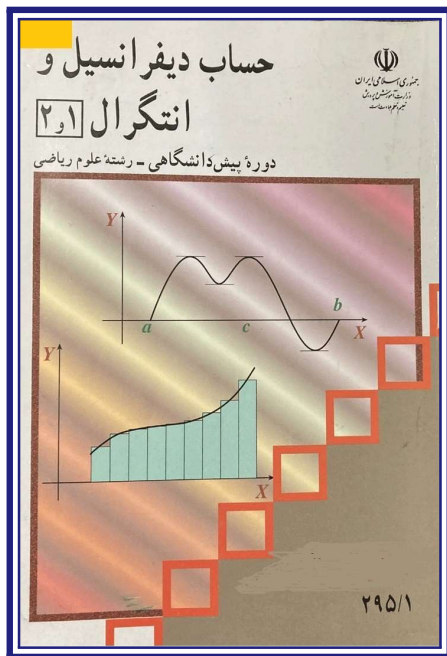


شکاف بین دروس ریاضیات قبل دانشگاه و ریاضی عمومی دانشگاه

سعید علیخانی *

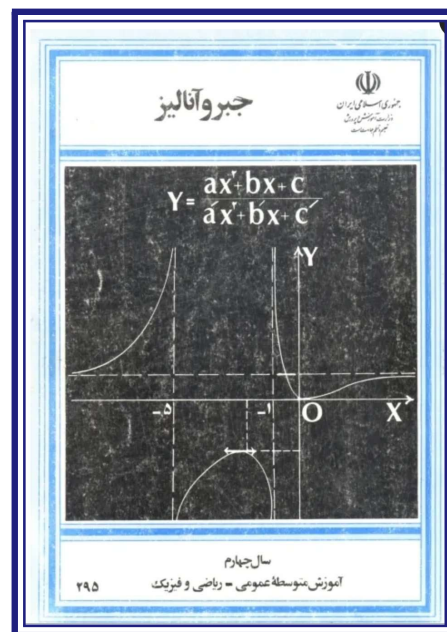
بودند. اما بعداً تقریباً بیشتر مطالب این کتاب خوب از کتب ریاضی دبیرستان حذف شد.



تصویر روی جلد کتاب حساب دیفرانسیل و انتگرال پیش دانشگاهی در نیمه دوم دهه ۷۰

من کاری به اهداف دوستانی که این حذفیات را انجام دادند و این‌گونه سطح ریاضیات را در پیش از دانشگاه پایین آورند، ندارم، اما می‌دانم که سطح علمی دانش‌آموختگان مقطع متوسطه و کارشناسی دهه‌های پیش خیلی بالاتر از هم‌نوع‌هایشان در خارج از کشور بود و این خود باعث سربلندی ایران و ایرانی در ریاضیات و دیگر علوم نظری بود. اما اکنون اوضاع دیگر بدان گونه نیست. از آنجایی که سرفصل‌های دروس ریاضی عمومی ۱ و ۲ دانشگاه‌ها همانند دهه‌های پیش است و هیچ تغییری در آن‌ها داده نشده است، کار برای مدرسین درس و دانشجویان نووارد دانشگاه‌ها سخت‌تر شده است. آماري که در چندسال اخیر از درس ریاضی ۱ دانشگاه یزد داریم (حدود ۱۰۰۰ نفر دانشجوی ورودی یک‌سال) این است که معمولاً ۷۰ درصد (و حتی در برخی ورودی‌ها حدود ۸۰ درصد) دانشجویان در ترم اول و در این درس مردود می‌شوند. این تعداد مردودی، چند سال پیش و در ابتدای دوره کرونا، دانشگاه را برآن داشت که مسئله

به گمانم بیش از ۶ سال است که حجم دروس ریاضی و به‌ویژه حسابان ۱ و ۲ سال‌های دهم تا دوازدهم مقطع دوم متوسطه کاهش پیدا کرده است و اگر بگوییم میزان مطالب درسی نسبت به کتب تألیفی متوسطه در نیمه دوم دهه هفتاد و دهه هشتاد بیش از ۳۰ درصد کاهش یافته است، اغراق نکرده‌ایم. یاد نمی‌رود که در دوران دبیرستان و سال‌های ۷۰ و ۷۱ که سال سوم و چهارم ریاضی دبیرستان بودیم، چه مطالب مفیدی از ریاضی می‌آموختیم. از مثلثات که به‌طور مفصل به آن پرداخته می‌شد، از هندسه که نسبت به این سال‌ها به آن اهمیت بیشتری داده می‌شد، از جبر و آنالیز که کتب دقیق و مفیدی داشت و از ریاضیات جدید که چند سال درسی با همین نام داشتیم. روی رسم نمودارهای تابع به‌طور گسترده کار می‌شد، و روی مفهوم حد و رفع ابهام وقت زیادی گذاشته می‌شد.



جلد کتاب جبر و آنالیز در اوایل دهه ۷۰

اما الان چی؟! تقریباً حجم هندسه و مثلثات، ۱/۴ شده است. تقریباً از مشتق تنها تعریفی مانده است و بس! انتگرال هم که ناپدید شد! چقدر کتاب‌های حسابان و «حساب دیفرانسیل و انتگرال» سال پیش دانشگاهی که حدود نیمه دوم دهه هفتاد نوشته شده بود، عالی بود. مؤلفان آن واقعاً کتاب‌های خوب و بی‌نقصی را گردآوری کرده

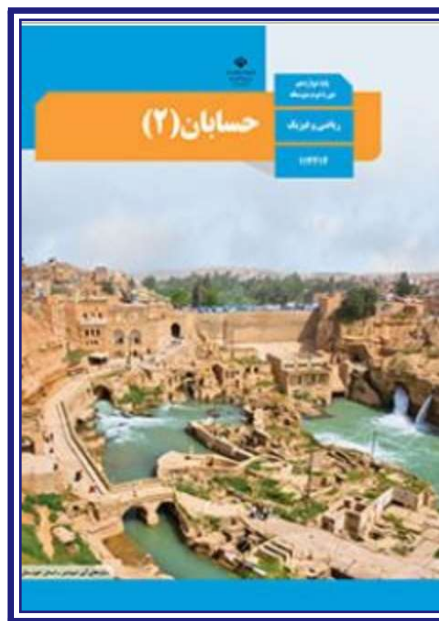
را بررسی و دلیل اصلی آن را بیابد.

یکی از دلایل مهم و اصلی، وجود شکاف بین مطالب درسی حسابان مقطع متوسطه و ریاضی عمومی تشخیص داده شد. هرچند در دانشگاه یزد از حدود ۵-۶ سال پیش سرفصل ریاضی ۱ از بحث تابع شروع می‌شود، اما حجم بالای مطالب در فرصتی کوتاه (دوسالی است که ورود دیرهنگام دانشجویان نورورد به‌خاطر اعلام دیرهنگام نتایج کنکور توسط سازمان سنجش، بر مشکلات اضافه کرده است) کار را برای مدرس و دانشجو بسیار سخت کرده است. در همان دوران کرونا، معاونت آموزشی دانشگاه یزد با کمک دفتر آموزش‌های مجازی شروع به تهیه ویدئوهای کمک آموزشی با نام ریاضیات پیش از دانشگاه کرد که تا حدی اوضاع را بهتر کرد و اما مسئله هنوز پابرجاست. شاید بد نباشد به‌مانند دهه ۷۰، درس ریاضی پیش‌دانشگاهی در دانشگاه‌ها احیا شود و براساس درصد اعلام‌شده درس ریاضی در کنکور توسط سازمان سنجش به برخی دانشجویان ضعیف‌تر ارائه شود. البته این هم مشکلاتی مانند احتمال به‌هم ریختن چارت‌های رشته‌های مهندسی را دربرداشته باشد، اما به‌گمانم بهترین راه‌حل می‌باشد.

دوست عزیزی که معاون دانشکده مهندسی بود و از او در جلسه‌ای برای حل این مسئله نظر و ایده خواستیم، به‌طور عجیبی بگویند «این حجم مطالب در ریاضیات عمومی به‌دردمان نمی‌خورد و مطالب اولیه درس ریاضی ۱ ما را تا مقطع دکتری بس است!» عمل کنند و از ریاضیات دانشگاه هم بکاهند تا کل ریاضیات به‌دردبخور را مشتق و انتگرال بدانند و حتی بگویند توابع چندمتغیره و قضایای گرین، دیورژانس و استوکس هم به هیچ دردی نمی‌خورد. البته هر استاد و محقق خوب رشته‌های مهندسی برایشان واضح است که برای ماندن و به‌روز بودن در رشته‌هایشان باید ریاضیات را در حد بسیار پیشرفته بدانند و استفاده کنند و اذعان دارند، علوم پایدارتر، دقیق‌تر و مفیدتر هستند که پشتوانه محکمی از ریاضیات دارند. مگر می‌توان در مباحث جدیدی مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی، علوم داده‌ها، و دیگر علوم و فنون از ریاضیات بهره‌ن جست؟ پس دوستان برنامه‌ریز آموزشی و مؤلفین کتب درسی بدانند که با حذف موضوعات مختلف ریاضی و سطحی‌نگری به مطالب، نه‌تنها به قدرت تفکر و خلاقیت جوانان این مرزوبوم ضربه می‌زنند، بلکه پیشرفته شدن و صنعتی شدن این کشور را هم نشانه گرفته‌اند که سال‌های سال ما را به عقب خواهد راند.

این مقاله نظرات شخصی نگارنده در مورد وجود شکاف بین دروس ریاضی عمومی دانشگاهی و دروس ریاضی پیش از دانشگاه است که ممکن است برخی با مطالب آن موافق نباشند. در هر صورت این مسئله در این مقاله مطرح شده است و می‌تواند توسط متخصصین آموزش ریاضی و برنامه‌ریزی آموزشی به‌طور دقیق‌تر بررسی شده و برای آن راه‌حل ارائه شود.

* دانشگاه یزد



تصویر روی جلد کتاب حسابان سال دوازدهم

به‌نظر منجمن ریاضی ایران و دانشگاه‌ها بایستی به این مسئله مهم بیشتر توجه کنند و همفکری اساسی بکنند تا به یک راه‌حل اساسی برای حل این معضل برسیم. شاید اگر به‌فکر چاره‌ای نباشیم، به‌مانند