

میزان توافق آزمون های جامع علوم پایه و پیش کارورزی در رتبه بندی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه (۸۱-۱۳۶۹)

دکتر منصور رضایی*؛ مهندس دائم روشنی**؛ شیرین ایرانفر***؛ دکتر داریوش شکیبایی****

چکیده

سابقه و هدف: دانشگاه های علوم پزشکی کشور هر سال دو بار از طریق نمرات دانشجویان هر دانشگاه در آزمون های جامع علوم پایه و پیش کارورزی (۴ آزمون در هر سال) رتبه بندی می شوند. بر این اساس، این مطالعه به منظور تعیین میزان توافق این دو آزمون به عنوان ابزار رتبه بندی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در بین سایر دانشگاه ها صورت پذیرفت.

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی رتبه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در ۲۵ دوره آزمون های جامع علوم پایه و ۲۰ دوره پیش کارورزی طی سال های ۸۱-۱۳۶۹ جمع آوری و بررسی شدند. با محاسبه رتبه درصدی و تعیین میانه به عنوان نقطه برش به دو صورت (هم زمان و با فاصله سه ساله) ضریب توافق کاپا محاسبه گردید. این ضریب به تفکیک ماه انجام آزمون (شهریور و اسفند) و تعداد دانشجویان شرکت کننده در آزمون نیز محاسبه شد.

یافته ها: برای حالت اول (یعنی هر دو آزمون به طور هم زمان انجام شده بودند) ضریب توافق کاپا برای دو آزمون در کل دوره ها برابر با ۰/۲۰ و برای حالت دوم (با در نظر گرفتن این مطلب که هر دانشجوی پزشکی به طور متوسط پس از گذشت سه سال از شرکت در آزمون جامع علوم پایه در آزمون پیش کارورزی شرکت می کند) ضریب توافق برابر با ۰/۰۵ به دست آمد. مقدار ضریب توافق کاپا در هر دو حالت (هم زمان و با فاصله سه ساله) و برای زیرگروه های چهارگانه (اسفند، شهریور، زیر ۵۰ نفر و ۵۰ نفر و بیشتر) نیز محاسبه شد که فقط در حالت اول برای آزمون هایی که تعداد دانشجویان شرکت کننده در آن کمتر از ۵۰ نفر بود، معنادار شد ($P = 0/004$).

بحث: در این مطالعه با دو روش متفاوت میزان توافق آزمون های جامع علوم پایه و پیش کارورزی محاسبه شد. در هر دو روش ضریب توافق کاپا بسیار پایین بود و نشان دهنده این موضوع بود که بین این دو آزمون جامع از نظر سنجش رتبه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در میان سایر دانشگاه های علوم پزشکی توافقی وجود ندارد؛ یعنی دو آزمون مذکور هر کدام دو جنبه مختلف از ویژگی های دانشگاه را ارزیابی می کنند و نمی توانند در ارزیابی دانشگاه جانشین یکدیگر شوند. در مورد میزان کاپای دو آزمون در مورد گروهی که تعداد دانشجویان کمتر از ۵۰ نفر بودند، به نظر می رسد که دلیل توافق بالای آن ها در دو آزمون ویژگی های گروه خاصی از دانشجویان باشد که نتوانسته اند به موقع در امتحانات جامع شرکت کنند.

کلیدواژه ها: امتحان جامع، علوم پایه، پیش کارورزی، ضریب توافق کاپا، رتبه، کرمانشاه

« دریافت: ۱۳۸۳/۷/۷ پذیرش: تابستان ۱۳۸۴ »

* استادیار آمار زیستی و عضو مرکز تحقیقات تولید مثل دانشکده پزشکی کرمانشاه

** کارشناس ارشد آمار زیستی و عضو هیأت علمی دانشکده پزشکی کرمانشاه

*** کارشناس ارشد آموزش پزشکی و عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری کرمانشاه **** استادیار فیزیولوژی دانشکده پزشکی کرمانشاه

مقدمه

در ارزیابی دانشگاه با این امتحانات علاوه بر اینکه می‌توان همبستگی بین رتبه به‌دست‌آمده توسط دانشگاه از دو آزمون جامع (علوم پایه و پیش‌کارورزی) را محاسبه کرد، می‌توان دو آزمون جامع را به صورت دو ابزار سنجش در نظر گرفت که یک آزمودنی (یک دانشگاه علوم پزشکی) را ارزیابی می‌کنند؛ بنابراین هماهنگی و توافق این دو ابزار را در سنجش رتبه دانشگاه می‌توان با ضریب توافق کاپا که در آموزش پزشکی متداول است، محاسبه کرد. میزان توافق دو آزمون می‌تواند نشان‌دهنده وضعیت آموزشی همسان یا متفاوت در دوره علوم پایه و بعد از آن (دوره فیزیوپاتولوژی و کارآموزی) باشد که به شناخت بیشتر و بررسی بهتر وضعیت آموزشی دانشگاه کمک می‌کند (۶ و ۷).

از یک طرف با توجه به اینکه رتبه دانشگاه در هر سال متأثر از عوامل مختلف آموزشی، دانشجویی، ساختاری و غیره می‌باشد و هر دو آزمون هم تقریباً هم‌زمان برگزار می‌شوند، انتظار می‌رود که دو آزمون مذکور دارای هم‌سویی و هماهنگی لازم در رتبه‌بندی دانشگاه باشند. از طرف دیگر چون دانشجویان شرکت‌کننده در امتحان پیش‌کارورزی تقریباً همان دانشجویان سه سال قبل هستند که در امتحان جامع علوم پایه شرکت کرده‌اند، هماهنگی این دو امتحان در این فاصله زمانی نیز دور از انتظار نیست. در صورتی که در حالت هم‌زمان ضریب توافق بالایی وجود داشته‌باشد، احتمالاً نشان‌دهنده ثبات وضعیت عوامل ساختاری، آموزشی و ... دانشگاه در مقاطع علوم پایه و پیش‌کارورزی است، اما در صورتی که در حالت فاصله سه ساله، ضریب توافق بیشتری وجود داشته‌باشد، احتمالاً نشان‌دهنده ثبات عوامل دانشجویی (ویژگی‌های فردی دانشجویان) در ورودی‌های هر سال تحصیلی یا هر

رشته دکترای حرفه‌ای پزشکی (پزشکی عمومی) در طول هفت سال و با ۲۷۹ واحد درسی دارای چهار مقطع تحصیلی علوم پایه، فیزیوپاتولوژی، کارآموزی و کارورزی است. هر دانشجوی پزشکی طی دوره تحصیلی خود باید در دو امتحان جامع علوم پایه و پیش‌کارورزی شرکت نماید و تنها در صورت قبولی در این امتحانات مجاز به ادامه تحصیل در مقطع بعد خواهد بود؛ بنابراین امتحانات جامع علوم پایه و پیش‌کارورزی به ترتیب اولین و دومین آزمون سراسری دانشجویان پزشکی بعد از شروع به تحصیل می‌باشند. این امتحانات همه‌ساله در دو نوبت شهریور و اسفند به صورت سؤالات چهارگزینه‌ای (حدود ۲۰۰ سؤال) برگزار می‌شوند (۱ و ۲).

ارزیابی از ارکان اصلی و اساس هر برنامه اجرایی به‌طور اعم و هر برنامه آموزشی به‌طور اخص می‌باشد. ارزیابی نتایج امتحانات برگزارشده در سطح دانشگاه‌های علوم پزشکی، خصوصاً امتحانات جامع، به‌طور نسبی می‌تواند مبنای مناسبی را برای مقایسه و رتبه‌بندی دانشگاه‌های مختلف در هر دوره فراهم آورد و رتبه هر دانشگاه را نسبت به سایر دانشگاه‌های کشور مشخص سازد؛ لذا هر سال دوبار توسط آزمون‌های جامع علوم پایه و پیش‌کارورزی (۴ آزمون در هر سال)، همه دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، از جمله دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه با توجه به نمراتی که دانشجویان کسب می‌کنند به‌عنوان یکی از راه‌های مقایسه دانشگاه‌ها، در بین سایر دانشگاه‌ها رتبه‌بندی می‌شوند؛ یعنی هر دانشگاه توسط دو آزمون ذکرشده ارزیابی و رتبه‌بندی می‌شود و در اکثر موارد رتبه‌های کسب‌شده در این آزمون‌ها، برای یک دانشگاه یکسان (و یا حتی نزدیک به هم) نمی‌باشد (۳-۵).

متغیر کمی (از صفر تا صد) در نظر بگیریم؛ با دسته‌بندی کردن این متغیر بر اساس میانه رتبه‌ها (M) می‌توان یک متغیر کیفی دو حالتی (کمتر از میانه و مساوی یا بیشتر از میانه) ایجاد کرد و سپس جدول توافقی 2×2 برای نشان دادن توافق این دو آزمون را به صورت ذیل در نظر گرفت:

رتبه درصدی آزمون پیش کارورزی		رتبه درصدی آزمون علوم پایه
$M \geq 50$	$M < 50$	
b	a	$M < 50$
d	c	$M \geq 50$

که در آن مقادیر a و d نشان‌دهنده این موضوع می‌باشند که دو آزمون موافق هم عمل می‌کنند و مقادیر b و c عکس این مطلب را نشان می‌دهند. بعد از ساختن جدول توافقی 2×2 ، ضریب توافق کاپا که از ساده‌ترین و مهم‌ترین روش‌های اندازه‌گیری توافق بین دو ابزار سنجش می‌باشد، قابل‌محاسبه است (۸). همچنین با داشتن انحراف معیار این ضریب توافق می‌توانیم یک فاصله اطمینان $(1 - \alpha)$ ٪ برای میزان توافق کاپا (مثلاً ۹۵ درصد اطمینان) داشته باشیم (۸ و ۹).

در اینجا برای به‌دست‌آوردن ضریب توافق دو آزمون به دو صورت جداگانه عمل شده است. ابتدا رتبه‌های دانشگاه در دو آزمون به صورت زوج‌های مرتب (دوره‌های مشترک بین هر دو آزمون از نظر زمان انجام آزمون) در نظر گرفته شد. آنگاه بعد از دسته‌بندی رتبه‌های درصدی نتایج به صورت یک جدول توافقی 2×2 نمایش داده شد، و ضریب توافق محاسبه گردید. در مرحله بعدی با توجه به اینکه دانشجویانی که در آزمون علوم پایه شرکت می‌کنند، به طور متوسط بعد از سه سال

دوره‌گزینش دانشجویست. بر این اساس و با توجه به اینکه چنین مطالعه‌ای تاکنون انجام نشده است، برای تعیین میزان توافق این دو آزمون در رتبه‌بندی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در بین سایر دانشگاه‌ها در دو حالت ذکرشده (هم‌زمان و با فاصله سه ساله) این بررسی انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این بررسی توصیفی-تحلیلی (مقطعی) رتبه‌های دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه برای آزمون جامع علوم پایه (۲۵ دوره) و آزمون جامع پیش‌کارورزی (۲۰ دوره) طی سال‌های ۸۱-۱۳۶۹ (از سالی که رتبه‌های دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در هر دو آزمون قابل دسترسی بودند) جمع‌آوری و بررسی شدند.

رتبه دانشگاه در دوره‌های مختلف با توجه به تعداد دانشگاه‌های شرکت‌کننده در هر دوره آزمون، دارای ارزش‌های متفاوتی است (مثلاً" رتبه پنجم در بین ۱۰ دانشگاه ارزش کمتری نسبت به رتبه پنجم در بین ۲۰ دانشگاه دارد)؛ لذا برای یکسان‌سازی ارزش رتبه‌ها براساس رتبه دانشگاه و تعداد دانشگاه‌های شرکت‌کننده در امتحان، رتبه درصدی به صورت جداگانه (برای حذف اثر تعداد دانشگاه‌های شرکت‌کننده در امتحان بر رتبه آن‌ها) برای هر دو امتحان به صورت ذیل محاسبه گردید:

$$\text{رتبه درصد} = \left[1 - \frac{\text{رتبه دانشگاه}}{\text{تعداد دانشگاه}} \right] \times 100$$

که در آن رتبه درصدی کمتر نشان‌دهنده ضعیف‌تر بودن دانشگاه و رتبه درصدی بیشتر نشان‌دهنده بهتر بودن وضعیت دانشگاه نسبت به سایر دانشگاه‌ها است. ضمناً" اگر رتبه درصدی حاصل از هر آزمون را به صورت یک

در آزمون جامع پیش‌کارورزی شرکت می‌نمایند (موارد خاص نادیده گرفته شد)، رتبه دانشگاه در آزمون جامع علوم پایه هر سال با رتبه دانشگاه در آزمون پیش‌کارورزی سه سال بعد به صورت یک زوج مرتب (از هر دوره آزمون جامع علوم پایه و آزمون پیش‌کارورزی سه سال بعد) در نظر گرفته شد. سپس با دسته‌بندی کردن دوباره رتبه‌های درصدی دانشگاه در دو آزمون، جدول توافقی ۲×۲ دیگری ساخته شد و ضریب توافق کاپا برای این حالت مجدداً محاسبه گردید.

محاسبه ضریب توافق کاپا در هر دو حالت (هم‌زمان یا با فاصله سه ساله) ابتدا در حالت کلی انجام گرفت. این محاسبه بر حسب چهار زیرگروه دو متغیر دیگر یعنی ماه انجام آزمون‌ها (شهریور و اسفند) و تعداد دانشجویان شرکت‌کننده در امتحان (کمتر از ۵۰ نفر و ۵۰ نفر یا بیشتر) نیز انجام شد. برای نشان‌دادن مشخصه‌های دانشجویان در این امتحانات متغیرهای سن، جنس، وضعیت تأهل، سکونت در خوابگاه و سهمیه ورودی نیز اندازه‌گیری شد. اطلاعات مربوط به این دوره‌ها جمع‌آوری و مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در مجموع برای آزمون جامع علوم پایه رتبه دانشگاه در ۲۵ دوره (از شهریور ۱۳۶۹ تا اسفند ۱۳۸۱) در دسترس بود که در این دوره‌ها درصد دانشجویان دختر از ۱۱/۱ تا ۵۲/۳ درصد، دانشجویان مجرد از ۴۴/۱ تا ۹۶/۵ درصد، دانشجویان مقیم خوابگاه از ۱۵/۸ تا ۵۵/۶ درصد، دانشجویان سهمیه مناطق سه گانه از ۲۲/۲ تا ۱۰۰ درصد و میانگین سن دانشجویان از ۲۴/۷ تا ۳۵/۵ سال متغیر بود.

برای آزمون جامع پیش‌کارورزی رتبه دانشگاه در ۲۰ دوره (از شهریور ۱۳۷۱ تا اسفند ۱۳۸۰) وجود داشت که در این دوره‌ها درصد دانشجویان دختر از ۱۴/۵ تا ۵۴/۲ درصد، دانشجویان مجرد از ۴۸/۱ تا ۱۰۰ درصد، دانشجویان مقیم خوابگاه از ۲۳/۸ تا ۶۳/۳ درصد، دانشجویان سهمیه مناطق سه گانه از ۷۱/۹ تا ۱۰۰ درصد و میانگین سن دانشجویان از ۲۸/۵ تا ۳۳/۷ سال متغیر بود.

بهترین رتبه دانشگاه در آزمون جامع پیش‌کارورزی رتبه دوم در دوره‌های یازدهم (اسفند ۱۳۷۱ و هفدهم (اسفند ۱۳۷۴) و پایین‌ترین آن رتبه بیست و پنجم در دوره بیست و یکم (اسفند ۱۳۷۶) بود. بهترین رتبه دانشگاه در آزمون جامع علوم پایه رتبه سوم در دوره چهارم (اسفند ۱۳۷۴) و پایین‌ترین آن رتبه بیست و ششم در دوره هفتم (شهریور ۱۳۷۱) بود.

برای حالت اول، یعنی از زمانی که رتبه‌های دانشگاه در هر دو آزمون به طور هم‌زمان قابل دسترسی بودند (از شهریور ۱۳۷۱ لغایت اسفند ۱۳۸۰)، بعد از دسته‌بندی رتبه‌های درصدی دانشگاه در دو گروه (کمتر از ۵۰ و بیشتر یا مساوی ۵۰ نفر) جداول توافقی به تفکیک ماه انجام آزمون و تعداد دانشجویان شرکت‌کننده در آزمون تشکیل گردید و سپس ضریب توافقی کاپا محاسبه شد (جدول ۱).

همچنین در حالت دیگر (با در نظر گرفتن این مطلب که هر دانشجوی پزشکی به طور متوسط پس از گذشت سه سال از شرکت در آزمون جامع علوم پایه در آزمون پیش‌کارورزی شرکت می‌کند) رتبه‌های درصدی دانشگاه در دو آزمون به دو دسته ذکر شده قبلی تقسیم شد و برای این حالت نیز ضریب توافقی کاپا محاسبه گردید (جدول ۲).

($p = 0/004$)

در این جداول مقدار a نشان دهنده این موضوع است که دو آزمون موافق هم عمل کرده اند و رتبه درصدی دانشگاه در هر دو آزمون پایین است. مقدار d نشان دهنده این موضوع است که دو آزمون موافق هم عمل کرده اند و رتبه درصدی دانشگاه در هر دو آزمون بالاست. مقدار b نشان دهنده این موضوع است که دو آزمون مخالف هم عمل کرده اند و رتبه درصدی دانشگاه در آزمون پیش کارورزی بالا و در آزمون علوم پایه پایین است. مقدار c نشان دهنده این موضوع است که دو آزمون مخالف هم عمل کرده اند و رتبه درصدی دانشگاه در آزمون پیش کارورزی پایین و در آزمون علوم پایه بالاست.

برای حالت اول (یعنی هر دو آزمون به طور هم زمان انجام شده بودند)، ضریب توافق کاپا (Kappa) برای دو آزمون در کل دوره ها برابر با $0/20$ و برای حالت دوم (با در نظر گرفتن این مطلب که هر دانشجوی پزشکی به طور متوسط پس از گذشت سه سال از شرکت در آزمون جامع علوم پایه در آزمون پیش کارورزی شرکت می کند)، ضریب توافق برابر با $0/05$ به دست آمد. مقدار ضریب توافق کاپا در هر دو حالت مذکور (هم زمان و با فاصله سه ساله) و برای زیرگروه های چهارگانه (اسفند، شهریور، زیر 50 نفر و 50 نفر و بیشتر) نیز محاسبه شد که فقط در حالت اول برای آزمون هایی که تعداد دانشجویان شرکت کننده در آن کمتر از 50 نفر بود، معنادار شد

جدول 1- جداول توافقی و ضریب توافق کاپا بین آزمون های جامع علوم پایه و پیش کارورزی در حالت اول (هم زمان)

گروه ها	a	b	c	d	N	Kappa	P_Value
شهریور	4	1	2	3	10	0/4	0/197
اسفند	3	3	1	3	10	0/231	0/429
کمتر از 50 نفر	7	0	1	4	12	0/824	0/004
50 نفر و بیشتر	2	0	1	1	4	0/5	0/248
کل	7	5	3	5	20	0/2	0/361

جدول 2- جداول توافقی و ضریب توافق کاپا بین آزمون های جامع علوم پایه و پیش کارورزی در حالت دوم (به فاصله سه ساله)

گروه ها	a	b	c	d	N	Kappa	P_Value
شهریور	2	2	3	1	8	0/25	0/465
اسفند	2	2	2	3	9	0/1	0/764
کمتر از 50 نفر	-	-	-	-	-	-	-
50 نفر و بیشتر	2	3	0	3	8	0/333	0/206
کل	4	4	5	4	17	0/05	0/819

بحث

در این مطالعه با دو روش متفاوت میزان توافق آزمون‌های جامع علوم پایه و پیش‌کارورزی محاسبه شد. در هر دو روش ضریب توافق کاپا بسیار پایین بود و نشان‌دهنده این موضوع بود که بین این دو آزمون جامع از نظر سنجش رتبه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در میان سایر دانشگاه‌های علوم پزشکی توافقی وجود ندارد؛ یعنی در هر سال ممکن است دانشجویان در امتحان جامع علوم پایه رتبه‌ای خوب (یا بد) را کسب کنند و در امتحان جامع دیگر (پیش‌کارورزی) عکس این موضوع اتفاق بیفتد. همچنین مجموعه دانشجویانی که در امتحان جامع علوم پایه شرکت می‌کنند چه بسا از نظر کسب نتایج امتحان و تعیین رتبه دانشگاه طوری عمل کنند که همین دانشجویان در سه سال بعد در آزمون پیش‌کارورزی به گونه‌ای دیگر نتیجه بگیرند.

این عدم توافق در مورد دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در هر دو صورت مذکور می‌تواند مؤید این نکته باشد که آزمون‌های جامع علوم پایه و پیش‌کارورزی دو زمینه متفاوت و دو موضوع جداگانه را ارزیابی می‌کنند که هر کدام به جنبه‌های خاصی از دانشگاه مربوط می‌شود و نباید انتظار داشت (حداقل در مورد دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه) که این دو آزمون نتایج یکسانی داشته باشند.

متأسفانه، به‌رغم جستجوی زیاد هیچ پژوهشی مشابه آنچه که در این مقاله انجام گرفته است، یافت نشد؛ لذا نمی‌توان نتایج این مطالعه را به طور کامل با سایر مطالعات مقایسه نمود. در اغلب تحقیقاتی که در مورد توافق و ارزشیابی در آموزش پزشکی انجام گرفته است

دانشجویان پزشکی را که در دوره‌های مختلف (انترنی و دستیاری) تحصیل می‌کنند، با توجه به نمراتی که از نظر کارایی و مهارت یا نمراتی که در آزمون‌های مختلف کسب می‌کنند و یا ویژگی‌های افراد شرکت‌کننده در آزمون با استفاده از ضرایب همبستگی و یا سایر روش‌های آماری با هم مقایسه کرده اند (۱۳-۱۰)؛ یعنی اینکه در این تحقیقات اغلب ویژگی‌های دانشجویان شرکت‌کننده در آزمون‌ها سنجیده شده‌اند، نه خود آزمون‌ها. در برخی از تحقیقات نیز از ضریب توافقی کاپا استفاده شده است. مثلاً در یک مطالعه Movis و همکاران برای تعیین توافق دو مشاهده‌گر که کارایی دانشجویان دوره دستیاری را در تعیین درد بیماران ارزیابی می‌کردند، از ضریب توافقی کاپا استفاده کرده‌اند (۶). در مطالعه دیگری که توسط Woerden و همکاران در بیمارستان دانشگاهی ویلز انجام شد، از ضریب توافقی کاپا برای تعیین توافق بین دانشجویان دوره دستیاری اطفال و زنان در پاسخ‌دهی به یک سری سؤالات استاندارد، استفاده شده است (۷).

پیشنهاد می‌شود که مشابه این مطالعه در مورد کل دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور نیز انجام شود تا ضمن افزایش حجم نمونه با اطمینان و دقت بیشتری در این مورد نتیجه‌گیری شود. همچنین می‌توان این سنجش توافق را در سایر ارزیابی‌ها (مثل ارزیابی دانشگاه از نظر وزارتخانه، از دیدگاه دانشجویان، از دیدگاه استادان و غیره) انجام داد تا ابزارهای مشابه یا متضاد شناسایی شوند و در به‌کارگیری صحیح این ابزارها دقت لازم صورت گیرد.

منابع

- ۱- جوادی مریم. ارزیابی آزمون جامع علوم پایه پزشکی در دوره های ۱۲ تا ۲۴ دانشگاه علوم پزشکی قزوین. مجله دانشگاه علوم پزشکی قزوین، شماره ۱۸، تابستان ۱۳۸۰؛ ص ۷۰-۶۹.
- ۲- رودباری مسعود، دادگر فرهاد. بررسی عوامل مؤثر بر نتایج امتحانات جامع علوم پایه در دوره های ۲۱ تا ۲۴ دانشگاه علوم پزشکی زاهدان. ششمین کنفرانس بین المللی آمار ایران، شهریور ۱۳۸۱؛ ص ۱۵۶.
- ۳- رضایی منصور، شکیبایی داریوش، ایرانفر شیرین. رابطه عوامل دانشجویی با رتبه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در امتحانات جامع علوم پایه در سال های ۱۳۶۹ تا ۱۳۸۰. ششمین همایش کشوری آموزش پزشکی و اولین همایش بین المللی اصلاحات و مدیریت تغییر در آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، آذر ۱۳۸۲؛ ص ۱۵۶.
4. Rezaei M, Shackebaei D, Iranfar S. The relation between students characteristics and the rank of Kermanshah university of medical sciences in comprehensive exams of basic sciences (1989-2001). Medical Education Colloquium, IMU, Kuala Lumpur, Malaysia, March 2004, p. 26.
5. Rezaei M, Iranfar S, Shackebaei D, Yari N. The relationship between students' characteristics and ranking of Kermanshah UMS in the pre-internic exams (1989-2001). AMEE 2004, Edinburgh Scotland UK (in print).
6. Movis EB, Ogle SK, Lovell LK, Madden MM. Medical students as standardized patients to assess interviewing skills for pain evaluation. Med Edu 2002; 36(2): 35.
- 7- Woerden VH, Agbo F, Amso N, Stokes I. A Modified OSCE assimilation and application of ethical principal relevant to obstetric and gynecological practice. University Hospital Wales. Available at: <http://www.med-ed-online.org>
8. Cohen DA, Kramer HC. Kappa coefficients: measures of agreement of association. Biometrics 1989; No.4, 269-287.
9. Choen J. A coefficient of agreement for nominal scales. Educational Psychol 1960; No.20, 37-46.
10. Smith SR. Correlations between graduates performances as first-year residents and their performances as medical students. Acad Med 1993; 68(8): 633-4.
11. George JM, Young D, Metz EN. Evaluating selected internship candidates and their subsequent performances. Acad Med 1999; 74(8): 480-2.
12. Markert RG. The relationship of academic measures in medical school to performance after graduation. Acad Med 1994; 68(10):633-4.
13. Brown E, Rosinski EF, Altman DF. Comparing medical school graduates who perform poorly in residency with graduates who perform well. Acad Med 1993; 68(8): 806-8.