

تبیین مزايا و معایب روش‌های مختلف ارزشیابی اساتید از دیدگاه اساتید دانشگاه علوم پزشکي کرمان

علی اصغر عربی میانروdi^۱، زهرا عسگری برواتی^۲، نرگس خانجانی^{۳*}

۱. متخصص گوش، گلو و یعنی، استادیار گروه گوش، گلو و یعنی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران
۲. کارشناس گروه خدمات بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی، کرمان،
۳. دکترای تخصصی اپیدمیولوژی، استادیار گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان

• دریافت مقاله: ۹۰/۵/۲۹ آخرین اصلاح مقاله: ۹۰/۹/۱۸ • پذیرش مقاله: ۹۱/۱/۱۶

زمینه و هدف: ارتقاء کیفیت آموزشی امروزه از ارکان یک سیستم آموزش عالی معتبر تلقی می‌شود و مطمئناً ارزشیابی و پایش کیفیت تدریس اساتید برای رسیدن به این هدف بسیار مهم است. اما پژوهش‌های مختلف نشان داده ارزشیابی اساتید یکی از جنجال برانگیز ترین مباحث آموزش پزشکی است و نیاز به تأمل و تحقیق بیشتر دارد. در این میان تجربیات اساتید که هدف این ارزشیابی می‌باشند، بسیار سودمند است.

روش‌کار: مطالعه حاضر بصورت کیفی، به روش فنوتولوژی انجام شد. برای جمع آوری اطلاعات از اساتید علاقمند دعوت شد که در ۴ گروه بحث متمرکر، ۶-۸ نفره شرکت کنند. سؤالات به صورت باز و ساختار نیافته بود. اساتید روش‌های مختلف ارزشیابی را پیشنهاد کردند و در مورد مزايا و معایب هر کدام توضیح دادند. با نظر مجری گروه متمرکر مبنی بر رسیدن به اشباع اطلاعاتی، بحث پایان می‌یافت.

یافته‌ها: اطلاعات حاصله به روش آنالیز موضوعی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در مجموع ۹ روش مختلف شامل هفت روش ذهنی (پرسش از دانشجو، رئیس دانشکده، مدیر گروه، همکار، خود ارزیابی، ارزیابی دوطرفه، ارزیابی شخص ثالث) و دو روش عینی (نمرات دانشجویان و خروجی استاد) مطرح شد و مزايا و معایب هر روش به تفصیل مورد بررسی قرار گرفت و راههای کم کردن خطای هر روش پیشنهاد شد.

نتیجه گیری: برای ارزشیابی اساتید بهتر است ترکیب مناسبی از چند منبع اطلاعاتی با توجه به شرایط موجود و کاستی های هر کدام بکار برده شود تا نتایج عادلانه تری بدست آید.

کلید واژه‌ها: ارزشیابی اساتید، مطالعه کیفی، معایب، مزايا

* نویسنده مسؤول: گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ابتدای هفت باغ، کرمان، ایران

مقدمه

بررسی و ارتقاء کیفیت و توان آموزشی اعضاء هیأت علمی دانشگاه به معنی بهبود کیفیت برنامه‌ها، رسیدن به خط مشی ها و انجام اقدامات بهتر آموزشی است و رسیدن به آن هدفی مهم می‌باشد. ارزشیابی اساتید به عنوان ابزاری برای کمک در تصمیم‌گیری و تعیین خط مشی صحیح تدریس بخصوص در سطح دانشگاهی ضروری است (۱).

استفاده غیر رسمی از فرایند ارزشیابی دانشجو از اساتید در سال ۱۹۶۰ آغاز شد و تا کنون گسترش زیادی یافته است به طوری که هم اکنون در تمام کالج‌ها و دانشگاه‌های امریکا و بسیاری از کشورهای دیگر به کار می‌رود و شاید به عنوان اصلی ترین منبعی باشد که برای ارزیابی اعضای هیأت علمی در زمینه عملکرد تدریس استفاده می‌شود (۲,۳).

مهمنترین هدف ارزشیابی کمک به اساتید در جهت اصلاح و بهبود روش و در نهایت ارتقاء تعلیم است. مهمنترین رکن بقاء و کیفیت یک دانشگاه اساتید آن هستند و پیچیده ترین نوع ارزشیابی هم ارزشیابی اساتید است (۳,۴). متداول ترین ارزشیابی فعالیت‌ها و ویژگی‌های استادان، ارزشیابی به وسیله دانشجویان می‌باشد (۴). اما این روش بحث‌انگیز ترین روش ارزیابی مدرسین هم می‌باشد که هم هواداران و هم مخالفان سر سختی دارد (۴).

مخالفان معتقدند که در بسیاری از موارد، ارزشیابی دانشجو از استاد ناشی از عواملی از جمله نمره دریافتی دانشجو از استاد، جنسیت استاد و دانشجو، مقام علمی، محبوبیت استاد، تعداد دانشجویان کلاس، سطح دشواری یا سادگی درس، نوع درس، سطح تحصیلات، رفتار استاد، استفاده از شیوه‌های سرگرم کننده و فریبنده توسط استاد و ویژگی‌های کلی و شهرت و اعتبار استاد است (۳-۵).

البته روش‌های دیگری نیز برای ارزشیابی اساتید وجود دارد که عبارت از ارزشیابی بوسیله مدیران و همکاران، از طریق مشاهدات منظم از نحوه آموزش، ارزشیابی استاد از خود، روش قراردادی با استفاده از مقدار یادگیری دانشجویان،

روش آزمون‌های عملکردی توسط دانشجویان، استاد مشاور دانشجو، کارکنان و ... می‌باشد (۶)، که مسلماً هر کدام از این روشها مزایا و معایب خود را دارد. مطالعات محدودی به بررسی مزایا و معایب این روش‌های مختلف پرداخته است. از جمله، نتایج بدست آمده از دانشگاه علوم پزشکی زاهدان نشان داد که اساتید به ترتیب فراوانی برای ارزیابی خود؛ ارزشیابی توسط دانشجو، ارزشیابی از طریق انجام کارهای تحقیقاتی، ارزشیابی از طریق خودستنجی، ارزشیابی توسط مدیر گروه، ارزشیابی توسط همکار، ارزشیابی بر اساس تعداد واحدهای تدریس شده و در آخر ارزشیابی از طریق معاونت آموزشی دانشکده را به میزان بیشتر از ۲۰ درصد برای ارزشیابی اساتید تأیید کرده بودند (۵). اما همین مطالعه هم نشان داد که ۵۷ درصد اساتید اغراض شخصی، ۸۵ درصد عدم صداقت و ۸۹ درصد بی‌توجهی و عدم دقت دانشجویان را در تکمیل فرم‌های ارزشیابی مؤثر دانسته بودند (۵).

مطالعه‌ای در بیرون در مورد دیدگاه اساتید در مورد ارزشیابی اساتید توسط دانشجو نشان داد که ۴۰٪ اساتید اعتقاد داشتند که تکمیل فرم‌ها توسط دانشجو بدون احساس مسئولیت و حوصله است و ۳۰٪ هم تکمیل آنرا بدون صداقت می‌دانستند (۷).

در مطالعه‌ای در جهом هم گرچه حدود ۷۰٪ اساتید از روش ارزشیابی استاد توسط دانشجو در کل راضی بودند اما ۴۸/۸٪ اساتید معتقد بودند که دانشجویان در تکمیل فرم‌های ارزشیابی اغراض شخصی را دخالت می‌دهند (۸).

در مطالعه اخیر، برای بررسی مبسوط و وسیع موضوع برخلاف مطالعات گذشته ذکر شده، طراحی کیفی در نظر گرفته شده است. طراحی کیفی اجازه می‌دهد که عناوین متعدد و روش‌های ارزشیابی مختلف که حتی خارج از ذهن مجریان طرح تحقیقاتی هستند، مطرح و سپس مورد بررسی و نقد قرار گیرند. گذشته از آن، در این نوع مطالعه دیدگاه اساتیدی که خود تا کنون چند دوره مورد ارزشیابی قرار گرفته بودند و بعضًا در مورد ارزشیابی انتقادات و نظراتی داشتند، مورد

کارشناس پس از جمع آوری اسامی، چهار گروه متمرکز ترتیب داد. گروههای متمرکز در چهار مکان مختلف شامل دانشکده داروسازی، دانشکده بهداشت، دانشکده مدیریت و یکی از بیمارستانهای آموزشی با هماهنگی قبلی با استاد علاقمند و در زمانی که برایشان مناسب بود در اطاق کنفرانس، انجام شد. تعداد ۶ تا ۸ نفر در هر گروه و مجموعاً ۲۷ استاد در کل گروههای متمرکز شرکت کردند.

گروههای متمرکز با حضور مجریان طرح انجام شد و قبل از شروع، استاد رضایت نامه کتبی امضاء کردند. هر فوکوس گروپ حدود ۱/۵ تا ۲ ساعت طول کشید و با نظر مجری گروه بحث مبنی بر اشباع اطلاعاتی بحث پایان می یافت. تمام گفتگوها ضبط و عیناً پیاده شد.

متون حاصله طی چند مرحله کدبندی و خلاصه شد و عنوانین مهم و زیر عنوانها به روش آنالیز موضوعی استخراج شد. نتایج حاصله توسط مجریان طرح چند بار خوانده و تأیید شد. سپس برای تأیید مجدد و اعتبار سنجی به دو نفر از شرکت کنندگان برگردانده شد تا در مورد صحت نتایج نهایی نظر بدهند. همچنین برای افزایش اعتبار نتایج، مجریان طرح در موقع انجام مصاحبه ها و در تجزیه و تحلیل اطلاعات از تعلیق عقاید(bracketing) (۱۱) استفاده کردند و در موقع طرح سؤالات علاوه بر سؤالات عادی، از سؤالات با افعال منفی(negative description) (۱۱) برای ایجاد انگیزش بیشتر و تفکر و پاسخگویی بهتر شرکت کنندگان استفاده کردند. در انتها، اطلاعات جمع آوری شده و نحوه کدبندی و استخراج عنوانین توسط یکی از اعضای هیأت علمی آشنا به مطالعات کیفی بررسی و تأیید شد.

یافته‌ها

یکی از اولین صحبت های استاد در مبحث ارزشیابی استاد این بود که باید هدف ارزشیابی استاد مشخص شود و اینکه نهایتاً هدف تنبیه است یا اصلاح و بهبود کیفیت آموزش. متاسفانه برای بسیاری از استاد بُعد تنبیه پر رنگ‌تر و

بررسی قرار می گیرد که ارزش کار را افزایش می دهد. ماهیت کیفی کار همچنین امکان بررسی تفصیلی معایب و مزایای روش های مختلف و راه حل ها را بهتر فراهم می کند.

روش کار

این مطالعه به صورت کیفی، فنومنولوژی توصیفی و با آنالیز موضوعی انجام شد. پدیدار شناسی (فنومنولوژی) توصیفی عبارت است از جستجوی مستقیم، تحلیل و توصیف یک پدیده خاص به صورتی که تا حد امکان بدون دخالت پیش فرض ها باشد و نقش شهود یا درک مستقیم در آن تا حد امکان پر رنگ باشد(۹). در آنالیز موضوعی محقق صرفاً توسط اطلاعات بدست آمده و نه فرضیه های از پیش تعیین شده، هدایت می شود و فرضیه سازی می کند. در این نوع آنالیز محقق با ذهنی کاملاً باز اطلاعات عنوانین مهم استخراج شده را سپس با بررسی اطلاعات عنوانین مهم استخراج شده حاصله شناسایی می کند. در این روش آنالیز، اطلاعات حاصله کدگذاری و طبقه بندی می شوند، سپس محقق به جمع آوری مجدد اطلاعات جدید می پردازد، و مجدداً کدبندی و طبقه بندی می کند و این چرخه تا اشباع اطلاعاتی ادامه می یابد (۱۰).

نمونه گیری بصورت هدفمند انجام شد. ابتدا هدف از اجرای طرح به اطلاع استاد مختلف دانشگاه علوم پزشکی کرمان رسید. این کار از طریق ارسال نامه برای نصب در بورد گروه های مختلف علوم پایه و بالینی انجام شد. همچنین مستقیماً با استادی که سابقه کار بالا و تجربه بیشتری داشتند به صورت حضوری یا کتبی تماس گرفته شد و از آنها برای شرکت در گروههای متمرکز دعوت شد. تجربه مورد بررسی در این مطالعه "ارزیابی شدن" بود. لازم به ذکر است که ارزیابی تدریس هم اکنون چند سال است که در دانشگاه علوم پزشکی کرمان اجرا می شود و همه استاد شرکت کننده تجربه ارزیابی شدن را داشتند.

"اگر دانشجو بفهمد که این می‌شود اهرمی برای [فشار بر] استاد بسیار خطرناک است."

"برای اینکه به نحوی به استاد فشار بیاورد. ... دانشجو آمده غیر مستقیم به استاد گفته من در ارزشیابی [شما] خوب نوشتمن. این خیلی افت برای یک استاد است که دانشجو بباید بگوید به استاد من برای شما خوب نوشتمن یا بد نوشتمن..."

"... اگر ... زود تعطیل کنی می‌گویند ارزشیابی تان را خوب می‌دهیم. ... [یا] می‌گویند نمی‌خواهد بباید کلام ما ارزشیابی تان را خوب می‌دهیم."

عده‌ای نیز با وجود اینکه معتقد بودند پرسش از دانشجو مفید است، اما ترجیح می‌دادند که باز خورد آن مستقیماً به خودشان و نه جای دیگر انعکاس داده شود تا هم از نتایج مفید آن بهره ببرند و هم تبدیل به اهرم فشار نشود.

"استاد در دقیقه آخر یک پرسشنامه ای به دانشجویان بدهد و بگوید اسمتان را ننویسید و تیک بزنید و یک چارتی باشد که چک شود، آیا خوب درس داده ام، ..., هر انتقادی دارید بگویید... این دیگر اهرمی نمی‌شود برای دانشجو."

۱-۲- به سوالات طراحی شده بستگی دارد

نگرانی دیگر در مورد سوالات پرسیده شده از دانشجو بود. مسلماً نوع سوالات، و روایی و پایایی سوالات در اعتبار نتایج مؤثر بوده و سوالات باید با درایت کافی طراحی شود و عده‌ای از استادی معتقد بودند که سوالات باید مرتباً باز بینی و اصلاح شوند. بعضی از استادی خواهان پرسش‌های کلی تری بودند و اعتقاد داشتند که سوالات جزئی ما را از هدف اصلی ارزشیابی دور کرده است. برخی هم معتقد بودند هر عنوان درسی پرسشنامه خاص خودش را می‌خواهد.

تعدادی از استادی معتقد بودند که پرسشنامه طولانی نباشد تا دانشجو خسته نشود و بهتر پاسخ بدهد. همچنین بعضی پیشنهاد کردند که سوالات باز هم گذاشته شود تا دانشجو هر چه خودش می‌خواهد بدون محدودیت بنویسد.

۱-۳- استاد از روش‌هایی غیر از بهبود کیفیت تدریس استفاده کند

محسوس‌تر بود چرا که به عنوان مثال در مواردی باعث تاخیر در ارتقاء استاد شده بود.

"هدف این [است] که استاد زیر سوال برود یا استاد محکوم بشود! ؟ ..."

در صورتی که همه اذعان داشتند، اصلاح و ارتقاء سطح تدریس استاد و بر طرف کردن ضعف‌ها باید هدف اصلی باشد و در صورتی که این هدف پررنگ شود، برای استاد پذیرفته شده تر و مقبول‌تر است و استاد هم بهتر همکاری می‌کنند، چرا که بسیاری از استاد خود اذعان داشتند که تمایل به تغییر و بهبود وضعیت تدریس خود دارند. ولی مشکل دیگری که مطرح شد نگرانی در مورد اجرای درست ارزشیابی است و این که به چه شکل انجام شود که بجای اصلاح و ارتقاء باعث ایجاد مشکلاتی برای استاد و دانشجویان نشود. روش‌های مختلف ارزشیابی از نظر شرکت کنندگان این مطالعه و محسن و نگرانی‌های مطرح شده به شرح زیر بود.

۱- پرسیدن از دانشجو

شایع‌ترین و اولین روش مطرح شده در گروه‌های متمرکز برگزار شده پرسیدن از دانشجو بود. استاد اظهار نظر کردن که چون دانشجو تنها کسی است که سر کلاس حضور دارد، عملکرد استاد را زیر ذره بین دارد، اوست که باید درس را یاد بگیرد و نیازهایش مرتفع شود؛ می‌تواند یک روش خوب برای ارزشیابی باشد. اما معایب مطرح شده زیر هم باعث نگرانی شده بود.

۱-۱- ارزشیابی دانشجو تبدیل به ابزار فشار بر استاد شود. یکی از مهمترین نگرانی‌های استاد سوء استفاده دانشجویان از ارزشیابی برای رسیدن به خواسته‌های نابجا بود. بخصوص اگر بداند پاسخهای منفی او می‌تواند برای استاد تنبیه‌ی بدنیال داشته باشد. اما عده‌ای معتقد بودند اگر دانشگاه اهرم‌های تنبیه‌ی را حذف کند و یا بجای آن از تشویق استفاده کند، این مشکل کمتر می‌شود.

"... وقتی هدف تان تنبیه باشد، این را از دانشجو نباید پرسید بعد از این گرو کشی می‌کند."

نمره پائینی می دهد، حذف شود. همچنین استاد گفتند که برخی از دانشجویان برای خوش آمدن استاد یا در اثر رودربایستی پاسخهای نادرست می دهند و عده ای نیز می ترسند که پاسخهای آنها عواقب بدی در ترم‌های آینده که با همان استاد درس دارند، برایشان داشته باشد.

"... دانشجویان مطرح می کردند که استاد می فهمد که چه نمره ای داده ایم و ما ترم‌های بعد با استاد کلاس داریم ... نمره کلی استاد را بدهید، نداند کدام ورودی اند."

نگرانی دیگر استاد این بود که دانشجویان عوامل دیگری غیر از کیفیت آموزش را در ارزیابی دخالت دهنده و مثلاً چون از قیافه ظاهری، تیپ شخصیتی، طرز لباس پوشیدن و ... استاد خوشنان نمی آید به او ارزشیابی پایینی بدهند.

از نکات مطرح شده توسط استاد بالینی هم این بود که دانشجویان تماس کوتاهی با استاد بالینی دارند و لذا شناخت کافی برای ارائه نظر درست ندارند.

"... یک مدتی که در بخش‌ها این دانشجو می چرخد، ... بخش بالینی ... مثلاً در بخش جراحی دانشجو چهار جلسه بوده، می خواهد قضاوت کند، ... ، شاید من را [فقط] یکی دو بار دیده باشد..."

۱-۵- به میزان مشارکت دانشجویان بستگی دارد. ارزشیابی عادلانه استاد مطمئناً به میزان مشارکت دانشجویان ربط دارد و استاد برای افزایش مشارکت دانشجویان راههایی را پیشنهاد کردند. از جمله اینکه می توانند به دانشجویانی که شرکت می کنند با قید قرعه جایزه بدهند، ولی مشکل این است که با این روش باز هم نمی توان مطمئن بود که جواب‌های صحیح می دهند.

یکی از علل مهم عدم مشارکت که توسط برخی از استاد از طرف دانشجویان نقل قول شد به این شرح بود که دانشجویان چون تأثیری برای ارزشیابی خود نمی بینند، شرکت نمی کنند. به عنوان مثال همان استاد با همان ضعف‌های گذشته در ترم‌های بعد نیز به تدریس می پردازد.

۱-۶- به خصوصیات خود دانشجو ربط دارد

صحبت دیگر استاد این بود که افزایش رضایت دانشجو و بدنال آن افزایش نمره ارزشیابی ممکن است بدنال ارائه امتیازاتی از جانب استاد به دانشجو باشد. به عنوان مثال کم کردن حجم درس، کوتاه کردن ساعت کلاس، وعده نمرات خوب در امتحان پایان ترم و ... که در نتیجه این کار استادی که حاضر به دادن امتیاز نمی شوند، نمره ارزشیابی کمتری خواهند گرفت.

"می بینه دانشجو با کم بودن [حجم] درس نمره ارزشیابی را خوب می دهد ، می بینه با آزادتر بودن کلاس بهتر ارزیابی می کند"

۴- دانشجو پاسخهای درست ندهد و حقیقت بازگو نشود.

برخی از استاد معتقد بودند، ایجاد اجبار برای اینکه دانشجویان در فرایند ارزشیابی شرکت کنند باعث شده که بسیاری از دانشجویان صرفاً برای رفع تکلیف و بدون تفکر در مورد معنی سوالات فرم‌ها را پر کنند و حتی بجای اینکه خودشان فرم‌ها را پر کنند، رمز عبورشان را به دوستشان بدهند تا او پر کند، که این باعث می شود پاسخهایی که به ارزشیابی می دهند پاسخهای درست و معتری نباشد و باید به گونه ای عمل شود که بتوان واقعیت‌ها را از دانشجویان گرفت. مثلاً سوالات را طوری طراحی کنند تا فردی که بدون توجه به معنی سوالات فقط علامتی می زند، مشخص شود و حذف شود و اعتبار درونی پرسشنامه به نحوی چک شود.

"یوزر نیم و پسورد را می دهند به کسان دیگری، یک نفر می رود به جای ۱۰ نفر ارزشیابی می کند. این دانشجو برای هر ۱۰ نفر همان را می زند ..."

" ... همان اولی را اگر مثبت بگیرد تا آخر همان مثبت را می گیرد یا اگر منفی را بگیرد همه را منفی میدهد."

برخی از استاد پیشنهاد کردند که از دانشجویان خوب فقط ارزشیابی انجام پذیرد. همچنین یکی از استاد پیشنهاد کرد که پاسخهای هر دانشجو برای استاد مختلف با هم مقایسه شود تا اگر دانشجویی تیپ شخصیتی بد بین بوده و به تمام استاد

از سوی دیگر ارزشیابی قبل از شروع امتحانات باعث شده است که دانشجویان تصور کنند نمره ارزشیابی پایین به استاد دادن بر نمره امتحانی آنها تأثیر منفی دارد. بنابراین باید این سوء ظن نیز برای دانشجو رفع شود.

همچنین برخی از استاد زمان فارغ التحصیلی دانشجو را بهترین زمان می دانستند، زیرا هم دانشجو شناخت کاملتری نسبت به استاد پیدا کرده است و هم اینکه از عواقب ارزشیابی خود نمی هراسد.

"زمان فارغ التحصیلی، زمانی که می رفتیم برگه را رئیس دانشکده امضا کند، رئیس دانشکده صدا می زد و فارغ التحصیل شدن را تبریک می گفت و می گفت غیر مغضبانه بگوئید، در باره گروه خودتان اظهرا را نظر کنید، فرمها اماده است. من که داشتم فارغ التحصیل می شدم غیر مغضبانه تمام فرمها را با علاقه پر می کردم ..."

در کل استاد شرکت کننده در گروههای متمرکز این مطالعه، دانشجو را به عنوان یک منبع ارزشیابی قبول داشتند اما به دلیل معايب ذکر شده دانشجو را به عنوان تنها منبع ارزشیابی قبول نداشتند و منابع دیگر را نیز مطرح کردند که در زیر آمده است.

۲- پرسش از رئیس دانشکده

با وجود اینکه برخی از استاد با واگذاری بخشی از ارزشیابی به رئیس دانشکده موافق بودند، بعضی دیگر معتقد بودند که وی نمی تواند در مورد تدریس تک تک استاد نظر درستی بدهد و سوگراپی دارد.

"رئیس دانشکده متناسب است. متناسب بودنش یک سری مسایل جانی دارد."

۳- پرسش از مدیر گروه

برخی از استاد شرکت کننده با ارزشیابی مدیر گروه موافق بودند و یکی از دلایل به شرح زیر بود.

"... [ارزشیابی مدیر گروه] خوب است، زیرا مدیر گروه منتخب است، اما [مثلاً] رئیس دانشکده متناسب است."

در مورد اینکه خصوصیات خود دانشجو و نه لزوماً استاد بر نمره ارزشیابی مؤثر است مباحثت زیادی مطرح شد. از جمله اینکه دانشجو باید واجد شرایط باشد، و هر دانشجویی واقعاً نمی تواند عادلانه قضایت کند. مثلاً ممکن است دانشجو در زمینه ای استعداد نداشته باشد یا خیلی ضعیف باشد (به عنوان مثال درس ریاضی یا زبان) بنابراین هرچه استاد تلاش کند به جایی نمی رسد و دانشجو هم به سبب بی علاقگی یا ضعیف بودن خودش، استاد را ضعیف ارزشیابی می کند.

"... همه از درس ریاضی شاکی اند. درس ادبیات که یک نفر شعری می خواند، یک درس خوبی است و می آیند یک شعری می خوانند... [و خوب ارزشیابی می کنند]!"

همچنین در پرسشنامه از اطلاعات علمی استاد سؤال شده و برای اینکه دانشجو جواب درستی بدهد باید اطلاعات علمی خودش به اندازه لازم باشد و فقط بدنبال گرفتن مدرک نباشد.

"... [دانشجویی که] ... سر کلاس از خودش ساده ترین چیز را می پرسیم اطلاعی ندارد، می خواهد راجع به علم استاد اظهار نظر کند!؟"

برخی استاد پیشنهاد کردند که از دانشجویان درسخوان سؤال شود، اما عده‌ای نیز گفتند که این دانشجویان سختگیرترند و لزوماً نمره بهتری نمی دهند. بعضی از استاد هم معتقد بودند که دانشجویان را مثلاً بر اساس نمره، حضور در کلاس و ... به ضعیف، متوسط و قوی باید تقسیم کرد و وزن بیشتری به دانشجویان قویتر داد. بعضی از استاد نظر دانشجویانی را که مرتب در کلاسها شرکت نمی کردند را معتبر نمی دانستند. و دیگر اینکه دانشجو باید از نظر شخصیت روانی سالم باشد تا درست اظهار نظر کند.

همچنین اکثر استاد معتقد بودند که مقطع تحصیلی و ورودی دانشجو مهم است و هر چه مقطع بالاتر و ورودی قدیمی تر باشد، نظر دانشجو به واقعیت نزدیکتر است.

۱-۷- به زمان انجام ارزشیابی بستگی دارد
استاد معتقد بودند که باید قبل از اعلام نمرات پایان ترم از دانشجویان نظر بخواهند تا نظرشان تحت تأثیر نمره نباشد. اما

پرسشنامه دارد. دیگر اینکه بستگی به تعداد افراد موجود در گروه دارد و برای گروههایی که تعداد افرادش زیاد است، مناسب تر است و در گروه کوچک خطای بیشتری وجود دارد. دیگر اینکه این همکار باید شرایطی داشته باشد، از جمله اینکه کارشنان در ارتباط با هم باشد، هم رشته باشند یا کارشنان مربوط به یکدیگر باشند. اگر مرتبط نباشد، چون اطلاعی ندارند، ارزشیابی سلیقه‌ای می‌شود.

۵- خودارزیابی

بسیاری از اساتید با خود ارزیابی موافق بودند و تنها محدودیت آنرا عدم صداقت افراد در ارزیابی خود عنوان کردند.

البته تعدادی اعتقاد داشتند که اگر سوالات خوب طراحی شوند، شخص هم بی‌دلیل نمره خوب به خودش ندهد، می‌تواند روش خوبی باشد.

"خود ارزیابی آدم را وادار می‌کند که راجع به خودش فکر کند. وقتی یک سؤال از بیرون به شما داده می‌شود لاقل یک کم روی این سؤال فکر می‌کنید. چه منصفانه چه غیر منصفانه فکر می‌کنیم."

۶- ارزشیابی دو طرفه

یکی از پیشنهادات مطرح شده توسط برخی از اساتید، ارزشیابی دو طرفه بود، به این معنی که هر استادی، دانشجویان و دانشجویان نیز استاد را ارزیابی کنند و مثلاً بتوانند نظر استاد را به نظر دانشجویان اضافه کنند که این دوره دانشجویان خوب بود یا آن دوره ضعیف بود و سپس بتوان به گروههای ضعیف وزن کمتری داد.

۷- قضاوت شخص ثالث

پیشنهاد دیگر بعضی از شرکت کنندگان قضاوت شخص ثالث بود، به این معنی که شخص ثالثی ماموریت داشته باشد که در مورد استاد تحقیق کند و نظر بدهد. اما بعضی از اساتید آنرا "کاری رشت، اشتباه و جاسوس بازی" دانستند. بعضی دیگر آنرا عملی و ممکن دانستند، به شرط اینکه با رضایت و اطلاع استاد باشد و شخص از همان تخصص و رشته یا

از دلایل دیگر برای منع مناسب بودن مدیر گروه این بود که مدیر گروه خوب، در جریان امور است، از محتوای دروس و سرفصل‌ها خبر دارد و به طور غیر مستقیم از وضعیت اساتید و کیفیت تدریس اساتید خبر دارد، با شناخت بهتری نگاه می‌کند و ویژگی‌های دروس و آسان و مشکل بودن آنها را می‌داند.

اما بر عکس بعضی فکر می‌کردند که احتمال سوگیری وجود دارد و حتی باید مدیر گروههایی که با سوگیری جواب می‌دهند شناسایی شده و به آنها تذکر داده شود و مثلاً هیأتی در دانشگاه برای رسیدگی به شکایت استاد وجود داشته باشد. "... [نظر مدیر گروه] همیشه مثبت [درست] نیست. یک موقع تصمیماتی گرفته می‌شود برای توجیه آن تصمیمات از ارزیابی استفاده می‌کنند. ... ارزیابی را پشتیبان تصمیماتی که قبلاً گرفته شده باشد قرار می‌دهند."

از طرفی بعضی معتقد بودند که مدیر گروه از جزئیات هر جلسه تدریس استاد خبر ندارد و نمی‌داند به چه شکل ارائه شده و حتی گاهی تحت تأثیر حرف دانشجویان و دیگران قرار می‌گیرد و قضاوت اشتباه می‌کند. از پیشنهادات دیگر هم این بود که برای ارزیابی از طرف مدیر گروه حتماً فرم استاندارد طراحی شود و به دلخواه نباشد. برای طراحی پرسشنامه نیز در گروه‌ها بحث شود و این فرم را با همفکری طراحی کنند.

۴- پرسش از همکار داخل گروه

در این مورد نیز بحث زیادی شد. از جمله اینکه ارزشیابی درست از این راه بستگی به افراد گروه دارد و ممکن است کدورت‌های شخصی، رقابت‌ها و غرض ورزی‌ها و یا بر عکس دوستی‌ها منجر به سوگیری بشود. همچنین ممکن است همکاران از جزئیات کار هم خبر نداشته باشند، مثلاً اینکه او طبق سرفصل درس داده یا نه؟ سر کلاس خوب تدریس کرده یا نه؟ و ... و تحت تأثیر صحبت‌های دانشجویان یا دیگران نظر بدهند.

همچنین مثل پرسشنامه‌های دیگر باید سوالات خوب طراحی شوند و اعتبار نتایج بستگی به سوالات موجود در

خود مدرس در می آورد، نه مدرس تصحیح را انجام می دهد، نتایج معتبر است.

۹- بررسی خروجی استاد

منبع دیگری که بحث شد، خروجی استاد بود. به معنی اینکه چند نفر در کلاس قبول شدند؟ چند نفر رد شدند؟ چند نفر ادامه تحصیل داده اند؟ چند نفر سر کار رفتند؟ چند نفر در کارشناس صاحب نفوذ شدند؟ چند نفر در کارشناس موفق هستند؟ و ...

البته بسیاری از استادی این خروجی را خروجی گروه یا دانشکده و نه استاد تنها می دانستند. عده‌ای نیز گفتند که بررسی خروجی خوب است اما نیاز به پیگیری طولانی مدت دارد و زمانبر است.

در پایان تعدادی از استادی پیشنهاد دادند که بهتر است شیوه‌های درست تدریس را با برنامه منظمی به استاد آموزش دهنده و همچنین بهتر است استاد قبل از استخدام برای قدرت تدریس ارزیابی و غربالگری شوند. خلاصه نظرات استادی در مورد روش‌های ارزشیابی استاد در جدول اخلاصه شده است.

مدرکی مرتبط با آموزش پژوهشی داشته باشد و دوره دیده و با تجربه باشد. همچنین نسبت به استاد خاصی سوگیری نداشته باشد و برای رفع این مشکل اگر امکان داشته باشد، از خارج از آن دانشگاه یا دانشکده باشد.

۸- نمرات درس

روش ارزشیابی پیشنهادی دیگر بررسی نمرات دانشجویان بود و اینکه نمرات در چه فاصله‌ای است. از معایب ذکر شده برای این روش این بود که ممکن است استاد عمداً نمرات خوب بدهد، یا سوالات را آسان طرح کند و بر عکس استادی خوب بدهد، یا درسشان سخت است یا خودشان سختگیر هستند، همیشه نمره کمی می‌گیرند. همچنین بعضی از دروس چند استاد دارند، بعضی از دروس در آن ترم ناتمام می‌مانند، یا این نمره‌ها ممکن است خطأ داشته باشند.

برای حل این مشکل، استادی نظر داد که اگر سوالات توسط مرجع مشخصی طراحی و نمره‌دهی شود، مثل حالت امتحان نهایی دبیرستان، دانشگاه پیام نور، بورد تخصصی یا آزمون‌های ورودی که سوالات از تهران طرح می‌شود، می‌توان قضاوت و ارزشیابی خوبی کرد. یعنی در حالتی که نه سوال را

جدول ۱: انواع روش‌های ارزشیابی، مزایا و معایب هر کدام و راه حل‌های پیشنهادی

منابع ذهنی	مزیت	عيوب	راه حل پیشنهادی
پرسشن از دانشجو	۱- آسان و عملی است ۲- دانشجو مستقیم ترین ارتباط را با تدریس استاد دارد	۱- ممکن است تبدیل به ابزار ارزشیابی تبدیل به ابزار فشار دانشجو بر استاد شود ۲- نتایج به نوع سوالات پرسیده شده بربط دارد ۳- استاد می‌تواند با روش‌هایی غیر از بهبود کیفیت تدریس رضایت دانشجو را جلب کند	از ارزشیابی فقط برای اصلاح استفاده شود و سوالات درست طراحی شود
	۴- ممکن است دانشجویان مسئولانه و درست جواب ندهند ۵- به میزان مشارکت دانشجو	۴- ممکن است دانشجویان ایجاد حس مسئولیت و تأثیرگذاری مثبت در دانشجو ایجاد حق اعتراض در استاد و برقراری کمیته رسیدگی دانشجو باید احساس کند که نظرش تأثیر دارد و به نظرش رسیدگی می‌شود.	
	۶- به خصوصیات خود دانشجو	۶- از دانشجویان انتخاب شده سؤال شود	رابط دارد

۱	پرسشن از رئیس دانشکده	۷- به زمان مناسب ارزشیابی بستگی دارد	در زمان مناسب انجام شود.
۲	پرسشن از گروه	۱- شناخت کافی ندارد باشد	- ممکن است سوگیری داشته
۳	پرسشن از مدیر گروه	۱- شناخت کافی ندارد باشد	- ممکن است سوگیری داشته باشد
۴	پرسشن از همکار	۱- شناخت نسبی دارد باشد	- ممکن است سوگیری داشته باشد
۵	خود ارزیابی	اکثر افراد خود ضعفهایشان را می دانند	از ارزشیابی برای اصلاح و نه تنبیه استفاده شود تقویت فرهنگ صداقت و راستگوئی
۶	ارزیابی دو طرفه	گروههای دانشجویی که نظرشان اعتبار کمتری دارد مشخص می شوند	-
۷	ارزیابی شخص ثالث	نظر بی طرفانه می دهد	توسط افراد خاص و مورد تایید همه انجام شود
۸	نمرات دانشجویان	یک شیوه اندازه گیری آموخته های دانشجویان است	امتحانات توسط مرجع دیگری انجام شود و نمرات هم بدهن، نمره ارزشیابی بالاتری می توسط همان مرجع تعیین شود. گیرند و بر عکس.
۹	بررسی دانشجویان استاد	یک شیوه اندازه گیری بازدهی وقتگیر است	در اصل خروجی استاد تنها نیست -

بحث و نتیجه‌گیری

تضمين کیفیت در آموزش عالی ایفا می کند (۱۲). فرایند ارزشیابی زمانی پویا و اثر بخش خواهد بود که نظر جمعیت هدف (استادان) هم در ان لحاظ گردد (۱۳,۱۴).

ارزشیابی فعالیتی است نظام دار برای داوری و بررسی کار و اثر بخشی برنامه آموزشی با استفاده از گردآوری اطلاعات مناسب درباره کیفیت آن که با هدف بهبود و ارتقاء خدمات عرصه شده صورت می گیرد و نقش مهمی در برنامه ریزی و

مربوط می‌شود. به عنوان مثال بررسی دیگری نیز نشان داد دانشجویان بیشتر تعامل دارند اساتید مؤنث را ارزشیابی کنند و ارزشیابی بیشتر مبنی بر شخصیت و شوق دانشجو می‌باشد، نه آنچه آموخته‌اند (۱۶).

در مطالعه‌ای از گلستان، اساتید معتقد بوده‌اند ارزشیابی دانشجو از استاد منجر به تضعیف جایگاه استاد می‌شود و نتایج فرم‌های ارزشیابی دانشجو از استاد نشان می‌دهد دانشجویان به سؤالات برگه ارزشیابی به اشتباه و کاملاً بر اساس ذهنیات خود پاسخ می‌دهند. اکثریت اساتید قویاً خواهان ان بودند تا ارزشیابی به سوی عینیت و کیمیت سوق داده شود (۳).

در مطالعه‌ای در قزوین تعدادی از دانشجویان ارزشیابی‌های فعلی را اصلًا با واقعیت منطبق نمی‌دانستند. همچنین این مطالعه نشان داد گرچه دانشجویان برخی از فاکتورهای مهم در ارزشیابی اساتید را به خوبی تشخیص می‌دهند اما همه آنچه را که بر اساس معیارهای علمی برای یک استاد خوب لازم است را مهم تشخیص نمی‌دهند. و همین امر ممکن است از اعتبار و پایایی ارزشیابی‌های دانشجویی از اساتید بکاهد (۱۷). در مطالعه‌ای دیگر در بیرون از نظرخواهی اساتید، ۴۰٪ از آنان اعتقاد داشتند که تکمیل فرم‌ها توسط دانشجو بدون احساس مسئولیت و حوصله است و ۳۰٪ تکمیل آنرا بدون صداقت دانستند (۱۸).

در مطالعه‌ما نیز اساتید در مبحث ارزیابی استاد توسط دانشجو در چند مورد اظهار نگرانی کردند، از جمله اینکه ارزیابی می‌تواند تبدیل به ابزار فشار بر دانشجو شود، اساتید از روش‌هایی غیر از بهبود کیفیت تدریس برای کسب نمره ارزیابی بالا استفاده کنند و دانشجویان صادقانه و عادلانه پاسخ ندهند. همچنین بسیاری عقیده داشتند که ارزیابی به سؤالات طراحی شده، به میزان مشارکت دانشجویان، به خصوصیات خود دانشجو و زمان ارزیابی مستگی دارد که خود می‌تواند اعتبار نتایج را زیر سؤال ببرد.

به نظر می‌رسد که ارزشیابی استادان به دلیل پیچیدگی خاصی که دارد باید با استفاده از روش‌های مختلف صورت گیرد. رایج ترین و گاهی تنها روش ارزشیابی از اعضاء هیأت علمی در دانشگاه‌های کشور نظر خواهی از دانشجویان است که معمولاً با تکمیل فرم‌های ارزشیابی ویژه‌ای توسط دانشجویان به انجام می‌رسد. نارضایتی استادان از روش نظرخواهی و بی‌علائقگی دانشجویان به تکمیل کردن فرم‌ها ضرورت بازیبینی این روش را مطرح می‌کند. گرچه نظر دانشجویان برای ارزشیابی استادان لازم است، ولی کافی نیست و باید از روش‌های تکمیلی دیگرهم استفاده شود (۱۲). برخی از نویسندهای معتقدند ارزشیابی دانشجو از استاد حتی اگر درست انجام شود، قادر به شناسایی علت ضعف‌های استاد نمی‌باشد و بدون شناسایی علت هم نمی‌توان راه حلی ارائه نمود (۳).

در مطالعه حاضر اساتید به ۹ شیوه عمدۀ ارزیابی تدریس اساتید شامل پرسش از دانشجو، پرسش از رئیس دانشکده، پرسش از مدیر گروه، پرسش از همکار داخل گروه، خود ارزیابی، ارزشیابی دوطرفه، قضاوت شخص ثالث، نمرات دروس و بررسی خروجی و سپس مزایا و معایب هر روش اشاره کردند.

در بررسی متون انجام شده نیز در مطالعاتی به برخی از مزایا و معایب این روش‌ها اشاره شده است، از جمله در مطالعه‌ای در لرستان ۵۳ درصد از دانشجویان پژوهشکی ارزشیابی اساتید را در بهبود وضعیت آموزشی غیر مؤثر ذکر نمودند، ۴۳/۵ درصد فکر می‌کردند که برنامه ریزان آموزشی به نظر آنها اهمیت نمی‌دهند و فقط ۲۴ درصد دانشجویان به محترمانه بودن اطلاعاتی که داده بودند اطمینان داشتند (۱۵). گرچه استفاده از نظر دانشجویان برای ارزشیابی اساتید روش بسیار معمول و شناخته شده‌ای است، اما علیرغم کاربرد فراوان آن شواهد پژوهشی گویای آن است که اظهار نظر دانشجویان درباره استادان متأثر از عواملی است که با موضوع ارزشیابی چندان ارتباطی ندارد و صرفاً به ویژگی‌های خاص استاد

در مطالعات دیگر نیز پیشنهاد شده که باید برنامه ریزی دقیق‌تری اجرا شود تا گام‌های اساسی تری درجهت ارتقای کیفیت آموزشی که هدف نهایی ارزشیابی است برداشته شود (۱۹).

سپاسگزاری

این طرح توسط کمیته پژوهش در آموزش مرکز توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان به شماره E ۱۵۴-۸۸ تصویب و توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان تامین اعتبار شد. از کلیه اساتید ارجمند دانشگاه علوم پزشکی که در این مطالعه شرکت کردند قدردانی می‌شود.

بسیاری از منابع معتقدند چنانچه بخواهیم ارزشیابی دقیق و قابل اعتمادی را از اعضای هیأت علمی دانشگاه انجام دهیم بايستی از روش‌های مختلف ارزشیابی همزمان استفاده نمود و تنها یک روش، آن هم ارزشیابی توسط دانشجو جهت قضاؤت و تصمیم گیری نباید ملاک عمل قرار گیرد (۵). مطالعه حاضر هم بخوبی نشان داد که ارزشیابی استاد، فقط توسط دانشجو از دیدگاه اساتید نقاط ضعف بسیار دارد و لذا بهتر است ارزشیابی با استفاده از ترکیب مناسبی از منابع مختلف صورت گیرد. البته هر کدام از منابع دیگر نیز نقاط ضعف خود را دارند که با تدبیر خاصی می‌توان میزان خطأ را کاهش داد. هدف نهایی ارزشیابی اساتید بهبود کیفیت آموزش است. در این مطالعه نیز اساتید از اینکه ارزشیابی برای تنبیه اساتید و نه درجهت ارتقاء آموزش استفاده شود ابراز نگرانی کرده بودند.

References:

1. Saif AA. The methods of assessing and evaluating education. Third ed.: Doran Publications; 1378. [In Persian]
2. Cahn S. Faculty members should be evaluated by their peers, not by their students. Chron High Educ. 1987; October 14, B2.
3. Sanagoo A, Jooybari L. Students' Viewpoints and Experiences about Evaluation of Academic staff in Theoretical courses. Strides in Development of Medical Education. 2010;7(1):57-69. [In Persian]
4. Adhami A. Academic assessment by students. Baztab. 2005;2(3):4. [In Persian]
5. Kaykhaei A, Navidian A, Tabasi MA, Sargazi Gh.H. Study of ZUMS faculty members' views on faculty members' assessment. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences (Tabib Shargh). 2002;4(3):135-40. [In Persian]
6. Shams B, editor. Academic assessment workshop. The first National Conference of Medical Education; 1374; Shahid Beheshti Medical School, Tehran, Iran.
7. Ziae M, Miri M, Haji-Abadi M, Azarkar Gh, Eshbak P. Academic staff and students' impressions on academic evaluation of students in Birjand University of Medical Sciences and Health Services. Birjand University of Medical Sciences. 2007;13(4):61-7. [In Persian]
8. Amini M, Honardar M. The view of faculties and medical students about evaluation of faculty teaching experiences. Koomesh. 2008;9(3):171-8. [In Persian]
9. Oskouie SF, Peyrovi H. Qualitative Research in Nursing. Tehran, Iran: Iran University of Medical Sciences Publications; 2006. [In Persian]
10. Hansen EC. Successful Qualitative Health Research: A practical introduction. Scientific Commons. 2006.
11. Streubert Speziale HJ, Carpenter DR. Qualitative Research in Nursing. 4th edition ed. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
12. Khoshrang H, et al. Academic assessment by students from the viewpoint of managers, academics and communicators. The 8th National Congress on Medical Education;; Kerman, Iran. 2007. [In Persian]
13. Yousefi Mashoof R, Emdadi S, Bayg Moradi A. Evaluating the attitude and viewpoints of students and academics of Hamadan Medical University about the academic student administered evaluation forms in 2005. Tahavvol va tosee amoozesh pezeshki. 2010;1(1):24. [In Persian]

14. Fink LD. Evaluating your own teaching. 1999. Available From: URL: <http://web.usca.edu/dotAsset/66578.pdf>.
15. Tarhani F. Evaluation of faculty members from viewpoint of medical students of Lorestan University of Medical Sciences. Iranian Journal of Medical Education. 2002;2:55-6. [In Persian]
16. Heine RP, Nick ME. Students perceptions of the faculty course evaluation process: an exploratory study. Stetson University. 2006. Available from:<http://www.stetson.edu/business/fdc/papers.php>.
17. Parchami R, Hoseini M. Attitude of students of Qazvin Medical University towards priorities in teachers assessment. Iranian Journal of Medical Education. 2003;2(3):40. [In Persian]
18. Ziae M, Miri M, Haji Abadi M, Azarkar S, Ashbak P. The viewpoints of the students and academics of Birjand Medical University about academic performance assessment by students. Birjand University of Medical Sciences. 2007;13(4):61-7. [In Persian]
19. Ghafourian Borrojerdnia M, Shokoornia A, Elhampour H. Evaluation Results Feed back to Faculty Members of Ahvaz Medical University and its Effect on Improving the Quality of Teaching .Iranian Journal of Medical Education. 2004;3(10):40-3. [In Persian]

Explaining the pros and cons of different sources of Faculty Evaluation from the viewpoints of Medical University Academics

Ali Asghar Arabi Mianroodi¹, Zahra Asgari Baravati², Nages Khanjani^{3}*

1. Specialist in Otorhinolaryngology, Assistant Professor of Otorhinolaryngology Dept., School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Iran.
2. B.Sc. in Health Services Department, School of Health, Kerman University of Medical Sciences, Iran.
3. Ph.D. in Epidemiology, Assistant Professor of Epidemiology and Statistics Dept., School of Health, Kerman University of Medical Sciences, Iran.

• Received: 20 Aug, 2011 • Received Corrected Version: 9 Dec, 2011 • Accepted: 4 Apr, 2012

Background & Objectives: Nowadays, improvement of teaching quality is one of the basics for a credible higher education system and without doubt evaluation and monitoring of teaching quality are important for reaching this goal. However, different studies have shown that academic evaluation is one of the most controversial topics in Medical Education and deserves more research and attention. Meanwhile, the experience of academics, as the subjects of these assessments, can be very helpful.

Methods: The current study is a qualitative (phenomenology) study. Interested academics were invited to participate in 4 focus groups, each including 6 to 8 participants. Open, unstructured questions were asked. Participants suggested different methods of academic assessment and commented on the pros and cons of each. The focus group discussions ended when the conductors felt data saturation has been met.

Results: Data were analyzed through theme analysis method. A total of nine different data sources including seven subjective sources (asking from students, head of faculty, head of department, and colleagues as well as self-assessment, two-way assessment and assessment by a third party) and two objective ones (students' scoring and the academics' output) were mentioned and their pros and cons were explored thoroughly and the methods for increasing data quality from each source were also proposed.

Conclusion: In order to acquire more fair results, academic assessment should rather be done through an appropriate combination of different information sources and by considering the current situation and the shortcomings of each source.

Key Words: Faculty Evaluation, Qualitative Research, Pros, Cons

*Correspondence: Biostatistics and Epidemiology Department, Health School, Kerman University of Medical Sciences, Haft Bagh Blvd, Kerman, Iran

• Tel: 0341-3205102

• Fax: 0341-3205102

• Email: n_khanjani@kmu.ac.ir