

تاریخ تحولات آموزش متوسطه در یکصد سال اخیر و موقعیت برنامه درس شیمی در آن (۱۳۸۰-۱۳۰۰)

مقاله

● مرتضی خلخالی ● دکتر عابد بدریان

اشاره

سید مرتضی خلخالی، در سال ۱۳۰۸ در نجف اشرف به دنیا آمد. تحصیلات ابتدایی را در مدرسه اخوت ایرانیان کاظمین و متوسطه را در دبیرستان شرافت ایرانیان بغداد گذراند. پس از دریافت لیسانس شیمی از دانشسرای عالی (۱۳۳۱)، به استخدام وزارت فرهنگ درآمد. به علت شهرت در روش تدریس، توأم با انجام دائمی آزمایش، در مدارس دولتی و ملی مانند البرز و گروه‌های خوارزمی و مرجان، برای تصدی پست کارشناسی برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی مرکز تحقیقات و برنامه‌ریزی، دعوت شد. پس از گذراندن بورس تحصیلی در آمریکا (۱۳۵۱) در رشته برنامه‌ریزی درسی و آموزش علوم، و گرفتن فوق‌لیسانس برنامه‌ریزی و آموزش علوم از دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تهران، در سال ۱۳۵۴ در سمت کارشناس مسئول گروه علوم تجربی مرکز تحقیقات و برنامه‌ریزی درسی وزارت آموزش و پرورش مشغول به کار شد و در سال ۱۳۵۶ بازنشسته گردید. و در دی ماه ۱۳۹۷ درگذشت. از ایشان آثار بسیاری در زمینه شیمی و ارزشیابی درسی به یادگار مانده است. این مقاله از پژوهش «بررسی مسائل برنامه‌ها و کتاب‌های جدید شیمی دوره‌های متوسطه و پیش‌دانشگاهی ایران از دیدگاه برنامه‌ریزان درسی، روان‌شناسی پرورشی و مطالعات تطبیقی و راهبردهایی برای اصلاح» برگرفته شده که توسط خود ایشان برای چاپ در مجله در زمان حیات‌شان ارائه شد. این پژوهش با نظارت دکتر عابد بدریان، در سال ۱۳۸۶ در سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی انجام شده است. در این فصلنامه با توجه به اهمیت تاریخ برنامه‌های درسی موضوعی و سیر تحولات آن در نظر داریم به تاریخچه تحولات برنامه درسی شیمی بپردازیم.

مقدمه

در دوران قاجار، با توجه به تحولات جهانی و تغییر شرایط اجتماعی اوایل قرن بیستم، و بر اثر پاره‌های عوامل دیگر، به‌ویژه شکست‌های پی‌درپی از دول روس، عثمانی و انگلیس، دولت درصدد برآمد که سپاه خود را به وسایل مدرن مجهز کند. در انجام این مهم از کشورهای اروپایی، به‌خصوص دولت فرانسه، کمک خواست.

بدین ترتیب، با توجه به نیازهای مبرم نظامی و اجتماعی در اوایل قرن بیستم و نیاز شدید به آموزش و پرورش مدرسه‌ای، اولین کوشش رسمی در زمینه توجه دولت به آموزش و پرورش همگانی و فراگیر، تأسیس دارالفنون در سال ۱۲۶۸ هجری قمری و با همت شادروان میرزا تقی‌خان امیرکبیر، صدراعظم زمان، انجام گرفت.

آموزش شیمی در دارالفنون - برخی مدرسان مشهور آن زمان

با تأسیس دارالفنون، دکتر فوکاتی فرانسوی برای تدریس طبیعیات (فیزیک و شیمی) در دارالفنون عازم ایران شد. پس از دو سال تدریس و تشخیص محدودیت‌ها و کاستی‌های آزمایشگاهی، ایشان برای خرید مجموعه وسیعی از وسایل و ابزار آزمایشگاهی به فرانسه رفت و با برگشت به ایران، نخستین آزمایشگاه فیزیک و شیمی آن زمان در دارالفنون تأسیس شد. مرحوم میرزا کاظم محلاتی به دستیاری دکتر فوکاتی در آزمایشگاه مشغول به کار شد. ایشان جزو ۴۰ نفر از نخستین افراد اعزامی ایران به فرانسه بود که با پشتیبانی ناصرالدین شاه برای تربیت نیروی انسانی متخصص در علوم و فنون و تدریس در دارالفنون در نظر گرفته شدند.

استاد محلاتی کار تدریس فیزیک و شیمی خود را در دارالفنون در سال ۱۳۷۸ق آغاز کرد و آن را مجدانه و عاشقانه تا به سال ۱۳۱۳ق (سال ترور ناصرالدین شاه) به پایان رساند.^۱ میرزا محمودخان، فرزند استاد محلاتی، نیز ابتدا در دارالفنون به تحصیل شیمی و فیزیک پرداخت. سپس جزو اعزامی‌ها به فرانسه رفت و تحصیلات خود را در فیزیک و شیمی در آنجا به پایان رساند. از آنجا که او نیز مانند پدر به شیمی عشق می‌ورزید، نام فامیلی «شیمی» را برای خود انتخاب کرد و به دکتر محمود شیمی معروف شد. دکتر محمود شیمی مدت ۴۴ سال به تدریس شیمی و فیزیک در دارالفنون، دارالمعلمین و دارالمعلمیات پرداخت و به تربیت نیروی انسانی در رشته شیمی مجاهدت کرد.^۲ از مدرسان دیگر فیزیک و شیمی در مدرسه «مبارکه» دارالفنون، مرحوم اسماعیل

۱. در خاطرات دکتر فوری، پزشک مخصوص ناصرالدین شاه، درباره وضع زندگی میرزا کاظم محلاتی آمده است که «این بدبخت! که تمام عمر خود را در تدریس تا به آخر رسانید، هرگز نان سبزی نخورد. چنان تحصیل کرده‌های دیگر ایرانی، اگر نان خوردند، از راه دیگری بودم!» نقل از کتاب تاریخ فیزیک در ایران (دوره متوسطه)، نوشته اسفندیار معتمدی، ۱۳۸۶، تهران، نشر لوح زرین، صفحه ۷۵.

۲. بعدها وزارت آموزش و پرورش یکی از دبیرستان‌های معروف تهران را به‌منظور بزرگداشت این استاد به دبیرستان دکتر محمود شیمی نام‌گذاری کرد.

مرآت بود که بعداً سمت وزارت علوم و معارف رضاشاه را به‌عهده گرفت. تدریس رشته فیزیک و شیمی بعدها نیز ادامه پیدا کرد. به‌طوری که این رشته در سال ۱۳۰۸ در دانش‌سرای عالی تهران دایر شد و تا سال ۱۳۲۲ ادامه یافت. آنگاه و تاکنون به دو رشته جداگانه فیزیک و شیمی تفکیک شد.

نیاز به تحول در آموزش متوسطه

تا اواخر دوره قاجار، آموزش متوسطه دچار نوعی محدودیت و بلا تکلیفی بود. زیرا نه مانند آموزش عالی که در دارالفنون ارائه می‌شد، مورد توجه دولت بود، و نه آموزش ابتدایی به وسیله مردم پشتیبانی می‌شد.

یکی از علت‌های این وضع، کمبود معلمان تحصیل کرده و واجد شرایط بود. مشکل دیگر، نبودن کتاب‌های علمی و وسایل و ابزارهای آموزشی لازم در مدارس متوسطه بود. اما دیر یا زود، این حلقه گم‌شده می‌بایست پیدا می‌شد. مدارس عالی چون دارالفنون، مدرسه علوم سیاسی، مدرسه حقوق و مدرسه کشاورزی (که همه در سطح آموزش عالی متخصص تربیت می‌کردند)، احساس کردند داوطلبان ورود به آموزش عالی دانش کافی برای گذراندن دوره مدرسه دارالفنون را ندارند. علت دیگر این بود که مدارس ابتدایی نوبنیاد به معلمان نیاز داشتند که بتوانند روابط آموزشی پربراری با شاگردان برقرار کنند. معلمان که بتوانند علوم جدید را نیز به شاگردان یاد بدهند و غرق در محتوای سنتی نشوند. از این رو، وزارت علوم و معارف برنامه جدیدی برای مدارس متوسطه ریخت، با این هدف که معلمان بهتری برای مدارس ابتدایی تأمین کند.

معلمان این مدارس متوسطه از میان دانش‌آموختگان مدارس کشورهای خارجه استخدام می‌شدند. از این رو مدارس متوسطه رو به رشد گذاشتند. یکی از نخستین دبیرستان‌های غیردولتی آن دوران «علمیه» بود که در سال ۱۳۱۶ ق در تهران گشوده شد. افزون بر این، پس از انقلاب مشروطه^۱ و تأسیس سازمان‌های دولتی به شیوه اروپایی و وسعت یافتن تشکیلات آن‌ها، نیاز به وجود افراد تحصیل کرده در تأمین کارمند برای خدمات دولتی فزونی یافت.

پس از تأسیس دارالفنون و مشخص شدن این‌گونه نیازها و اهداف، وضع تحصیلات در ایران کم‌کم از شکل سنتی بیرون آمد و مدرسه به سبک اروپایی در تاریخ آموزشی جای تازهای برای خود باز کرد.

به همین دلیل، وزارتخانه خاصی به نام وزارت علوم تأسیس گردید که بعداً وزارت معارف و اوقاف و صنایع مستظرفه نامیده شد. در پی آن، اولین قانون اساسی معارف در سال ۱۲۹۰ شمسی تدوین شد.

۱. فرمان مشروطیت ایران در سال ۱۳۲۴ هجری قمری و قانون اساسی و متمم آن در سال ۱۳۲۵ ق آموزش و پرورش را مسئولیت دولت قرار داد.

آنچه از کل برنامه ۱۲۹۰ مستفاد می‌شود، آن است که سعی می‌شد سه نوع تربیت اعمال شود:

۱. تربیت علمی (بر مبنای تدریس مواد برنامه)

۲. تربیت اخلاقی

۳. تربیت بدنی^۱

تأسیس دوره آموزش متوسطه

در سال ۱۲۹۷ خورشیدی، قانون اساسی فرهنگ به تصویب رسید.^۲ در آن قانون، آموزش و پرورش رسمی در سه سطح آموزش ابتدایی، آموزش متوسطه و آموزش عالی شکل گرفت.

آموزش ابتدایی از هفت سالگی شروع شد و یک دوره شش‌ساله بود. تحصیلات متوسطه در دو بخش نظری، و فنی و حرفه‌ای، به مدت شش سال، شامل دو دوره سه‌ساله بود. در دوره اول متوسطه، هر یک از دو گروه ثبت‌کنندگان در بخش نظری یا فنی و حرفه‌ای برنامه‌های تحصیلی مشترک داشتند. همچنین درس‌های به‌نسبت جامعی، با عطف نظر خاص به زبان فارسی، داشتند. در ضمن، در این دوره محصلان اطلاعاتی برای رفع نیازهای فردی کسب می‌کردند.

ساعت تدریس هفتگی دوره اول متوسطه شامل درسی به نام طبیعیات بود (تاریخ طبیعی، فیزیک و شیمی) که در آن دو ساعت برای سال اول، چهار ساعت سال دوم، و چهار ساعت برای سال سوم زمان تعیین شده بود^۳ (برای ریاضیات و حساب، هندسه و جبر نیز به ترتیب سه، چهار و چهار ساعت)، و برای فرانسه پنج، چهار و چهار ساعت).

دوره دوم متوسطه (سیکل دوم) که پایه و اساس مدارس عالییه بود، از نظر تخصصی به دو شعبه ادبی و علمی تقسیم می‌شد. فارغ‌التحصیلان رشته علمی که آمادگی لازم برای وارد شدن به مدارس عالییه طب، مهندسی و علوم عالییه، ریاضی و فیزیک و شیمی و تاریخ طبیعی را داشتند، وارد آن‌ها می‌شدند.

مطابق جدول برنامه‌ها و مواد تحصیلی دوره دوم متوسطه، ساعات هفتگی درس‌های علمی در سال ۱۳۰۶ شمسی به‌قرار زیر بود:

* درس علوم طبیعی شعبه ادبی؛ یک، یک و یک ساعت در هفته

* درس شیمی شعبه علمی دوره دوم متوسطه؛ دو، دو و دو ساعت در هفته

* درس فیزیک شعبه علمی دوره دوم متوسطه؛ سه، سه و سه ساعت در هفته

۱. نقل از قانون اساسی معارف، نشریه دوره دوم، بند سوم، مصوب دهم ذیقعدة ۱۳۲۹ قمری

۲. در سال ۱۳۰۰ خورشیدی قانون شورای عالی معارف به تصویب رسید و تنظیم امور فنی از قبیل برنامه و امتحانات و ارزش تحصیلات به عهده این شورای مرکزی واگذار شد. قانون دانشگاه نیز در سال ۱۳۱۳ به تصویب رسید.

۳. مؤسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی علمی و آموزشی، وزارت علوم، ۱۳۵۴ ص ۱۱ و ص ۱۹۴

* درس تاریخ طبیعی شعبه علمی دوره دوم متوسطه؛ دو، دو و دو ساعت در هفته

* درس هیئت شعبه علمی دوره دوم متوسطه؛ فقط یک ساعت در سال ششم

نظام آموزش و پرورش و برنامه‌های درسی مدارس ابتدایی و متوسطه قدیم که در دهه اول ۱۳۰۰ شمسی برقرار شد، حول و حوش همین ساختار سابقه اجرایی داشت.

نخستین تغییر نظام آموزشی دوره متوسطه در سال ۱۳۱۷

روزآمد نبودن برنامه‌ها و افزایش نقدها موجب شد ساختار نظام آموزشی متوسطه در سال ۱۳۱۷ تغییر کند. به نمونه‌ای از نقدها توجه کنید:^۱

«برای پیشبرد موضوع مقدس فرهنگ برای همه، باید در برنامه سنگین و رنگین دبستان و دبیرستان‌ها تجدیدنظر شود. زیرا با این برنامه‌ها و با این طرز تدریس است که تحصیل کرده‌های ما همه چیز خوانده‌اند و هیچ چیز نمی‌دانند.»

تغییر ساختار سال ۱۳۱۷ تمامی برنامه‌ها را تغییر داد تا جوابگوی ایرادها، تحولات و نیازهای آن زمان باشد. مهم‌ترین این تغییرات، تقسیم دوره دوم متوسطه به دو دوره دوساله عمومی و یک‌ساله اختصاصی بود. بنابراین، دوره‌های تحصیلی به صورت الگوی ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ درآمدند.

به دانش‌آموزانی که پس از سال سوم متوسطه دبیرستان، دو سال دوره عمومی را طی کرده بودند، گواهی‌نامه دوره پنج‌ساله علمی داده می‌شد. اما سال آخر دبیرستان به سه شعبه ریاضی، طبیعی و ادبی تقسیم می‌شد. دانش‌آموزان پس از گذراندن این دوره یک‌ساله، دیپلم کامل متوسطه دریافت می‌کردند.^۲

دومین تغییر در ساختار دوره متوسطه در سال ۱۳۳۵

(انصراف از الگوی ۱، ۵، ۶ و برگشت به الگوی ۳، ۳، ۳، با این تفاوت که در دوره دوم، سه حق انتخاب در سه شعبه ادبی، طبیعی و ریاضی برقرار شد.)

نظام آموزشی سال ۱۳۱۷ هم از نظر دوره‌ها و هم از نظر محتوای درسی در مقابل ضرورت‌های زمان و تغییر و تحولات اجتماعی تاب نیاورد و دستخوش تغییر شد. این برنامه به دلیل سنگینی محتوا و نبود فرصت برای انتخاب، مورد انتقاد واقع شد.^۳

از آنجا که در امور آموزشی نمی‌توان روی یک نقطه ثابت ماند و به واسطه خاصیت امر تحول که در تمام شئون جامعه جریان دارد، خواه‌ناخواه بعد از چند سال به اجرا در آوردن

۱. علی‌اکبر گلچین. در فرهنگ چه خبر است؟ سالنامه مجله تعلیم و تربیت (۱۳۱۶). ص ۱ تا ۶۶. نقل از نشریه سال ۱۹۵۲ مؤسسه تحقیقات وزارت علوم. ص ۱۴؛ همچنین صافی، احمد، آموزش و پرورش متوسطه در ایران. فصلنامه تعلیم و تربیت. شماره ۵. ۱۳۶۵.

۲. دو منبع قوی در این مورد اختلاف نظر دارند. به طوری که برخی دیپلم پنج‌ساله را عمومی و دیپلم شش ساله را علمی و ادبی نقل کرده‌اند.

۳. از نظرات دکتر عیسی صدیق تاریخ فرهنگ ایران. شرکت سهامی طبع کتاب چاپ چهارم. ۱۳۳۷. ص ۱۱۸

یک برنامه مخصوص، نقایص آن آشکار شده، نسبت به پیشرفت تکنیک و صنعت و سایر امور، تغییرات آن ضروری می‌نماید.^۱

بدین سان برنامه‌ها و جدول دروس و ساعات هفتگی دوره اول متوسطه از سال ۱۳۳۵ تا سال ۱۳۵۰ که تاریخ آغاز تأسیس دوره راهنمایی تحصیلی در نظام جدید بود، بدین صورت درآمد:

تعداد ساعات			دروس
۲	۲	۲	فیزیک و شیمی
۲	۲	۲	تاریخ طبیعی و بهداشت
۲	۲	۲	علوم ریاضی

اما ساعت درس شیمی و چند درس دیگر دو شعبه ریاضی و طبیعی دوره دوم دبیرستان از سال ۱۳۳۵ تا سال ۱۳۵۳ که آغاز تأسیس دوره متوسطه نظام «جدید» بود، به‌قرار زیر درآمد:

کلاس ششم	کلاس پنجم	کلاس چهارم	
ریاضی / طبیعی	ریاضی / طبیعی	ریاضی / طبیعی	
۴/۳	۴/۳	۴/۳	شیمی
۴/۶	۴/۴	۴/۴	فیزیک
۹/۰۰	۵/۳	۵/۲	طبیعی و بهداشت

سومین تغییر نظام آموزش متوسطه در سال ۱۳۵۴

همان‌طور که قبلاً گفته شد، در نظام جدید آموزش متوسطه قبلی که بر مبنای الگوی ۵، ۳، ۴، نهاده شد.

نخستین دوره ابتدایی در سال ۱۳۴۵ آغاز و در سال ۱۳۴۹ پایان یافت. نخستین دوره راهنمایی تحصیلی در سال ۱۳۵۰ آغاز و در سال ۱۳۵۲ پایان یافت. و نخستین دوره متوسطه در سال ۱۳۵۲ آغاز و در سال ۱۳۵۶ پایان یافت.

۱. از مقدمه تاریخی طرح جدید آموزش و پرورش کشور، نشریه شماره ۱، طرح‌های اصلاح آموزش و پرورش کشور، اداره کل مطالعات و برنامه‌ها، شهریور ۱۳۴۳.

دوره‌های درون دوره چهار ساله دبیرستانی در این نظام جدید آموزش متوسطه، ابتدا به صورت ۱، ۲، ۱ درآمد که در آن، سال اول متوسطه در دو رشته علوم تجربی و ریاضی، و علوم انسانی طبقه‌بندی شده، اما سال‌های دوم و سوم به چهار رشته به شرح زیر تقسیم شدند.

رشته ریاضی فیزیک	رشته علوم تجربی	رشته فرهنگ و ادب	رشته اقتصاد و اجتماعی
دو سال	دو سال	دو سال	دو سال

عنوان دروس و تعداد ساعات هفتگی در علوم تجربی در دوره سه ساله رشته ریاضی-فیزیک به‌قرار زیر بود.^۱

دروس	تعداد ساعات		
شیمی	۲	۳	۳
فیزیک	۲	۳	۳
زیست‌شناسی و بهداشت	۲	-	-

اما ساعات درس هفتگی دروس علوم تجربی در رشته علوم تجربی دوره متوسطه سه‌ساله در سال ۱۳۵۴ به این صورت بود:

دروس	تعداد ساعات		
شیمی	۲	۳	۳
فیزیک	۳	۳	۳
زیست‌شناسی و بهداشت	۲	۴	۴

در این اسناد مربوطه، اشاره‌ای به برنامه‌ریزی‌ها، عنوان‌ها و جدول ساعات درس سال آخر موسوم به «سال آمادگی برای تحصیلات دانشگاهی ورود به بازار کار» نشده است. زیرا برنامه آن تا آن زمان آماده نشده بود. همان‌طور که گفته شد، قرار بود نخستین موج دانش‌آموزان نظام جدید در سال ۱۳۵۶ به تحصیل در سال آخر بپردازند. آنچه مسلم است، عملاً برای ساعات درس شیمی سال چهارم، چهار ساعت در هفته در نظر گرفته شد.

۱. از نشریه انقلاب کیفی در آموزش و پرورش، ویژه‌نامه ماهنامه آموزش و پرورش دوره چهل و پنجم- مهر ۱۳۵۴، ص ۱۷

چهارمین تغییر نظام آموزش متوسطه در سال ۱۳۷۲

در دوران انقلاب شکوهمند اسلامی، چارچوب کلی دوره‌های تحصیلی تغییر نکرد و به همان صورت ۵، ۳، ۴ باقی ماند. تغییرات بیشتر نوسانی، محتوایی و کیفی بود که مهم‌ترین آن‌ها به‌قرار زیرند:

۱. تعداد شاخه‌های متوسطه نظری از چهارشاخه به سه‌شاخه ریاضی فیزیک، علوم تجربی و علوم انسانی^۱ تقلیل یافت.
 ۲. هر سال تحصیلی به دو نیمسال (دوترم) تقسیم شد و مطابق طرح جدید کلیات نظام جدید آموزش متوسطه،^۲ درس‌ها به‌صورت انتخابی و واحدی درآمدند.
- دیری نیاید که رویکرد نیم‌سال و واحدی در عمل به نظام سالی واحدی و کم‌وبیش غیرانتخابی تبدیل شد. نبود آمادگی برای اجرای عملی این‌گونه رویکرد که از لحاظ نظری جالب بود، علت‌های فراوان دارد که بیشتر به محدودیت‌های نیروی انسانی، برنامه‌ریزی درسی و عدم تهیه واحدهای انتخابی موازی، نامناسب بودن فضا و شرایط اجرایی در مدرسه، ناهماهنگی با مدیریت‌های مدارس و غیره مربوط بود.
- عنوان ساعات درس و تعداد آن‌ها برای شیمی و سایر درس‌های علوم تجربی در نظام فعلی موسوم به سالی واحدی تفاوت آن‌چنانی با گذشته ندارد.

کیفیت برنامه‌ها و کتاب‌های درسی شیمی در یک‌صد سال اخیر ایران

نگارنده متأسفانه به سند نظام‌دار و روشنی که گویای چگونگی برنامه‌ریزی عملیاتی و تدوین کتاب‌های درسی باشد، دست نیافت تا فرایندهای این کار را طی یک‌صد سال اخیر، که در آن نظام آموزش متوسطه ایران متولد شد و شکل گرفت، تشریح کند.

از آنجا که خود افزون بر طی کردن تحصیلات متوسطه در سال‌های ۱۳۲۰ تا ۱۳۲۶، در سال ۱۳۳۱ با رتبه یک دبیری شیمی وارد خدمت در نظام آموزش متوسطه شده و بحمدالله بیش از نیم قرن است که مراحل گوناگون معلمی، برنامه‌ریزی درسی، تألیف کتاب‌های درسی و پژوهش در نظام‌های آموزشی وابسته به این دوره تحصیلی را پشت سر گذاشته‌ام، بر آنم، تا آنجا که برابرم مقدور باشد، برخی ابعاد تاریخی فرایندهای برنامه‌ریزی آن را به رشته تحریر درآورم.

در این راه، دوران برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی شیمی در ایران را به دو بخش تقسیم کردم. بخش نخست آن به دوران پیش از سال ۱۳۵۰ اختصاص داده می‌شود که

۱. از سال ۱۳۴۹، دو رشته ادبی و اقتصاد ادغام و به رشته ادبیات و علوم انسانی تغییر نام دادند.

۲. کلیات نظام جدید آموزش متوسطه، امور اجرایی نظام جدید آموزش متوسطه، مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی، همراه با تجدیدنظر و اضافات، اردیبهشت ۱۳۷۲، مسئولیت مدیریت امور اجرایی یادشده و مقابله با چالش‌های فراوان آن، با مرحوم جعفر علاقه‌مندان بود.

تاریخ تأسیس نهاد مرکز تحقیقات و برنامه‌ریزی درسی^۱ بود و ماجراهای قبلی آن به‌طور نظام‌دار و روشن ثبت نشده است. در این مورد، افزون بر جست‌وجوی اطلاعات پراکنده و برخی اسناد و کتاب‌های درسی قدیمی در دسترس، با معدود صاحب‌نظران در گذشته که نسبتاً درگیر برنامه‌ریزی، تألیف، تدریس و تلاش برای بهبود کیفیت‌ها بودند، بحث و از آنان نظر خواهی شده است.^۲

بخش دوم آن، دوره تشریح برخی فرایندهای عملیاتی برنامه‌ریزی درسی و تألیف کتاب‌های درسی شیمی پس از سال ۱۳۵۰ در نظر گرفته می‌شود که خود نگارنده به‌طورمستقیم به‌عنوان کارشناس برنامه‌ریزی درسی شیمی، کارشناس مسئول گروه علوم تجربی، تألیف کتاب‌های درسی شیمی و پژوهش و تدریس در قلمروهای وابسته به آموزش شیمی و علوم دوره متوسطه، در آن‌ها درگیر بوده و هست.

سیر تحول در برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی دوران قبل از سال ۱۳۵۰

مطابق آنچه درباره تغییرات نظام آموزش متوسطه گفته شد، نگارنده از سال‌های ۱۳۳۱ تا ۱۳۵۵ کتاب‌های شیمی دورانی را که متعلق به دومین دوره تغییر نظام این دوره تحصیلی و مصوب سال ۱۳۱۷ بود، تدریس می‌کردم. قبلاً مقاطع تحصیلی این دوره به‌صورت ۶، ۳، ۲، ۱ بود که در آن دیپلم علمی یا ادبی پنج‌ساله متوسطه و با دیپلم کامل شش‌ساله سه رشته طبیعی، ریاضی و ادبی اعطا می‌شد.

در دوران تجربه تدریس نگارنده میان سال‌های ۳۱ تا ۳۵، برخلاف دوران پهلوی اول تا پیش از شهریور ۱۳۲۰ که کتاب‌ها دولتی و یکدست بودند، کتاب‌ها متنوع و در اختیار بخش خصوصی بود. معدود معلمان فاضل و باتجربه که تسلط بیشتری به زبان فرانسه داشتند و احتمالاً مسافرت‌هایی به خارج کرده بودند، نوعی کتاب درسی را با خود به ایران آورده و ترجمه می‌کردند. آنگاه و به‌تنهایی یا با چند معلم و همکار دیگر، محتوای آن را با ریز عنوان محتوای رسمی درس‌ها (Syllabus) که وزارت فرهنگ آن را در جزوهای تحت عنوان برنامه یا پروگرام درسی منتشر کرده بود، تطبیق می‌دادند^۳ و به‌طورمستقیم آن را چاپ و

۱. در آن دوران مرکز تحقیقات و برنامه‌ریزی درسی وابسته به سازمان پژوهش و نوآوری‌های آموزشی بود که بعد از انقلاب شکوهمند اسلامی، به‌ترتیب به‌صورت دفتر کل برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی و سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی درآمدند. مرکز تحقیقات و برنامه‌ریزی در آن زمان مسئولیت پژوهش در نظام‌های آموزشی جهانی و ایران را بر عهده داشت و مهم‌ترین عملکرد آن تدوین برنامه‌های درسی در گروه‌ها و کمیته‌های درسی اختصاصی بود. این برنامه‌ها پس از تصویب به سازمان کتاب‌های درسی ارجاع می‌شد. کارشناسان درس‌های اختصاصی آن سازمان، برخی مؤلفان صلاحیت‌دار و مناسب را برای تألیف کتاب‌های درسی دعوت می‌کردند تا کتاب‌های درسی ملی را در چارچوب برنامه‌های مصوب و تحت نظارت خود تألیف کنند.

۲. مانند استاد احمد خواجه نصیر طوسی، استاد علی اصغر نورزبان، استاد اسفندیار معتمدی، که از آنان سیاست‌گذاریم.

۳. یادآور می‌شوم که در دوران قاجار و قبل از دوران رضاشاه، کتاب‌های درسی مطابق سند زیر دولتی و یکدست نبود. هم‌اکنون مجموعه پنج جلدی کتاب‌های فیزیک مربوط به دوره متوسطه سال‌های دوم تا ششم این دوره وجود دارد که تاریخ تألیف آن‌ها سال ۱۳۳۶ ق مطابق ۱۲۹۷ شمسی بوده، و نوشته سید منیرالدین کاشی، عضو دارالتألیف و دارالترجمه وزارت معارف، بوده است. این کتاب مهر «مطابق پروگرام رسمی وزارت جلیله علوم و معارف» را در صفحه اول خود دارد (نقل از تاریخ فیزیک ایران، معتمدی).

منتشر می‌کردند. این کتاب‌ها برحسب ذائقه و تشخیص معلمان مدارس انتخاب و تدریس می‌شدند. ملاک اعتبار این کتاب‌ها، توفیق دانش‌آموزان فراگیرندهٔ آن‌ها و سهولت یادگیری پاسخ‌گویی به پرسش‌های امتحانات نهایی سراسری یا استانی بود.

برای مثال، در سال‌های ۱۳۳۲ تا ۱۳۳۵، کتاب فیزیک مرحوم احمد آرام را برای تدریس در کلاس دهم یا شیمی گروه معلمان مرحوم رضا قلی‌زاده، دکتر حاج سید جوادی و رفیع‌زاده را برای سال دوم و یا شیمی آلی گروه «رنر» را برای تدریس در سال ششم طبیعی انتخاب کرده بودم. بسیاری از معلمان نیز بدون استفاده از کتاب درسی، درس خود را بر مبنای نشریهٔ «ریز برنامه‌ها» جزوه می‌گفتند.

تأییدیه‌ای که مؤلفان این کتاب‌ها از وزارت فرهنگ می‌گرفتند، بیشتر جنبهٔ مطابقت محتوا با ریز برنامه و تضادداشتن با اصول قانون اساسی داشت.

گروه مؤلفان کتاب‌های شیمی معروف آن زمان، یکی «رنر»، مخفف اول نام خانوادگی نویسندگان آن متشکل از مرحوم رضا قلی‌زاده، استاد علی‌اصغر نوروزیان، و مرحوم هادی رهنما بود. گروه دیگر، متشکل از دکتر جعفر امین، عبدالحمید اردلان، پرویز رهبر و دکتر ابراهیم صفری بودند که این دو گروه کم‌وبیش درگیر نوعی رقابت با یکدیگر بودند. گروه دیگری نیز شامل دکتر نصر حاج سید جوادی، احمد رفیع‌زاده بودند که شهرت داشتند. بدیهی است که در چنین شرایطی کمبود راهنمایی و نظارت در تدوین کتاب‌ها، برخی ایرادها، اشتباهات علمی و کاستی‌هایی پیدا می‌شد.

تشکیل سازمان کتاب‌های درسی ایران در سال ۱۳۴۲ و نظارت بر کار تألیف کتاب‌های درسی

بعد از سال ۱۳۴۰، شورای عالی فرهنگ با همکاری تعدادی مدرسان فاضل و با تجربهٔ روز، سازمان کتاب‌های درسی را تأسیس کرد که نخستین رئیس آن مرحوم دکتر محمد بهزاد و کارشناسان ارشد آن صاحب‌نظران دلسوزی همچون مرحوم احمد آرام و مرحوم رضا اقصی در گروه فیزیک و استاد احمد خواجه نصیر طوسی و عطاءالله بزرگ‌نیا در گروه شیمی بودند.^۱ نخستین اقدام این سازمان تصحیح کتاب‌های درسی موجود و سعی در روزآمد کردن آن‌ها بود. نتیجه آنکه برخی گروه‌های مؤلفان با یکدیگر ادغام شدند و تعدیل‌هایی در کار خود انجام دادند تا مورد تأیید رسمی سازمان قرار بگیرند.

به یک نمونه از شرح شناسنامهٔ صفحهٔ اول زیر جلد کتاب شیمی سال ششم طبیعی و ریاضی آن زمان توجه شود که مورد تأیید سازمان کتاب‌های درسی قرار گرفته بود:

۱. بعدها سازمان کتاب‌های درسی ایران توسعه یافت و صاحب‌نظران فاضل و معروف دیگر آن زمان را به خود جذب کرد که نمونهٔ آن‌ها شهید دکتر سید محمد بهشتی در گروه علوم دینی، مرحوم هوشنگ شریف‌زاده و آقای اسفندیار معتمدی در گروه فیزیک، باقر مظفرزاده و مرحوم علی‌اکبر نوروزی در گروه شیمی، محمد پاکروان و حسین دانشفر در گروه زیست‌شناسی، و سرانجام مرحوم مصحفی و مرحوم عسجدی در گروه ریاضی بودند.

این کتاب که به وسیله آقایان دکتر نصرالله حاج‌سیدجوادی، احمد رفیع‌زاده، هادی رهنما، علی‌اصغر نوروزیان و احمدرضا قلی‌زاده نگارش یافته، بر طبق ماده ۴ تصویب‌نامه شماره ۹۱۸ هیئت دولت، مورخ ۴۱/۱۲/۱۸ و ماده یک تصویب‌نامه قانونی ۴۴۸۴ مصوب ۴۲/۳/۱۸ از طرف کمیسیون منتخب شورای عالی فرهنگ، برای تدریس در دبیرستان برگزیده شد، و به‌موجب رأی شماره ۱۰۶۱ شورای عالی فرهنگ، مورخ ۴۲/۸/۲۶، از نظر مطالب در سازمان کتاب‌های درسی ایران بررسی شد و در چاپخانه سپهر به چاپ رسید.

شناسنامه و مهر مشابهی نیز هم‌زمان برای گروه مؤلفان کتاب شیمی سال پنجم طبیعی و ریاضی به چشم می‌خورد که شامل این اسامی است: آقایان دکتر جعفر امین، عبدالحمید اردلان، پرویز رهبر و دکتر ابراهیم صفری. به همین ترتیب، شناسنامه‌هایی برای کتاب‌های شیمی سال‌های پایین‌تر نیز صادر شده است.

مروری بر برخی اقدام‌های داوطلبانه یا نهادی برای بهبود کیفیت آموزش شیمی در دهه ۱۳۴۰

■ نمونه‌ای از تلاش داوطلبانه یک گروه از مدرسان دلسوز:

در نیمه اول دهه ۱۳۴۰، طرحی برای آموزش نسبتاً روشمند معلمان شیمی از طریق بخش تلویزیونی توسط چند کارشناس و معلم دلسوز اجرا شد. استاد احمد خواجه نصیر طوسی، استاد عطاءالله بزرگ‌نیا و مرحوم رضا قلی‌زاده با انجام برنامه‌ریزی در خانه‌های شخصی خود و تدارک فعالیت‌های آزمایشگاهی ساده و هدفمند در آزمایشگاه گروه فرهنگی «هدف» که تحت سرپرستی مرحوم احمد بی‌رشک‌پور بود، سلسله درس‌های هفتگی طرح‌ریزی و در تلویزیون اجرا می‌کردند. این برنامه به‌طور منظم برای مدت بیش از دو سال ادامه یافت.

■ نمونه دو تلاش برای روزآمد کردن محتوای کتاب درسی

استاد احمد خواجه نصیر طوسی با رجوع به برخی کتاب‌های نیمه خارجی غیرفرانسوی مرسوم آن زمان، مانند کتاب‌های دوره پیشرفته آموزش عمومی انگلستان (Level-A)، همچنین شیمی پیشرفته برخی دبیرستان‌های آمریکا که در دوران پیش از «اسپوتنیک» متداول بودند، بر آن شدند مبحث مبنایی ساختار الکترونی اتم و پیوند شیمیایی را از دیدگاه شیمی مدرن بررسی کنند (سطح بررسی اولیه مدل بوهر و ترازهای انرژی، اعداد کوانتومی، هیئت الکترونی عناصر اوربیتال و ابر الکترونی، شکل اوربیتال S و P ، پیوند یونی کووالانسی، هیبر شدن و پیوندهای سیگما و پی در سه مورد اتان، اتیلن و استیلن) که با شرایط بومی ایران هرگز سنخیت نداشت. با مخالفت

شدید معلمان روبه‌رو شدند و پس از تلاش‌های بسیار، آنان را متقاعد کردند که این بخش‌ها به‌عنوان ضمیمه در آخر کتاب سال ششم قرار گیرند.

این مبحث پس از سه سال، به علت مطرح‌شدن یکی دو پرسش از آن در کنکور، رسمیت یافت و به اوایل کتاب سال ششم انتقال یافت (گرچه هیچ‌گونه کاری روی این مبحث در سایر مباحث شیمی دبیرستانی صورت نگرفت).

همکاری خارجی‌ها

گهگاه و به‌ندرت، کارشناسان و مدرسان خارجی علوم و شیمی از آمریکا یا کشورهای اروپایی برای ارائه برنامه‌ها یا نوآوری‌هایی در آموزش شیمی به ایران دعوت می‌شدند. این کار غالباً با همکاری انجمن روابط فرهنگی ایران و انگلیس، انجمن فرهنگی ایران و آمریکا، و کارشناسان آموزشی اصل ۴ آمریکا انجام می‌گرفت. این‌گونه متخصصان و مدرسان خارجی گهگاه برای تدریس در گروه‌های معلمان تهران و برخی شهرستان‌ها و حضور در مدارس و مراکز تربیت‌معلم و یا ارائه سخنرانی و درس‌نمایشی در کنفرانس‌های سراسری معلمان علوم مشارکت داشتند.

انجمن ایران و انگلیس نیز مجموعه‌ای از فیلم‌های آموزشی علمی مفاهیم شیمی و صنایع شیمیایی به زبان ساده را بر حسب برنامه‌های مشخص، به‌طور موقت و امانی در اختیار برخی مدارس و خواهان آن‌ها قرار می‌داد.^۱

ناگفته نماند، نهادهای رسمی وزارت آموزش و پرورش نیز در دفتر آموزش سمعی و بصری مجموعه‌ای فیلم آموزشی داشتند، اما متأسفانه به‌ندرت امکان داشت فیلم‌های آموزشی روزآمد متناسب با مفاهیم و برنامه شیمی مدرن نظام جدید در آن یافت.

تأسیس اداره کل مطالعات و برنامه‌ها

در حدود سال ۱۳۴۲ و با آمدن برخی تحصیل‌کرده‌های رشته‌های تعلیم و تربیت از آمریکا، انگلستان، سوئیس و برخی کشورهای اروپایی، مقدمات درهم شکستن حصار رویکردهای برنامه‌ریزی و تدوین کتاب‌های درسی برگرفته از نظام آموزشی قدیم فرانسه فراهم گردید و مفاهیم نسبتاً جدید و علمی‌تر در برنامه درسی، برنامه‌ریزی درسی و غیره مطرح شدند.

گرچه این‌گونه متخصصان بسیار نادر و تخصص آن‌ها غالباً تعلیم و تربیت عمومی بود و از روش‌های برنامه‌ریزی و آموزش درس‌های اختصاصی آگاهی چندانی نداشتند، اما اینان به یاری مجموعه‌های بزرگی از کارشناسان و معلمان فاضل و باتجربه خودی، سنگ‌بنای اداره کل مطالعات و برنامه‌ها را تشکیل دادند و فعالیت خود را در گروه‌های درسی اختصاصی آغاز

۱. برای مثال، هنگام طرح‌ریزی برنامه و کتاب‌های درس شیمی نظام جدید آموزش و پرورش در سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۳۵۶، از فیلم آموزش شیمی این انجمن برای دوره‌های تابستانی کارآموزی معلمان استفاده شد.

کردند. هدف بهبود کیفیت آموزش و پرورش از طریق تدوین برنامه‌ها، کتاب‌های درسی، اصلاح نظام تربیت‌معلم و سایر عناصر برنامه بود که در برخی ابعاد موفق و در بسیاری از آن‌ها ناکام ماندند.

این اداره کل که طرح‌های خود را به تصویب شورای برنامه‌ریزی وزارت آموزش و پرورش می‌رساند، الگوی دوره‌های تحصیلی ۵، ۳، ۴ را برای نظام جدید آموزشی برگزید و نشریات خود را به شرح زیر منتشر کرد:

﴿طرح شماره ۱﴾ (شهریور ۱۳۴۴)؛ برای تشریح نظام جدید، مقاطع، اهداف و روش‌های اجرایی.

﴿طرح شماره ۲﴾ (خرداد ۱۳۴۵)؛ شامل برنامه‌های تفصیلی دوره پنج ساله ابتدایی، تهیه برنامه درس‌های مختلف، تدوین کتاب‌های درسی و اجرا در مدارس که به تدریج و سال به سال طی سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۰ انجام گرفت.

﴿طرح شماره ۳﴾ (تیرماه ۱۳۴۶)؛ شامل برنامه تفصیلی دوره سه ساله راهنمایی تحصیلی، تدوین کتاب‌های درسی و اجرای آن در مدارس که آن هم تدریجی بود و سال به سال طی سال‌های ۱۳۵۱ تا ۱۳۵۱ انجام گرفت.

برنامه‌های دوره راهنمایی نسبتاً تلفیقی و هفته‌ای پنج ساعت درس؛ که جای درس‌های جداگانه شیمی، فیزیک، زیست‌شناسی، بهداشت و زمین‌شناسی برنامه‌های قدیم را گرفت. محتوا و روش این برنامه با تغییر و تعدیل‌هایی، ترجمه از یک طرح آموزش علوم سیکل اول آمریکا معروف به Problems Science متعلق به دوران پیش از اسپوتنیک بود. هر یک از سه کتاب دانش‌آموزان با یک کتاب راهنمای معلم همراه بود. پدیدآورندگان کتاب‌های علوم راهنمایی سال‌های ۱۳۵۰، ۱۳۵۱ و ۱۳۵۲ مرحوم دکتر محمد بهزاد، احمد خواجه نصیر طوسی و مرحوم هوشنگ شریف‌زاده بودند.

اما مجموعه کتاب‌های دوره پنج‌ساله ابتدایی جدید که طی سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۴۹ مطابق برنامه‌های جدید تألیف و اقتباس شدند، با همت عطاءالله بزرگ‌نیو محمد پاکروان پدید آمدند. این کتاب‌ها نیز کتاب‌های راهنمای معلم داشتند و رنگی بودند.

تأسیس مرکز تحقیقات و برنامه‌ریزی درسی در سال ۱۳۵۰

در آستانه رسیدن به مرحله آموزش متوسطه و برنامه‌ریزی‌های بسیار سنگین آن، اداره کل مطالعات و برنامه‌ها منحل شد و جای خود را به مرکز تحقیقات و برنامه‌ریزی درسی داد. برنامه‌ریزی، مطالعه و تغییر و تصحیح مسیر برای تشخیص مقاطع تحصیلی درون نظام آموزش متوسطه، همچنین تعیین رشته‌های مختلف نظری و فنی و حرفه‌ای، سه سال طول کشید. گاهی دوره‌های ۲، ۲ و زمانی طرح آموزش جامع و غیره مطرح می‌شد و سرانجام

شکل نهایی ۱، ۳ به‌عنوان سال اول عمومی و مشترک و سه سال بعد یک دوره برنامه دس اختصاصی برای هر یک از رشته‌های نظری، هدف آخر را زد. تاکنون نیز در عمل همین مسیر، با تغییرات مقطعی و جزئی، ادامه دارد. گرچه سال آخر آن دوره پیش‌دانشگاهی نامیده می‌شود.^۱

برنامه و کتاب‌های شیمی نیز از همان سال اول اجرا در ۱۳۵۴ و تاکنون برای هر دو رشته ریاضی- فیزیک و علوم تجربی یکسان و ساعات تدریس مشابه دارد. طرح‌های شماره‌های ۴، ۵ و ۶ مرکز تحقیقات و برنامه‌ریزی درسی که در سال ۱۳۵۰ منتشر شد، شرح تفصیلی برنامه‌ها، تلاش‌ها و مسیرهای احتمالی را تشریح می‌کند. که همان‌طور که گفته شد در عمل با دگرگونی‌هایی همراه بود.

مقدمات و تألیف کتاب‌های درسی جدید آموزش شیمی در سال‌های ۵۶-۱۳۵۳

پس از انجام مطالعات فراوان در منابع برنامه‌ریزی درسی و بررسی نوآوری‌ها و پروژه‌های نوآور دوران اسپوتنیک و تشکیل جلسات شورای برنامه‌ریزی گروه شیمی برای دو سال متوالی، سرانجام برنامه تفصیلی درس شیمی شکل نمای خود را گرفت و برای اظهار نظر، تصویب و اجرا به سازمان کتاب‌های درسی ارجاع شد.

این سازمان بنا به توصیه گروه کارشناسان شیمی خود، اعضای محوری زیر را از شورای برنامه‌ریزی مرکز تحقیقات، برای تألیف کتاب‌های شیمی برگزید.

■ مؤلفان کتاب شیمی [عمومی] سال‌های دوم و سوم متوسطه، آقایان دکتر منصور عابدینی^۲، مرتضی خلخالی و کرامت ا... مهربان^۳.

■ مؤلفان کتاب شیمی سال چهارم متوسطه (شیمی معدنی، برخی صنایع شیمیایی ملی، و شیمی ترکیب‌های کربن) آقایان دکتر علی سیدی، مرتضی خلخالی و کرامت ا... مهربان.

۱. تلاش‌های عظیم انجام‌گرفته برای برنامه‌ریزی‌های دوره متوسطه و تکمیل مراحل اجرایی آن با مدیریت فعال جناب آقای محمد طاهر سیدی، مدیر کل مرکز تحقیقات، از سال ۱۳۵۰ تا ۱۳۵۶ صورت گرفت.

۲. آقایان دکتر منصور عابدینی، استاد شیمی معدنی و دکتر علی سیدی، استاد شیمی آلی دانشکده علوم دانشگاه تهران، از ابتدای طراحی برنامه‌های جدید آموزش شیمی تا دو دهه بعد، از همکاران محوری و پشتیبان اجرای نوآوری‌ها در آموزش شیمی متوسطه بوده‌اند.

۳. آقای کرامت ا... مهربان لیسانس شیمی و فوق‌لیسانس روان‌شناسی تربیتی، از معلمان بسیار با استعداد، سخت‌کوش و خلاق آن زمان بود که شدیداً پیگیر ایجاد تحول بنیادی و نوآوری در آموزش شیمی بودند. ایشان در آن زمان از مجریان طرح مسابقات علمی تلویزیون و از اعضای محوری گروه شیمی، و آموزش علوم تربیت‌معلم سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی درسی بود. پس از بازنشستگی عازم اتریش شد و پس از چند سال تحصیلات تکمیلی دکترای شیمی آلی گرفت و در دانشگاه فرانکفورت آلمان به تدریس شیمی آلی دارویی اشتغال ورزید.

نتیجه‌گیری

نظام آموزشی در یک سیر تاریخی به‌سوی تمرکز حرکت کرد و این حرکت تا سال ۱۳۵۷ (سال نهایی بررسی این مقاله) بیشتر شد و این باعث تهیه یک برنامه‌دستی متمرکز در همه دروس گردید که نشان از سیر تحولی آن دارد؛ گرچه بررسی معایب و محاسن تمرکز و عدم تمرکز یا نیمه‌متمرکز بودن برنامه‌های درسی و آموزشی از موضوع این مقاله خارج است، ولی می‌توان در خصوص روند، نحوه کیفیت محتوا و برنامه‌های درسی، به پژوهش‌ها مقالات مرتبط در این موضوع مراجعه کرد.



منابع

۱. کتاب تاریخ فیزیک در ایران (دوره متوسطه)، نوشته اسفندیار معتمدی، ۱۳۸۶، تهران، نشر لوح زرین، صفحه ۷۵.
۲. قانون اساسی معارف - نشریه دوره دوم، دیند سوم مصوب دهم شهر ذیقعد ۱۳۲۹ قمری.
۳. مؤسسه تحقیقات و برنامه ریزی علمی و آموزشی، وزارت علوم ۱۳۵۴ ص ۱۱ و ص ۱۹۴.
۴. علی اکبر گلچین، در فرهنگ چه خبر است؟ سالنامه مجله تعلیم و تربیت ۱۳۱۶ ص ۱ تا ۶۶ نقل از نشریه سال ۱۹۵۲ مؤسسه تحقیقات وزارت علوم، ص ۱۴؛ همچنین صافی، احمد، آموزش و پرورش متوسطه در ایران، فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۵، ۱۳۶۵.
۵. دکتر عیسی صدیق، تاریخ فرهنگ ایران، شرکت سهامی طبع کتاب، چاپ چهارم، ۱۳۳۷، ص ۱۱۸.
۶. مقدمه تاریخی طرح جدید آموزش و پرورش کشور، نشریه شماره ۱، طرح مقدماتی اصلاح آموزش و پرورش کشور اداره کل مطالعات و برنامه‌ها شهریور ۱۳۴۳.
۷. نشریه انقلاب کیفی در آموزش و پرورش، ویژه‌نامه ماهنامه آموزش و پرورش دوره چهل و پنج، مهر ۱۳۵۴ ص ۱۷.
۸. کلیات نظام جدید آموزش متوسطه، امور اجرایی نظام جدید آموزش متوسطه، مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی، همراه با تجدیدنظر و اضافات، اردیبهشت ۱۳۷۲، مسئولیت مدیریت امور اجرایی یاد شده و مقابله با چالش‌های فراوان آن با مرحوم جعفر علاقه‌مندان بود.