسط دانش‌آموزان، ذات برداری و از حفظ می‌شد و هیچ نشانی از خلاقیت در این چرخه وجود نداشت؛ این در حالی است که در تألیف کتاب جدید، سعی شده که دانش‌آموز به مفهومی ریاضی با ارائه یک مدل واقعی نزدیک شود به عنوان مثال، از تصویر یک قالب عکس خانوادگی برای ورود به بحث معادله درجه دوم استفاده شده و از طریق تعریف یک مدل واقعی، به حل مسأله و تمرین در کلاس پرداخته شده است.

تغییر عمده کتاب در رویکردهای آموزشی آن و تغییر نگرش به ریاضی و مفاهیم ریاضی بوده است. این کتاب با توجه به پیشرفت‌های شکل گرفته در آموزش ریاضی، تدوین شده است، به طوری که می‌توان از ورود رویکردهای مهم جدید مانند رویکرد مدل‌سازی طبیعی یا واقعی در راستای تبیین نگاه آموزش در ریاضی و استانداردهای آموزشی به این کتاب نام برد.

در این کتاب تمام مفاهیم در قالب پدیده‌های واقعی معرفی شده‌اند و از دانش‌آموز انتظار می‌رود از این مفاهیم در توصیف و بیان مسائل محیط پیرامونی استفاده کند. در این کتاب هر نماد ریاضی به یک مفهوم ملموس و معنادار اشاره می‌کند و دانش‌آموزان باید پشت سر هر فرمول ریاضی و عمل ریاضی یک واقعه ملموس را مشاهده کنند (ایترنت، سایت تألیف).

در دوره سه ساله متوسطه ، تأکید بر ارائه درس هایی است که دانش و بینش عمومی دانش آموزان را توسعه بخشد و آنان را برای زندگی اجتماعی ، ورود به بازار کار و هم چنین ادامه تحصیل آماده کند .

۲- به منظور نزدیک تر شدن شاخه ها و رشته های تحصیلی به یکدیگر در این برنامه ها ، سعی بر این بوده است که یک هسته مشترک از دروسی که برای همه شاخه ها ضروری است با محتوای یکسان ارائه شود تا از یک طرف ضمن بالا بردن پایه علمی کلیه دانش آموزان به صورت هماهنگ ، امکان جابه جایی بین

شاخه ها و رشته ها را تسهیل کند و از طرف دیگر مسئولان اجرایی را در سازمان دهی بهتر مدارس و نیروی انسانی یاری دهد ؛ به همین دلیل دروسی مثل ریاضیات ، فیزیک ، شیمی و ... در رشته های مختلف با محتوای مشابه ارائه شده است .

۳- به منظور فراهم کردن امکانات هدایت تحصیلی بهتر دانش آموزان ، سعی شده است دروس سال اول به جز یک یا دو عنوان برای تمام رشته ها مشترک در نظر گرفته شود تا دانش آموزان بتوانند ضمن گذراندن این دروس در سال اول ، علاقه و استعداد خود را در زمینه گرایش های مختلف ارزیابی کنند و با آگاهی بیشتری در سال های بعد ، گرایش مورد علاقه خود را انتخاب کنند .

آموزش در دوره متوسطه مبتنی برنظام سالی - واحدی است که دارای ویژگی های ذیل است :

- ارزشیابی در سال اول به صورت پایه ای است وچنان چه دانش آموز ضوابط ارتقاء را کسب نکند باید کلیه دروس این پایه را تکرار کند .

- تکرار دروس پایه اول برای تمامی دانش آموزان مردود این پایه الزامی است .

- دروس مشترک همه رشته ها که ۵۲ واحد است ، بیشتر در سال های اول و دوم ارائه می شود .
- ریاضی سال اول دبیرستان ۴ واحد بوده و ۴ ساعت در هفته ارائه می شود و هم چنین درس انتخابی جبرانی یا تکمیلی ریاضی (یک واحدی) ۲ ساعت از برنامه هفتگی ایشان را به خود اختصاص می دهد .

(رأی صادره در دویست و ششمین جلسه گروه دوم شورای تغییر بنیادی نظام آموزش و پرورش ، هیأت اجرایی نظام جدید متوسطه ، مورخه : ۱۳۷۸/۲/۲۱)

با توجه اهمیت کتاب ریاضی ۱ به عنوان یکی از دروس تخصصی اجباری که ۶ ساعت برنامه تدریس هفتگی دانش آموزان را به خود اختصاص می دهد و هم چنین از آن جایی که این کتاب سعی در جمع بندی ریاضیات دوره های قبل و نیز نقطه شروعی برای ورود به سطوح ریاضی بالاتر دارد ، اهمیت آن کاملاً مشهود است ؛ بنابراین تلاش مضاعف برنامه ریزان درس ریاضی را می طلبد تا با تدوین و یا تعدیل محتوای مناسب باور دانش آموزان را نسبت به ارزش دانش ریاضی و تقویت کارآمدی آن در جامعه افزایش دهند .

مطالعات سلز^۱ ۱۹۷۸ (نقل از شهرآرای) نشان داده است که کسانی که کمتر از سه و نیم سال ریاضی داشته اند ، در ورود به ۷۵٪ رشته های دانشگاهی با دشواری روبرو بوده اند . هم چنین افرادی که در ریاضی مشکل دارند، به سختی می توانند در رشته هایی چون مهندسی ، فیزیک ، شیمی و ... انتظار مؤفقت داشته باشند (شهرآرای ، ۱۳۷۵ : ۱۱۹) .

در سال ۱۳۵۴ دانش آموزان رشته ریاضی در ایران ۲۹ درصد کل دانش آموزان بوده است . با موج نظام جدید آن زمان در سال ۱۳۵۶ با افت شدید ، این رقم به ۱۲ درصد می رسد . این سیر

^۱ Sells

نزولی در سال ۱۳۶۰ به حدود ۷ درصد و در سال تحصیلی ۶۳-۶۴ تعداد کل دانش آموزان سال چهارم رشته ریاضی کشور حدود ۱۰۰۰۰۰ نفر بوده است. این تعداد به اندازه ظرفیت همه مؤسسات و مراکز آموزش عالی به ریاضی نبوده است (ایلخانی، ۱۳۷۸: ۱۶).

با توجه به این که شرط ورود به رشته ریاضی در سال دوم دبیرستان منوط به کسب حد نصاب نمره ریاضی در سال اول دبیرستان می باشد آمار و ارقام قابل تأمل و نیازمند اتخاذ تدابیری از سوی تمامی مسئولین امر و به ویژه برنامه ریزان درسی می باشد.

در بررسی دفتر مشاوره و تحقیق وزارت آموزش و پرورش در سال تحصیلی ۷۱-۷۰ یکی از مشکلات تحصیلی گریبان گیر دانش آموزان مردودی اعلام شده است (صافی، ۱۳۸۲: ۱۲۰) و هم چنین به نقل از وحید عالمیان، سرپرست گروه تالیف کتاب ریاضی آمده است:

“میزان مردودی های سال اول متوسطه که از طریق سیستم بک فای مدارس جمع آوری شد، در یک بررسی کارشناسی، ارتباط بین این مردودی ها با کتاب قدیمی ارزیابی شده است” (ایتترنت، ۱۳۸۷).
نگاهی اجمالی به نمرات دانش آموزان مؤید این است که نمرات ریاضی در کل نسبت به نمرات سایر دروس غیر مرتبط با ریاضی نسبتاً پایین است. بررسی آمار تجدیدی دروس مختلف بیانگر ضعف عمومی در درس ریاضی می باشد (محمد پور فرد، ۱۳۷۸: ۳۰۳).

بسیاری از دانش آموزانی که در درس ریاضی مشکل دارند و از آن می ترسند عوامل عمده ای چون تأکید بیش از حد محتوا بر محاسبات و بی توجهی به استدلال و حل مسأله را در مورد محتوا مطرح کرده اند. باور دانش آموزان بر عدم ارتباط افقی منجر به پیدایش این باور شده که محتوای درس ریاضی ارتباطی با مهارت های دیگر (کلامی و...) و مسائل روزمره ندارد؛ در نتیجه، بیش از ۳۲ درصد از دانش آموزان که از ریاضی هراس داشتند ریاضی را درس خشک، کسل

کننده و بی فایده دانسته بودند. با توجه به اشکالات اساسی مربوط به محتوا، شایسته است محتوا به جای ایجاد مهارت های محاسباتی صرف ، معطوف استدلال، تفکر و حل مسأله شود (شهرآرای، ۱۳۲: ۱۳۷۵).

با توجه به بررسی های ذکر شده اخیر بدیهی است که یکی از دروس بحث برانگیز و مشکل ساز مقطع دبیرستان، ریاضی امی باشد. در دنیای امروز وظیفه نظام آموزشی، تنها انتقال تمدن و میراث فرهنگی گذشته نیست بلکه تغییرات چنان سریع و وسیع است که نظام آموزشی به کانونی برای پذیرش تحولات و انطباق با نو آوری های علمی و تکنولوژی مبدل شده است و سعی می شود برنامه های آموزشی متناسب با نیاز فراگیر طراحی شود. اصول و استانداردهای NCTM، این امکان را برای برنامه ریزان درسی مهیامی کند که از دیدگاه های جدید برنامه ریزی درسی واز ویژگی های ریاضیات مدرسه ای آگاهی یابند (کریمی ، ۱۳۸۳ : ۱۴).

به دلیل متمرکز بودن نظام آموزشی ایران و نقش محوری کتاب در فرآیند آموزش ، پیدا کردن راه کارهایی جهت رفع نقایص ذکر شده اخیر حائز اهمیت بسیار است . به استناد بررسی های انجام شده توسط محقق تاکنون در در زمینه انطباق محتوای کتاب ریاضی با استانداردهای محتوایی پژوهشی انجام نشده است . با توجه به موارد فوق ، بررسی عمیق کتاب ریاضی از جهت های گوناگون من جمله بررسی میزان انطباق آن با استانداردهای محتوایی ضرورت دارد . از آن جایی که در کشور ما کتاب تنها وسیله آموزش و ابزار دست معلم است لذا این ابزار باید قوی و کارآمد باشد (جلیلی ، ۱۳۷۸: ۹۲).

در نظام آموزشی ما تغییر محتوای کتاب بر اساس اهداف مشخص و روشنی نبوده بلکه در پاسخ به پیشنهاد و نظر معلمان و مربیان آموزشی به بخشی از کتاب بوده است. همین امر مسؤولان را بر

آن داشته که برای تغییر کل محتوای کتاب درسی دست به کار شوند و وزارت آ.پ نیز با صرف هزینه ها و بودجه های فراوان این کار را انجام داده، حال آن که در نهایت می بینیم که کتاب ها تغییرات زیادی در راستای تدوین اصولی محتوای آموزشی نداشته اند (علایی، ۱۳۷۹: ۵). با عنایت به مطالبی که گفته شد و اهمیت رعایت استانداردهای تدوین شده سند^۱ NCTM به عنوان یکی از عوامل ارتقای کیفی کتاب ها؛ امیدواریم نتایج حاصل از این تحقیق بتواند در روند بهبود مسائل مبتلابه این درس و کاهش تبعات منفی ناشی از آن، کار ساز واقع گردد و بتواند راهگشای پاره ای از مشکلات مذکور باشد.

ضرورت انجام تحقیق:

در نظام کنونی آموزش و پرورش ایران، کتاب درسی از جمله مهمترین منابع و مراجع یادگیری است. یکی از عواملی که می تواند در جریان آموزش نقش اساسی ایفا نماید شیوه ارائه محتوا در کتاب های درسی است. در صورتی که این امر، صحیح و با استفاده از آخرین یافته های دانش طراحی آموزشی نباشد، تحقق اهداف آموزش غیر ممکن خواهد بود (سعیدی رضوانی، ۱۳۷۸: ۱).

در نظام های آموزشی متمرکز، مانند ایران که تقریباً تمام عوامل آموزشی بر اساس محتوای کتاب های درسی تعیین و اجرا می شود، اهمیت کتاب بیشتر مشهود است. به خاطر همین اهمیت بیش از حد است که صرف وقت نیروهای متخصص در بررسی و تحلیل کتاب های درسی می تواند راهگشای حل بسیاری از مشکلات جاری آموزشی باشد.

^۱- این سند حاصل تلاش ده ها معلم و متخصص می باشد و در حال حاضر از معتبرترین استانداردها برای ریاضیات مدرسه ای است.