

بررسی تأثیر ادغام افقی در آموزش علوم پایه پزشکی عمومی: یک مطالعه‌ی ترکیبی

مریم آویژگان^۱، محمدرضا جبال بارزی^۲، آناهیتا بابک^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: برنامه‌ی بازنگری شده‌ی آموزش پزشکی عمومی از سال ۱۳۹۶ بر اساس ادغام افقی و ارائه‌ی دستگاه‌محور به‌ویژه در مباحث فیزیولوژی و علوم تشریح اجرا شد. هدف از مطالعه‌ی حاضر، بررسی تأثیر ادغام افقی در آموزش دروس علوم پایه پزشکی عمومی بود.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی ترکیبی به مقایسه‌ی عملکرد دانشجویان دوره‌ی علوم پایه پزشکی عمومی ورودی‌های قبل و بعد از بازنگری در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۴۰۱ پرداخته شد. در مرحله‌ی کمی، تعداد ۲۲۴ نفر به روش سرشماری وارد مطالعه شدند و اطلاعات فردی و شاخص‌های مربوط به پیشرفت تحصیلی ایشان استخراج گردید. در مرحله‌ی کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌سازمان‌یافته با مدرسان این برنامه تا اشیاع اطلاعات انجام و با روش تحلیل محتوای قراردادی، تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: میانگین معدل دوره‌ی علوم پایه، تعداد ترم‌های مشروطی و تعداد دروس مردودی دانشجویان در ورودی‌های مختلف با یکدیگر، تفاوت آماری معنی‌داری نداشت ($P > 0/05$)، اما میانگین معدل علوم تشریح بعد از ادغام بالاتر ($P < 0/001$) بود. در بخش کیفی از مجموع مصاحبه‌ها، ۲۴۹ کد که در ۲ طبقه‌ی اصلی سیاست‌های دانشگاهی و سیاست‌های بالادستی و ۶ طبقه‌ی فرعی شامل برنامه‌ریزی آموزشی، اعضای هیأت علمی و دانشجویان در هر طبقه اصلی استخراج گردید.

نتیجه‌گیری: به جز افزایش معدل علوم تشریح دانشجویان بعد از بازنگری، سایر شاخص‌های پیشرفت تحصیلی، تفاوت معنی‌دار نداشت که علت این امر را می‌توان به ورود بیشتر دانشجویان با معدل پایین‌تر، رتبه‌های ضعیف‌تر کنکور و همچنین به کوتاه بودن فاصله‌ی زمانی بین مداخله و ارزیابی پیامدها نسبت داد.

واژگان کلیدی: آموزش پزشکی؛ ادغام؛ برنامه‌ی درسی؛ آناتومی؛ فیزیولوژی

ارجاع: آویژگان مریم، جبال بارزی محمدرضا، بابک آناهیتا. بررسی تأثیر ادغام افقی در آموزش علوم پایه پزشکی عمومی: یک مطالعه‌ی ترکیبی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۳؛ ۴۲ (۷۶۳): ۲۸۸-۲۹۶.

مقدمه

سازمان‌دهی موضوعات آموزشی و ایجاد ارتباط بین موضوعات مختلف در مراحل مختلف است به صورتی که مفهوم واحدی را تشکیل می‌دهد. در ادغام افقی موضوعات درسی که اکثراً دارای مفهوم مشترک هستند با یکدیگر ترکیب می‌شوند (۲). در ادغام عمودی، موضوع‌های درسی مربوط به دو عرصه‌ی مختلف به عنوان مثال، ارائه‌ی مهارت‌های بالینی هم‌زمان با مبانی نظری علوم پایه پزشکی در یک‌زمان تدریس می‌شود (۹). این رویکرد باعث هماهنگی موضوعات در ذهن دانشجو شده و باعث فهم عمیق‌تر و افزایش کارایی آن‌ها می‌گردد (۱، ۱۰).

در سطح جهانی، مطالعات تجربی فراوانی لزوم بازنگری در ابعاد مختلف برنامه‌ی درسی را از جنبه‌های مختلف بررسی کرده‌اند.

برای اولین بار در سال ۱۳۸۳، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، اقدام به ادغام در برنامه‌ی آموزشی پزشکی عمومی مطابق با استانداردهای جهانی نمود (۶). در جدیدترین برنامه‌ی آموزش پزشکی عمومی که از مهرماه سال ۱۳۹۶ ابلاغ گردید، ادغام سه درس آناتومی، بافت‌شناسی و جنین‌شناسی در قالب درس علوم تشریح بر مبنای ارگان‌های مختلف در کنار فیزیولوژی متناظر آن، اضافه شدن دروسی مانند آداب پزشکی، آشنایی با رایانه و اصول پایه فارماکولوژی و کاهش تعداد واحدهای درسی از ۹۹ واحد به ۸۹/۳ واحد نیز از جمله مهم‌ترین تغییرات بود (۷، ۸). ادغام مباحث درسی به صورت عمودی و افقی، به‌عنوان یک استراتژی آموزشی در برنامه‌ی درسی به معنای

۱- استادیار، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه پزشکی اجتماعی و خانواده، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤو: آناهیتا بابک، استادیار، گروه پزشکی اجتماعی و خانواده، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

تحصیلی هر دو گروه دانشجویان از سامانه‌ی سما (سیستم مدیریت آموزش) در اختیار تیم پژوهش قرار گرفت. اطلاعات و نمرات دانشجویان بدون اسم و با کد تعیین شد و صرفاً به منظور اهداف این مطالعه استفاده گردید و نزد پژوهشگران محفوظ ماند.

برای بررسی پیشرفت تحصیلی دانشجویان از میانگین معدل کل دوره‌ی علوم پایه استفاده شد. همچنین برای دروس ادغام شده، میانگین نمره‌ی دروس مجزای فیزیولوژی، آناتومی، بافت‌شناسی و جنین‌شناسی قبل از بازنگری با میانگین نمره‌ی دروس علوم تشریح و نمره‌ی دروس فیزیولوژی بعد از بازنگری مقایسه گردید. برای مقایسه‌ی وضعیت پایه‌ی دانشجویان، میانگین معدل دیپلم هر ورودی، و میانگین رتبه‌ی کشوری کنکور آن‌ها استفاده شد؛ همچنین تعداد و درصد دانشجویان با یک، دو، سه، چهار یا پنج ترم مشروطی و نیز میانگین تعداد واحدهای مردودی در هر ورودی محاسبه گردید. برای آنالیز و مقایسه‌ی داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۶ (version 26, IBM Corporation, Armonk, NY) استفاده شد. در تحلیل تک متغیری داده‌ها، برای مقایسه‌ی معدل دیپلم، رتبه‌ی کنکور، معدل کل علوم پایه، میانگین نمره‌ی دروس علوم تشریح و میانگین نمره‌ی دروس فیزیولوژی، همچنین میانگین تعداد واحدهای مردودی در ورودی‌های مختلف از آزمون آماری ANOVA و برای مقایسه‌ی متغیرهای جنسیت و تعداد ترم‌های مشروطی در ورودی‌های مختلف، از آزمون Chi-square بهره‌برداری گردید. تحلیل واریانس چند متغیره نیز برای تحلیل اثر متقابل متغیرهای مستقل استفاده و سطح معنی‌داری در تمام آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است برای حذف تأثیر نوع آزمون، همه‌ی نمرات به نمره‌ی استاندارد تبدیل شد که بدلیل عدم تفاوت نتایج از ذکر نمرات استاندارد خودداری گردید. همچنین از آن‌جا که مردودی فقط در یک ورودی وجود داشت، بنابراین قابل مقایسه نبود.

در مرحله‌ی کیفی، به منظور تحلیل و بررسی عمیق‌تر نتایج کمی، با مدرسان دروس تغییر یافته، مصاحبه انجام گردید. نمونه‌گیری به روش هدفمند، از بین اعضای هیأت علمی گروه‌های علوم تشریحی و فیزیولوژی با تجربه تدریس قبل و بعد از بازنگری انجام گردید و تا اشباع اطلاعات ادامه یافت. برای جمع‌آوری اطلاعات، مصاحبه‌ی نیمه سازمان‌یافته به صورت تلفنی و انفرادی با متوسط زمان ۱۵ دقیقه انجام گرفت. در شروع مصاحبه، اهداف مطالعه برای آنان توضیح داده شد و رضایت ایشان برای ضبط صدا اخذ گردید. به آن‌ها اطمینان داده شد که نام و اطلاعات ضبط شده نزد محقق محفوظ می‌ماند.

جلسه‌ی مصاحبه با پیروی از پرسش‌های راهنمای مصاحبه مانند «تجارب خود را درباره‌ی اجرای برنامه‌ی درسی بازنگری شده بفرمایید»، «چه نقاط قوت، ضعف، محدودیت‌ها و یا فرصت‌هایی

پیامدهای مورد مقایسه در این مطالعات اغلب جو آموزشی، رضایت و انگیزه‌ی دانشجویان و نمرات درون دانشگاهی بوده است (۱۱-۱۳). از جمله می‌توان به مطالعاتی اشاره نمود که افزایش انگیزه، درک مفهومی و بهبود نمرات دانشجویان را پس از ادغام نشان دادند (۱۴-۱۶).

در ایران نیز مطالعات متعددی در زمینه‌ی ارزیابی تغییرات ایجاد شده در دوره‌ی پزشکی عمومی صورت گرفته که اکثراً به ارزیابی نگرش دانشجویان و اساتید نسبت به بازنگری‌های مختلف (۱، ۲، ۵، ۶، ۱۰، ۱۹-۱۷) و در مواردی نیز وضعیت تحصیلی به عنوان پیامد بازنگری‌ها (۱، ۳، ۱۰، ۲۰، ۲۱) اشاره شده است. از جمله می‌توان به مطالعه‌ی Rooholamini و همکاران اشاره نمود که جلب توجه دانشجویان به علوم پایه، یادگیری فعال و عمیق، کاربرد بهتر دانش نظری، لذت بیشتر از تحصیل و ارتباط موضوعات ارائه شده با یکدیگر را از مزایای ادغام و اضافه‌بار و سردرگمی ایجاد شده در ارائه‌ی یکپارچه‌ی مطالب جدید را از ضعف‌ها برشمرده است (۱۹).

از آن‌جا که تغییرات وضعیت تحصیلی دانشجویان متعاقب اصلاحات نظام آموزشی، از دغدغه‌های مهم دانشجویان، اساتید و مسؤولان کشور می‌باشد، همچنین تأثیر ادغام افقی در دروس علوم تشریحی و فیزیولوژی از نظر اغلب ذی‌نفعان بخصوص اساتید گروه علوم تشریحی با چالش‌های زیادی روبرو بود. بنابراین مشاهده‌ی نتایج عملکرد دانشجویان در آزمون‌های مختلف و مقایسه‌ی آن‌ها با دانشجویان دوره‌های قبلی می‌تواند، به بررسی اثربخشی اصلاحات و طرح‌ریزی ادامه‌ی مسیر آن کمک کند. از جمله معیارهای تعیین‌کننده در ارزیابی اصلاحات یک برنامه‌ی آموزشی، پیشرفت تحصیلی فراگیران است و برای سنجش آن می‌توان از شاخص‌های مختلفی مانند معدل کل، تعداد ترم‌های مشروطی و تعداد واحدهای مردودی یا قبولی استفاده کرد (۲۰). از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ادغام افقی دروس علوم تشریحی و فیزیولوژی با مقایسه‌ی پیشرفت تحصیلی دانشجویان و نظرات مدرسان این دروس انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه از نوع ترکیبی در دو مرحله: ابتدا کمی و سپس کیفی انجام گردید. در مرحله‌ی کمی به مقایسه‌ی عملکرد دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در اولین دوره از اجرای برنامه‌ی ملی آموزش پزشکی عمومی در این دانشگاه (دانشجویان ورودی مهر ۱۳۹۶) با عملکرد دانشجویان دو ورودی قبل از آن (دانشجویان ورودی مهرماه ۱۳۹۴ و مهرماه ۱۳۹۵) پرداخته شد. تمام دانشجویان پزشکی این سه ورودی، پس از حذف افراد مهمان یا انتقالی، به تعداد ۲۲۴ نفر به روش سرشماری وارد مطالعه شدند. بعد از اخذ کد اخلاق به شماره IR.ARI.MUI.REC.1402.056 اطلاعات پیشرفت

(۵۴ درصد) پسر بودند. تعداد، جنسیت و دانشجویان هر ورودی در جدول ۲ نشان داده شده است. سه ورودی از نظر معدل دیپلم، معدل کل علوم پایه، میانگین واحدهای مردودی و تعداد ترم‌های مشروطی تفاوت آماری معنی‌داری نداشته‌اند اما رتبه‌ی قبولی کنکور در ورودی‌های مختلف، تفاوت معنی‌دار داشت، به طوری که بر اساس آزمون تعقیبی LSD، ورودی ۱۳۹۶ نسبت به ورودی ۱۳۹۵ میانگین رتبه‌ی کنکورشان ضعیف‌تر بوده است ($P < 0/001$).

میانگین نمره‌ی دروس ادغام شده تفاوت معنی‌دار داشتند. آزمون تعقیبی LSD در این زمینه نشان داد که دانشجویان ورودی ۱۳۹۶، میانگین متفاوتی نسبت به سایر ورودی‌ها دارند ($P < 0/001$)، ولی بین دو ورودی دیگر تفاوتی در میانگین نمره‌ها مشاهده نشد (جدول ۲). با ضعیف‌تر شدن رتبه‌ی قبولی کنکور، هم معدل دروس علوم تشریح ($r = -0/27$) و هم معدل دروس فیزیولوژی ($r = -0/34$) به صورت معنی‌دار کاهش پیدا کرده‌اند ($P < 0/001$).

تجربه فرمودید» و «در مورد نتایج پیشرفت تحصیلی دانشجویان و بازخوردهایی که از ایشان دریافت می‌کردید، تجارب خود را بفرمایید» اداره گردید. همچنین سؤالات اکتشافی نظیر «لطفاً بیشتر توضیح دهید»، «چرا» و «چگونه» برای پی بردن به تجربیات مشارکت‌کنندگان مطرح می‌شد. در پایان تمام مصاحبه‌ها، سؤال باز برای توضیحات آزاد مشارکت‌کنندگان مطرح شد. داده‌ها با رویکرد تحلیل محتوای قراردادی تحلیل گردید. بلافاصله پس از هر مصاحبه، فایل صوتی مصاحبه به دقت گوش داده و کلمه به کلمه پیاده شد. کدگذاری انجام گردید. کدهایی که از نظر مفهومی مشابه بودند در یک طبقه دسته‌بندی شدند. از طریق مقایسه‌ی مداوم، طبقات با یکدیگر ادغام و طبقات اصلی استخراج شدند (جدول ۱).

یافته‌ها

تعداد کل دانشجویان پزشکی ورودی‌های مهرماه ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ دانشکده‌ی پزشکی جمعاً ۲۲۴ نفر بود که از این تعداد، ۱۲۱ نفر

جدول ۱. خصوصیات دموگرافیک مشارکت‌کنندگان بخش کیفی مطالعه

ردیف	جنسیت	مرتبه	مدرک	سابقه‌ی تدریس (سال)
۱	آقا	استاد	PhD فیزیولوژی	۳۰
۲	آقا	استاد	PhD فیزیولوژی	۱۴
۳	آقا	استادیار	MD، PhD آناتومی	۲۰
۴	آقا	دانشیار	PhD بافت‌شناسی	۱۱
۵	خانم	استاد	PhD فیزیولوژی	۲۷
۶	خانم	استادیار	PhD فیزیولوژی	۸
۷	آقا	استادیار	MD، PhD آناتومی	۲۵

جدول ۲. مشخصات و وضعیت تحصیلی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در ۳ ورودی

آماره آزمون	P***	قبل از اجرای طرح ملی			تعداد دانشجویان
		ورودی مهرماه ۱۳۹۶	ورودی مهرماه ۱۳۹۵	ورودی مهرماه ۱۳۹۴	
-	-	۷۱	۸۲	۷۱	تعداد دانشجویان
** ۱/۳۲	* ۰/۷۲۳	۳۷ (۵۲/۱)	۴۳ (۵۲/۴)	۴۱ (۵۷/۷)	تعداد پسران (درصد)
		۳۴ (۴۷/۹)	۳۹ (۴۷/۶)	۳۰ (۴۲/۳)	تعداد دختران (درصد)
** ۱۹/۷۱	* ۰/۰۰۳	۹۳۶ ± ۱۳۰۱	۴۶۷ ± ۶۲۴	۶۲۵ ± ۹۰۲	میانگین ± انحراف معیار رتبه‌ی کنکور
F = ۴/۵۴	** ۰/۰۱۲	۱۹/۳۱ ± ۰/۷۵	۱۹/۴۹ ± ۰/۶۲	۱۹/۳۶ ± ۰/۷۶	میانگین ± انحراف معیار معدل دیپلم
F = ۱/۲۵	** ۰/۲۸۷	۱۶/۶۷ ± ۱/۹۰	۱۶/۷۸ ± ۰/۹۸	۱۶/۰۳ ± ۱/۳۶	میانگین ± انحراف معیار معدل کل علوم پایه
F = ۱۱/۵۶	** < ۰/۰۰۱	۱۶/۶۴ ± ۱/۹۰	۱۵/۱۷ ± ۱/۸۷	۱۵/۲۹ ± ۲/۳۹	میانگین ± انحراف معیار نمره‌ی درس علوم تشریح
F = ۳/۵۶	** ۰/۰۳۰	۱۴/۲۸ ± ۱/۴۴	۱۴/۸۳ ± ۱/۶۵	۱۴/۹۵ ± ۱/۶۸	میانگین ± انحراف معیار نمره‌ی درس فیزیولوژی
		۰	۰	۶	تعداد افراد مشروطی

*: مقایسه بر اساس آزمون آماری ANOVA؛ **: مقایسه بر اساس آزمون آماری Chi-square؛ موارد Bold شده به لحاظ آماری معنی‌دار بوده‌اند.

بحث

مطالعه‌ی حاضر، با هدف مقایسه‌ی پیشرفت تحصیلی دانشجویان ورودی مهرماه ۱۳۹۶ به‌عنوان اولین ورودی تجربه‌کننده‌ی برنامه‌ی ملی و دانشجویان دو ورودی قبلی ایشان با روش ترکیبی کمی- کیفی انجام شد. از مهرماه سال ۱۳۹۶ جدیدترین برنامه‌ی ملی آموزش پزشکی عمومی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان طرح‌ریزی و اجرا گردید که رویکرد اصلی آن ترکیب سه درس آناتومی، بافت‌شناسی و جنین‌شناسی در قالب درس علوم تشریح و ارائه آن به صورت ادغام شده در کنار درس فیزیولوژی مربوط به هر یک از سیستم‌ها و ارگان‌های بدن به تفکیک در طول دوره‌ی علوم پایه بود، درحالی که در برنامه‌ی درسی سنتی تمامی مباحث آناتومی و فیزیولوژی به صورت جداگانه تدریس و ارائه می‌گردید (۸).

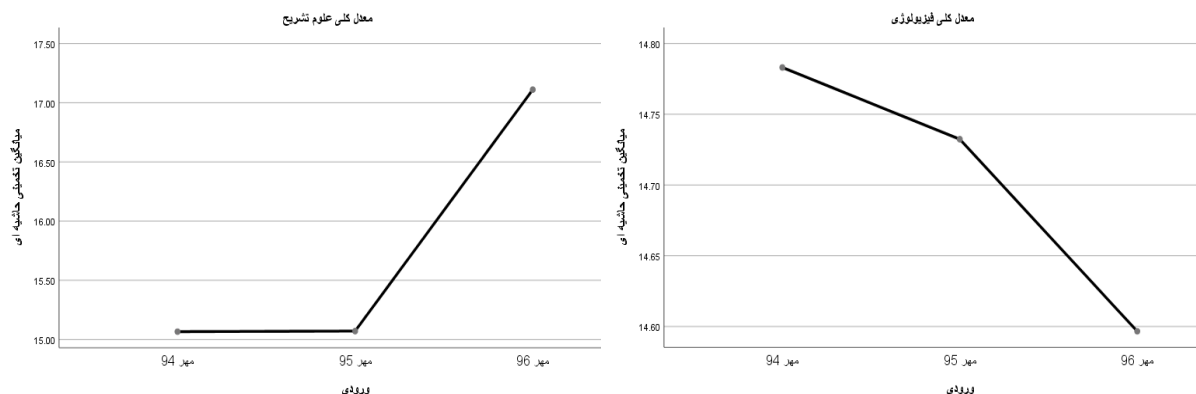
معدل کل علوم پایه، میزان مشروطی و مردودی دانشجویان بعد از ادغام، تفاوت معنی‌داری نسبت به دوره‌های قبل نداشت. در مطالعه‌ی هجری و همکاران نیز که در آن پیشرفت تحصیلی دانشجویان، نتایج آزمون جامع علوم پایه و نیز جو آموزشی قبل و بعد

برای تعدیل نقش معدل دیپلم، رتبه ورودی، و معدل کل علوم پایه به‌عنوان مخدوشگر بر معدل دروس علوم تشریح و فیزیولوژی و مقایسه‌ی آن‌ها در سه ورودی، از تحلیل MANCOVA استفاده گردید. مشاهده شد، با وجودی که در ابتدا معدل این دروس در سه ورودی با هم تفاوت معنی‌دار داشتند، ولی بعد از کنترل مخدوشگرها تفاوت معنادار آماری مشاهده نشد. (جدول ۳). نمودار میانگین معدل این دروس در ورودی‌های مختلف، نشان می‌دهد که دانشجویان ورودی ۱۳۹۶ بالاترین میانگین نمره‌ی درس علوم تشریح (۱۷/۱۱) و کمترین میانگین نمره‌ی درس فیزیولوژی (۱۴/۵۹) را کسب کرده‌اند (شکل ۱). بر این اساس از بین مؤلفه‌های پیشرفت تحصیلی، تنها میانگین معدل علوم تشریح دانشجویان ورودی مهرماه ۱۳۹۶ به شکل معنی‌داری بیشتر از دانشجویان ورودی مهرماه ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ بود، اما در سایر مؤلفه‌ها تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد. در مجموع مصاحبه‌ها، ۲۴۹ کد به دست آمد. بعد از حذف کدهای تکراری، نامرتب و ادغام بعضی کدها، ۳۴ کد اصلی در قالب ۶ مقوله‌ی فرعی و ۲ مقوله‌ی اصلی استخراج گردید (جدول ۵).

جدول ۳. نتایج آزمون MANCOVA جهت مقایسه‌ی میانگین معدل دروس علوم تشریح و فیزیولوژی در سه ورودی

متغیر مستقل	متغیر وابسته	F	*P	مجدور انا
سال ورودی	معدل دروس علوم تشریح	۱۵/۸۴	<۰.۰۱*	۰/۱۲۹
	معدل دروس فیزیولوژی	۸/۴۱	<۰.۰۱*	۰/۰۷۳
رتبه‌ی ورودی	معدل دروس علوم تشریح	۱/۰۲	۰/۳۱	۰/۰۰۵
	معدل دروس فیزیولوژی	۱/۶۴	۰/۲۰	۰/۰۰۸
معدل کل علوم پایه	معدل دروس علوم تشریح	۴۱/۲۰	<۰.۰۱*	۰/۱۶۱
	معدل دروس فیزیولوژی	۵۰/۷۳	<۰.۰۱*	۰/۱۹۲
معدل دیپلم	معدل دروس علوم تشریح	۱۲/۴۲	۰/۰۰۱*	۰/۰۵۵
	معدل دروس فیزیولوژی	۵/۳۴	۰/۰۲*	۰/۰۲۴
اثر متقابل ورودی، معدل دیپلم، رتبه ورودی و معدل کل علوم پایه	معدل دروس علوم تشریح	۱/۳۳	۰/۲۶	۰/۰۱۸
	معدل دروس فیزیولوژی	۱/۳۹	۰/۲۴	۰/۰۱۹

*: به لحاظ آماری معنی‌دار بودند.



شکل ۱. نمودارهای میانگین حاشیه‌ای نمره‌ی کلی دروس علوم تشریح و فیزیولوژی ورودی‌های مختلف

جدول ۵. طبقات اصلی، فرعی و کدهای اصلی استخراج شده از مصاحبه‌ها

نمونه کدها	طبقات فرعی	طبقات اصلی
۱- روش مبتنی بر دستگاه‌های بدن عامل برنامه‌ریزی بهتر دروس	برنامه‌ریزی آموزشی	سیاست‌های دانشگاهی
۲- کاهش حجم مطالب و تعداد جلسات آموزشی در بعضی دروس		
۳- عدم انطباق حجم محتوا با میزان واحد درسی در بعضی دروس		
۴- کمبود محتواهای مبتنی بر سیستم و کاربردی		
۵- کمبود ارتباط مطالب علوم پایه با بالین و کاربردی نبودن بعضی دروس		
۶- هم‌پوشانی بعضی مطالب در طول‌ترم در هر دو گروه		
۷- تغییر شکل و کم‌رنگ شدن کلاس‌های عملی		
۸- عدم رعایت توالی مطالب و پیش‌نیازها بین دو گروه		
۹- افزایش انحلال دروس با واحد کمتر در دروس با واحد بیشتر		
۱۰- بهبود پیوستگی بعضی مطالب در گروه فیزیولوژی		
۱۱- ضعف پیوستگی بعضی مطالب در گروه علوم تشریح	اعضای هیأت علمی	سیاست‌های بالادستی
۱۲- نامتناسب بودن امکانات، فضاها و تقویم آموزشی در بعضی دروس		
۱۳- ضعف در مواجهه زودرس دانشجو با بیمار و بیمارستان		
۱۴- تعداد اساتید در بعضی دروس عامل ضعف هماهنگی در برنامه‌ریزی		
۱۵- تعداد اساتید در بعضی دروس عامل کم بودن تعداد جلسات هر استاد و ضعف مدیریت کلاس		
۱۶- کمبود تسلط بعضی اساتید بر روش جدید و شلختگی در تدریس		
۱۷- تغییر در اساتید مسئول بعضی دروس و تغییر در کم و کیف برنامه‌ریزی‌ها		
۱۸- تفاوت علاقه و انگیزه در بعضی اساتید نسبت به دانشجویان و تدریس		
۱۹- مشغله بیشتر بعضی اساتید در امور اجرایی و پژوهشی		
۲۰- خروج تعدادی از اساتید باتجربه از این دروس		
۲۱- ضعف تدریس مشارکتی اساتید دروس ادغام یافته در کلاس		
۲۲- تغییر نگرش دانشجویان نسبت به دروس علوم پایه		
۲۳- تغییر الگوی درس خواندن دانشجویان		
۲۴- بی‌انگیزگی دانشجویان		
۲۵- حذف جلسات دشوارتر توسط دانشجویان در دروس با واحد کمتر		
۲۶- کمبود ارزیابی پیوسته و دقیق تغییرات برنامه		
۲۷- قدیمی بودن بعضی رفرنس‌ها و ضعف در انطباق با ادغام مبتنی بر دستگاه‌های بدن		
۲۸- توزیع نامتناسب امکانات و فضاها		
۲۹- ناهماهنگی در تعداد اساتید	دانشجویان	سیاست‌های بالادستی
۳۰- نامتناسب بودن حقوق اساتید		
۳۱- مهاجرت بعضی اساتید		
۳۲- نقص‌های کنکور و سنجش دانشجویان		
۳۳- افزایش بی‌رویه و نامتناسب ورود دانشجویان		
۳۴- تفاوت‌های فاحش در ظرفیت‌های علمی و انگیزشی دانشجویان		

را هم در اختیارشان قرار دهیم باز هم شاهد عدم تغییر در پیشرفت تحصیلی و حتی افت هستیم. در این باره صفری و همکاران در مطالعه‌ای، میزان علاقه‌ی دانشجویان مورد مطالعه به رشته‌ی تحصیلی خود را بررسی کردند، که در حد نسبتاً خوبی قرار داشت، اما با این حال کمتر از نیمی از آن‌ها رشته‌ی تحصیلی خود را بدون آگاهی قبلی انتخاب کرده بودند (۲۲) که می‌توان این مورد را به‌عنوان یکی از

از بازنگری مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته بود، هم‌سو با مطالعه‌ی حاضر، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها بدست نیامد (۲۰). عواملی که در نتایج این مطالعه مؤثر بود می‌توان به انگیزه، نگرش پایین‌تر به دروس علوم پایه، نقایصی در سنجش دانشجویان و پایه‌های علمی ضعیف‌تر اشاره کرد به طوری که اساتید معتقد بودند اگر انگیزه و سطح علمی دانشجویان پایین باشد، ما کامل‌ترین برنامه‌ی آموزشی

دلایل بی‌انگیزگی و در پی آن نگرش منفی دانشجویان به دروس علوم پایه دانست.

نتایج نشان داد که میانگین معدل دروس ادغام شده علوم تشریح به شکل معنی‌داری بیشتر بود که احتمالاً نشان‌دهنده برتری شیوهی آموزش ادغام یافته علوم تشریحی در انتقال مفهومی‌تر و پایدارتر دروس بر پایه سیستم‌های بدن است. در این مطالعه اکثر اساتید موافق برنامه‌ی درسی جدید بودند ولی نیاز به منابع و امکانات مناسب‌تر و ارزیابی بیشتر را متذکر شدند. همخوان با این مطالعه، گریوانی و همکاران پس از ادغام دروس فیزیولوژی و علوم تشریح، موفقیت این رویکرد در آموزش و سطح بالای پذیرش نسبت به آن را تأیید کردند (۵). همچنین در دانشکده‌های پزشکی کشورهای پیشرفته بر ادغام و یکپارچه‌سازی مطالب علوم پایه و برنامه‌های بالینی تأکید می‌شود (۲۳).

در این مطالعه، معدل دروس فیزیولوژی نسبت به قبل ادغام، کاهش غیرمعنی‌داری را نشان داد. این کاهش را می‌توان با توجه به عوامل زمینه‌ای مانند تفاوت گروه‌ها در تعداد نفرات با تفاوت در معدل دیپلم و و رتبه ورودی به دانشگاه دانست که به شکل معنی‌داری در ورودی مهرماه ۱۳۹۶ نسبت به ورودی‌های دیگر ضعیف‌تر بود. هم‌سو با این مطالعه، در پژوهش شفیع و همکاران، معدل کل علوم پایه و فیزیوپاتولوژی افراد با سهمیه تعهد مناطق محروم نسبت به سایرین پایین‌تر بود (۲۴).

از نظر اساتید گروه فیزیولوژی، کاهش میانگین نمرات در دروس فیزیولوژی نه تنها افت محسوب نمی‌شود بلکه با توجه به معنی‌دار نبودن کاهش نمرات و همچنین سیر نزولی عملکرد تحصیلی در سال‌های گذشته، نوعی پیشرفت محسوب می‌شود. همچنین اساتید از جمله عواملی که باعث عدم ارتقا قابل انتظار نمرات شده بود، به قدیمی و ناهماهنگ بودن بعضی رفرنس‌ها با تغییرات و همچنین انگیزه پایین برخی اساتید و دانشجویان اشاره کردند. کشاورزی و همکاران نیز در مطالعه‌ی، رضایت‌مندی دانشجویان پزشکی را از تدریس فیزیولوژی به شیوه‌های سنتی و تلفیقی مقایسه کردند که نتایج، حاکی از اثربخشی و کارایی روش سنتی و لزوم ارتقای آن با روش‌های تلفیقی بود (۲۵).

نتایج مطالعه حاضر نشان‌دهنده تغییراتی در زمینه برنامه‌ی درسی بود که در اولین دوره‌ی اجرای برنامه‌ی درسی بازنگری شده پزشکی عمومی محقق شده است و در مجموع بخشی از ارزشیابی یک تغییر در برنامه‌ی آموزشی را نشان می‌دهد. نکته مثبت این مطالعه در

مقایسه با اکثر مطالعات قبلی، پرداختن به موضوع پیشرفت تحصیلی با استفاده از متغیرهای عینی و قابل اندازه‌گیری و وجود گروه شاهد، قبل از شروع بازنگری بود. البته در تعیین مزایا و معایب تغییرات در نظام آموزشی، با توجه به گستردگی عوامل مؤثر و مخدوش‌گر، اخذ نظرات اساتید نیز روش کارآمدی بود که مورد بررسی قرار گرفت.

محققان این مطالعه بدلیل حضور طولانی در تمامی مراحل برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی قبل و بعد از اجرای برنامه ملی، حضور مستمر در کمیته‌ی برنامه‌ریزی در سی دانشکده، مسؤولیت ارزیابی برنامه‌ی ملی در دانشکده، بررسی نظرات دانشجویان در پژوهش‌های قبلی بر این حیطة اشراف کافی داشتند. با توجه به پیچیدگی‌هایی که در بازبینی و ارزیابی برنامه‌ی آموزشی وجود دارد، این مطالعه می‌تواند راه‌گشای سایر پژوهش‌های مشابه و تأثیرگذار در برنامه‌ریزی‌های آتی و تصمیم‌گیری‌های مسئولان باشد.

در طراحی این مطالعه، محدودیت‌هایی وجود داشت که از جمله می‌توان به تغییر (حذف یا اضافه شدن) عناوین دروس در اثر ادغام صورت گرفته، عدم امکان مقایسه‌ی نتایج آزمون جامع علوم پایه با توجه به عدم دسترسی به آن برای هر سه ورودی، عدم امکان مقایسه‌ی ورودی‌های بعد ۱۳۹۶ بدلیل مصادف شدن با پاندمی کرونا و ارائه‌ی مجازی دروس اشاره کرد. از آنجایی که گروه هدف مطالعه‌ی حاضر، دانشجویان پزشکی دوره علوم پایه بودند، پیشنهاد می‌گردد برای سایر دوره‌های تحصیلی، پیش مستمر پیامدها برای ارزیابی اثربخشی بازنگری در برنامه‌ی آموزش پزشکی در نظر گرفته شود.

نتیجه‌گیری

از بین مؤلفه‌های پیشرفت تحصیلی، تنها میانگین معدل علوم تشریح دانشجویان بعد از بازنگری بطور معنی‌داری بالاتر بود و اکثر پیامدهای مورد بررسی بین گروه‌ها قبل و بعد از بازنگری، تفاوت معنی‌داری نداشت. اکثر اساتید از نحوه‌ی برنامه‌ریزی و اجرای آن رضایت داشتند ولی معتقد بودند نیاز به امکانات، ارزیابی و اصلاحات بیشتری است.

تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل پایان‌نامه‌ی دانشجوی پزشکی با کد علمی ۳۴۰۲۱۰۵ در مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بوده است. از همکاری سرکار خانم مهندس مریم محمدی‌فرد، کارشناس معاونت آموزشی قدردانی و تشکر می‌گردد.

References

1. Tayebi M, Sadeghnia H, Reza SN, Mousavi SH, Rakhshandeh H, Ebrahimi A, Mastour H, Boroushaki MT. Comparison of common and integrated curriculum in general medicine pharmacology course in medical school of Mashhad University of Medical Sciences. *Horizon of Medical Education Development* 2022; 12(4): 38-52.
2. Gerivani A, Sadeghi T, Moonaghi HK, Zendedel A. Integrating of anatomy and physiology courses in basic medical sciences (case study in Mashhad Faculty of Medicine). *Future of Medical Education Journal* 2020; 10(4): 46-50.
3. Yousefy A, Ghassemi G, Firouznia S. Motivation and academic achievement in medical students. *J Educ Health Promot* 2012; 1: 4.
4. Ahmadipour H, Hajmohammadi F. Horizontal Integration in Basic Sciences in Kerman University of Medical Sciences, Medical Students' Viewpoint. *Res Dev Med Educ* 2016; 5(2): 93-6.
5. Gerivani A, Sadeghi T, Karimi Moonaghi H, Zendedel A. Development and improvement of current general medical education program of Mashhad University of Medical Sciences [in Persian]. *Med J Mashhad Univ Med Sci* 2020; 63(4): 2525-35.
6. Seifrabai MA, Esna Ashari M, Maghsoodi F, Esna Ashari F. The effect of early clinical exposure program on attitude change of undergraduate medical students toward their preparation for at-tending clinical setting in internal medicine, surgery and pediatrics wards during 2013-2014 [in Persian]. *Avicenna J Clin Med* 2016; 22 (4): 323-30.
7. Yaghini J, Faghihi A, Yamani N, Daryazadeh S. Challenges for implementing general dentistry curriculum from students' viewpoint: a qualitative study [in Persian]. *J Mashhad Dent Sch* 2018; 42(4): 356-69.
8. The Ministry of Health and Medical Education. Iranian Medical curriculum. Tehran, Iran: The Ministry of Health and Medical Education Publications; 2022.
9. Dent J, Harden RM, Hunt D. A practical guide for medical teachers. St. Louis: Elsevier Health Sciences; 2021.
10. Amiri J, Seif RM, Maghsudi F, Khatami F, Sanaei Z. Evaluation of the reform program at the basic medical sciences level from professors and medical students' viewpoints in Hamadan University of Medical Sciences [in Persian]. *Research in Medical Education* 2018; 10 (2): 58-67.
11. Kumaravel B, Jenkins H, Chepkin S, Kirisnathas S, Hearn J, Stocker CJ, et al. A prospective study evaluating the integration of a multifaceted evidence-based medicine curriculum into early years in an undergraduate medical school. *BMC Med Educ* 2020; 20(1): 278.
12. Mishra AK, Mohandas R, Mani M. Integration of different disciplines in medicine: A vertical integrated teaching session for undergraduate medical students. *J Adv Med Educ Prof* 2020; 8(4): 172-7.
13. Arain SA, Kumar S, Yaqinuddin A, Meo SA. Vertical integration of head, neck, and special senses module in undergraduate medical curriculum. *Adv Physiol Educ* 2020; 44(3): 344-9.
14. Del-Ben CM, Shuhama R, Costa MJ, Troncon LE. Effect of changes to the formal curriculum on medical students' motivation towards learning: a prospective cohort study. *Sao Paulo Medical Journal* 2019; 137: 112-8.
15. Rajan SJ, Jacob TM, Sathyendra S. Vertical integration of basic science in final year of medical education. *Int J Appl Basic Med Res* 2016; 6(3): 182-5.
16. Eisenbarth S, Tilling T, Lueerss E, Meyer J, Sehner S, Guse AH, Guse J. Exploring the value and role of integrated supportive science courses in the reformed medical curriculum iMED: a mixed methods study. *BMC Med Educ* 2016; 16: 132.
17. Zare-Khormizi MR, Dehghan M, Pourrajab F, Moghimi M, Farahmand-Rad R, Vakili-Zarch A. Medical students attitudes towards integration of pharmacology and pathology programs in shahid sadoughi university of medical sciences [in Persian]. *Res Med Educ* 2016; 8(1): 57-64.
18. Al-Khader A, Obeidat FN, Abu-Shahin N, Khouri NA, Kaddumi EG, Al-Qa'qa S, et al. Medical students' perceptions of pathology and a proposed curricular integration with histology: A future vision of curricular change. *Int J Morphol* 2020; 38(1): 38-42.
19. Rooholamini A, Amini M, Bazrafkan L, Dehghani MR, Esmailzadeh Z, Nabeiei P, et al. Program evaluation of an integrated basic science medical curriculum in Shiraz Medical School, using CIPP evaluation model. *J Adv Med Educ Prof* 2017; 5(3): 148-54.
20. Mortaz Hejri S, Gandomkar R, Mirzazadeh A, Jalili M, Hasanzadeh G. 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 [in Persian]. *Iranian J Med Educ* 2015; 15: 366-76.
21. Samieerad F, Sarchami R, Sofiabadi M. The evaluation of the effectiveness of an integrated case-based learning program in pathology education to medical students at QUMS [in Persian]. *Horizon of Medical Education Development* 2020; 11(2): 42-53.
22. Safari T, Nazri Panjaki A, Haghighi M, Sayadi F, Zeynali Bujani M, Amin A. Investigate the level of student's interest in their field of study and the effective factors on it, from the viewpoint of students of the Zahedan University of Medical Science in 2018 [in Persian]. *J Birjand Univ Med Sci* 2018; 25: 61-7.
23. Ahmadi A, Alian Negad M R, Fathabadi R. The effect of teaching based on the four-component instructional design model on the students' learning in physiology [in Persian]. *Educ Strategy Med Sci* 2019; 12(3): 53-61.
24. Shafiei A, Razaghi Zare Bidgoli A, Mousavi G, Mirhosseini F. Comparing of students' academic achievement of service commitment quota with other quotas in Kashan University of Medical Sciences in the academic year 2021 [in Persian]. *Iranian J Med Educ* 2023; 23: 79-88.
25. Keshavarzi Z, Akbari H, Forouzanian S, Sharifian E. Comparison the students satisfaction of traditional and integrated teaching method in physiology course [in Persian]. *Educ Strategy Med Sci* 2016; 8(6): 21-7.

Investigating the Impact of Horizontal Integration in the Education of Basic General Medical Sciences: A Mixed-Methods Study

Maryam Avizhgan¹, Mohammadreza Jabalbarez², Anahita Babak³

Original Article

Abstract

Background: The revised program of general medical education was implemented from 2018 based on horizontal integration and device-oriented presentation, especially in the topics of physiology and anatomical sciences. The present study aims to investigate the effect of horizontal integration in the teaching of basic science courses in general medicine.

Methods: In this combined study, we compared students' performance in general medical basic science courses before and after the 2022 revision at Isfahan University of Medical Sciences. In the quantitative stage, the study included 224 participants using the census method to extract their personal information and indicators related to academic progress. In the qualitative phase, semi-structured interviews with the teachers of this program were conducted until the information was saturated and analyzed with the conventional content analysis method.

Findings: The average grade point average of the basic science course, the number of conditional semesters, and the number of failed courses of students in different entrances had no statistically significant difference with each other ($P > 0.05$), but the average grade point average of anatomical sciences was higher after integration ($P < 0.001$). In the qualitative part of the total interviews, 249 codes were extracted from 2 main floors of university policies and upstream policies and 6 sub-floors including educational planning, faculty members, and students in each main floor.

Conclusion: Except for the increase in anatomical sciences score after the revision, there was no significant difference in other indicators of academic progress. This can be attributed to the entry of more students with weaker ranks in the entrance exam, also to the short time interval between the intervention and the evaluation of the results.

Keywords: Medical education; Integration; Curriculum; Anatomy; Physiology

Citation: Avizhgan M, Jabalbarez M, Babak A. Investigating the Impact of Horizontal Integration in the Education of Basic General Medical Sciences: A Mixed-Methods Study. J Isfahan Med Sch 2024; 42(763): 288-96.

1- Assistant Professor, Medical Education Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Medical Student, Medical Education Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Community and Family Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Anahita Babak, Assistant Professor, Department of Community and Family Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, Email: babakanahita@yahoo.com