

مقایسه پیشرفت تحصیلی دانشجویان و جو آموزشی مقطع علوم پایه در دوره پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی تهران قبل و بعد از بازنگری

سارا مرتاض هجری*، رقیه گندم‌کار، عظیم میرزازاده، محمد جلیلی، غلامرضا حسن‌زاده

چکیده

مقدمه: بازنگری دوره پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی تهران در برگیرنده تغییرات اساسی در بسیاری از جنبه‌های برنامه آموزشی است که پس از گذشت حدود سه سال از اجرا، بررسی پیامدهای آن ضروری است. هدف از مطالعه حاضر، مقایسه پیشرفت تحصیلی دانشجویان و جو آموزشی مقطع علوم پایه مربوط به برنامه سنتی با موارد مشابه در برنامه جدید است.

روش‌ها: در این مطالعه کوهورت تاریخی معدل دوره علوم پایه کلیه دانشجویان پزشکی ورودی مهر ۹۰ دانشگاه علوم پزشکی تهران و سه دوره قبل آن (۸۷ تا ۸۹) استخراج گردید. همچنین نتایج آزمون جامع علوم پایه دوره‌های ۴۴، ۴۶، ۴۸ و ۵۰ شامل رتبه دانشگاه و نمره استاندارد آن مورد بررسی قرار گرفت. برای سنجش جو آموزشی از پرسشنامه DREEM استفاده شد که در انتهای دوره علوم پایه توسط دانشجویان ورودی ۸۹ و ۹۰ تکمیل شد. جهت تحلیل داده‌ها از آزمون آماری ANOVA، Chi-Square، و T-test استفاده شد.

نتایج: تعداد کل دانشجویان پزشکی ورودی مهر ۸۷ تا مهر ۹۰ جمعاً ۱۰۳۲ نفر بود که از میان آنها ۵۸۹ نفر (۵۷ درصد) دختر بودند. میانگین معدل علوم پایه، تعداد ترم‌های مشروطی و مردودی دانشجویان در ورودی‌های مختلف با یکدیگر تفاوت آماری معناداری نداشت. بر اساس نتایج آزمون جامع علوم پایه، دانشگاه در سال ۸۷ حائز رتبه سوم کشوری شد و طی سه سال بعد رتبه اول را در سطح کشور کسب کرد. نمره استاندارد دانشگاه در کل آزمون طی این سال‌ها به ترتیب ۰/۶۱، ۰/۹۶، ۰/۸۵ و ۰/۹۴ بود. در مورد ارزشیابی جو آموزشی نمره کلی پرسشنامه قبل و بعد بازنگری به ترتیب ۹۱/۵ و ۹۳/۵ (از ۲۰۰) با انحراف معیار ۰/۴۶ و ۰/۴۱ به دست آمد که این اختلاف و اختلاف بین نمرات ۵ حیطه پرسشنامه بین دو گروه معنادار نبود.

نتیجه‌گیری: در اکثر پیامدهای مورد بررسی بعد از بازنگری بهبود مختصری مشاهده شد، اما از لحاظ آماری معنادار نیست. بنابراین ضمن این که علت این امر را می‌توان به وضعیت پایه بالای دانشگاه در سال‌های گذشته و همچنین کوتاه بودن فاصله زمانی بین مداخله و ارزیابی پیامدها نسبت داد، دغدغه مبنی بر افت تحصیلی متعاقب بازنگری بی‌مورد به نظر می‌رسد. پایش مستمر پیامدها برای ارزیابی اثربخشی بازنگری در طولانی مدت باید در نظر گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: بازنگری، ارزشیابی برنامه، پیشرفت تحصیلی، جو آموزشی، علوم پایه

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / ۱۳۹۴؛ ۱۵(۴۶): ۳۶۶ تا ۳۷۶

مقدمه

بازنگری دوره پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی تهران که از مهر ۱۳۹۰ آغاز شد، در برگیرنده تغییرات

* نویسنده مسؤول: دکتر سارا مرتاض هجری دانشجوی دکترای تخصصی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

Sa_mortazhejri@razi.tums.ac.ir

دکتر رقیه گندم‌کار، دانشجوی دکترای تخصصی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. (rgandomkar@razi.tums.ac.ir)؛ دکتر عظیم میرزازاده (دانشیار)، گروه بیماری‌های داخلی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. (mirzazad@tums.ac.ir)؛ دکتر محمد جلیلی (دانشیار)، گروه طب اورژانس، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی تهران، تهران، ایران. (mjalili@tums.ac.ir)؛ دکتر غلامرضا حسن‌زاده (استاد)، گروه آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. (hassanzadeh@tums.ac.ir)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۳/۱۸، تاریخ اصلاحیه: ۹۴/۴/۳۱، تاریخ پذیرش: ۹۴/۶/۱۰

نیز منتشر شده است. از جمله می‌توان به مقاله شفیع‌ی و همکاران اشاره کرد که تغییرات دوره علوم پایه در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان را از طریق مقایسه میانگین نمرات دروس، میانگین نمرات آزمون جامع علوم پایه، میزان مشروطی و سنوات تحصیلی بین یک گروه قبل و یک گروه بعد از بازنگری مورد بررسی قرار دادند (۲۱). همچنین در خصوص تغییرات دوره پاتوفیزیولوژی این دانشگاه، وفامهر و دادگسترینیا در مطالعه خود از طریق ارائه پرسشنامه به مقایسه نگرش و میزان رضایت دانشجویان پرداختند و همچنین نمرات آزمون‌ها، میانگین معدل پاتوفیزیولوژی و فراوانی مردودی دانشجویان قبل و بعد از بازنگری را مورد ارزشیابی قرار دادند (۲۲). در مطالعه دیگری، ولی‌زاده و همکاران با بررسی دانشجویان سه ورودی قبل و سه ورودی پس از اجرای برنامه جدید کارآموزی در دانشگاه علوم پزشکی زنجان به ارزشیابی تغییرات برنامه پرداختند. متغیرهای مورد ارزیابی در این مطالعه شامل میانگین معدل مقطع علوم پایه و کارآموزی، نتایج امتحان جامع علوم پایه و پیش‌کارورزی بود (۲۳). تنها مطالعه داخلی که اثربخشی بازنگری را از طریق مقایسه جو آموزشی بررسی کرده است، توسط نادری و همکاران انجام شده است که به مقایسه جو آموزشی یک دوره قبل و دو دوره بعد از بازنگری مقطع فیزیوپاتولوژی دانشکده پزشکی بندرعباس پرداخته است (۲۴).

به نظر می‌رسد که پس از سه سال اجرای برنامه بازنگری شده در دانشگاه علوم پزشکی تهران ضروری است اثربخشی برنامه جدید نسبت به برنامه سنتی با روش‌مندی علمی تعیین گردد. از آنجا که یکی از دغدغه‌های مهم برای دانشجویان، اعضای هیأت‌علمی و مسئولان دانشگاهی و کشوری، تغییرات وضعیت تحصیلی دانشجویان متعاقب بازنگری است، مشاهده نتایج عملکرد دانشجویان در آزمون‌های مختلف و مقایسه آنها با دانشجویان دوره‌های قبلی به نوبه خود می‌تواند

اساسی در بسیاری از جنبه‌های برنامه آموزشی است که شامل تدوین سند توانمندی‌های دانش‌آموختگان (۱)، ادغام افقی دروس علوم پایه، تغییر چیدمان دروس، استفاده از شیوه‌های آموزشی نوین و دانشجو-محور مانند یادگیری مبتنی بر تیم به جای سخنرانی (۲)، اضافه کردن سؤالات کوتاه پاسخ و بین رشته‌ای به آزمون‌ها (۳ و ۴)، گنجانیدن تم‌های طولی (۵)، مشخص کردن منابع مطالعه، محدود کردن ساعات تدریس بر اساس واحدهای مصوب و یکسان کردن آزمون‌ها در گروه‌های مختلف دانشجویان می‌شود (۶).

با اعمال اصلاحات ایجاد شده در جریان این بازنگری دو پیش‌فرض قابل طرح است. از یک سو می‌توان امیدوار بود که تغییرات اعمال شدن منجر به افزایش انگیزه یادگیری دانشجویان، بهبود یادگیری آنها، ترغیب آنان به یادگیری عمیق و افزایش توانمندی آنها در استدلال و حل مساله شود و از سوی دیگر می‌توان تصور کرد تغییرات برنامه کاهش سطح دانش و توانمندی فراگیران را به دنبال داشته باشد.

مطالعاتی در سطح بین‌المللی برای تعیین اثرات بازنگری انجام شده است. جدا از مطالعاتی که فاقد گروه کنترل بوده‌اند (۷ تا ۱۱)، برخی از پژوهش‌ها عملکرد دانشجویان در دانشکده‌هایی با برنامه سنتی را با عملکرد دانشجویان در دانشکده‌هایی با برنامه نوین مقایسه کرده‌اند. به عبارت دیگر گروه کنترل به صورت همزمان ولی از setting متفاوت انتخاب شده است (۱۲ و ۱۳). بعضی از مطالعات، برنامه جدید و قدیم یک دانشکده را به منظور تعیین اثر بازنگری مقایسه کرده‌اند. در واقع گروه کنترل شامل ورودی‌های قبل از اجرای بازنگری بوده است (۱۴ تا ۱۹). از پیامدهای مورد مقایسه می‌توان به نگرش دانشجویان (۱۴)، نگرش اعضای هیأت‌علمی (۱۸)، نمرات آزمون جامع (۱۲ و ۱۵)، دانش و مهارت (۱۷ و ۱۹)، میزان آمادگی (۱۶)، جو آموزشی (۱۳ و ۲۰) اشاره کرد. برای تعیین اثربخشی بازنگری مقالاتی در سطح کشور

طبق مصوبه کمیته علوم پایه در آزمون سنتی شرکت می‌کردند. رتبه پنج درس ادغام‌یافته (آناتومی، بافت‌شناسی، بیوشیمی، جنین‌شناسی و فیزیولوژی) و رتبه دانشگاه در آزمون جامع علوم پایه کشوری مربوط به دانشجویان ورودی مهر ۹۰ (دوره ۵۰) و سه دوره قبل آن (دوره‌های ۴۴، ۴۶ و ۴۸) استخراج گردید. همچنین از آنجا که سطح سؤالات و سطح شرکت‌کنندگان در دوره‌های مختلف یکسان نیست، به منظور مقایسه بهتر به جای نمره خام دروس، نمره استاندارد آنها (بر اساس گزارش دریافتی از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) استخراج شد.

جو آموزشی: برای سنجش جو آموزشی دانشکده در مقطع علوم پایه از پرسشنامه DREEM استفاده شد که درک دانشجویان را نسبت به محیطی که در آن به یادگیری مشغول هستند، مورد سنجش قرار می‌دهد. این پرسشنامه توسط راف (Roff) و همکاران در دانشگاه داندی (Dundee) تهیه شده (۲۵) و نسخه فارسی آن توسط آقامولایی و فاضل بومی‌سازی شد که پایایی آن ۰/۹۱ گزارش شد (۲۶). پرسشنامه DREEM واجد ۵۰ سؤال است و به صورت کلی ۲۰۰ امتیاز دارد. تمام سؤالات بر اساس لیکرت ۰ تا ۴ (کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) نمره‌دهی می‌شود، مگر ۹ سؤال که به صورت منفی بیان شده‌اند و برای آنها نمره‌دهی برعکس صورت می‌گیرد. این پرسشنامه در دو نوبت، یکی انتهای دوره علوم پایه دانشجویان ورودی ۸۹ (اسفند ۹۱، گروه قبل بازنگری) و دیگری در انتهای دوره علوم پایه دانشجویان ورودی ۹۰ (اسفند ۹۲، بعد بازنگری) توزیع شد که به ترتیب ۲۶۶ و ۳۰۷ نفر بودند. تکمیل پرسشنامه توسط دانشجویان به صورت داوطلبانه و با کسب رضایت آنان انجام شد. در نهایت علاوه بر نمره کل پرسشنامه و آلفای کرونباخ آن (برای بررسی ثبات درونی آیت‌ها در این مطالعه)، میانگین نمرات هر یک از ۵ سازه پرسشنامه (دیدگاه دانشجویان نسبت به یادگیری، نسبت به اساتید،

به عنوان یکی از مستندات و مدارک مهم برای بررسی اثربخشی بازنگری و نحوه ادامه مسیر آن مورد استفاده قرار گیرد. از این رو، هدف از مطالعه حاضر، مقایسه نتایج آزمون جامع علوم پایه، معدل کل مقطع علوم پایه، میزان مردودی و مشروطی و همچنین بررسی جو آموزشی مربوط به دانشجویان سه ورودی در برنامه قبلی با موارد مشابه در ورودی‌های برنامه جدید است.

روش‌ها

این مطالعه از نوع کوهورت تاریخی است که به مقایسه عملکرد دانشجویان سه ورودی قبل از بازنگری (گروه کنترل، شامل دانشجویان ورودی ۸۷، ۸۸ و ۸۹) با عملکرد دانشجویان یک ورودی بعد از بازنگری (گروه مداخله شامل دانشجویان ورودی ۹۰) می‌پردازد. تمام دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران ورودی ۸۷ تا ۹۰ (۱۰۳۲ نفر) وارد مطالعه شدند (سرشماری). پیامدهای مورد سنجش در هر دو گروه کنترل و مداخله و نحوه اندازه‌گیری آنها به شرح زیر بود:

پیشرفت تحصیلی دانشجویان: میانگین معدل دوره علوم پایه دانشجویان ورودی ۹۰ و سه دوره قبل آن (۸۷ تا ۸۹) و انحراف معیار مربوطه محاسبه گردید. برای مقایسه وضعیت پایه دانشجویان، میانگین معدل دیپلم هر ورودی به همراه انحراف معیار مربوطه نیز محاسبه شد. همچنین تعداد و درصد دانشجویان با یک، دو، سه، چهار یا پنج ترم مشروطی در هر ورودی مورد محاسبه قرار گرفت و در ضمن، میانگین تعداد ترم‌های مردودی در علوم پایه برای هر یک از ورودی‌ها محاسبه شد.

آزمون جامع علوم پایه: با توجه به این که آزمون جامع علوم پایه به عنوان یک آزمون ملی و معتبر در سطح کشور شناخته می‌شود، نتایج آن به عنوان یکی دیگر از پیامدها مورد مقایسه قرار گرفت. این آزمون تا سال ۹۳ در سطح کشور به دو صورت سنتی و ریفورم (reform) برگزار می‌شد و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تهران

اطلاعات و نمرات دانشجویان بدون اسم و با کد استخراج شد و صرفاً به منظور اهداف این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت و نزد پژوهشگران محفوظ ماند.

نتایج

تعداد کل دانشجویان پزشکی ورودی مهر ۸۷ تا مهر ۹۰ دانشگاه جمعاً ۱۰۳۲ نفر بود که از این تعداد ۵۸۹ نفر (۵۷/۱ درصد) دختر بودند. تعداد و جنسیت دانشجویان هر ورودی در جدول ۱ نشان داده شده است.

نسبت به توانایی علمی خود، نسبت به محیط آموزشی و نسبت به شرایط اجتماعی خود) محاسبه شد. برای آنالیز و مقایسه داده‌ها از نرم افزار SPSS 15 استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای معدل دیپلم، معدل علوم پایه و میزان مردودی در ورودی‌های مختلف از آزمون آماری ANOVA استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای جنسیت و میزان مشروطی در ورودی‌های مختلف از آزمون Chi-Square استفاده شد. تفاوت نمرات پرسشنامه DREEM از طریق T-test بین دو ورودی ۸۹ و ۹۰ آزمون شد. سطح معناداری در تمام آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

جدول ۱: پیشرفت تحصیلی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران طی چهار سال و مقایسه بین گروه‌ها از نظر میانگین معدل دیپلم و علوم پایه، میزان مردودی و مشروطی

آماره آزمون	P value	بعد بازنگری		قبل بازنگری		
		ورودی ۹۰	ورودی ۸۹	ورودی ۸۸	ورودی ۸۷	
	-	۳۰۷	۲۶۶	۲۳۶	۲۲۳	تعداد دانشجویان
$\bar{x} = 1/33$	** ۰/۷۲	۱۷۲ (۵۶/۲٪)	۱۵۶ (۵۸/۶٪)	۱۲۹ (۵۴/۷٪)	۱۳۲ (۵۹/۲٪)	تعداد دختران (درصد)
$Z = ۰/۹۳$	* ۰/۴۲	۱۸/۹۴±۰/۹۹	۱۹/۰۱±۰/۹۵	۱۹/۰۵±۰/۸۴	۱۸/۹۳±۰/۹۲	میانگین معدل دیپلم و انحراف معیار
$Z = ۱/۱۰$	* ۰/۳۴	۱۵/۶۲±۱/۵۱	۱۵/۴۲±۱/۵۵	۱۵/۴۲±۱/۶۱	۱۵/۴۵±۱/۵۲	میانگین معدل دوره علوم پایه انحراف معیار
$Z = ۰/۳۵$	* ۰/۷۸	۲/۷۲	۲/۶۳	۲/۹۱	۲/۳۷	میانگین تعداد دروس مردودی در علوم پایه
$\bar{x} = ۱۴/۳۴$	** ۰/۵۰	۲۷۲ (۸۸/۹٪)	۲۳۷ (۸۹/۱٪)	۲۰۷ (۸۷/۷٪)	۱۹۲ (۸۶/۱٪)	تعداد (درصد) دانشجویان بدون ترم مشروط
		۲۷ (۸/۸٪)	۱۷ (۶/۴۹٪)	۱۳ (۵/۵٪)	۱۹ (۸/۵٪)	با ۱ ترم مشروطی
		۴ (۱/۳٪)	۸ (۳/۰٪)	۹ (۳/۸٪)	۶ (۲/۷٪)	با ۲ ترم مشروطی
		۲ (۰/۸٪)	۲ (۰/۸٪)	۴ (۱/۷٪)	۴ (۱/۸٪)	با ۳ ترم مشروطی
		۱ (۰/۳٪)	۲ (۰/۸٪)	۰ (۱/۳٪)	۱ (۰/۴٪)	با ۴ ترم مشروطی
		۰ (۰/۰٪)	۰ (۰/۰٪)	۰ (۰/۰٪)	۱ (۰/۵٪)	با ۵ ترم مشروطی

* مقایسه بین سال‌های ۸۷ تا ۹۰ بر اساس آزمون آماری ANOVA

** مقایسه بین سال‌های ۸۷ تا ۹۰ بر اساس آزمون آماری Chi-Square

پایه، دانشگاه علوم پزشکی تهران توانست در سال ۸۷ حائز رتبه سوم کشوری شود و طی سه سال بعد رتبه اول را در سطح کشور کسب کرد. نمره استاندارد دانشگاه در کل آزمون طی سال‌های ۸۷ تا ۹۰ به ترتیب ۰/۶۱، ۰/۹۶، ۰/۸۵ و ۰/۹۴ بود. تعداد شرکت‌کنندگان، میزان قبولی، رتبه پنج درس ادغام یافته در آزمون جامع و نمره استاندارد هر یک از این پنج درس در جدول ۲ نشان داده شده است.

پیشرفت تحصیلی دانشجویان: در جدول ۱ میانگین معدل دیپلم، میانگین معدل علوم پایه، تعداد ترم‌های مشروطی و مردودی دانشجویان به تفکیک ورودی آمده است که هیچ یک از این موارد در سال‌های مختلف تفاوت معنادار آماری نداشتند. آزمون جامع علوم پایه: بر اساس نتایج آزمون جامع علوم

جدول ۲: نتایج عملکرد دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در آزمون جامع علوم پایه طی چهار سال

قبل بازنگری		بعد بازنگری		نوبت آزمون
ورودی ۸۸ دوره ۴۶ (اسفند ۹۰)	ورودی ۸۹ دوره ۴۸ (اسفند ۹۱)	ورودی ۹۰ دوره ۵۰ (اسفند ۹۲)	ورودی ۹۰ دوره ۵۰ (اسفند ۹۲)	
تعداد شرکت‌کنندگان	۱۸۴	۲۲۵	۲۳۱	تعداد قبولی (درصد قبولی)
رتبه کل (نمره استاندارد)	۱۸۴ (۱۰۰٪)	۲۲۲ (۹۸/۶۷٪)	۲۲۹ (۹۹/۱۳٪)	رتبه آناتومی (نمره استاندارد)
رتبه بافت‌شناسی (نمره استاندارد)	۱۸۴ (۱۰۰٪)	۲۲۲ (۹۸/۶۷٪)	۲۲۹ (۹۹/۱۳٪)	رتبه بیوشیمی (نمره استاندارد)
رتبه جنین‌شناسی (نمره استاندارد)	۱۸۴ (۱۰۰٪)	۲۲۲ (۹۸/۶۷٪)	۲۲۹ (۹۹/۱۳٪)	رتبه فیزیولوژی (نمره استاندارد)

جو آموزشی: ۱۹۷ دانشجوی ورودی ۸۹ و ۱۰۲ دانشجوی ورودی ۹۰ پرسشنامه DREEM را در انتهای دوره علوم پایه خود (یعنی اسفند ۹۱ و اسفند ۹۲) به صورت داوطلبانه تکمیل کردند (نرخ پاسخ‌دهی به ترتیب ۷۴ درصد و ۳۳ درصد بود)، آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۷۹ و ۰/۹۱ به دست آمد. نمره کلی پرسشنامه به ترتیب ۹۱/۵ و ۹۳/۵ (از ۲۰۰) با انحراف معیار ۰/۴۶ و ۰/۴۱ به دست آمد که این اختلاف بین دو گروه معنادار نبود ($p=0/35$). نمرات ۱۲ سؤال بین دو گروه اختلاف معنادار

داشت. این سؤالات، حیطة مربوطه و نمرات آنها به همراه میزان معناداری در جدول ۳ آمده است. با این وجود، اختلاف بین نمرات پنج حیطة پرسشنامه بین دو گروه معنادار نبود. به این صورت که نمره‌هایی که دانشجویان قبل بازنگری به حیطة‌های یادگیری، مدرسان، عملکرد تحصیلی، محیط آموزشی و وضعیت اجتماعی دادند، به ترتیب ۱/۴۰، ۲/۰۸، ۱/۷۹، ۱/۸۹ و ۲/۱۵ (از ۴) بود. این مقادیر بعد از بازنگری به ترتیب ۱/۵۳، ۲/۰۷، ۱/۸۷، ۱/۹۱ و ۲/۰۹ (از ۴) به دست آمد.

جدول ۳: مقایسه درک دانشجویان از جو آموزشی دانشکده پزشکی در انتهای دوره علوم پایه بر اساس پرسشنامه DREEM طی بین سال ۸۹ و ۹۰ (سؤالاتی که تفاوت بین دو گروه معنادار بود)

گویه	حیطة	ورودی ۸۹ (نمره از ۴)	ورودی ۹۰ (نمره از ۴)	P value	t
شیوه آموزش به پرورش اعتماد به نفس من کمک می‌کند.	یادگیری	۱/۲۶	۱/۳۹	۰/۰۴	۳/۰۸
شیوه آموزش به ارتقای قابلیت‌های من کمک می‌کند.	یادگیری	۱/۴۸	۱/۷۵	۰/۰۲	۳/۹۴
شیوه آموزش، دانشجو-محور بود.	یادگیری	۰/۹۱	۱/۲۷	۰/۰۰۱	۶/۶۹
شیوه آموزش بیش از حد استاد-محور بود.	یادگیری	۲/۹۵	۲/۶۲	۰/۰۰۹	۴/۸۳
مدرسين مثال‌های واضحی می‌زدند.	مدرسان	۲/۱۸	۲/۴۸	۰/۰۲	۳/۸۰
مدرسين در کلاس‌ها عصبانی می‌شدند.	مدرسان	۱/۷۱	۲/۰۶	۰/۰۱	۴/۶۰
دانشجویان خشم اساتید را بر می‌انگیزتند.	مدرسان	۱/۸۳	۲/۳۷	<0/001	۱۰/۴۷
مهارت‌های حل مسأله من به خوبی پیشرفت کردند.	عملکرد تحصیلی	۱/۴۲	۱/۵۲	۰/۰۰۳	۶/۰۹
درباره همدلی در این حرفه خیلی چیزها آموخته‌ام.	عملکرد تحصیلی	۱/۷۲	۱/۹۳	۰/۰۴	۳/۰۴
لذت این دوره بیش از استرس آن بود.	محیط آموزشی	۱/۴۱	۱/۷۳	۰/۰۰۶	۵/۱۲
من قادر بودم به خوبی تمرکز کنم.	محیط آموزشی	۱/۷۶	۲/۰۳	۰/۰۴	۳/۱۴
دوستان خوبی در این دانشکده داشتم.	وضعیت اجتماعی	۲/۹۲	۳/۲۸	۰/۰۲	۳/۷۹

بحث

در این مطالعه به منظور تعیین اثربخشی برنامه بازنگری شده پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی تهران، پیامدهای مقطع دوره علوم پایه شامل پیشرفت تحصیلی دانشجویان، نتایج آزمون جامع علوم پایه و نیز جو آموزشی قبل و بعد از بازنگری مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت که بر اساس نتایج به دست آمده، اگرچه بهبودی مختصری در پیشرفت تحصیلی دانشجویان، نتایج آزمون جامع علوم پایه و نیز جو آموزشی مشهود بود، اما تفاوت معنادار آماری، قبل و بعد از بازنگری به دست نیامد.

در مطالعه پیرایر (Peeraer) و همکاران که در سال ۲۰۰۹ در هلند انجام شد، فارغ التحصیلان پزشکی قبل و بعد از بازنگری از نظر نتایج دو آزمون که برای سنجش دانش و مهارت عملی طراحی شده بود، مورد مقایسه قرار گرفتند. در حالی که نمره دانش تغییری نکرده بود، نمره آزمون مهارت بالینی در گروه پس از بازنگری به طور معنادار بهبود داشت (۱۷). یافته‌های مطالعه شفیع و همکاران که در سال ۱۳۸۸ به بررسی پیشرفت تحصیلی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان پس از تغییرات دوره علوم پایه پرداخت، بر کاهش میزان مشروطی دانشجویان از حدود ۱۳ درصد به حدود ۶ درصد که این تفاوت معنادار نبود، دلالت داشت. تغییرات برنامه شامل جابه جایی در زمان ارائه دروس طی ۵ ترم و شکستن دروس حجیم به واحدهای کوچکتر بود (۲۱). اگرچه مداخلات و اصلاحات انجام شده در دانشگاه علوم پزشکی تهران متفاوت و گسترده‌تر بود، مقایسه نشان داد که میزان مشروطی در سال‌های مختلف تغییر معناداری نداشته است. یافته‌های مطالعه وفامهر و دادگسترانیا که به ارزشیابی تغییرات مقطع پاتوفیزیولوژی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان پرداختند نشان داد، میانگین معدل دانشجویان این دوره افزایش اندکی نشان داد که از نظر آماری معنادار نبود. فراوانی موارد مردودی از ۱۸ نفر-

واحد در یک دوره قدیم به ۱۰ نفر-واحد در یک دوره جدید رسید (۲۲). در مطالعه ما ضمن این که تفاوت معدل معنادار نبود، میزان مردودی دانشجویان در دوره علوم پایه بعد از بازنگری تغییر معناداری نسبت به قبل نداشت. در مطالعه ولی‌زاده و همکاران که به دنبال تغییر برنامه دوره کارآموزی (برگزاری همزمان دروس تئوری و نظری) در دانشگاه علوم پزشکی زنجان صورت گرفت، اطلاعات ۲۱۴ نفر از دانشجویان سه ورودی قبل (۷۷ تا ۷۹) و سه ورودی پس از اجرای برنامه جدید (۸۱ تا ۸۳) بررسی شد. نتایج نشان داد میانگین معدل دوره کارآموزی پس از ادغام به میزان ۰/۵۸ افزایش یافت و این تغییر از نظر آماری معنادار بود ($p < 0/0001$). در حالی که معدل مقطع علوم پایه همین ورودی‌ها کاهش نشان داد (۲۳). در مطالعه ما صرفاً اصلاحات دوره علوم پایه بررسی شد و دوره کارآموزی مورد بررسی قرار نگرفت اما معدل دانشجویان تفاوت معناداری با قبل نداشت.

دامیانوف (Damjanov) و همکاران مطالعه خود را در دانشکده پزشکی جفرسون انجام دادند که در سال ۱۹۸۶ درس پاتولوژی را مورد بازنگری قرار داده بود. در این مطالعه عملکرد دانشجویان قبل از بازنگری (سال‌های ۱۹۸۲ تا ۱۹۸۴) و دانشجویان بعد از اصلاحات (سال‌های ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۸) در آزمون جامع کشوری مورد مقایسه قرار گرفت و مشخص شد در حالی که قبل از بازنگری نمره بخش مربوط به پاتولوژی در این آزمون به نمره میانگین کشوری نزدیک بود، میانگین نمره کل بعد از بازنگری به طور معناداری افزایش نشان داد و از میانگین کشوری بالاتر بود. همچنین تعداد دانشجویانی که در این درس نمره‌ای کمتر از نمره حدنصاب دریافت کرده بودند، کاهش یافت (۱۵). در مطالعه شفیع و همکاران میانگین نمره آزمون جامع علوم پایه پس از بازنگری مقطع علوم پایه دانشگاه علوم پزشکی اصفهان افزایش معناداری داشت (۲۱). اما این نکته در تفسیر نتایج قابل توجه است

که نمره خام علوم پایه نمی‌تواند به تنهایی مبنای مقایسه قرار گیرد. در مطالعه ما نمره استاندارد آزمون جامع علوم پایه دانشجویان مقایسه شد که تغییر چندانی مشاهده نشد. در مطالعه ولی‌زاده و همکاران پس از اجرای طرح ادغام در دانشگاه علوم پزشکی زنجان، ۳ سال متوالی در امتحان کشوری جامع پیش‌کارورزی ۱۰۰ درصد قبولی به وجود آمد که بی‌سابقه بود و همچنین رتبه کشوری دانشگاه در این امتحان از ۱۹ به ۱۱ صعود کرد. نویسندگان نتیجه‌گیری کردند که وضعیت آموزشی دانشجویان پس از ادغام افقی در ارزیابی‌های درون دانشگاهی و کشوری ارتقا یافته است (۲۳). در مطالعه ما اگرچه از پنج درس ادغام‌یافته دو درس بافت‌شناسی و جنین‌شناسی در سال ۹۰ با تغییر رتبه به ترتیب از ۱ به ۲ و از ۴ به ۱ روبرو بود، رتبه دانشگاه در کل دروس تغییری نکرد. البته از آنجا که رتبه دانشگاه در سنوات قبل از ادغام نیز اول بوده است، نمی‌توان در مورد اثربخشی بازنگری اظهار نظر کرد و تنها می‌توان گفت این نگرانی که سطح علمی و رتبه دانشجویان پس از بازنگری دچار افت می‌شود، درست نبوده است.

جو آموزشی: در خصوص ارزشیابی جو آموزشی در کشور چند مطالعه با استفاده از پرسشنامه DREEM انجام شده است اما تنها موردی که برای بررسی اثربخشی بازنگری استفاده شده است، مربوط به دانشکده پزشکی بندرعباس است که در سال ۱۳۸۸ دوره فیزیوپاتولوژی را ادغام نمود و دروس را به صورت مبتنی بر ارگان ارائه داد. تمام دانشجویان شرکت‌کننده در سه دوره فیزیوپاتولوژی در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۷ (یک دوره قبل از ادغام و دو دوره بعد از ادغام) که شامل ۹۵ نفر بودند، در مطالعه شرکت کردند. میانگین امتیاز کسب شده از مجموع ۲۰۰ امتیاز پرسشنامه DREEM برای دانشجویان قبل از بازنگری ۷۶/۲ (انحراف معیار ۸/۴) بود که در اولین سال ادغام به ۱۰۸/۴ (انحراف معیار ۲۰/۱) و در دومین سال به ۹۵/۵ (انحراف معیار ۲۴/۷) رسید. به عبارت دیگر اگرچه ادغام موجب ارتقای معنای دیدگاه دانشجویان نسبت به محیط

آموزشی شد، اما در عین حال افت معناداری در سال دوم اجرا نشان داد (۲۴). نتایج پژوهش شهناز و اسریدهاران (Shehnaz and Sreedharan) در سال ۲۰۱۱ در خصوص بازنگری کوریکولوم پزشکی Gulf Medical College در امارت متحده عربی نشان داد که نمره جو آموزشی کوریکولوم سنتی ۱۱۶ بوده که بعد از بازنگری به ۱۳۵ ارتقا یافت (۲۰). با این وجود در مطالعه ما تغییری در ادراک دانشجویان از جو آموزشی پس از بازنگری مشاهده نشد. این مساله می‌تواند تحت تأثیر عوامل حاشیه‌ای متعددی (به ویژه ادغام و انتزاع دو دانشگاه تهران و ایران) باشد که طی مدت بازنگری در محیط دانشگاه اتفاق افتاد و علی‌رغم این که در روند بازنگری تغییر عمده‌ای ایجاد نکرد، در دیدگاه دانشجویان نسبت به پیرامون آنها موثر بود. از بین ۱۲ سؤالی که بین دو سال ۸۹ و ۹۰ اختلاف معنادار داشت، ده مورد (از جمله شیوه آموزش به ارتقای قابلیت‌های من کمک می‌کند و شیوه آموزش دانشجویان - محور بود)، در جهت بهبود جو آموزشی بعد از بازنگری بود اما دو مورد که هر دو در حیطه مدرسان قرار داشت، شامل «مدرسين در کلاس‌ها عصبانی می‌شدند» و «دانشجویان خشم اساتید را بر می‌انگیختند» افزایش نمره داشت که خلاف انتظار بود.

به طور کلی بررسی یافته‌های سه قسمت ذکر شده در این مطالعه نشان می‌دهد اگرچه بعد از بازنگری بهبودی مختصری در اکثر پیامدهای مورد بررسی (شامل معدل کل علوم پایه، میزان مشروطی، میزان مردودی و رتبه دروس در آزمون جامع) مشاهده می‌شود، اما مقدار این تغییرات از لحاظ آماری و آموزشی معنادار نیست. علت این امر را می‌توان از یک سو به وضعیت پایه بسیار بالای دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال‌های گذشته (که ارتقاء و ایجاد تغییر را دشوار می‌کند) و از سوی دیگر به کوتاه بودن فاصله زمانی بین مداخله و ارزیابی پیامدها نسبت داد. چرا که در این مطالعه تنها یک دوره پس از بازنگری مورد بررسی قرار گرفته است و

باید مدنظر قرار گیرد.

همچنین از آنجا که در دانشگاه علوم پزشکی تهران ادغام در مقطع علوم پایه برای تلفیق مطالب پنج درس (آناتومی، بافت‌شناسی، بیوشیمی، جنین‌شناسی و فیزیولوژی) صورت گرفت، پیشنهاد می‌شود مقایسه نمرات این دروس قبل و بعد از بازنگری انجام شود. البته چالشی که معمولاً برای چنین مقایسه‌ای وجود دارد، آن است که در برنامه جدید این دروس به صورت مستقل نمره‌دهی نمی‌شوند و نمره آنها در قالب ده بلوک ادغام یافته ثبت می‌شود. اما در برنامه جدید دانشگاه علوم پزشکی تهران لازم است هر دانشجو علاوه بر کسب حدنصاب هر بلوک، حد نصاب دیسپلینی را نیز در پایان سال تحصیلی کسب کند. به این منظور سیستمی طراحی شده است تا نمره هر یک از دیسپلین‌های موجود در بلوک به تفکیک ثبت شود و نهایتاً در پایان سال نمره دیسپلینی تجمعی محاسبه شود (۳و۴). با توجه به وجود چنین سیستمی مقایسه نمرات دروس ادغام‌یافته امکان پذیر است.

یکی دیگر از محدودیت‌های مطالعه حاضر این است که بر داده‌های کمی متمرکز است. نظرخواهی از دانشجویان و نظرسنجی از اعضای هیأت‌علمی حتی در فازهای بالینی در مطالعات بعدی باید مدنظر قرار گیرند.

محدودیت دیگر این مطالعه تمرکز آن بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان است. در حالی که نمرات دانشجویان در دوره علوم پایه نمی‌تواند به تنهایی منعکس‌کننده تمام تغییرات اعمال شده در کوریکولوم باشد. بسیاری از اصلاحات صورت گرفته مانند گنجاندن تم‌های طولی تفکر نقاد و مهارت ارتباطی یا تغییر روش آموزش بطور مستقیم منجر به تغییر نمرات دروس نمی‌شود. ضروری است در مطالعات بعدی به ارزیابی توانمندی استدلال و حل مساله، مهارت‌های عملی، ارتباطی، کارگروهی و مسائلی مانند اخلاق و تعهد حرفه‌ای فراگیران پرداخته شود.

نمی‌توان انتظار داشت که نتایج اصلاحات به این سرعت نمود پیدا کند. همچنین از آنجا که یکی از دغدغه‌های موجود در مورد بازنگری مقطع علوم پایه افت سطح دانشی فراگیران است، نشان دادن این موضوع که عملکرد دانشجویان در مقطع علوم پایه نسبت به قبل از بازنگری افت نداشته است، رافع این نگرانی است و نشان می‌دهد که مسیر بازنگری به خوبی این نقطه قوت برنامه قبلی را حفظ کرده است.

برتری این مطالعه در مقایسه با موارد قبلی، پرداختن به سه موضوع پیشرفت تحصیلی، آزمون جامع و جو آموزشی در کنار یکدیگر و به صورت همزمان بود. همچنین از نقاط قوت مطالعه حاضر بررسی پیامدهای بازنگری مقطع علوم پایه به صورت مقایسه با اطلاعات دانشجویان دوره‌های قبل است؛ این مساله از آن جهت حائز اهمیت است که برای داشتن گروه کنترل قبل از شروع بازنگری به ارزشیابی برنامه توجه شده بود و برنامه‌ریزی به منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز صورت گرفته بود. نکته قابل توجه این که آنچه در مطالعه ما امکان مقایسه آزمون جامع را با دوره‌های قبل فراهم نمود، شرکت دانشجویان در آزمون متداول جامع علوم پایه بود. دانشگاه‌هایی که در کوریکولوم خود بازنگری کرده‌اند، مختار هستند در آزمون ریفورم شرکت کنند. اما کمیته بازنگری برنامه‌ریزی دانشگاه علوم پزشکی تهران تصمیم گرفت که دانشجویان در آزمون استاندارد کشوری شرکت کنند.

در عین حال، چندین محدودیت برای مطالعه حاضر می‌توان ذکر کرد: اول این که تنها سه سال از اجرای بازنگری در دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌گذرد و تنها یک ورودی از دانشجویان دوره علوم پایه را پشت سر گذاشته‌اند. بنابراین، از شواهد جمع‌آوری شده نمی‌توان موكداً له یا علیه بازنگری استفاده کرد. تداوم پایش پیامدها طی سالیان بعد و همچنین توجه به فرایندهای اجرایی در کنار بررسی عملکرد دانش‌آموختگان در آینده

نتیجه‌گیری

اکثر پیامدهای مورد سنجش مقطع علوم پایه، شامل پیشرفت تحصیلی دانشجویان، نتایج آزمون جامع علوم پایه و نیز جو آموزشی، قبل و بعد از بازنگری برنامه پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی تهران تفاوت معناداری نداشت. در عین حال پایش مستمر پیامدهای فوق به منظور ارزیابی اثربخشی بازنگری در طولانی مدت ضروری به نظر می‌رسد.

قدردانی

نویسندگان مایل هستند از سرکار خانم قریشی در معاونت آموزشی دانشگاه، سرکار خانم تولیت در معاونت آموزش پزشکی عمومی دانشکده پزشکی، سرکار خانم متین‌نژاد و سرکار خانم علی‌آبادی در دفتر توسعه آموزش دانشکده پزشکی، که هر یک زحمت جمع‌آوری بخشی از داده‌های مربوطه را متقبل شدند، سپاس‌گزاری نمایند.

منابع

1. Mirzazadeh A, Mortaz Hejri S, Jalili M, Asghari F, Labaf A, Sedaghat Siyahkal M, et al. Defining a Competency Framework: The First Step toward Competency-Based Medical Education. *Acta Med Iran*. 2014; 52(9): 710-6.
2. Hassanzadeh G, Abolhasani F, Mirzazadeh A, Alizadeh M. [Team-Based Learning; A New Strategy in Integrated Medical Curriculum: The experience of School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2013; 13(7): 601-610. [Persian]
3. Mortaz Hejri S, Mirzazadeh A, Emadi Kouchak H, Jalili M. Partial compensatory scoring model in integrated assessment. *Med Educ*. 2014; 48(11): 1129-30.
4. Mortaz Hejri S, Mirzazadeh A, Jalili M, Emadi Kouchak H. [The Use of cumulative disciplinary score in an integrated curriculum to prevent deliberate omission of course content]. *Journal of Strides in Development of Medical Education*. 2015; 12(1): 10-17. [Persian]
5. Aalaa M, Moosapour H, Khabaz Mafinezhad M, Arastou T, Mirzazadeh A, Soltani A. Teaching critical thinking in undergraduate medical curriculum. the AMEE conference, Lyon, France; 2012. [Cited 2015 october 4] Available from: <https://www.amee.org/getattachment/Conferences/AMEE-Past-Conferences/AMEE-Conference-2012/AMEE-2012-ABSTRACT-BOOK.pdf>
6. Komiteye barnameriziye dowreye pezeshe omoumi. [Barnameye amouzeshiye dowreye oloum payeye pezeshiye omoumi]. Tehran University of Medical Sciences, Educational Development Office; 2012. [Persian] [Cited 2015 october 4] Available from: <http://medicine.tums.ac.ir/uploads/portals/4203/SharedFiles/20141011102910BS%20curriculum%20outline-91%206.pdf>
7. Diemers AD, Dolmans DH, Van Santen M, Van Luijk SJ, Janssen-Noordman AM, Scherpbier AJ. Students' perceptions of early patient encounters in a PBL curriculum: a first evaluation of the Maastricht experience. *Med Teach*. 2007; 29(2-3): 135-42.
8. Hastings AM, Fraser RC, McKinley RK. Student perceptions of a new integrated course in clinical methods for medical undergraduates. *Med Educ*. 2000; 34(2): 101-7.
9. Leung KK, Lue BH, Lu KS, Huang TS. Students' evaluation on a two-stage anatomy curriculum. *Med Teach*. 2006; 28(2): e59-63.
10. O'Neill PA, Morris J, Baxter CM. Evaluation of an integrated curriculum using problem-based learning in a clinical environment: the Manchester experience. *Med Educ*. 2000; 34(3): 222-30.
11. Watmough S, Garden A, Taylor D. Pre-registration house officers' views on studying under a reformed medical curriculum in the UK. *Med Educ*. 2006; 40(9): 893-9.
12. Hecker K, Violato C. Medical school curricula: do curricular approaches affect competence in medicine?. *Fam Med*. 2009; 41(6): 420-6.
13. Zawawi AH, Elzubeir M. Using DREEM to compare graduating students' perceptions of learning environments at medical schools adopting contrasting educational strategies. *Med Teach*. 2012; 34 Suppl

1: S25-31.

14. Custers EJ, Ten Cate OT. Medical clerks' attitudes towards the basic sciences: a longitudinal and a cross-sectional comparison between students in a conventional and an innovative curriculum. *Med Teach*. 2007; 29(8): 772-7.
15. Damjanov I, Fenderson BA, Hojat M, Rubin E. Curricular reform may improve students' performance on externally administered comprehensive examinations. *Croat Med J*. 2005; 46(3): 443-8.
16. Jones A, McArdle PJ, O'Neill PA. Perceptions of how well graduates are prepared for the role of pre-registration house officer: a comparison of outcomes from a traditional and an integrated PBL curriculum. *Med Educ*. 2002; 36(1): 16-25.
17. Peeraer G, De Winter BY, Muijtjens AM, Remmen R, Bossaert L, Scherpbier AJ. Evaluating the effectiveness of curriculum change. Is there a difference between graduating student outcomes from two different curricula?. *Med Teach*. 2009; 31(3): e64-8.
18. Tavanaiepour D, Schwartz PL, Loten EG. Faculty opinions about a revised pre-clinical curriculum. *Med Educ*. 2002; 36(3): 299-302.
19. Van der Veken J, Valcke M, De Maeseneer J, Schuwirth L, Derese A. Impact on knowledge acquisition of the transition from a conventional to an integrated contextual medical curriculum. *Med Educ*. 2009; 43(7): 704-13.
20. Shehnaz SI, Sreedharan J, Gomathi KG. Faculty and students' perceptions of student experiences in a medical school undergoing curricular transition in the United Arab Emirates. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2012; 12(1): 77-85.
21. Shafiei F, Moradi A, forouzandeh M, foroughi A, Akbari M. [Evaluation and comparison the results comprehensive Exam and the mean scores of Basic sciences courses of Isfahan medical students before and after the changes of basic science courses]. *Iranian Journal of Medical Education* 2011; 10(5): 1177-1187. [Persian]
22. Vafamehr V, Dadgostarnia M. [Evaluation of new program of ICM]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2011; 10(5): 839-850. [Persian]
23. Valizadeh M, Mousavinasab N, Nahavandi F. [Outcomes of Horizontal Integration Program in Externship Phase of Medical Students]. *Journal of Medical Education Development*. 2011; 3(5): 56-62. [Persian]
24. Naderi N, Rezaei P. [Comparison of Bandar Abbas Medical School's Educational Environment before and after the Implementing an Integrated Physiopathology Curriculum: Students' Viewpoints]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2014; 13(10): 851-859. [Persian]
25. Roff S, McAleer S, Harden RM, Al-Qahtani M, Ahmed AU, Deza H, et al. Development and validation of the Dundee ready education environment measure (DREEM). *Med Teach*. 1997; 19(4): 295-9.
26. Aghamolaei T, Fazel I. Medical students' perceptions of the educational environment at an Iranian. *Medical Sciences University. BMC Medical Education*. 2010; 10(1): 87-93.

Comparison of Academic Achievement and Educational Environment of Basic Sciences Phase of MD Program in Tehran University of Medical Sciences, before and after Curricular Reform

Sara Mortaz Hejri¹, Roghayeh Gandomkar², Azim Mirzazadeh³, Mohammad Jalili⁴, Gholamreza Hasanzadeh⁵

Abstract

Introduction: Curriculum reform of MD program in Tehran University of Medical Sciences involves fundamental changes in many aspects of the program. Three years after implementation of the new curriculum, evaluation of program outcomes is necessary. The aim of this study was to compare academic achievement and educational environment of basic sciences phase of the previous curriculum with those of the revised curriculum.

Methods: In this retrospective cohort study, the average score of basic sciences courses for all medical students accepted to Tehran University of Medical Sciences in 2011 and previous three years (2008-10) was extracted. The results of the 44th, 46th, 48th and 50th basic sciences comprehensive exams, including university rank and the standard score were analyzed. DREEM questionnaire was used to assess the educational environment which was completed by students admitted in 2010 and 2011 at the end of basic sciences phase. The data were analyzed by means of ANOVA, Chi-Square and t-test.

Results: The total number of medical students from 2008 to 2011 was 1032, of whom 589 students (57%) were female. The difference between the basic sciences average score, number of probationary and failed semesters over the years was not statistically significant. Based on the results of comprehensive exams, the university ranked third in 2008 and first in three subsequent years. University's standard scores in all comprehensive exams were 0.61, 0.96, 0.85 and 0.94 respectively. The DREEM questionnaire scores were 91.5 ± 0.46 and 93.5 ± 0.41 (out of 200) respectively before and after the reform. This difference and differences between scores of questionnaire's five areas were significant for the two groups.

Conclusion: Although slight improvements could be seen in most of the assessed outcomes after the reform, they are not statistically significant. This could be attributed to near-perfect performance of the university in previous years or to the short interval between the intervention and outcome evaluation and therefore, concerns about academic failure following the curriculum reform do not seem to be valid. Regular monitoring of the outcomes is necessary for assessing long-term effectiveness of the curriculum reform.

Keywords: Reform, Program Evaluation, Academic Achievement, Educational Environment, Basic Sciences.

Addresses:

1. (✉) MD, PhD candidate, Department of Medical Education, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: Sa_mortazhejri@razi.tums.ac.ir
2. MD, PhD candidate, Department of Medical Education, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: rgandomkar@razi.tums.ac.ir
3. MD, Associate Professor, Department of Internal Medicine, Department of Medical Education, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: mirzazad@tums.ac.ir
4. MD, Associate Professor, Department of Emergency Medicine, Department of Medical Education, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: mjalili@tums.ac.ir
5. PhD, Professor, Department of Anatomy, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: hassanzadeh@tums.ac.ir