مجـــله‌ی توســـعه‌ی آمـــوزش در علـــوم پزشـــکی
دوره‌ی ۲، شماره ۲، بهار و تابستان ۸۸، صفحات ۱ تا ۶

همبستگی نمرات دانشجویان پزشکی در دوره‌های مختلف آموزشی

دکتر یحیی جابری[۱]، فریده نهاوندی[۲]

نویسنده‌ی مسئول: زنجان، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، دانشکده‌ی پزشکی yahya.jaberi@zums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: *روایی ارزشیابی دانشجویان از مهم‌ترین مسائل مطرح در آموزش پزشکی است. روایی انواع مختلفی دارد، روایی ملاکی یکی از انواع آن است. روایی ملاکی، در واقع در پی یافتن همبستگی ارزشیابی با یک ارزشیابی مرجع است. امتحانات دوره‌های مختلف آموزش پزشکی و همچنین امتحانات جامع علوم پایه و پیش کارورزی در واقع در پی پیش‌بینی احتمال موفقیت دانشجو در دوره‌ی بعدی هستند. بنابراین می‌توان روایی ملاکی آن‌ها را با میزان همبستگی آن با موفقیت دوره‌ی بعدی اندازه‌گیری کرد. این مطالعه در صدد بررسی روایی ملاکی ارزشیابی دوره‌های آموزشی بوده است.*

روش بررسی: *در این مطالعه تعداد ۵۸ دانشجوی پزشکی که تمام دوره‌های آموزشی خود را به پایان رسانده بودند، انتخاب و همبستگی معدل هر دوره با معدل دوره‌ی بعدی، معدل امتحانات جامع علوم پایه و پیش کارورزی با دوره‌ی بعدی و همچنین همبستگی معدل تجمعی دوره‌های قبل با دوره‌ی بعدی، محاسبه شد.*

یافته‌ها: *همبستگی در غالب دوره‌های پیاپی بالاتر از ۰/۵۰ بوده، ولی به‌تدریج از علوم پایه به علوم بالینی کاهش یافته بود. بیشترین همبستگی بین معدل علوم پایه با فیزیوپاتولوژی با r=۰/۸۳٤ و کمترین همبستگی بین امتحان جامع پیش کارورزی با دوره‌ی کارورزی با r=۰/٤۱۵ بود. امتحانات جامع علوم پایه و پیش کارورزی همبستگی بهتری نسبت به معدل دوره‌ی مربوط به خود نداشتند در حالی که معدل تجمعی دوره‌های پیشین همبستگی بهتری را نسبت به معدل یک دوره به تنهائی نشان می‌داد.*

نتیجه‌گیری: *به نظر می‌رسد روش ارزشیابی در امتحانات جامع که به صورت امتحان چهارجوابی است و در یک روز انجام می‌شود روایی ملاکی کمتری نسبت به امتحانات دوره‌های آموزشی دارد که معمولا به صورت مستمر و در طول دوره انجام می‌شود و شامل چندین امتحان است و در برخی از آن‌ها از روش‌های ارزشیابی دیگری مثل Tutor Report و OSCE کمک گرفته می‌شود.*

واژگان کلیدی: روایی، روایی ملاکی، روایی پیش‌بینی کننده، ارزشیابی، ارزشیابی پایانی

مقدمه

روایی (Validity) و پایایی (Reliability) ارزشیابی‌ها از مهم‌ترین خصوصیات ارزشیابی است که مورد توجه است. روایی ارزشیابی خود به چند نوع قابل تقسیم است (۵). روایی صوری (Face Validity)، روایی محتوی (Content Validity)، روایی سازه‌ای (Construct Validity)، و روایی ملاکی (Criterion Validity) از مهم‌ترین انواع روایی ارزشیابی محسوب می‌شوند. در روایی ملاکی در واقع میزان همخوانی و دقت یک ارزشیابی در مقایسه با یک

۱- متخصص قلب و عروق، استادیار دانشگاه علوم پزشکی زنجان
۲- کارشناس آموزش بالینی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-28]
[DOR: 20.1001.1.22519521.1388.2.2.1.1]

ارزشیابی مرجع دیگر مورد توجه است. ارزشیابی نهایی یا مرجع ممکن است به دلیل سختی انجام یا هزینه‌ی زیاد و یا وقوع در زمان دیگری در آینده و یا هر دلیل دیگر به‌طور روزمره انجام نشود. در نتیجه ارزشیابی دیگری که امکان انجام آن بیشتر است انجام می‌شود و این ارزشیابی در صورتی که با ارزشیابی مرجع هم‌خوانی (Correlation) بالایی داشته باشد، گفته می‌شود که دارای Criterion Validity بالایی است. دوره‌های مختلف آموزش پزشکی عمومی (علوم پایه، فیزیوپاتولوژی، دوره‌ی کارآموزی، و دوره‌ی کارورزی) به‌دنبال یکدیگر و پس از موفقیت دانشجو در دوره‌ی قبلی اجرا می‌شود و معدل نهایی هر دوره، معیار قبولی برای ورود به دوره‌ی بعدی است. در حقیقت ما از معدل هر دوره به‌عنوان وسیله‌ی پیش‌بینی کننده برای احتمال موفقیت در دوره‌ی بعدی استفاده می‌کنیم. این استنباط معنی دیگری از روایی ملاکی است. در برنامه‌ی آموزش پزشکی عمومی ایران جای امتحانات جامع پایانی (Summative) (مشابه امتحان بوردی که برای دوره‌های تخصصی برگزار می‌شود) خالی است. معدل کل دوره‌های مختلف آموزش پزشکی عمومی جانشین یک امتحان جامع پایانی در هنگام فارغ التحصیل شدن پزشک عمومی است. هم‌خوانی معدل کل دوره‌ها با امتحان فرضی پایانی مثال دیگری از روایی ملاکی است. و همیشه این سوال مطرح است که آیا معدل کل می‌تواند جانشین یک امتحان جامع پایانی باشد و یا به عبارت دیگر روایی ملاکی آن چقدر است؟ در دو مقطع از طول دوره‌ی آموزش پزشکی یعنی پایان علوم پایه و شروع کارورزی، امتحانات جامعی برگزار می‌شود، سوال این است که روایی ملاکی نتیجه‌ی این امتحانات جامع چقدر است و چه فرقی با روایی معدل دوره‌ها دارد ؟

هدف کلی این تحقیق تعیین همبستگی معدل هر دوره با معدل دوره‌ی بعدی، همبستگی معدل امتحانات جامع علوم پایه و پیش کارورزی با دوره‌ی بعدی و همچنین همبستگی معدل تجمعی دوره‌های قبل با دوره‌ی بعدی است. این همبستگی‌ها معیاری از روایی ملاکی این امتحانات است و برای بحث در این باره مورد استفاده قرار گرفته است. لاوین و همکاران (۱) در مطالعه‌ای، نتیجه‌ی مشابهی را ارائه کردند. آن‌ها روایی ملاکی نتیجه‌ی ارزشیابی دانشجویان سال سوم پزشکی را در مقایسه با عملکرد دانشجو در دوره‌ی انترنی مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که ارزیابی آن‌ها در سال سوم به خوبی با عملکرد انترنی هم‌خوانی دارد و روایی ملاکی آن بالاست و می‌تواند مشکلات دانشجو را در دوره‌ی انترنی پیش‌بینی کند.

در مطالعه دیگری باسکو و همکاران (۲)، روایی ملاکی پیش‌بینی کننده‌ی مصاحبه قبل از پذیرش دانشجو را با عملکرد بعدی دانشجویان در طول دوره‌ی آموزش، بررسی کردند و هم‌خوانی ضعیف ولی معنی‌دار بین آن‌ها یافتند. همچنین در مطالعات دیگری (۶-۳) رابطه‌ی انواع ارزشیابی در دوره‌های مختلف آموزش و حتی قبل از ورود به دانشگاه با پیامدهای بعدی از جمله Performance دانشجو در کار واقعی مورد بررسی قرار گرفته است که تمام آن‌ها به نحوی روایی ملاکی این ارزشیابی‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد.

روش بررسی

برای تحقیق در جواب سوالات فوق ۵۸ نفر از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زنجان (ورودی سال‌های ۷۹ و ۸۰) که تمام مراحل آموزشی خود را به پایان رسانیده بودند و لذا تمام نمرات دوره‌های مختلف آن‌ها تکمیل و در دسترس بود برای مطالعه انتخاب شدند. معدل علوم پایه، نمره‌ی امتحان جامع علوم پایه، معدل نمرات پاتوفیزیولوژی، معدل دوره‌ی کارآموزی، و نمره‌ی امتحان پیش کارورزی و همچنین معدل دوره‌ی کارورزی برای تحلیل و آنالیز مورد استفاده قرار گرفت. برای قضاوت در وجود ارتباط بین این نمرات بین آن‌ها همبستگی (Correlation) گرفته شد. همچنین به

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1388.2.2.1.1]

عنوان یک هدف جنبی میانگین نمرات دختران با پسران مقایسه شد.

یافته‌ها

معدل علوم پایه با دوره‌ی بعدی خود یعنی فیزیوپاتولوژی همبستگی ۰/۸۳٤ و معدل فیزیوپاتولوژی با دوره‌ی بعد از خود یعنی کارآموزی همبستگی ۰/۷۸۸ داشت. معدل کارآموزی با دوره‌ی بعدی خود یعنی کارورزی همبستگی ۰/۷٦۵ داشت. در این چهار دوره‌ی پیاپی همبستگی بالا بود ولی به‌تدریج کاهش یافت. معدل تجمعی علوم پایه و پاتوفیزیولوژی با دوره‌ی کارآموزی همبستگی ۰/۸۰۲ و معدل تجمعی علوم پایه و پاتوفیزیولوژی و کارآموزی با کارورزی همبستگی ۰/٦۹۳ داشت. امتحان پیش کارورزی با دوره‌ی قبل از خود یعنی کارآموزی همبستگی ۰/۷۹۸ و با دوره‌ی بعد از خود یعنی کارورزی همبستگی ۰/٦٤٤ داشت. امتحان جامع علوم پایه با دوره‌ی قبل از خود یعنی معدل علوم پایه همبستگی ۰/٦۱۱ و با دوره‌ی بعد از خود یعنی فیزیوپاتولوژی همبستگی ۰/۷۱۳ داشت. بیشترین همبستگی بین معدل علوم پایه و معدل فیزیوپاتولوژی با r=۰/۸۳٤ و کمترین همبستگی بین امتحان جامع علوم پایه و امتحان پیش کارورزی با r=۰/٤۱۵ بود. در جداول ۱تا۳، همبستگی معدل دوره‌های مختلف با همدیگر نمایش داده شده است. میانگین معدل دخترها و پسرها در تمام دوره‌ها به استثنای دوره‌ی انترنی، تفاوت معنی‌دار داشتند و میانگین نمرات دخترها بالاتر بود. میانگین معدل دانشجویان به تفکیک جنس در جدول شماره‌ی ۴ آمده است.

جدول ۱: همبستگی معدل دوره‌های مختلف آموزش پزشکی عمومی

Correlation

		امتحان پیش کارورزی	معدل علوم پایه	معدل فیزیوپاتولوژی	معدل کارآموزی	معدل کارورزی	جامع علوم پایه
امتحان پیش کارورزی	Pearson Correlation	۱	۰/۶۵۷	۰/٦۰٦	۰/۷۹۸	۰/٦٤٤	۰/٤۱۵
معدل علوم پایه	Pearson Correlation	۰/٦۵۷	۱	۰/۸۳٤	۰/۷۵۱	۰/۵۵۹	۰/٦۱۱
معدل فیزیوپاتولوژی	Pearson Correlation	۰/٦۰٦	۰/۸۳٤	۱	۰/۷۸۸	۰/٦۳۳	۰/۷۱۳
معدل کار آموزی	Pearson Correlation	۰/۷۹۸	۰/۷۵۱	۰/۷۸۸	۱	۰/۷٦۵	۰/۵۳۳
معدل کارورزی	Pearson Correlation	۰/٦٤٤	۰/۵۵۹	۰/٦۳۳	۰/۷٦۵	۱	۰/٤۳۳
جامع علوم پایه	Pearson Correlation	۰/٤۱۵	۰/٦۱۱	۰/۷۱۳	۰/۵۳۳	۰/٤۳۳	۱

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

جدول ۲: همبستگی معدل تجمعی علوم پایه پاتوفیزیولوژی با کارآموزی

Correlation

		معدل علوم پایه و پاتوفیزیولوژی	معدل کارآموری
معدل علوم پایه و پاتوفیزیولوژی	Pearson Correlation	۱	۰/۸۰۲
معدل کارآموزی	Pearson Correlation	۰/۸۰۲	۱

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1388.2.2.1.1]

جدول ۳: همبستگی معدل تجمعی علوم پایه-پاتوفیزیولوژی-کارآموزی با کارورزی

Correlation

		معدل علوم پایه وپاتوفیزیولوژی و کارآموزی	معدل کارورزی
معدل علوم پایه وپاتوفیزیولوژی و کارآموزی	Pearson Correlation	۱	۰/۶۹۳
معدل کارورزی	Pearson Correlation	۰/۶۹۳	۱

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

جدول ۴: مقایسه‌ی میانگین معدل دوره‌های مختلف دختران و پسران

Group statisties

	جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین S.E	P value
معدل علوم پایه	زن	۳۱	۱۶/۲۲۰۳	۱/۴۵۱۲۸	۰/۲۶۰۶۶	۰/۰۰۰
	مرد	۲۷	۱۴/۴۲۴۱	۱/۲۹۵۱۷	۰/۲۴۹۲۶	
معدل پاتوفیزیولوژی	زن	۳۱	۱۴/۶۰۷۷	۱/۳۰۷۹۸	۰/۲۳۴۹۲	۰/۰۰۰
	مرد	۲۷	۱۳/۱۳۵۲	۱/۱۸۹۷۹	۰/۲۲۸۹۷	
معدل کارآموزی	زن	۳۱	۱۶/۱۹۳۲	۱/۰۶۳۶۹	۰/۱۹۱۰۴	۰/۰۰۲
	مرد	۲۷	۱۵/۱۸۴۴	۱/۲۷۹۰۴	۰/۲۴۶۱۵	
معدل کارورزی	زن	۳۱	۱۶/۶۶۲۹	۰/۹۵۵۸۹	۰/۱۷۱۶۸	۰/۳۳۳
	مرد	۲۷	۱۶/۳۹۵۹	۱/۱۲۶۸۸	۰/۲۱۶۸۷	
جامع علوم پایه	زن	۳۱	۳۱	۱۵/۹۱۵۳۷	۲/۸۵۸۴۸	۰/۰۰۵
	مرد	۲۷	۲۷	۱۸/۹۵۷۷۴	۳/۶۴۸۴۲	
امتحان پیش کارورزی	زن	۳۱	۳۱	۱۶/۶۱۱۱	۲/۹۸۳۴۴	۰/۰۱۴
	مرد	۲۷	۲۷	۱۶/۰۹۰۳۸	۳/۰۹۶۵۹	

بحث

همبستگی معدل دوره‌های چهارگانه با دوره‌ی بعد از خود در تمام موارد بالاتر از ۷۰ درصد بود. که همبستگی نسبتاً خوبی می‌باشد. کاهش تدریجی همبستگی در طول دوره‌های چهارگانه را می‌توان به تغییر نوع آموزش از دوره‌های تئوری که عمدتا در دانشکده و کلاس درس انجام می‌شود به دوره‌های عملی و بالینی که در بیمارستان‌ها انجام می‌شود، نسبت داد. معنی این کاهش آن است که روش‌های ارزشیابی در دوره‌های بالینی روایی کمتری نسبت به ارزشیابی در دوره‌های غیر بالینی دارد. امتحان پیش کارورزی با دوره‌ی قبل از خود یعنی کارآموزی همبستگی ۰/۷۹۸ و با دوره‌ی بعد از خود یعنی کارورزی همبستگی ۰/۶۴۴ داشت. اگر هدف از امتحان پیش کارورزی را پیش‌بینی موفقیت دوره‌ی بعدی بدانیم، با توجه به اینکه همبستگی معدل کارآموزی با دوره‌ی انترنی از همبستگی امتحان پیش کارورزی با دوره‌ی انترنی بیشتر است، باید گفت استفاده از امتحان پیش کارورزی ارجحیتی نسبت به معدل کارآموزی نداشته است. امتحان جامع علوم پایه با دوره‌ی قبل از خود یعنی معدل علوم پایه

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1388.2.2.1.1]

همبستگی ۰/۶۱۱ و با دوره‌ی بعد از خودیعنی فیزیوپاتولوژی همبستگی ۰/۷۱۳ داشت. معدل علوم پایه با معدل فیزیوپاتولوژی، همبستگی ۰/۸۳٤ داشت. و این همبستگی بیشتر از همبستگی امتحان جامع علوم پایه با آن است. مشابه امتحان پیش کارورزی، باید نتیجه‌گیری کرد که استفاده از این امتحان نیز ارجحیتی نسبت به معدل علوم پایه نداشته است. برای کاوش بیشتر، معدل تجمعی چند دوره محاسبه و با دوره بعدی‌تر از نظر همبستگی مقایسه شد. در اینجا همبستگی بهتری در معدل تجمعی علوم پایه و پاتوفیزیولوژی با دوره‌ی کارآموزی پیدا می‌شود (۰/۸۰۲) که از همبستگی معدل تنهای پاتوفیزیولوژی با کارآموزی (۰/۷۸۸) قدری بیشتر است. همچنین همبستگی معدل تجمعی علوم پایه و پاتوفیزیولوژی و کارآموزی با کارورزی (۰/۷۸۸) کمی بیشتر از همبستگی معدل دوره‌ی کارآموزی به تنهایی با کارورزی (۰/۷٦٥) و خیلی بیشتر از همبستگی امتحان جامع پیش کارورزی با کارورزی (۰/٦٤٤) بود.

اینکه هر دو امتحان جامع همبستگی کمتری نسبت به دوره‌های بعدی خود در مقایسه با معدل دوره‌ی بلافاصله قبلی‌تر و معدل تجمعی تمام دوره‌های قبلی داشتند، را می‌توان به شکل برگزاری و روش ارزشیابی نسبت داد. امتحانات جامع به شکل چهار جوابی و در یک روز انجام می‌شود. امتحانات دوره‌های مختلف مثل علوم پایه، فیزیوپاتولوژی، در طی چند ماه و به صورت چندین امتحان مجزا که سپس با هم جمع می‌شوند، انجام می‌شود. همچنین در برخی از این دوره‌ها مخصوصاً دوره‌های بالینی روش‌های ارزشیابی دیگری مثل Tutor Report و OSCE مورد استفاده قرار می‌گیرد. به نظر می‌رسد روایی بالاتر این روش‌های ارزشیابی باعث تفاوت فاحش آنها شده باشد. همچنین معدل دوره‌ها، معدل نمراتی است که توسط اساتید متعدد و در طی زمان‌های متمایز و تحت شرایط متنوع کسب شده است و همین موضوع باعث افزایش روایی آن شده است.

سوالی که در مقدمه مطرح شد (آیا معدل کل دوره‌ی پزشکی می‌تواند جانشین یک امتحان جامع پایانی باشد ؟) در اینجا جواب روشن‌تری پیدا می‌کند. اگر این امتحان پایانی با روش چهار جوابی و در یک امتحان منفرد انجام شود معدل کل، بهتر از آن خواهد بود. امتحان جامع پایانی وقتی رواتر از معدل کل می‌تواند باشد که امتحانی جامع و گسترده باشد و بتواند جوانب مختلف اهداف آموزشی شامل اهداف مهارتی و انگیزشی را ارزشیابی کند. هم‌چنان‌که در امتحانات بسیاری از مراکز معتبر جهان آن رامی بینیم (تلفیقی از امتحان چهار جوابی، OSCE، KFP و یا ترکیب‌های دیگر). در مجموع باید گفت امتحانات جامع در شکل فعلی چیزی به معدل دوره‌ها اضافه نمی‌کند.

نتیجه‌گیری

ارزش امتحانات جامع در پایان دوره‌های آموزشی و احتمالا در پایان کل آموزش پزشکی و پیش از فارغ التحصیلی وابسته به روش انجام آن‌هاست و تنها باید با روش‌های جامع و فراگیر (معمولا به صورت تلفیق چندین روش) انجام شود تا ارزشمندتر از معدل باشد.

منابع

1- Lavin B, Pangaro L. Internship ratings as a validity outcome measure for an evaluation system to identify inadequate clerkship performance. *Acad Med.* 1998; 73: 998-1002.

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1388.2.2.1.1]

2- Basco WT J, Lancaster CJ, Gilbert GE, Carey ME, Blue AV. Medical school application interview score has limited predictive validity for performance on a fourth year clinical practice examination. *Advances in Health Sci Edu.* 2008; 13: 151-62.

3- Loftus LS. First year residents' performances compared with their medical school class ranks as determined by three ranking systems. *Acad Med.* 1992; 67: 319-23.

4- Leigh TM. Predictive validity of the American board of family practice in-training examination. *Acad Med.* 1990; 65: 454-57.

5- Cees VDV. Validity of final examinations in undergraduate medical training. *BMJ.* 2000; 321-21.

6- Markert RJ. The relationship of academic measures in medical school to performance after graduation. *Acad Med.* 1993; 68: 31-4.

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1388.2.2.1.1]