دو فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی
سال دوم، شماره ۳، بهار و تابستان ۱۳۹۳، ۹۲-۷۱

Journal of Theory & Practice in Curriculum
Vol.2 (3); 2014, 71-92

بررسی کتاب‌های درسی ریاضی دوره متوسطه از شروع آموزش رسمی در ایران

An Historical Study of High School Mathematics Textbooks since the Establishment of the Formal Education System in Iran

مانی رضایی[۱]

چکیده: پژوهش در مورد سیر برنامه درسی و کتاب‌های درسی در ایران، یکی از حوزه‌هایی است که مطالعات اندکی در آن صورت گرفته و گزارش‌های پژوهشی یا نتایجی از چنین پژوهش‌هایی، در اسناد مورد بررسی به‌دست نیامد. مقاله، گزارشی از پژوهشی جامع در فاصله شروع برنامه آموزش رسمی دوره متوسطه (۱۳۰۴) در ایران تا ۱۳۸۸ (زمان جمع‌آوری داده‌ها) است و موارد زیر مورد مطالعه قرار گرفت: (۱) سیر تاریخی تغییراتِ کلی نظام آموزش رسمی؛ (۲) پنج دوره تاریخی در تغییر کتاب‌های درسی ریاضی؛ (۳) سیر تغییر محتوای آموزشی و مواد درسی ریاضی. پژوهش، به لحاظ روشی، پژوهشی تاریخی است و با هدف شناخت بهتر روند شکل‌گیری کتاب‌های دوره متوسطه انجام شد. تلاش شد تا تمام کتاب‌هایی که به‌عنوان کتاب درسی ارائه شده است، مورد توجه قرار گیرد و محتوای آن‌ها از نظر موضوعی (ریاضی) بررسی شود. مقاله با بررسی مثلثات، سیر تحولات آن در این فاصله زمانی به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری می‌پردازد.

کلیدواژگان: سیر برنامه درسی ریاضی، تغییرات کتاب‌های درسی ریاضی در ایران، پژوهش تاریخی، مثلثات.

M. Rezaei (Ph.D)

Abstract: Study on curriculum movement and variation of the mathematics textbooks in Iran is one of the fields that few studies have been accomplished, and in this field there have been no investigation reports or any particular results of such these studies. This paper deals with a short report of a comprehensive research in this field from the beginning of formal education curriculum in Iran for high school (1925) to 2008 (the time of gathering the data). In this research following subjects on high school curriculum are investigated: 1) Historical changes and overall evolution of formal educational system, 2) Five historic periods on changed of math textbooks, 3) Changes of curriculum based on the math subjects. I tried all the school textbooks to be considered and the content of them mathematically to be investigated. This paper deals with a conclusion by reviewing trigonometry as one of the school topics and its changes during this interval.

Keyword: Curriculum Movement, Mathematics Textbooks in Iran, Historical Research, Trigonometry.

۱. عضو هیئت‌علمی دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه شهید بهشتی، mani_rezaie@yahoo.com
تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۰۱/۰۳ ؛ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۶/۰۷

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مقدمه

پژوهش در مورد سیر برنامه درسی با تمرکز بر کتاب‌های درسی **ریاضی** در ایران، یکی از حوزه‌هایی است که مطالعات اندکی در آن صورت گرفته و در این زمینه، گزارش‌های پژوهشی یا نتایج خاصی از چنین پژوهش‌هایی، در اسناد مورد بررسی پژوهشگر، به‌دست نیامده است. درواقع، جستجوی پژوهشگر برای شناسایی چنین پژوهش‌هایی، بی‌نتیجه ماند. حتی به نظر می‌رسد پژوهش در این زمینه ـبدون تمرکز بر درس ریاضیـ به‌صورت فراگیرتر نیز انجام نشده باشد (هدایی، ۱۳۸۸) و تنها ممکن است پژوهش‌های پراکنده‌ای در قالب پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد انجام شده باشد که کمتر در دسترس عموم قرار دارد.

در حال حاضر، با تأکید بر تفاوت‌های فردی، برنامه درسی، به‌ویژه با تمرکز بر آموزش متوسطه و برای ایجاد زمینه‌های بروز و ظهور استعدادهای عمومی و اختصاصی دانش‌آموزان، مورد توجه است (برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱). یکی از درس‌هایی که در هر برنامه درسی دوره متوسطه مورد توجه خاص قرار می‌گیرد و همواره جایگاه مهمی برای آن قائل شده است، درس‌های مختلف ریاضی بوده است. طی سال‌های اخیر و با توجه به ناکارآمدی برنامه‌ها و سیاست‌گذاری‌های آموزش ریاضی در ایران، مدیران، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران آموزشی، دائماً در فکر طراحی و اجرای برنامه‌ای جدید، جامع و فراگیر بوده‌اند تا شاید این مشکل تا حدودی مرتفع شود (برگرفته‌شده از سایت برنامه درسی ملی[1] در ایران)؛ اما با بررسیِ روند تغییر برنامه‌ها و کتاب‌های درسی، مشاهده می‌شود که تغییراتِ شتاب‌زده، گاهی باعث ایجاد فراز و فرودها و ناهمگونی‌هایی در تصمیم‌گیری‌های برنامه‌ای شده است. در حقیقت، اِعمال این تغییرات، نه تنها مشکلات برنامه‌های پیشین را مرتفع نکرد، بلکه می‌تواند موجب مشکلات پیش‌بینی نشده دیگری شود. این مهم، می‌تواند موضوع بررسی موشکافانه‌تری باشد.

بیان مسئله و پرسش‌های پژوهش

در دوره‌های مختلف، رویکردهای گوناگونی به آموزش شده و اهداف آموزشی مختلفی تدوین‌شده است و در بیشتر برنامه‌های درسی، بر اهمیت مباحث ریاضی تأکید می‌شود. اهدافی

۱ سایت رسمی http://www.darsiran.ir/index.php

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

که به ضرورت گنجاندن ریاضی در برنامه درسی اشاره دارد، مسئولیت برنامه‌ریزان آموزشی را برای تدوین سرفصل‌های متناسب با نیازهای جامعه، سنگین‌تر می‌کند. در حوزه یادگیری سند برنامه درسی ملّی (۱۳۹۱)، بر ضرورت پرداختن به این امر و پذیرش مسئولیت آن، تأکید شده است:

ریاضیات و کاربردهای آن بخشی از زندگی روزانه و در جهت حل مشکلات زندگی در حوزه‌های مختلف به شمار می‌آید که دارای کاربردهای وسیع در فعالیت‌های متفاوت انسانی است. ریاضیات، موجب تربیت افرادی خواهد شد که در برخورد با مسائل بتوانند به‌طور منطقی استدلال کنند، قدرت تجزیه و انتزاع داشته باشند و درباره پدیده‌های پیرامونی تئوری‌های جامع بسازند. وجه مهم ریاضی توانمندسازی انسان برای توصیف دقیق موقعیت‌های پیچیده، پیش‌بینی و کنترل وضعیت‌های ممکن مادی طبیعی، اقتصادی، اجتماعی است؛ بنابراین، توانایی به‌کارگیری ریاضی در حل مسائل روزمره و انتزاعی، از اهداف اساسی آموزش ریاضی می‌باشد (نگاشت سوم سند برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱؛ ص. ۳۳).

این‌که تا چه حد دستیابی به اهداف **قصد شده برنامه درسی**[1]، از طریق **برنامه(های) درسی اجرا شده**[2] امکان‌پذیر است یا خیر، پرسشی دیگر است؛ اما توجه به علل انتخاب یا حذف مباحث ریاضی در قالب یک استاندارد برنامه، ازجمله موضوع‌هایی است که می‌تواند زمینه‌ساز بررسی‌های همه‌جانبه‌تری باشد (گویا، ۱۳۸۷). **سومین مطالعه بین‌المللی ریاضیات و علوم (تیمز)**[3] فرصتی ایجاد کرد تا اجزای ناپیدای برنامه‌های درسی ریاضیات مدرسه‌ای، مورد بررسی قرار گیرند (اشمیت و همکاران، ۱۹۹۷).

پژوهش، با هدف بررسی کتاب‌های درسی ریاضی دوره متوسطه از شروع آموزش رسمی در ایران، با مطالعه موردی درس مثلثات، انجام شد.

1 Intended Curriculum
2 Implemented Curriculum
3 Third International Mathematics and Science Study: TIMSS

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

ضرورت انجام پژوهش

آشنایی با سیر تحول کتاب‌های درسی و مسیر طی شده آن تاکنون، موجب می‌شود تا برخی دلایل وجود یا عدم وجود محتوای مطالب درسی در برنامه‌های آموزش مدرسه‌ای روشن شود. برای این منظور، ابتدا به ریشه‌های اصلی این موضوع اشاره شده است و با تمرکز بر سال‌های بعد از شروع برنامه آموزش رسمی دوره متوسطه (۱۳۰۴ خورشیدی) در ایران، محتوای کتاب‌های ریاضی، مورد بررسی موشکافانه‌تری قرار گرفته است.

مقاله به‌اختصار، به سیر تاریخی تحولاتِ کلی نظام‌های آموزش‌های رسمی در ایران پرداخته و با مرور پنج دوره تاریخی در تغییر کتاب‌های درسی ریاضی، مبحث مثلثات را به‌عنوان یکی از مواد درسی مورد توجه قرار داده است. انتخاب مثلثات که از موضوع‌های درسی ریاضیِ پر مناقشه و پُرطرفدار در ایران است، بهانه‌ای است تا تغییر دیدگاه‌های آموزشی از طریق آن، مورد بررسی قرار گیرد. تأکید اصلی بر برنامه درسیِ ریاضیِ دوره متوسطه در فاصله زمانی شروع برنامه آموزش رسمی دوره متوسطه (۱۳۰۴ خورشیدی) در ایران تا سال ۱۳۸۸ است.

مخاطبان پژوهش

انتظار می‌رود که تغییرات برنامه درسی و تألیف کتاب‌های درسی، با بررسی‌های کارشناسانه انجام شود. شناخت سیر تحول برنامه، خصایص و مسائل و تنگناهای آن، اولین قدم اساسی و ضروری برای تولید هر برنامه درسی است. لذا، بر آن بودیم تا تصویری از آموزش ریاضیات متوسطه در ایران ترسیم کنیم. امید می‌رود این پژوهش، زمینه‌ای باشد تا دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت کشور و محققان مسائل آموزش‌وپرورش، بیش‌ازپیش به انجام پژوهش‌های لازم درباره این دوره رهنمون شوند. یافته‌های چنین پژوهش‌هایی، می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های برنامه‌ای مناسب‌تری بیانجامد.

روش‌شناسی

پژوهش به دلیل نوع تبیین آن، در زمره پژوهش‌های کیفی قرار دارد. هم‌چنین، به دلیل اهمیت تحولات تاریخی، پژوهش از روش تحلیل تاریخی و تحلیل اسنادی یا روش کتابخانه‌ای استفاده

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

نمود. نمونه پژوهش، همان جامعه پژوهش است و تمام کتاب‌هایی که در ایران، عنوان **کتاب درسی ریاضی** را داشتند، بررسی شدند. داده‌های پژوهش از طریق اسناد تاریخی، فرا تحلیل یافته‌های پژوهشی موجود و نتایج اعلام شده مطالعات بین‌المللی، جمع‌آوری شد. در این پژوهش، تنها به روند طولی[1] مباحث اصلی در دوره متوسطه توجه شده است و قضاوتی در مورد ضرورت‌ها، بود یا نبود آن‌ها، صورت نگرفته است. گام اولیه برای جستجوی تاریخی، با بررسی تمام اسناد موجود در کتابخانه‌های رسمی وزارت آموزش‌وپرورش آغاز شد. سپس در جریان این پژوهش، منابع دیگری که به‌دست آمد، مورد توجه قرار گرفت.

واژه **دوره متوسطه** تعبیرهای مختلفی دارد و ارائه تعریف عملیاتی ضروری است. دوره متوسطه، در آغاز به ۶ سال پایانی تحصیل اطلاق می‌شد که بعدها به دو دوره (سیکل) ۳ ساله تقسیم شد. سپس، این دوره به ۴ سال تحصیلی پس از دوره راهنمایی اشاره دارد. با تغییر نظام آموزش متوسطه در سال ۱۳۷۱، این دوره به دو بخش ۳ سال متوسطه و یک سال **پیش‌دانشگاهی** تقسیم شد. در سال‌های اخیر و با ایجاد تغییرات ساختاری جدید سه دوره ۶-۳-۳، دوباره دوره متوسطه به دو دوره ۳ ساله تقسیم شده است. با هدف بررسی همه‌جانبه، ۶ سال دوم، محور پژوهش قرار گرفت، لیکن بر محتوای مطالب درسی متمرکز شدیم؛ بنابراین، بررسی محتوای کتاب‌های درسی بر آن چیزی است که هم‌اکنون در دوره متوسطه ارائه می‌شود.

پیشینه پژوهش

با توجه به اهمیتی که آشنایی با سیر تاریخی تحولات برنامه‌های آموزشی کشور دارد، پیشینه مورد بررسی، از چند جنبه مورد مطالعه قرار گرفته است:

- سیر تاریخی تحولاتِ کلی نظام‌های آموزش‌های رسمی در ایران؛
- پنج دوره تاریخی در تغییر کتاب‌های درسی ریاضی در ایران؛
- سیر تغییر محتوای آموزشی و مواد درسی بر اساس موضوعات ریاضی در ایران.

با توجه به کثرت منابع تاریخی در این دوره، منابع برای مطالعه وضعیت آموزشی (مورد اول)، مناسب بود؛ اما در زمینه درس ریاضی، منابع و یافته‌های پژوهشی، اندک بود.

1 Longitudinal Trend

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

سیر تاریخی تحولاتِ کلی نظام‌های آموزش‌های رسمی در ایران

به اعتقاد بعضی از محققان، ریشه‌های آموزش رسمی در ایران را باید دوره قاجار و پس از تلاش‌های اصلاحی کوتاه‌مدت عباس‌میرزا (فوران، ۱۳۷۷؛ ص.۲۴۷) و به دنبال آن، تلاش‌های امیرکبیر که شاخص‌ترین آن‌ها تأسیس دارالفنون است (رینگر، ۱۳۸۱؛ ص.۸۷)، جستجو کرد. با تأسیس دارالفنون، معلمان اروپایی به ایران وارد شدند (وقایع اتفاقیه، ۱۲۶۸ هجری، شماره ۴۲) و ورود این معلمان، منجر به شکل‌گیری فرهنگی خاص در آموزش و تدوین محتوای درسی شد. به گفته صدیق (۱۳۵۵)، تاریخ تعلیم و تربیت ایران را می‌توان به سه دوره کلی تقسیم کرد: دوره نخست از تأسیس دارالفنون تا تأسیس حکومت مشروطه؛ دوره دوم از حکومت مشروطه تا پایان جنگ جهانی اول؛ دوره سوم از ۱۲۹۷ تا زمان حاضر. بر اساس این تقسیم‌بندی، می‌توان تحول کتاب‌های درسی را متناسب با امکانات و نیازهای آن زمان بررسی کرد. در دوره نخست، ریشه‌های اولیه تعیین محتوای کتاب‌های درسی شکل گرفت. دوره دوم با فراز و فرودهای اجتماعی روبه‌رو شد و کمتر نشانی از توجه به آموزش، در آن دیده می‌شود؛ اما دوره سوم را می‌توان مقدمه‌ای بر دوره تدوین کتاب‌های متنوع‌تر دانست.

دوره نخست (تأسیس دارالفنون تا تأسیس حکومت مشروطه)

در تاریخ طولانی آموزش کشور، دارالفنون نخستین آموزشگاهی است که دولت، تمام مخارج تأسیس، نگهداری و اداره آن را بر عهده گرفت (وقایع‌اتفاقیه، ۱۲۶۹ شماره ۹۸). صدیق (۱۳۵۵) معتقد است که این نخستین باری بود که دولت برای خود مسئولیتی در امر تعلیم و تربیت قائل شده و به همین دلیل، وی می‌افزاید سال ۱۲۶۸ هجری را باید مبدأ تحول و دوره جدید در فرهنگ ایران برشمرد. محبوبی اردکانی (۱۳۵۴) توضیح می‌دهد که در ابتدا، دارالفنون به‌عنوان مدرسه‌ای نظامی شناخته می‌شد، زیرا «نخستین شعبه‌های آن (رشته‌های درسی)، عبارت بودند از پیاده‌نظام، سواره‌نظام، توپخانه، مهندسی، طب و جراحی، دواسازی و معدن» ... «برای این رشته‌ها، درس‌های مختلفی ازجمله حساب، هندسه، ریاضیات، جبر، مثلثات و نقشه‌کشی، ازجمله درس‌های ریاضی دارالفنون بود».

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

دوره دوم (حکومت مشروطه تا پایان جنگ جهانی اول)

آغاز این دوره، هم‌زمان با صدور فرمان مشروطه بود که مسئولیت امور مملکت، به عهده ملت واگذار شد و چون از ۱۳۲۴ تا ۱۳۲۷ هجری، بین آزادیخواهان و مشروطه‌طلبان از یک طرف و محمدعلی شاه و اعوانش کشمکش بود، نشانی از فعالیتِ کسی در زمینه فرهنگ و آموزش‌وپرورش به چشم نمی‌خورد (آبراهامیان، ۱۳۷۷). به گفته آبراهامیان، مهم‌ترین اثر اعلام مشروطه و تشکیل مجلس، تجلیل و قدردانی از بانیان مدارس جدید بود که پیش‌تر مورد تحقیر و اهانت متعصبین و مرتجعین بودند. بسیاری موفقیت ملیّون را در تأسیس حکومت مشروطه تا حدی مرهون افکار و زحمات این افراد می‌دانستند و عده‌ای از آنان را به نمایندگی در مجلس و تصدی امور انتخاب کردند.

دوره سوم (پایان جنگ جهانی اول تاکنون)

مهم‌ترین تحولات تعلیم و تربیت، در این دوره صورت گرفته است. در اسفند ۱۳۰۰، یک سال پس از کودتای ۱۲۹۹، قانون **شورای عالی فرهنگ** به تصویب مجلس رسید و تمام امور مدارس مانند برنامه‌ها و امتحانات و تأیید صلاحیت و استخدام معلمان متمرکز شد و دولت در امور مدارس دولتی و پس از آن مدارس ملی، مداخله کرد و حتی برای مدارس خارجی مقرراتی وضع کرد و رفته‌رفته، آن‌ها را محدود کرد تا جایی که مدارس آمریکایی و انگلیسی در سال ۱۳۱۹، به‌کلی تعطیل شدند و تنها مدارس فرانسوی باقی ماندند؛ اما با اشغال کشور در شهریور ۱۳۲۰، مدارس مذکور توانستند به کار خود ادامه دهند (شیخ رضایی، ۱۳۷۱). صدیق (۱۳۵۵) تصریح می‌کند، یکی از اتفاق‌های مهم، آن است که مؤلفان و ناشران خصوصی ملزم شدند کتاب‌های درسی را مطابق برنامه وزارت فرهنگ تألیف و چاپ کنند. گویا (۱۳۹۱) در دفاع از وجود برنامه درسی در ایران، ابراز می‌دارد که این امر، حاکی از آن است که همواره در آموزش عمومی، برنامه درسی برای درس‌های مختلف ازجمله ریاضی، تدوین شده و کتاب‌های درسی بر اساس آن‌ها، نوشته می‌شدند.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

تغییرات آموزشی دوره متوسطه، بر محور ساختار نظام آموزشی و مسئله تمرکز یا عدم‌تمرکز تألیف کتاب‌های درسی می‌چرخید که همگی، نشانه توجه به کارآمدتر کردن نظام آموزشی و توسعه کمی و کیفی آن دارد.

با پیروزی انقلاب اسلامی و تصویب شورای انقلاب، «سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی» در سال ۱۳۵۸ تشکیل شد و امر پژوهش، برنامه‌ریزی، تألیف، چاپ و توزیع کتاب‌های درسی، بر عهده این سازمان قرار گرفت. سال ۱۳۶۵، شورای تغییر بنیادی نظام آموزش‌وپرورش با تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی، آغاز به کار کرد و در تیر ۱۳۶۸، کلیات نظام آموزشی که توسط شورای تغییر بنیادی نظام آموزشی تهیه شده بود، مورد تأیید شورای عالی انقلاب فرهنگی قرار گرفت و سال بعد (۱۳۶۹)، طرح بنیادی تغییر نظام آموزش‌وپرورش توسط وزارت آموزش‌وپرورش و با هدایت شورای جدید تغییر بنیادی نظام آموزشی تهیه شد. این طرح در دی همان سال، به تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی رسید و پس از آن، وزارت آموزش‌وپرورش برای طراحی تفصیلی و فراهم آوردن مقدمات اجرای آزمایشی طرح، فعالیت خود را آغاز کرد. در سال‌های اخیر و پس از تغییرات متعدد و متوالی، کتاب‌های درسی نیز دستخوش تغییرات مختلفی شدند. بررسی این تغییرات در چارچوب این پژوهش قرار ندارد و پژوهش در این موضوع، نیازمند بررسی همه‌جانبه دیگری است.

پنج دوره تاریخی در تغییر کتاب‌های درسی ریاضی

بر اساس اسناد و کتاب‌های موجود در بخش آرشیو کتابخانه سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، هم‌چنین بررسی پیشینه تاریخی تغییر و تحولاتِ کلی نظام آموزش‌های رسمی در ایران، از زمان شروع آموزش متوسطه تاکنون، کتاب‌های درسی ریاضی قابل تقسیم، به پنج دوره کلی هستند که به‌اختصار، هر یک معرفی می‌شود.

کتاب‌های دارالفنون (۱۳۰۴-۱۳۱۷): در این دوره تاریخی، برای هر سال دوره متوسطه یک یا دو کتاب درسی (و حتی کتاب‌هایی برای دو سال متوالی) تألیف شد. برای نمونه، جبر ح.آزرم (۱۳۱۶)، جبر محمد و ابوالقاسم نراقی (۱۳۱۶) برای دوم متوسطه نگارش شده است. تمام کتاب‌ها این دوره خطی است و به‌ندرت دارای فهرست هستند. تعداد تمرین‌ها اندک اما تعدادی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مسائل حل‌شده وجود دارد. نگارش کتاب‌ها، بسیار دقیق و واژه‌گزینی در کتاب‌های مختلف تا حد زیادی هماهنگ است. سه موضوع «هندسه»، «جبر» و «حساب» جزو مباحث اصلی و «رسم» و «مثلثات» به‌عنوان مباحث فرعی معرفی شده‌اند. عنوان کتاب‌ها به‌صورت کلی «کتاب هندسه»، «هندسه و رسم»، «کتاب جبر»، «جبر و مقابله»، «دوره مقدماتی جبر»، «جبر و مثلثات» و «کتاب حساب» برای پایه‌های مختلف آمده است.

کتاب‌های وزارتی (۱۳۱۷–۱۳۴۱): این دوره را بر مبنای تحولات اجتماعی، به دو بخش تقسیم می‌شود: نخست از ۱۳۱۷ تا ۱۳۳۲ و تألیف کتاب‌های متعدد؛ دوم از ۱۳۳۳ تا ۱۳۴۱ همراه با سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی.

پس از تصویب هیئت وزیران (۱۳۱۷)، سفارش تهیه و چاپ کتاب‌های دبیرستانی به گروهی از استادان و دبیران داده شد و حدود ۸۰ عنوان کتاب درسی یکدست و هماهنگ با عنوان «کتاب وزارتی» تألیف و بازنویسی شد. کتاب‌های این دوره ازنظر شکل و محتوا، از کیفیت بهتری نسبت به قبل برخوردارند. مؤلفان، بسیاری از کتاب‌های پیشین خود را بازنگری و منتشر کردند. از سال ۱۳۲۰ (اشغال ایران) تا سال ۱۳۲۴، دولت توان ادامه حمایت از تألیف کتاب‌های درسی را از دست داد. چاپخانه‌داران و ناشران برای کسب درآمد و مؤلفان برای تبادل تجربیات، اقدام به چاپ کتاب‌های گوناگونی کردند. این موضوع از یک‌سو، تنوع کتاب‌ها را به دنبال داشت و از سوی دیگر، دوباره و حتی چندباره کاری را به همراه داشت.

برای نمونه، در همین سال‌ها، «هندسه برای سال سوم دبیرستان‌ها» و با فهرست مطالب همانند (نسبت و تناسب، قضیه تالس، شکل‌های متشابه، مختصری از نقشه‌برداری، خط و صفحه، چند وجهی‌ها و اجسام دوار)، توسط هفت گروه از مؤلفان تدوین شد. وزارت فرهنگ، به همه کتاب‌هایی که ازنظر ظاهر با برنامه تطابق داشت، اجازه انتشار داد، به‌طوری‌که به‌جای ۸۰ عنوان کتاب درسی موردنیاز دبیرستان‌ها، حدود ۴۲۸ عنوان کتاب چاپ شد که در بیشتر موارد، تفاوت معناداری بین آن‌ها به چشم نمی‌خورد و مصحفی (۱۳۸۱) علت آن را تغییر نظام آموزشی و برنامه‌های دوره دوم متوسطه می‌داند.

از سال ۱۳۳۳، توجه ویژه‌ای به بودجه وزارت فرهنگ شد و هر سال مبلغ قابل‌توجهی به آن افزوده شد و مدارس ابتدایی و متوسطه در سراسر کشور تأسیس شد. این موضوع، انگیزه‌ای شد

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

تا رقابت بین ناشران بیشتر شود. گروه‌های مشترک بزرگ‌تری برای تألیف کتاب‌های درسی ریاضی، تشکیل شد و تغییرات کیفی در کتاب‌ها پدید آمد.

کتاب‌های هماهنگ (۱۳۴۱-۱۳۵۴): چاپ کتاب‌های متعدد، موجب شد تا در سال ۱۳۳۵، شورای عالی وزارت فرهنگ، ضمن تغییر در برنامه دوره متوسطه به ساماندهی وضع اسف‌بار کتاب‌های درسی توجه کند و علاوه بر حفظ نظارت بر چاپ کتاب‌های درسی، از اسفند ۱۳۴۱ با تأسیس «سازمان کتاب‌های درسی ایران»، مأموریت ایجاد نظم در تألیف و چاپ کتاب‌های درسی را بر عهده این سازمان بگذارد (ریاحی، ۱۳۴۲). سازمان مذکور، به‌منظور یک‌دست کردن و هماهنگی همه رشته‌ها و پایه‌ها، علاوه بر سامان دادن نسبی به کتاب‌های درسی، آن‌ها را با ظاهر هماهنگ و یکنواخت منتشر کرد. در همین دوره و تحت تأثیر تحولات بین‌المللی، در سال ۱۳۴۵، برنامه‌ریزی برای تغییر کلی ساختار نظام آموزشی از ۶-۶ به ۵-۳-۴ انجام شد که از سال ۱۳۴۷ به اجرا گذاشته شد. بدین سبب کتاب‌های این دوره با کمترین تغییرات، همچنان تا سال ۱۳۵۴ منتشر شدند.

کتاب‌های دوره ریاضیات جدید (۱۳۵۴-۱۳۷۱): در این دوره، با تغییر نظام آموزشی که متأثر از تحولات جهانی و دوره ریاضیات جدید[1] بود، کتاب‌های ریاضی هر پایه به قرار زیر و به سفارش سازمان کتاب‌های درسی ایران توسط گروه‌های تألیف تهیه شدند: **پایه اول**: حساب و جبر، هندسه، ریاضیات جدید؛ **پایه دوم**: حساب و جبر، هندسه، ریاضیات جدید، مثلثات؛ **پایه سوم**: حساب و جبر، هندسه، ریاضیات جدید، مثلثات؛ **پایه چهارم**: جبر و آنالیز، هندسه تحلیلی، ریاضیات جدید.

- **کتاب‌های نظام واحدی (۱۳۷۱-۱۳۸۸)**: تدوین کتاب‌های درسی ریاضی در این دوره، با فراز و فرودهای بسیاری همراه بود و کتاب‌های ریاضی که برای پایه اول تدوین شدند، در نخستین سال‌ها بازنگری شده و ساختار آن‌ها عوض شد. برای مثال، پس از اعلام نتایج ارزشیابی از درس‌های «ریاضیات ۱ و ۲»، «هندسه ۱» و «هندسه ۲»؛ در همان سال‌های نخست، «ریاضیات ۱ و ۲» بازنویسی و خلاصه شد و از حجم تمرین‌های آن کاسته شد. کتاب‌های

1 New Math Era

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

«هندسه ۱» و «هندسه ۲» نیز تنها یک سال پس از تألیف، بازنگری کلی شد و از نو تألیف شدند. کتاب «هندسه تحلیلی و جبر خطی» پیش‌دانشگاهی هم بعد از یک دوره کوتاه چهار ساله، تألیف مجدد شد و رویکرد جبر خطی آن، کمتر شد. بررسی این تغییر و تحولات نیازمند داده‌های وسیع‌تری در زمینه ضرورت‌های اجتماعی آن است و به همین علت این بررسی به گزارش دیگری واگذار شده است.

مطالعه موردی: مثلثات

بررسی سیر تغییر محتوای آموزشی هر یک از مباحث ریاضی در ایران، با مرور کتاب‌های آن بخش می‌تواند انجام شود. در این مقاله، نتایج مطالعه موردی برنامه درسی و محتوای کتاب‌های درسی مثلثات و سیر تغییرات آن، ارائه می‌شود.

در ابتدای فعالیت دارالفنون، مثلثات به‌عنوان یکی از درس‌های فرعی معرفی شد و تا زمان تصویب آموزش رسمی، مثلثات در کنار هندسه یا جبر ارائه می‌شد. نخستین کتاب مستقل مثلثات با عنوان «مثلثات مستقیمه الخطوط» توسط عبدالغفار نجم‌الدوله نگارش شد. اختلاف عمده بین آثار تدوین شده توسط معلمان «فرنگی» و آنچه که به‌وسیله معلمان «ایرانی» تألیف شده، به چشم می‌آید، ریشه در نگرش ایشان به ریاضی است. در آثار معلمان فرنگی، مانند کتاب‌های بوهلر یا کرشیش، به تعریف‌ها، مفاهیم و محتوای ریاضی مطالب و استفاده از علائم و داده‌های اروپایی، توجه بیشتری شده است؛ اما در آثار معلمان ایرانی، به‌ویژه همه آثار عبدالغفار نجم‌الدوله (که حدود ۴۰ سال معلم دارالفنون بود)، جنبه‌های آموزشی کتاب بیشتر است و همواره با طرح پرسش یا مسئله (چیزی که به آموزش در مدارس سنتی ایران نزدیک‌تر است)، توجه بیشتری شده است. این موضوع، در مقایسه کتاب هندسه بوهلر (تألیف ۱۲۷۳ هجری‌قمری) و هندسه نجم‌الدوله (چاپ اول، ۱۲۹۲ هجری) دیده می‌شود. با توجه به این‌که مثلثات در ابتدا به‌عنوان بخشی از هندسه یا جبر بوده است، برای بررسی برنامه و محتوای آن، ناگزیر، لازم بود که کتاب‌های هندسه و جبر، مورد مطالعه واقع شوند.

- کتاب هندسه بوهلر در ۲۷۰ صفحه با ترجمه عبدالرسول‌خان مهندس، از ۶ «کتاب» (فصل) تشکیل شده است: ۱) حدود و تعاریف؛ ۲) دایره و مقدار زوایای آن؛ ۳) مساحت سطوح ذوی‌الاضلاع کثیره؛ ۴) ذوی‌الاضلاع کثیره صحاح تام؛ ۵) تعیین سطوح؛ ۶) مثلثات.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

- کتاب هندسه کرشیش یک سال بعد (۱۲۷۴ هجری‌قمری) با **حجم** ۴۱۰ صفحه، توسط میرزا زکی مازندرانی ترجمه و منتشر می‌شود. این کتاب با ارائه راه‌حل‌ها و مسائل پخته‌تر از کتاب بوهلر، پیشرفت‌های مهمی در ارائه یک کتاب هندسه به زبان فارسی نشان می‌دهد.
- کتاب اصول هندسه نجم‌الدوله (۱۲۹۲) که به گفته خودش، متن خلاصه‌تری از دو کتاب هندسه وی بود که پیش از آن تألیف کرد. این کتاب در ۲۸۶ صفحه شامل ۸ مقاله است فهرست آن به شرح زیر است:

مقاله اول، در خواص خطوط و زوایا و اشکال مفرده؛ مقاله دوم در خواص دایره و مقیاس زوایا؛ مقاله سوم، در خواص اشکال کثیره‌الاضلاع و مساحت و تشابه آن‌ها؛ مقاله چهارم، در خواص اشکال کثیره‌الاضلاع منتظمه و مساحت دایره؛ مقاله پنجم، در خواص اشکال فضائیه یعنی خطوط و سطحی که در سطحی مستوی نگنجد؛ مقاله ششم، در خواص اجسام کثیره‌السطوح؛ مقاله هفتم، در خواص کُره و متعلقاتش؛ مقاله هشتم، در مساحت اجسام مستدیرهٔ سه‌گانه یعنی کره، اسطوانه و مخروط.

روندی که نجم‌الدوله در کتاب خود دنبال می‌کند، نشان می‌دهد که وی با هدف تهیه یک متن آموزشی، کتابش را نگاشته است. در همین چاپ (۱۲۹۲) از کتاب هندسه، کتاب دیگر نجم‌الدوله، یعنی اصول مثلثات مستقیمه الخطوط (که پیش‌تر در سال ۱۲۹۰ هجری‌قمری نگاشته شده) آمده که شامل ۱۱۰ صفحه است. بررسی محتوای دو کتاب نشان می‌دهد که روح حاکم بر دو کتاب، تکیه بر هندسه مثلثاتی و مقاطع مخروطی است و ردپایی از هندسه تحلیلی در آن دیده نمی‌شود.

با مشاهده متن کتاب محتوای مطالب می‌توان ادعا کرد نجم‌الدوله تلاش داشته تا به هر مقاله از کتاب، ضمایمی را برای رفع ابهامات آن مقاله بیفزاید. بر این اساس، حجم کتاب در چاپ دوم (۱۳۱۸ هجری‌قمری) ۴۴۵ صفحه است. وضعیت عمومی و ظاهری کتاب در چاپ دوم نسبت به چاپ اول، بهتر شده است اما تغییر محتوایی دیگری دیده نمی‌شود.

میرزا رضاخان که از دانش‌آموختگان دارالفنون بود، به پاداش خدمت‌های شایانی که در تربیت شاگردان دارالفنون کرد، به دریافت نشان طلای درجه اول علمی کامیاب شد و مهندس‌الملک لقب گرفت. وی اولین کتاب مستقل مثلثات را با عنوان **مثلثات مستقیمه الخطوط ـ دوره**

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

مقدماتی را برای شاگردان دوره مقدماتی و متوسطه دارالفنون، تألیف کرد و در سال ۱۳۴۶ هجری‌قمری (۱۳۰۶ خورشیدی) به چاپ رساند که برای نمونه، به جزییات آن اشاره می‌شود. «مثلثات مستقیمه الخطوط ـ دوره مقدماتی» در ۲۲۲ صفحه و با رویکردی کاربردی، شامل چهارده فصل به شرح زیر، تألیف شد. ۱) احکام قطعه خط و تصاویر؛ ۲) قسی (قوس‌ها) و زوایا؛ ۳) تعریف خطوط مثلثاتی؛ ۴) تغییرات و نمایشات خطوط مثلثاتی یا معرفات مستدیره؛ ۵) معرفات مستدیره معکوسه؛ ۶) روابط مابین خطوط مثلثاتی بعضی از قوس‌ها؛ ۷) دستور تبدیل ـ جداول لگاریتم؛ ۸) مشتقات خطوط مثلثاتی؛ ۹) حل مثلثات قائم‌الزوایا؛ ۱۰) تقسیم قوس‌ها؛ ۱۱) معادلات مثلثاتی؛ ۱۲) روابط مابین شش عضو یک مثلث (سه ضلع و سه زاویه)؛ ۱۳) حل چهار حالت تعلیمه مثلثات؛ ۱۴) مسائل راجعه به نقشه‌برداری، اندازه ارتفاعات و فواصل.

این کتاب، مرجع کاملی برای استفاده عملی از مثلثات بود و مثال‌های گوناگونی در کاربرد مثلثات دارد. با توجه به محتوای ریاضی این کتاب، می‌توان آن را ادامه کارهای عبدالغفار نجم‌الدوله به‌شمار آورد. در کتابخانه مجلس، کتاب دیگری از میرزا رضاخان مهندس‌الملک، با عنوان **اصول مثلثات مستقیمه الخطوط ـ دستورات اصلی مثلثات کروی**، موجود است که سال ۱۳۰۹ در ۲۳۴ صفحه منتشر شده است. این کتاب با اضافاتی، همان کتاب قبلی وی است که با نگارش بهتر تألیف شده است.

مطالعه فهرست محتوای پیشنهادی مثلثات که پس از شروع آموزش رسمی و در برنامه‌ریزی آموزشی و درسی ریاضی ارائه شده است، نشان می‌دهد، این برنامه به‌گونه‌ای تنظیم شده که گویی بر اساس محتوای کتاب «مثلثات مستقیمه الخطوط» تدوین شده است. در برنامه سال (پایه) پنجم دبیرستان، بدون تغییر عمده‌ای در ترتیب مطالب کتاب مثلثات میرزا رضاخان مهندس‌الملک که روی جلد کتاب‌های بعدی با نام رضا مهندس‌نجمی معرفی شده است، درس مثلثات در کتابی مستقل ارائه شده است.

در جدول (۱) فهرستی از کتاب‌های درسی مثلثات پس از دارالفنون و شروع برنامه آموزش رسمی دوره متوسطه در سال ۱۳۰۴ تا حذف مثلثات به‌عنوان یک درس مستقل (۱۳۷۱) گردآوری‌شده است. در این فهرست، از تکرار نام کتاب‌هایی که در سال‌های متوالی و بدون تغییر منتشر شدند خودداری شده است. تعداد صفحه‌های هر کتاب، تغییر حجم مطالب آن را تا

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

حدودی نشان می‌دهد. بااین‌حال، بررسی دقیق‌تر محتوایی این کتاب‌ها در جریان این مطالعه انجام شده است که خلاصه این بررسی در ادامه آمده است.

جدول (۱): کتاب‌های درسی مثلثات پس از دارالفنون تا حذف مثلثات به‌عنوان یک درس مستقل

ردیف	نام کتاب	مؤلف (مؤلفان)	ناشر	توضیح
۱	مثلثات (پایه پنجم)	احمد بیرشک	شرکت مطبوعات	چاپ اول، ۱۳۱۹ خطی ۹۰ صفحه
۲	مثلثات (پایه پنجم)	محمد وحید، تقی فاطمی	چاپخانه ایران	۱۳۲۰، خطی ۱۰۵ صفحه
۳	مثلثات (پایه پنجم)	حسن صفاری، ابوالقاسم قربانی	شرکت علی‌اکبر علمی و شرکا	چاپ اول، ۱۳۲۵ خطی ۹۸ صفحه
۴	مثلثات (پایه پنجم)	هوشنگ منتصری، رستم پارکی، حسین بحرانی	نامشخص	چاپ اول، ۱۳۲۹ خطی ۸۰ صفحه
۵	جبر و مثلثات (پایه ششم)	حسین آزرم	چاپخانه آفتاب	چاپ اول، ۱۳۳۰ خطی ۹۹ صفحه
۶	جبر و مثلثات (پایه ششم)	حسن صفاری، ابوالقاسم قربانی	چاپخانه علی‌اکبر علمی	چاپ سوم، ۱۳۳۰ خطی ۱۰۷ صفحه
۷	جبر و مثلثات (پایه ششم)	تقی فاطمی، محسن هنربخش، موسی آذرنوش، باقر نحوی	چاپخانه محمدعلی علمی	چاپ اول، ۱۳۳۱ خطی ۱۲۹ صفحه
۸	هندسه و مثلثات (پایه چهارم)	حسین هورفر، رضا فاضلی	بنگاه مطبوعاتی انوشه	۱۳۳۲ ـ خطی ۷۵ صفحه
۹	هندسه و مثلثات (پایه چهارم)	اسمعیلی‌حسینی، م. الستی، حریرچی، فرهنج، هـ فرهنگ، محمدی، نوری‌خالیچی	اتحادیه کتابفروشان تبریز	چاپ اول، ۱۳۳۴ ۸۸ صفحه

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

۱۰	مثلثات (پایه پنجم)	حسن صفاری، ابوالقاسم قربانی	مؤسسه مطبوعاتی علی‌اکبر علمی	۱۳۳۵ ـ خطی ۱۰۸ صفحه
۱۱	مثلثات (پایه پنجم)	تقی فاطمی، محسن هنربخش، موسی آذرنوش، باقر نحوی	چاپخانه محمدعلی علمی	چاپ اول، ۱۳۳۵ خطی ۱۲۴ صفحه
۱۲	مثلثات (پایه ششم)	موسی آذرنوش، احمد بیرشک، جهانگیر شمس‌آوری، عبدالغنی علیم‌مروستی، تقی فاطمی، محسن هنربخش، باقر نحوی	شرکت سهامی انتشار کتب درسی	۱۳۳۹ ۱۹۰ صفحه
۱۳	مثلثات (پایه ششم)	حسین بحرانی، محمدتقی زاوشی، محمدعلی مجتهدی، هوشنگ منتصری	شرکت سهامی انتشار کتب درسی	چاپ دوم، ۱۳۳۹ ۱۷۰ صفحه
۱۴	مثلثات (پایه پنجم)	محمدباقر ازگمی، باقر امامی، غلامرضا بهنیا، پرویز شهریاری، علی‌اصغر شیخ‌رضائی	نامشخص	۱۳۴۰ ۱۰۵ صفحه
۱۵	مثلثات (پایه پنجم)	حسین بحرانی، محمدتقی زاوشی، محمدعلی مجتهدی، هوشنگ منتصری	شرکت سهامی کتاب‌های درسی ایران	چاپ اول، ۱۳۴۲ ۱۵۶ صفحه
۱۶	مثلثات (پایه ششم)	حسین بحرانی، محمدتقی زاوشی، محمدعلی مجتهدی، هوشنگ منتصری	شرکت سهامی کتاب‌های درسی ایران	۱۳۴۵ ۱۹۹ صفحه
۱۷	مثلثات (پایه ششم)	حسین بحرانی، محمدتقی زاوشی، محمدعلی مجتهدی، هوشنگ منتصری	شرکت سهامی کتاب‌های درسی ایران	۱۳۵۱ ۳۰۷ صفحه
۱۸	مثلثات (سال دوم)	علی حسن‌زاده‌ماکویی، هوشنگ طاهری، احمد فیروزنیا	سازمان کتاب‌های درسی ایران	۱۳۵۵ ۱۱۶ صفحه
۱۹	مثلثات (سال سوم)	علی حسن‌زاده‌ماکویی، هوشنگ طاهری، احمد فیروزنیا	سازمان کتاب‌های درسی ایران	۱۳۵۵ ۱۵۶ صفحه

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

در سال ۱۳۱۹، کتاب مثلثات برای پایه‌های چهارم و پنجم دبیرستان، توسط احمد بیرشک منتشر شد. فهرست مطالب آن تفاوت عمده‌ای با کتاب مهندس‌الممالک ندارد: ۱) لگاریتمی کردن عبارت‌های مثلثاتی؛ ۲) جدول‌های مثلثاتی؛ ۳) محاسبه لگاریتم جیب و ظل کمان‌های کوچک؛ ۴) بستگی در سه‌گوشه‌های غیر مشخص؛ ۵) حل سه‌گوشه‌ها در حالت‌های رسمی؛ ۶) نتیجه‌های عملی مثلثات و نقشه‌برداری.

محمد وحید و تقی فاطمی در سال ۱۳۲۰، برای پایه‌های چهارم و پنجم، دو کتاب منتشر نمودند. در بررسی این کتاب‌ها مشخص شد که فهرست محتوای این دو کتاب نیز مانند کتاب‌های پیشین است؛ اما در فصل اول کتاب، تأکید بر مرور مطالب سال قبل با عنوان «مراجعه به درس‌های پیش» به چشم می‌خورد. این جنبه آموزشی به شکل‌های مختلف، در کتاب‌های بعدی مورد توجه نویسندگان کتاب‌های درسی قرار می‌گیرد. بررسی کتاب‌های حسن صفاری و ابوالقاسم قربانی نشان می‌دهد که این دو نویسنده (۱۳۲۴)، «روش‌های محاسبه لگاریتم» و «اثبات چند اتحاد مثلثاتی» را اضافه کرده‌اند. به‌علاوه، در کتاب‌های صفاری و قربانی، مثال‌های بسیار متنوع و بیشتر از تعداد معمول تا آن زمان، ارائه شده است. این ویژگی، در آثار دیگران نیز مورد توجه قرار گرفته است. برای نمونه، هوشنگ منتصری، رستم پارکی و حسین بحرانی، در مثلثات پنجم (۱۳۲۹)، بیش از ۲۵۰ مسئله و تمرین در انتهای هر بخش و دستورهای محاسبه (نکته) را با تأکید بر دایره مثلثاتی اضافه نمودند و نزدیک به ۳۰ صفحه از کتاب ۸۰ صفحه‌ای خود را به کاربردهای عملی و مسائل اختصاص داده‌اند.

فهرست بیشتر کتاب‌ها این دوره، مطابق برنامه وزارت فرهنگ است و فرق اساسی با یکدیگر ندارند. بررسی کتاب‌ها نشان می‌دهد که تدریس مثلثات بیشتر با استفاده از دایره مثلثاتی است و بخشی از کتاب‌ها به محاسبه لگاریتم و تبدیل عبارات مثلثاتی به عبارات قابل‌محاسبه با لگاریتم و تبدیل عبارات جبری به لگاریتمی، اختصاص دارد.

تأثیر دیگری از کتاب‌های صفاری و قربانی بر سایر کتاب‌ها آشکار است. قرار دادن تمرین‌های زیاد در پایان هر فصل، برای «تسلط بر موضوع»، روشی مبتنی بر این باور بود که «کار نیکو کردن از پر کردن است». این باور به‌صورت یک توصیه آموزشی در مجموعه «کتاب‌های خرد» (خودآموز ریاضی دبیرستان) که توسط بیرشک و همکاران منتشر می‌شد، تکرار شده است. تأثیر

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

این توصیه و روندی که در کتاب‌های صفاری و قربانی وجود داشت به لحاظ آموزشی برای معلمان آن‌چنان جذابیت داشت که به گفته مصحفی (۱۳۸۱) خواننده کتاب‌های صفاری-قربانی، احساس می‌کرد که همواره یک نفر با یک زبان و یک شیوه عمل با او صحبت می‌کند [...] و تمرین‌ها از ساده به مشکل به‌خوبی تنظیم شده بودند (ص ۱۴). تا جایی که هنوز بسیاری از معلمان در روش‌های خود توصیه‌هایی برای تمرین‌های زیاد برای تسلط بر مفاهیم دارند.

در سال ۱۳۳۵، مثلثات تقی فاطمی[۱]، محسن هنربخش، باقر نحوی و موسی آذرنوش برای سال پنجم با معرفی واحدهای اندازه قوس و قوس‌های مثلثاتی تألیف شد. بررسی محتوایی کتاب نشان می‌دهد، تعریف نسبت‌های مثلثاتی با تعریف تابع‌های مثلثاتی و تعبیر آن‌ها همراه شده و با روند متداولی که مبتنی بر حل مثلث قائم‌الزاویه بود، ادامه یافته است. کتاب با تمرین‌های زیاد در پایان هر بخش و ارائه خلاصه بحث و روش‌های محاسبه، تألیف شده است. مطالب بقیه فصل‌ها شامل حل و بحث معادلات مثلثاتی یک مجهولی، معادلات کلاسیک، حل دستگاه‌های معادلاتی مثلثاتی، نامعادلات مثلثاتی، تعیین تغییرات و رسم منحنی‌های توابع مثلثاتی، روابط بین اجزای یک مثلث، حل مثلث، محاسبه زوایا، اقطار و مساحت و شعاع دایره محیطی و چهارضلعی محاطی برحسب آن، استفاده از مثلثات در نقشه‌برداری و تعیین فواصل و ارتفاعات است. هر بخش این کتاب با تعداد قابل‌توجهی تمرین پایان می‌پذیرد و در انتهای کتاب، مسائل امتحانات نهایی به تفکیک هر سال، آمده است.

در سال ۱۳۳۸، مثلثات ششم دبیرستان‌ها برای رشته ریاضی و مطابق برنامه وزارت فرهنگ منتشر شد. شروع کتاب با یادآوری مطالب سال قبل است. فهرست مطالب چنین است: حل معادلات مثلثاتی یک مجهولی، معادلات کلاسیک، حل دستگاه‌های معادلاتی مثلثاتی، نامعادلات مثلثاتی، تعیین تغییرات و رسم منحنی توابع مثلثاتی، روابط بین اجزای مثلث، حل مثلث، محاسبه زوایا، اقطار، مساحت و شعاع دایره محیطی و چهارضلعی محاطی برحسب آن، مثلثات در نقشه‌برداری و تعیین فواصل و ارتفاعات. روند کتاب‌های بعدی تا سال ۱۳۴۸ به همین ترتیب است و تنها تفاوت، تغییر برخی تمرین‌ها و اضافه شدن مسائل امتحانات به بعضی کتاب‌ها بود؛

۱ در بررسی کتاب‌های این گروه از مؤلفان، در چند مورد تقی فاطمی، به دلایل نامعلوم با نام نقی فاطمی یا تقی ناظمی درج شده است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

اما در سال ۱۳۵۰، باوجود آن‌که فهرست مطالب، مشابه سال‌های پیش است، ولی در هر بخش، مطالب با توضیحات جامعی آمده تا جایی که به میزان دو برابر، ارائه شده و در مجموع حدود ۱۰۰ صفحه به کتاب افزوده شده است. رویکرد کلی از «مثلثات به‌عنوان نسبت‌های عددی»، به «توابع مثلثاتی» تغییر کرده است. کتاب با بررسی و تحلیل تابع‌های مثلثاتی و بررسی دقیق‌تر منحنی این توابع همراه است.

با تغییر نظام آموزشی (استقرار نظام آموزشی ۵-۳-۴) در سال ۱۳۵۴، مثلثات برای پایه‌های دوم و سوم دبیرستان، توسط علی حسن‌زاده‌ماکویی، هوشنگ طاهری و احمد فیروزنیا تألیف شد. فهرست مطالب کتاب پایه دوم شامل نسبت‌های مثلثاتی، کمان و زاویه، تابع‌های مثلثاتی، روابط بین تابع‌های مثلثاتی، محاسبه تابع‌های مثلثاتی بعضی از زاویه‌ها و روابط بین آن‌ها، جدول اندازه‌های تابع‌های مثلثاتی، معادله‌ها و تساوی‌های مثلثاتی، حل مثلث قائم‌الزاویه بود. هم‌چنین در پایه سوم، محتوای کتاب عبارتند از تغییرات توابع مثلثاتی، توابع مثلثاتی معکوس، قابل‌محاسبه کردن عبارات به‌وسیله لگاریتم، تبدیل مجموع یا تفاضل دو تابع مثلثاتی به حاصل‌ضرب، طرز استفاده از جدول لگاریتم توابع مثلثاتی، معادلات مثلثاتی، معادلات کلاسیک، دستگاه‌های مثلثاتی، حل مثلث، رابطه‌های بین نسبت‌های مثلثاتی، کاربرد مثلث در نقشه‌برداری، مشتق توابع مثلثاتی، محاسبه مشتق تابع، تابعِ تابع و مشتق تابعِ تابع بود. وجه بارز هر دو کتاب، رویکرد تابعی به مثلثات بود و بخشی از مطالب پایانی سال سوم، به تکمیل مباحث مرتبط با حسابان اختصاص داشت.

با تغییر برنامه متوسطه در سال ۱۳۷۱، مثلثات به‌عنوان یک کتاب درسی مستقل کنار گذاشته شده و مباحث آن در کتاب‌های ریاضی پایه‌های اول و دوم متوسطه گنجانده شد. به‌طور مشخص در پایه اول، روابط عددی و نسبت‌های مثلثاتی معرفی شده و در پایه دوم، عبارت‌های مثلثاتی به‌عنوان تابع، مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی مثلثات به‌عنوان یک مبحث درسی (و نه یک درس مستقل)، به پژوهش‌های بعدی موکول می‌شود.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

بحث و نتیجه‌گیری

با تغییر برنامه درسی ریاضی در دوره‌های مختلف و الزامات هر دوره، مثلثات فراز و فرودهای خاص خود را طی کرد. نخستین کتاب‌های مثلثات متأثر از برنامه دارالفنون بود. ریاضیات تدریس شده در دارالفنون، در ابتدا برای برآوردن نیازهای آموزش نظامی به جنبه‌های خاصی از ریاضی اروپا اختصاص یافت؛ اما مشکلات آموزشی در دارالفنون موجب شد تا باوجود تغییر رویکرد در این مدرسه و توجه به آموزش عمومی، ریاضیات متفاوتی به ارمغان نیاید. در این دوره، درس «مثلثات» به‌عنوان درسی فرعی و با تأکید بر کاربرهای آن ارائه می‌شد. مثلثاتی که در تألیف‌های اولیه (چه نویسندگان فرنگی، چه ایرانی) نگارش شد، بر کاربردهای عملی آن تأکید داشت و بیشتر به‌عنوان روشی برای محاسبه بود؛ بنابراین، مهم‌ترین علت ورود مثلثات را به برنامه درسی مدرسه‌ای، می‌توان در کاربردهای نظامی و نقشه‌برداری آن جست. به همین دلیل، مجموعه مباحث و سرفصل‌های این درس با تجربه تدریسی معلمان دارالفنون انتخاب و تدوین شد. در ابتدا، تدریس مثلثات با چگونگی به‌دست آوردن مقادیر نسبت‌های مختلف همراه بود، اما روش‌های آموزش آن، با توجه به تجربه عملی تدریس مثلثات، در طول زمان تغییر کرد. عمده‌ترین تحول با تغییر رویکرد آموزشی آن و تغییر نگرش نسبت به مثلثات از روش‌هایی برای محاسبه نسبت‌های عددی، به توجه به ویژگی‌های تابعی آن‌ها صورت گرفت. این تغییر رویکرد و همزمانی آن با تغییرات آموزشی دیگر، موجب شد تا مثلثات به‌عنوان درسی مستقل، اهمیت خود را از دست بدهد. در همین دوره، مباحث دیگری مانند بهینه‌سازی، ترکیبیات، آمار و احتمال به برنامه درسی ریاضی اضافه شد و با عمومیت بیشتر ماشین‌حساب، ضرورت ارائه یک درس مستقل برای مثلثات، به‌تدریج کمتر شد. جایگاه متفاوت مثلثات به‌عنوان مجموعه‌ای از توابع در کنار توابع چندجمله‌ای و نمایی در درس‌های دیگر ریاضی مانند حسابان، موجب شد تا دلایل پیشین مبنی بر استقلال درس «مثلثات»، بیش از پیش کم شود تا جایی که در تغییر نظام آموزشی سال ۱۳۷۱، استقلال درس مثلثات از بین رفت و مطالب آن، با محتوای سایر کتاب‌های درسی ریاضی دوره متوسطه، تلفیق شد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

منابع

اداره امتحانات و برنامه‌ها (۱۳۱۸). بخشنامه: برنامه تحصیلات متوسطه. *ماهنامه آموزش و پرورش*، سال نهم، شماره ۷-۸، صص ۱۳۷-۱۴۰.

واحد پژوهش و اطلاع‌رسانی (۱۳۸۵). *سیر تطور کتاب‌های درسی از آغاز تاکنون*. بروشور نمایشگاه کتاب. وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، کتابخانه، مرکز اسناد و اطلاع‌رسانی.

آبراهامیان، یرواند (۱۳۷۷). *ایران بین دو انقلاب*. چاپ اول، نشر نی، تهران.

آدمیت، فریدون (۱۳۴۸). *امیرکبیر و ایران*. خوارزمی، تهران.

اقبال آشتیانی، عباس (۱۳۵۵). *میرزا تقی‌خان امیرکبیر*. طوس، تهران.

راوندی، مرتضی (۱۳۸۶). *تاریخ اجتماعی ایران: تاریخ فلسفه و سیر تکاملی علوم و افکار در ایران*. انتشارات نگاه، تهران.

ریاحی، محمدامین (۱۳۴۲). *داستانی به‌نام کتاب درسی*. ناشر نامشخص.

روزنامه شفق سرخ، سال ۱۳۱۳ (۱۹۳۴ م). *کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی*.

روزنامه وقایع اتفاقیه (۱۲۶۸ هجری‌قمری). *کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی*.

رینگر، مونیکا ام. (۱۳۸۱). *آموزش، دین و گفتمان اصلاح فرهنگی در دوران قاجار*. مترجم: مهدی حقیقت‌خواه. انتشارات ققنوس، تهران.

سحابی، حامد (۱۳۷۳). بررسی اجمالی تغییرات کمی در آموزش و پرورش طی سال‌های ۶۱-۶۷. *ایران فردا*، شماره ۱۳ و ۱۴، سال سوم.

سلطانزاده، حسین (۱۳۶۴). *تاریخ مدارس ایران از عهد باستان تا تأسیس دارالفنون*. انتشارات آگاه، تهران.

شیخ‌رضایی، انسیه (۱۳۷۱). مدارس فرانسوی در ایران. *گنجینه اسناد، فصلنامه تحقیقاتی تاریخی*، شماره ۷ ـ ۸، (پاییز و زمستان ۱۳۷۱)، صص ۹۵-۱۰۹.

صافی، احمد (۱۳۶۵). آموزش و پرورش متوسطه در ایران. *فصلنامه تعلیم و تربیت*، سال دوم، شماره ۵ (بهار ۱۳۶ ۵)، صص ۵۱-۱۰۵.

صافی، احمد (۱۳۷۳). سیر تحول در برنامه درسی دوره‌های راهنمایی تحصیلی در ایران. *فصلنامه تعلیم و تربیت*، سال دهم، شماره ۱، مسلسل ۳۷ (بهار ۱۳۷۳)، صص ۱۱-۲۹.

صافی، احمد (۱۳۹۱). آموزش و پرورش ایران در صد سال گذشته. *رشد آموزش راهنمایی تحصیلی*، سال ۱۸، شماره ۲، (بهار ۱۳۹۱)، صص ۴۸-۶۴.

صدیق، عیسی (۱۳۵۵). *دوره مختصر تاریخ فرهنگ ایران*. شرکت طبع کتاب، تهران.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

فوران، جان (۱۳۷۷). *تاریخ تحولات اجتماعی ایران*. مترجم: احمد تدین، انتشارات رسا، تهران.

قورچیان، نادر قلی. فروغ تن‌ساز (۱۳۷۴). *سیمای روند تحولات برنامه درسی به عنوان یک رشته تخصصی از جهان باستان تا جهان امروز*. مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، تهران.

کیان‌فر، جمشید (۱۳۸۵). *تاریخ روضه الصفای ناصری*. نشر اساطیر، تهران.

گویا، زهرا (۱۳۷۸). سیر تحول و شکل‌گیری برنامه درسی آموزش متوسطه در ایران. *فصلنامه تعلیم و تربیت: ویژه‌نامه برنامه درسی*. سال پانزدهم، شماره ۱، شماره مسلسل ۵۷، بهار ۱۳۷۸. صص. ۵۹ تا ۹۶.

گویا، زهرا (۱۳۸۷). یادداشت سردبیر. *رشد آموزش ریاضی*، شماره ۵۶، ص ۲-۳.

گویا، زهرا. (۱۳۹۱). یادداشت سردبیر. *مجله رشد آموزش ریاضی*. دفتر انتشارات کمک آموزشی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش، صص ۲-۳.

ماهنامه تعلیم و تربیت (۱۳۰۴). ابلاغ پروگرام در مورد کلاس تهیه. سال اول، شماره دهم.

ماهنامه تعلیم و تربیت (۱۳۰۴). سال اول، شماره یازدهم و دوازدهم، بهمن و اسفند ۱۳۰۴.

مجموعه مصوبات شورای عالی آموزش و پرورش. ۱۳۸۳.

مجموعه مصوبات شورای عالی آموزش و پرورش. ۱۳۸۹.

مجیدی، موسی (۱۳۶۴). تاریخچه مختصر کتاب‌های درسی و سیر تطور آن در ایران (از دارالفنون تا به امروز). *فصلنامه تعلیم و تربیت*، سال اول، شماره ۴ (زمستان ۱۳۶۴)، صص ۶۵-۹۵.

محبوبی اردکانی، حسین (۱۳۵۰). *تاریخ تحول دانشگاه تهران (مؤسسات عالی آموزشی ایران)*. دانشگاه تهران، تهران.

محبوبی اردکانی، حسین (۱۳۵۴). *تاریخ مؤسسات تمدنی جدید در ایران*. جلد ۱ و ۲، دانشگاه تهران، تهران.

محیط طباطبایی، محمد (۱۳۶۶). *تاریخ تحلیلی مطبوعات ایران*. انتشارات بعثت، تهران. صص ۲۳ و ۲۴.

مصحفی، عبدالحسین (۱۳۸۱). تاریخچه تألیف کتاب‌های درسی در ایران. *رشد آموزش ریاضی*، سال نوزدهم، شماره ۶۷، صص ۱۲-۱۸.

مفیدی، بدرالسادات (۱۳۷۵). طرح نظام جدید آموزش متوسطه از فکر تا عمل. *روزنامه سلام*، شماره ۱۵۱۹. ۱۳۷۵/۶/۱۷.

معتمدنژاد، کاظم (۱۳۷۶). مبانی حقوق استقلال حرفه‌ای روزنامه‌نگاری. *فصلنامه رسانه* (فصلنامه مطالعات و تحقیقاتی وسایل ارتباط جمعی)، سال هشتم، شماره ۴، (زمستان ۱۳۷۶).

میرزازمانی، محمدرضا (۱۳۲۹). *سالنامه کشور ایران*.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]

نفیسی، عبدالحسین (۱۳۶۹ الف). بازنگری تجربه برنامه‌ریزی توسعه آموزش و پرورش در ایران. *فصلنامه تعلیم و تربیت*، سال ششم، شماره ۲ و ۳، شماره مسلسل ۲۲ و ۲۳ (تابستان و پاییز ۱۳۶۹)، صص ۱۳-۳۴.

نفیسی، عبدالحسین (۱۳۶۹ ب). بازنگری تجربه برنامه‌ریزی توسعه آموزش و پرورش در ایران (۱۳۲۸-۱۳۶۸). *فصلنامه تعلیم و تربیت*، سال ششم، شماره ۴، شماره مسلسل ۲۴ (زمستان ۱۳۶۹)، صص ۱۲-۳۶.

وکیلیان، منوچهر (۱۳۷۶). *تاریخ آموزش و پرورش در اسلام و ایران*. پیام نور، تهران.

هاشمیان، احمد (۱۳۷۹). *تحولات فرهنگی در دوره قاجاریه و مدرسه دارالفنون*. مؤسسه سحاب، تهران.

هدایی، محمد (۱۳۸۸). بیست سال آزمودن و جستن: نگاهی به برنامه‌های درسی دوره متوسطه عمومی در دو دهه نخست قرن حاضر. *فصلنامه تعلیم و تربیت*، شماره ۹۸، تابستان ۱۳۸۸، صص ۶۷-۱۰۰.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31]