

دانش و پژوهش در علوم تربیتی - برنامه‌ریزی درسی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

شماره بیستم - زمستان ۱۳۸۷

صص ۷۲ - ۴۹

چارچوب نظری سنجش کیفیت آموزش رشته‌های مهندسی در دانشگاه‌های آزاد اسلامی منطقه یک

علیرضا قاسمی‌زاد^۱

چکیده

مسئله کیفیت همیشه یکی از دغدغه‌های اصلی جامعه، آموزش عالی و دانشجویان بوده است، اما متأسفانه تاکنون در دانشگاه‌های ما به کمیت بیشتر از کیفیت پرداخته شده است. هدف اصلی این پژوهش ارائه یک چارچوب نظری برای سنجش کیفیت آموزش رشته‌های مهندسی در دانشگاه‌های آزاد اسلامی منطقه یک است. به همین منظور پرسشنامه ۲۱ گویه‌ای محقق ساخته با استفاده از چارچوب نظری تحقیق و مصاحبه با دانشجویان بین ۴۶۹ دانشجو که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شده بودند، توزیع گردید. روایی پرسشنامه با نظر متخصصان، تحلیل گویه و تحلیل عاملی و پایایی آن با استفاده از آلفای کرانباخ به دست آمد و نتایج زیر حاصل شد.

با مرور تحقیقات پیشین و مصاحبه با دانشجویان چارچوب نظری برای انجام آزمونهای آماری لازم شکل گرفت. همچنین با استفاده از تحلیل عاملی چارچوب

* - این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی می‌باشد.

۱- دکترای مدیریت آموزش عالی، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون (نویسنده مسؤول)

ghasemizad@yahoo.com

تحقیق شامل ابعاد شایستگی‌ها، نرم‌افزار، سخت‌افزار، محتوا، حل مسأله. هر کدام به ترتیب با واریانس‌های ۲۵/۹۰، ۳/۰۱، ۴/۲۲، ۵/۵۶ و ۴/۹۰ شکل گرفت.

تحلیل واریانس طرح‌های تکراری با $P < ۰/۰۵$ و $F=۱۲۷$ نشان داد که از نظر دانشجویان ابعاد به‌دست آمده در چارچوب با هم متفاوت هستند. به این نحو که بعد سخت‌افزار بیشترین اهمیت و بعد شایستگی‌ها کمترین اهمیت را داشت. تحلیل واریانس یکطرفه تفاوت معناداری را بین نظر دانشجویان رشته‌های برق، شیمی و کشاورزی در مورد ابعاد چارچوب نشان نداد. آزمون خی دو با $P < ۰/۰۵$ و مقدار ۱۰/۱۸ نشان داد که چارچوب به‌دست آمده برای سنجش کیفیت رشته‌های مهندسی بسیار مناسب می‌باشد.

کلید واژه‌ها: مدیریت کیفیت، سنجش کیفیت، آموزش عالی، دانشگاه آزاد اسلامی، کیفیت آموزش مهندسی و چارچوب نظری.

مقدمه

در جوامع تحول‌پذیر امروزی، تحول در آموزش عالی و به تبع آن در اندیشه‌های زیربنایی دانشگاه امری اجتناب‌ناپذیر است. به همین دلیل جوامع صنعتی و یا نیمه صنعتی، در تلاش‌اند تا آموزش عالی خود را مجدداً سازمان دهند و آن را برای پاسخگویی به نیازها و خواسته‌های مردم و جامعه آماده سازند (اجتهادی، ۱۳۷۷). در این خصوص لازم است که برای پاسخگویی به خواسته‌های جامعه و دانشجویان کیفیت آموزش عالی را بالا برد و به جای پرداختن به کمیت به کیفیت بها داد. برای همین یکی از عوامل مؤثر در ارتقای کیفیت آموزش عالی توجه به کیفیت رشته‌های دانشگاهی است. در این خصوص یکی از راه‌های عمده ارتقای کیفیت این است که با دیدگاه مشتری‌مدار که حاصل تفکر مدیریت کیفیت فراگیر است، ملاک‌های معتبری برای سنجش کیفیت در آموزش عالی و در هر رشته تدوین کرد، تا بر این اساس بتوان به سنجش کیفیت پرداخت و عملکرد دانشگاه و رشته‌ها، به خصوص رشته‌های مهندسی که پرطرفدار هستند را روز به‌روز بهبود بخشید.

یکی از عواملی که در پیشبرد اهداف دانشگاه‌ها تأثیر بسزایی دارد، توجه به کیفیت است. با توجه به اهمیتی که مشتریان (دانشجویان) در تعیین کیفیت دارند و

همچنین در تعریف کیفیت، مهمترین رکن را مشتریان دارند (ایشی کاوا^۱، ۱۹۸۵ به نقل از قاسمی‌زاد، ۱۳۸۱؛ حاجی شریف، ۱۳۷۴؛ روز و جول^۲، ۱۹۹۹؛ اولیا و اسپنوال^۳، ۱۹۹۸؛ چو^۴، ۲۰۰۴)، این تحقیق به ارائه چارچوب نظری برای سنجش کیفیت آموزش عالی با تأکید بر جنبه‌های آموزش، در رشته‌های مهندسی می‌پردازد. این پژوهش با تأکید بر یک راهبرد مشتری‌مدار^۵ که همان دانشجویان هستند به دسته‌بندی و انتخاب مؤلفه‌های مهم در سنجش کیفیت آموزش رشته‌های مهندسی دانشگاه‌های آزاد اسلامی منطقه یک پرداخته است.

متأسفانه در دانشگاه‌های ما توجه به کمیت باعث فراموش شدن مقوله کیفیت شده است. مسأله کیفیت تا آنجا اهمیت پیدا کرده که جاسبی (۱۳۸۷) توجه به کیفیت و ارتقای آن را یکی از اهداف دانشگاه آزاد اسلامی می‌داند. وی اشاره می‌کند که دانشگاه آزاد اسلامی با داشتن بیش از دو میلیون و نیم دانشجو، بیست و سه هزار عضو هیأت علمی، ۳۵۰ مرکز دانشگاهی و ۶۰۰ مدرسه بزرگترین دانشگاه از نظر کمیت در جهان است. پس باید به ارتقای کیفی این دانشگاه همت گماشت. همچنین بر اثر ازدیاد سریع جمعیت دانشجویی و محدودیتهای مالی، توقع از مؤسسات آموزش عالی این است که با امکانات اندک، تولید زیاد داشته باشند. برای این منظور نظامهای آموزش عالی با سه مسأله عمده سر و کار دارند: تناسب، کیفیت و عدالت (بازرگان، ۱۳۷۷ به نقل از قاسمی‌زاد، ۱۳۸۱).

اگر برای رشته‌های مختلف دانشگاه‌ها به‌خصوص رشته‌های مهندسی که پرتعداد هستند، ملاک‌هایی برای سنجش کیفیت به‌وجود آید، می‌توان این ملاکها را به استادان و دانشگاهها ابلاغ نمود و هر ساله مطابق با آن کیفیت رشته‌های مختلف دانشگاهها را سنجید و در بهبود آن تلاش لازم به عمل آورد. به همین دلیل با توجه به اینکه دوام و بقای یک دانشگاه بستگی به دانشجویان آن دانشگاه دارد و همچنین دانشگاههای مختلف بر سر پذیرش دانشجو رقابت دارند و مقوله کیفیت آموزش در

-
- 1 – Ishikawa
 - 2 – Ross & Joel
 - 3 – Owlia & Aspinwall
 - 4 – Chua
 - 5 – Customer Oriented

دانشگاهها کمتر مورد توجه قرار گرفته؛ لازم است ملاک‌ها و چارچوب‌هایی برای تعیین عوامل دخیل در کیفیت از دید دانشجویان برای رشته‌های مهندسی تدوین شود، تا بتوان کیفیت این رشته‌ها را هر سال سنجید و در افزایش آن و بهبود آن اقدامات مقتضی را انجام داد. هدف کلی این پژوهش ارائه یک چارچوب برای سنجش کیفیت رشته‌های مهندسی است. به بیان دیگر ارائه چارچوب نظری بدون درک مؤلفه‌های سنجش کیفیت در رشته‌های مهندسی و اجزای آن میسر نیست؛ بنابراین سؤالات زیر به‌عنوان اهداف ویژه تحقیق مدنظر می‌باشند:

- ۱- مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده سنجش کیفیت آموزشی در رشته‌های مهندسی کدام است؟
- ۲- آیا مؤلفه‌های مختلف تشکیل‌دهنده سنجش کیفیت آموزش در رشته‌های مهندسی از نظر دانشجویان اهمیت یکسانی دارند؟
- ۳- آیا تفاوت معناداری میان نظر دانشجویان رشته‌های مختلف مهندسی نسبت به مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده سنجش کیفیت آموزش وجود دارد؟
- ۴- چارچوب نظری به‌دست آمده برای سنجش کیفیت آموزش رشته‌های مهندسی تا چه اندازه مناسب است؟

در بررسی کیفیت آموزش عالی از روشهای متفاوتی استفاده می‌شود که رایج‌ترین آنها را می‌توان در سه محور زیر خلاصه کرد:

- ۱- بررسی کیفیت براساس تحقق آرمانها و هدفها
 - ۲- بررسی کیفیت براساس انتظارات
 - ۳- بررسی کیفیت براساس شاخص‌های آماری
- در محور اول، کیفیت آموزش عالی براساس تعریف انسان و آرمانهای او و نقش دانشگاهها به‌منظور تحقق این آرمانها و هدفها بررسی می‌شود. در محور دوم با توجه به چهار عامل مهم جامعه، دانشجو، نهاد آموزشی و برنامه‌های درسی، کیفیت آموزش براساس توقعات و انتظارات هر یک از آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد. در محور سوم با توجه به تبدیل کیفیت‌ها به کمیت‌ها و با استفاده از متغیرهای عددی و آماری کیفیت آموزش عالی بررسی می‌شود (ایوبی و همکاران، ۱۳۷۹).

در مورد اینکه چگونه در خصوص کیفیت قضاوت نماییم، نگرشهای متفاوتی در منابع سازمان‌یافته مدیریت آموزش عالی وجود دارد. در مجموع پنج نگرش مادر و سه دیدگاه کلی درباره کیفیت جلوه بیشتری دارند:

۱- نگرش کیفیت تعالی مدار^۱ که قضاوت در خصوص کیفیت براساس اعتلای درونی، ذاتی و ارزشهای عالی و الهی صورت می‌پذیرد. در این نگرش مصدر ارزشها خداوند تلقی می‌شود و کلیه امور از طریق او به محک گذاشته می‌شود.

۲- نگرش کیفیت تولیدمدار^۲ که قضاوت در خصوص کیفیت براساس میزان تولید صورت می‌گیرد.

۳- نگرش کیفیت مشتری مدار^۳ که قضاوت در خصوص کیفیت براساس میزان مناسب بودن برای استفاده صورت می‌گیرد. مثلاً نظر استفاده‌کنندگان نسبت به خدماتی که دانشگاه به آنها عرضه می‌دارد، ملاک قضاوت در مورد کیفیت تلقی می‌شود.

۴- نگرش کیفیت استانداردمدار^۴ که ملاک و معیار قضاوت در خصوص کیفیت براساس معیارهایی است که متخصصان در مورد امور و کالاها تعیین کرده‌اند و هرگونه انحراف از معیارها و شاخص‌ها به معنای کاهش کیفیت به حساب می‌آید.

۵- نگرش کیفیت قیمت‌مدار که قضاوت در خصوص کیفیت بر مبنای قیمت تمام شده و قیمت قابل پذیرش صورت می‌گیرد که تناسب بین این دو قیمت ملاک کیفیت تلقی می‌شود.

علاوه بر این موارد سه دیدگاه نیز درباره کیفیت وجود دارد:

شایسته‌گرایی^۵: در این دیدگاه کیفیت براساس انطباق مؤسسه یا دانشگاه با هنجارها و معیارها و شاخص‌های پژوهشی - تخصصی جهانی و ملی در آموزش عالی ارزشیابی می‌شود، در این فرایند معیارها و شاخص‌های آکادمیک به عنوان گروه مرجع و شاقول علمی به کار برده می‌شود.

جامعه‌گرایی: در این دیدگاه کیفیت براساس میزانی که دانشگاهها یا مؤسسات آموزش عالی در قبال جامعه متعهد به عرضه خدمات می‌گردند و اقدام به برآورد نیازهای مهم جامعه و افراد آن می‌نمایند، ارزشیابی می‌شود.

فردگرایی: در این دیدگاه کیفیت بر اساس میزان مشارکت و فراهم آوردن تجارب عالی

1 – transcendent quality

2 – product-based

3 – user-based quality

4 – manufacturing-based quality

5 – value-based quality

یادگیری و کمک‌های دانشگاه یا مؤسسه آموزش عالی در رشد شخصی دانشجویان یا اعضای هیأت علمی ارزشیابی می‌شود. در این فرایند میزان یادگیری فرد مرجعی برای بررسی کیفیت تلقی می‌شود (قورچیان، ۱۳۷۳).

از آنجا که مدل کاملی برای ابعاد کیفیت در آموزش عالی وجود ندارد و اکثر مدل‌ها مبتنی بر محیط‌های غیرآموزشی تدوین شده‌اند. برای روشن شدن ابعاد کیفیت در آموزش عالی باید به مفاهیم پایه‌ای کیفیت پرداخت. از نظر یک سازمان تولیدی، دیدگاه‌های چهارگانه مورگان و مارگاتروید^۱ (۱۹۹۴) نسبت به کیفیت عبارت‌اند از:

۱- دیدگاه محصول‌گرایانه: کیفیت به محتوای محصول به معنی تنوع ویژگیها یا مقدار و نوع مواد افزودنی مربوط است. دیدگاه محصول‌گرایانه مبتنی بر علم اقتصاد است و اغلب از آن به درجه و رتبه تعبیر می‌شود.

۲- دیدگاه تولیدگرایانه: کیفیت به معنی تطبیق ویژگیهای محصول با مشخصات از پیش تعیین شده است. در حالی که مشخصات محصولات دو کارخانه اتومبیل‌سازی با یکدیگر فرق دارند، نتیجه آزمون کیفیت هر دو محصول براساس مطابقت با مشخصات لازم ممکن است یکسان باشد.

۳- دیدگاه مشتری‌گرایانه: در این دیدگاه، کیفیت عبارت است از «مناسب بودن برای مقصود اصلی» از نگاه مشتری یا کاربر.

۴- دیدگاه ارزش‌گرایانه: دیدگاه ارزش‌گرایانه کیفیت را ترکیبی از دو دیدگاه تولیدگرایانه و مشتری‌گرایانه می‌داند. به عبارت دیگر کیفیت یعنی انطباق با خواست مشتری با قیمتی مناسب و تطبیق با مشخصات از پیش تعیین شده با هزینه‌ای معقول.

این دیدگاه‌های چهارگانه در رابطه با کیفیت به راحتی قابل تسری دادن به خدمات نیستند. در حوزه تولید، کالاها ابتدا ساخته و سپس فروخته و مصرف می‌شوند، به گونه‌ای که مشتری در مرحله پایانی این فرایند اهمیت پیدا می‌کند. در بخش خدمات، ابتدا خدمات در قالب قرارداد به فروش می‌رسند و سپس تولید و مصرف می‌شوند که اغلب تولید و مصرف همزمان اتفاق می‌افتند، چنین تفاوتی برای سازمانهای تولیدی متضمن این است که کیفیت در اساس با ویژگیهای لازم برای محصول ارتباط دارد، در

1 - Morgan & Morgutroyd

حالی که کیفیت در بخش خدمات مقوله‌ای است که به توجه مشتری مربوط است، چرا که این بعد توجه مشتری در کل مبادلات از ابتدا تا انتهای فرایند خدمت مستتر است. همچنین صاحب‌نظران بر سه ویژگی مشترک خدمات؛ لمس‌ناپذیری^۱، ناهمگنی^۲ و تفکیک‌ناپذیری^۳ که درک واقعی کیفیت در خدمات منوط به فهم صحیح آنهاست، توافق دارند. اولاً خدمات ناملموس‌اند به این دلیل که شیء نیستند، بلکه عملکرد یک سیستم هستند. اغلب انواع خدمات قابل اندازه‌گیری، شمارش، ذخیره‌سازی یا آزمون قبل از عرضه برای اطمینان از کیفیت نیستند. ثانیاً مشتریان خدمات اغلب نیازهایی به‌شدت ناهمگن دارند. مشتریان یک خدمت مشابه، اولویت‌های یکسانی ندارند. ثالثاً خدمات تفکیک‌ناپذیرند، به این معنی که برخلاف بخش تولید، تولید و مصرف خدمات از یکدیگر جدا نیستند. در نتیجه در بخش خدمات نمی‌توان کیفیت را در محل تولید، مهندسی و سپس برای مشتری عرضه کرد. در عوض کیفیت در حین عرضه خدمات و اغلب در تعامل میان مشتری و عرضه‌کننده اصلی خدمت به وقوع می‌پیوندد. با توجه به این سه ویژگی (لمس‌ناپذیری، ناهمگنی و تفکیک‌ناپذیری) ارزیابی کیفیت در بخش خدمات با آنچه در بخش تولید صورت می‌گیرد، تفاوت ماهوی خواهد داشت. قضاوت درباره کیفیت خدمات تنها از طریق مقایسه «انتظارات مشتریان»^۴ با «ادراک مشتریان»^۵ از کیفیت واقعی خدمات ارائه شده امکان‌پذیر خواهد بود. از این‌رو کیفیت در مورد خدمات دارای بخش تعاملی تفکیک‌ناپذیری است (مورگان و مارگاتروید، ۱۹۹۴).

پاراسورمن و همکاران (۱۹۹۸) یک فهرست ۲۲ موضوعی به نام «کیفیت خدمات»^۶ را در ۵ بعد تهیه کردند که پاسخ‌دهندگان در ابتدا سطح خدماتی که انتظار داشتند را براساس این فهرست تعیین می‌کردند و سپس براساس سطح واقعی خدماتی که دریافت می‌کردند به ارزیابی خدمات واقعی ارائه شده می‌پرداختند. پاراسورمن^۷ (۱۹۸۵) یک مقیاس ۷ درجه‌ای از بسیار موافقم تا بسیار مخالفم را برای هر دو بخش

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1 – Intangibility | 2 – Heterogeneity |
| 3 – Inseparability | 4 – Customer expectations |
| 5 – Customer perceptions | 6 – Service Quality |
| 7 – Parasuraman | |

تهیه و کیفیت خدمات را از کم کردن نمره انتظارات از ادراکات برای هر موضوع مشخص کرد. پژوهشگر در نمودار ۱ سه مدل برای تولیدات گراوین (۱۹۹۸)، نرم‌افزار واتس (۱۹۸۷)، خدمات عمومی پاراسومن (۱۹۸۵) (به نقل از اولیا و اسپنوال، ۱۹۹۸) را مقایسه و عناصر مشترک این مدل‌ها را برای کشف ابعاد مختلف کیفیت در آموزش عالی مورد استفاده قرار داد.

تیاس^۱ (۱۹۹۳) اشاره کرد که کلمه «انتظارات» در مدل کیفیت خدمات پاراسورمن مبهم است. داچ واکلند^۲ (۱۹۹۹) یک ضریب همیشگی منفی میان ادراکات مشتریان و انتظارات آنان به دست آورد که وقتی عامل کیفیت مورد رضایت باشد، از نظر مشتری کمتر اهمیت دارد، به این معنی که دو متغیر انتظارات و ادراکات نمی‌توانند مستقلاً به هم مربوط باشند. کارمن^۳ (۱۹۹۰) از یک پرسشنامه تک موضوعی^۴ برای مقایسه انتظارات و ادراکات استفاده کرد. براون و همکاران^۵ (۱۹۹۳) یک رویکرد تک موضوعی را برای مشخص کردن چگونگی ارتباط ادراکات با انتظارات مورد استفاده قرار دادند.

اولیا و اسپنوال (۱۹۹۸) به تدوین ابعاد کیفیت در رشته‌های مهندسی دانشگاه بیرمنگام انگلیس پرداختند و کیفیت را در چهار بخش، منابع علمی، کفایت، نگرشها و محتوا تعیین کردند.

وارن و ترانتر^۶ (۲۰۰۵) نیز براساس یک رویکرد کفایت به سنجش کیفیت در آموزش عالی پرداختند و ابعاد کیفیت را در ده مقوله طبقه‌بندی کردند.

براساس مطالعات و تحقیقات انجام شده و مبانی نظری، عوامل و مؤلفه‌های سنجش کیفیت آموزش رشته‌های مهندسی استخراج گردید. برای رسیدن به این چارچوب در ابتدا همه مؤلفه‌ها در یک جدول طبقه‌بندی شد و سپس برای اجرا در آموزش عالی نکات قابل کاربرد استخراج گردید و در نهایت چارچوب زیر برای اجرای تحلیل عاملی تدوین شد.

1 - Teas

2 - Dutch & Oakland

3 - Carman

4 - Single items

5 - Brown & et al

6 - Warn & Tranter

نمودار ۱- چارچوب نظری سنجش کیفیت براساس مرور تحقیقات

<p>تجهیزات علمی مانند آزمایشگاه و کارگاه دسترسی آسان به تجهیزات سخت‌افزاری به‌روز بودن تجهیزات و امکانات دسترسی آسان به منابع اطلاعاتی مانند کتابخانه‌ها، نشریات، نرم‌افزارها، شبکه و اینترنت میزان و درجه جذابیت محیط فیزیکی کافی بودن و بسندگی خدمات حمایتی و رفاهی از سوی بخش و دانشگاه دسترسی به کارگاهها برای انجام طرحهای شخصی دانشجویان</p>	<p>منابع</p>
<p>درک نیازهای علمی دانشجویان از طریق استادان میزان اشتیاق استادان برای کمک به دانشجویان میزان توجه مسئولان و استادان به کارهای عملی و ابتکارات دانشجویان در دسترس بودن استادان برای راهنمایی و هدایت دانشجویان میزان علاقه شخصی استادان نسبت به کار میزان رضایت دانشجویان از استادان از نظر علمی</p>	<p>نگرش‌ها</p>
<p>میزان ارائه مهارتها و دانش کمکی (مانند استفاده از دانش رایانه) میزان ارتباط برنامه درسی با شغل آینده دانشجویان میزان ارائه مهارتها و دانش کمکی (توانایی تعریف و تجزیه و تحلیل مسائل مهندسی) آموزش مهارتهای ارتباطی به دانشجویان کاربرد دانش آموخته شده در زمینه‌های دیگر (شغلی - زندگی) به وجود آوردن یادگیری کار گروهی در دانشجویان</p>	<p>محتوا</p>
<p>ارتباط امتحانات با مواد درسی ارائه شده رعایت پیش‌نیاز دروس ارائه دروس در توالی و نظم مشخص میزان ارتباط دروس با یکدیگر میزان برانگیختگی که محتوای دروس در دانشجو ایجاد می‌کند متناسب بودن حجم و محتوای دروس</p>	<p>برنامه درسی</p>

<p>شایستگی‌ها</p>	<p>قابلیت و توانایی کارکنان حمایتی مانند تکنسین‌ها، منشی‌ها و اپراتورها کافی بودن استادان از نظر تعداد مناسب بودن دانش نظری استادان مناسب بودن دانش عملی استادان به‌روز بودن استادان در حوزه تخصصی خود مطرح بودن استادان در حوزه تخصصی خود خبره بودن استادان در تدریس و برقراری ارتباط</p>
<p>حل مسأله</p>	<p>یاد دادن توانایی حل مسأله ایجاد فرصت برای یادگیری مسائل جدید توانایی کاربرد مسائل در موقعیت‌های جدید</p>

همان‌گونه که اشاره شد این چارچوب بر مطالعات و مرور تحقیقات پیشین استوار است که در نمودار ۲ آمده است.



نمودار ۲- مدل‌های ابعاد کیفیت و عناصر مشترک آنها

فرآورده (Gravin)	نرم افزار (Watts)	خدمات (Parasuraman)	اجزاء	ابعاد
عملکرد برجستگی قابلیت اعتماد تطبیق ماندگاری	قابلیت استفاده امنیت اثربخشی صحت قابلیت اعتماد	قابلیت اعتماد پاسخگویی کفایت دسترسی احترام	کافی بودن تجهیزات و امکانات مدرن بودن آنها دسترسی آسان ظاهر محیط خدمات حمایتی (وسایل راحتی، امکانات ورزشی و..)	ظاهر ملموس
خدمات پذیری زیبایی کیفیت درک شده	ماندگاری آزمون پذیری تفسیر پذیری استفاده مجدد قابلیت حمل	ارتباط اعتبار امنیت درک مشتری‌ها ظاهر ملموس	کافی بودن کارکنان علمی دانش نظری دانش کاربردی به روز بودن تدریس حرفه‌ای	کفایت‌ها
			درک نیاز دانشجویان شوق کمک به دیگران در دسترس بودن جهت راهنمایی و مشاوره تلاش فردی متانت	نگرش‌ها
			تناسب برنامه با شغل آینده دانشجویان اثربخشی دارا بودن دانش مهارت‌های اولیه توانایی کامل در استفاده از رایانه مهارت‌های ارتباط و کار گروهی رویکرد میان رشته‌ای و انعطاف پذیر	محتوا

روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری کلیه دانشجویان دانشگاه‌های آزاد اسلامی منطقه یک است که با توجه به گستردگی جغرافیایی دانشگاه‌های آزاد در منطقه یک به صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای یعنی ابتدا تعداد پنج دانشگاه به صورت تصادفی انتخاب و سپس از میان دانشجویان ترم سوم به بعد، از هر دانشگاه به صورت تصادفی سه کلاس انتخاب گردید (به دلیل اینکه احتمالاً این دانشجویان درک بهتری از کیفیت و خدمات مورد انتظار را دارند). لازم به ذکر است که حجم نمونه ۵۱۰ نفر دانشجو بود که بعد از توزیع پرسشنامه‌ها، تعداد ۴۹۶ پرسشنامه قابل تجزیه و تحلیل جمع‌آوری شد و در جدول ۱ ارائه شده است. (واحد نمونه‌گیری همه افراد کلاس بود، چون در این پژوهش فقط دانشجویان رشته مهندسی مورد مطالعه قرار گرفت) (شریفی، ۱۳۸۳، ص ۶۸).

جدول ۱- ویژگی دانشگاه‌های نمونه

دانشگاه	فراوانی	درصد
کازرون	۲۰۸	۴۴/۳
گچساران	۹۰	۱۹/۲
فیروزآباد	۶۸	۱۴/۵
داراب	۶۱	۹
مرودشت	۴۲	۱۳
جمع	۴۶۹	۱۰۰

جدول ۲- ویژگی دانشجویان نمونه

رشته	فراوانی	درصد
برق	۲۰۸	۴۴/۳
شیمی	۱۵۱	۳۲/۲
کشاورزی	۱۶۲	۳۴/۵

ابزار پژوهش

ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش عبارت بود از یک مقیاس ۴۰ گویه‌ای که براساس چارچوب نظری (اولیا و اسپنوال، ۱۹۹۸) و مطالعه کیفی (مصاحبه با دانشجویان) و مرور متون پژوهش به سبک پنج درجه‌ای لیکرت ساخته شد و پس از به‌دست آوردن روایی و پایایی تعداد گویه‌ها به ۲۱ عدد کاهش یافت.

روایی مقیاس از ترکیب مطالعات اولیا و اسپنوال (۱۹۹۸)، مصاحبه با دانشجویان و مرور تحقیقات پیشین ساخته شد که شکل اولیه آن ۴۰ گویه داشت. برای تعیین روایی محتوایی در اختیار گروهی از استادان دانشگاه و دانشجویان دکتری و متخصصان مربوط قرار داده شد تا نظر تخصصی خود را در مورد آن بیان کنند و سپس با توجه به تحلیل گویه‌ها، ۲۱ گویه که دارای ضریب همبستگی بالا بودند، به‌عنوان عبارات مقیاس انتخاب گردید که ضریب همبستگی همه گویه‌ها با نمره کل هر بعد در هیچ مورد کمتر از ۰/۵۹ نبود. همه ضرایب در سطح ۰/۰۰۰۱ معنادار بود. همچنین از روش تحلیل عاملی برای محاسبه روایی استفاده گردید و پنج مؤلفه نرم‌افزار، شایستگی‌ها، سخت‌افزار، محتوا و حل مسأله استخراج گردید.

برای به‌دست آوردن پایایی از روش آلفای کراباخ استفاده شد که نتایج در جدول ۳ آورده شده است. لازم به ذکر است که ضریب آلفای کلی پرسشنامه ۰/۷۴ بود.

جدول ۳- ضرایب آلفا برای ابعاد متفاوت مقیاس

ابعاد	ضریب پایایی (درصد)
عینیات	۶۸
شایستگی‌ها	۷۴
نگرش	۷۸
برنامه درسی	۶۹
محتوا	۷۱
حل مسأله	۷۳

روش اجرا

برای جمع‌آوری اطلاعات ابتدا برای همکاران پژوهشی که همه اعضای هیأت علمی واحدها بودند توضیحاتی داده شد. سپس مطالعه اولیه اجرا گردید و بعد از تغییر در شکل اولیه پرسشنامه، بین دانشجویان توزیع و جمع‌آوری شد. در کل ۵۱۰ پرسشنامه توزیع شد که ۴۶۹ عدد آن برای تجزیه و تحلیل با SPSS مناسب بودند. لازم به ذکر است که حجم نمونه رشته مهندسی برق بیشتر از رشته‌های دیگر انتخاب شد، چون این رشته در واحدهای نمونه، فقط در کازرون وجود داشت.

روش آماری

اطلاعات حاصل از ۴۶۹ پرسشنامه دریافتی کدگذاری شد و محاسبات لازم با استفاده از SPSS انجام شد. در این پژوهش از تحلیل عاملی، تحلیل واریانس یکطرفه، تحلیل واریانس طرحهای تکراری و آزمون‌های دو برای پاسخ به سؤالات استفاده گردید.

یافته‌ها

۱- مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده سنجش کیفیت آموزش در رشته‌های مهندسی کدام است؟ برای پاسخ به این سؤال از تحلیل عاملی روش واریانس استفاده گردید که نتایج در جدول ۴ آورده شده است. ابتدا آزمون KMO^۱ و B-TEST^۲ برای سنجش میزان کفایت داده‌ها در تحلیل عاملی مورد استفاده قرار گرفت. مقدار KMO در این پژوهش ۰/۸۸۳ بود. مقدار B تست در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴- آزمون کرویت بارتلس

ارزش‌های دو	درجه آزادی	سطح معناداری
۵۷۶۹/۱۰	۶۶۶	p=۰/۰۰۰۱

1 – Kasier Meyer Olki

2 – Bartlett's test of spherical

جدول ۵- مؤلفه‌های سنجش کیفیت رشته‌های مهندسی و بار عاملی مربوطه

عامل ۵	عامل ۴	عامل ۳	عامل ۲	عامل ۱	اجزای تشکیل دهنده عوامل سنجش کیفیت رشته‌های مهندسی
				۰/۷۴۷	تجهیزات علمی مانند آزمایشگاه و کارگاهها
				۰/۵۳۱	دسترسی آسان به تجهیزات سخت‌افزاری
				۰/۷۴۶	به‌روز بودن تجهیزات و امکانات
				۰/۵۸۵	دسترسی به کارگاهها برای انجام پروژه‌های شخصی دانشجویان
			۰/۵۲۵		دسترسی آسان به منابع اطلاعاتی مانند کتابخانه‌ها، نشریات، نرم‌افزارها، شبکه و اینترنت
			۰/۶۱۲		میزان و درجه جذابیت محیط فیزیکی
			۰/۵۷۶		کافی بودن و بسندگی خدمات حمایتی و رفاهی از سوی بخش و دانشگاه
		۰/۵۸۳			یاد دادن توانایی حل مسأله
		۰/۵۸۴			ایجاد فرصت برای یادگیری مسائل جدید
		۰/۵۹۱			به وجود آوردن یادگیری کار گروهی در دانشجویان
	۰/۴۷۳				ارائه درس در توالی و نظم مشخص
	۰/۴۶۶				میزان ارائه مهارتها و دانش کمکی (توانایی تعریف و تجزیه و تحلیل مسائل مهندسی)
	۰/۵۱۴				ارائه مهارتها و دانش کمکی (مانند استفاده از دانش رایانه) توسط برنامه تحصیلی
	۰/۵۳۳				ایجاد یادگیری مهارتهای ارتباطی در دانشجویان
	۰/۶۱۷				کاربرد دانش آموخته شده در زمینه‌های دیگر (شغلی - زندگی)
	۰/۴۹۴				توانایی کاربرد مسائل در موقعیت‌های جدید
۰/۶۷۹					مناسب بودن دانش نظری استادان
۰/۶۳۲					مناسب بودن دانش عملی استادان
۰/۵۴۷					به‌روز بودن استادان در حوزه تخصصی خود
۰/۶۲۵					مطرح بودن استادان در حوزه تخصصی خود
۰/۴۹۹					خبره بودن استادان در تدریس و برقراری ارتباط با دانشجویان

با توجه به مقدار KMO و آزمون کرویت بارتلت می‌توان گفت که داده‌های موجود برای تجزیه و تحلیل از کفایت لازم برخوردار هستند. با توجه به گزارش فیلد^۱ (۲۰۰۵) ارزش KMO بین ۵ تا ۷ متوسط، بین ۰/۷ - ۰/۸ خوب، بین ۰/۸ - ۰/۹ بسیار خوب و از ۰/۹ بالاتر عالی می‌باشد. همچنین سطح معناداری آزمون بارتلس باید در حد $P < ۰/۰۵$ باشد و بار عاملی کمتر از ۴ نیز باید حذف گردد (همان). جدول ۵ ابعاد مختلف پرسشنامه و بار عاملی هر کدام را بیان می‌کند.

۲- آیا مؤلفه‌های مختلف تشکیل دهنده سنجش کیفیت آموزش در رشته‌های مهندسی از نظر دانشجویان اهمیت یکسانی دارند؟ برای پاسخ به این سؤال از واریانس طرح‌های تکراری استفاده شد که نتایج در جدول ۶ و ۷ آمده است.

جدول ۶- آمار توصیفی مؤلفه‌ها

مؤلفه‌ها	میانگین	انحراف معیار
سخت‌افزار	۵/۹۰	/۶۸
شایستگی‌ها	۴/۵۵	/۴۲
محتوا	۴/۲۲	/۴۶
حل مسأله	۴/۲۰	/۵۸
نرم‌افزار	۴/۱۲	/۵۹

جدول ۷- آزمون کرویت برای تعیین تفاوت میان مؤلفه‌ها

آزمون	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مقدار F	سطح معناداری
کرویت	۱۰۳۵/۱۹	۲۵۸/۸۰	۴	۱۲۷۱	$P < /۰۰۵$
باقی‌مانده	۳۸۱	۲۰۴	۱۸۷۲		

چنانکه در جدول ۷ مشاهده می‌شود، تفاوت معناداری بین مؤلفه‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای $P < 0/05$ وجود دارد. یعنی مؤلفه‌های تشکیل دهنده سنجش کیفیت از نظر دانشجویان اهمیت یکسانی ندارند. مؤلفه سخت‌افزار بالاترین اهمیت و مؤلفه نرم‌افزار کمترین اهمیت را در چارچوب دارند.

۳- آیا تفاوت معناداری میان نظر دانشجویان رشته‌های مختلف مهندسی نسبت به مؤلفه‌های تشکیل دهنده سنجش کیفیت آموزش وجود دارد؟ برای پاسخ به این سؤال از تحلیل واریانس یکطرفه استفاده شد که نتایج در جدولهای ۸ و ۹ آورده شده است.

جدول ۸ - آمار توصیفی مؤلفه‌های چارچوب از نظر رشته‌های مختلف

مؤلفه	رشته	میانگین	انحراف معیار
	برق	۱۷	۳/۵۳
سخت‌افزار	کشاورزی	۱۷/۲۰	۲/۹
	شیمی	۱۶/۷۹	۲/۱۴
نرم‌افزار	برق	۱۱/۷۵	۱/۹۲
	کشاورزی	۱۱/۵۰	۱/۵۸
	شیمی	۱۱/۳۹	۲/۵۵
	برق	۲۰/۴۶	۵/۵۳
شایستگی‌ها	کشاورزی	۲۰/۸۶	۴/۷۶
	شیمی	۱۹/۸۳	۵/۵۶
محتوا	برق	۲۴/۶۸	۴/۶۷
	کشاورزی	۲۴/۸۶	۴/۱۵
	شیمی	۲۴/۶۱	۲/۶۸
	برق	۱۲/۱۲	۲/۴۰
حل مسأله	کشاورزی	۱۲/۴۹	۲/۱۱
	شیمی	۱۲/۰۵	۲/۲۷

جدول ۹- آزمون تحلیل واریانس یکطرفه برای تعیین تفاوت دیدگاه رشته‌ها

مؤلفه	منبع	مجموع مجزورات	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مقدار F	سطح معناداری
سخت‌افزار	میان‌گروهی	۱۲/۶۸	۶/۳۴	۲	۰/۷۴	N.s
	درون‌گروهی	۳۹۴۵/۳۰	۸/۴۶	۴۶۶		
نرم‌افزار	میان‌گروهی	۱۰/۶۷	۵/۳۳	۲	۱/۲۴	N.s
	درون‌گروهی	۲۰۰۱/۲۹	۴/۲۹	۴۶۶		
شایستگی‌ها	میان‌گروهی	۸۴/۶۷	۴۲/۳۳	۲	۱/۵۰	N.s
	درون‌گروهی	۱۳۱۴۲	۲۸/۲۰	۴۶۶		
محتوا	میان‌گروهی	۵/۳۰	۲/۶۵	۲	۰/۱۷	N.s
	درون‌گروهی	۷۱۵۵/۱۰	۱۵/۳۵	۴۶۶		
حل مسأله	میان‌گروهی	۱۷	۸/۵۰	۲	۱/۶۵	N.s
	درون‌گروهی	۲۳۹۹	۵/۱۵	۴۶۶		

جدول ۹ نشان می‌دهد که مؤلفه‌های به‌کار رفته در چارچوب سنجش کیفیت رشته‌های مهندسی، از نظر دانشجویان رشته‌های سه‌گانه یکسان است. چون تفاوت معناداری میان دیدگاه رشته‌های مختلف نسبت به مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده چارچوب وجود ندارد.

۴- چارچوب نظری به‌دست آمده، برای سنجش کیفیت آموزش رشته‌های مهندسی تا چه اندازه قابل اجرا است؟

برای پاسخ به این سؤال چارچوب به‌دست آمده در اختیار ۲۲ نفر از استادان رشته‌های مهندسی قرار گرفت تا نظر خود را درباره مناسب و قابل اجرا بودن آن بیان نمایند که با آزمون خی دو به این سؤال در قالب دو سؤال جداگانه پاسخ داده شد.

الف - آیا چارچوبی که پژوهشگر به دست آورده برای سنجش کیفیت آموزش رشته‌های مهندسی مناسب است یا خیر؟

جدول ۱۰- نتایج آزمون خی‌دو برای مناسب یا نامناسب بودن چارچوب

متغیر	مورد مشاهده	مورد انتظار	درجه آزادی	مقدار	سطح معناداری
قابل اجرا است	۲۰	۱۱	۱	۱۴/۷۲	$P < ۰/۰۵$
قابل اجرا نیست	۲	۱۱			

با توجه به آزمون می‌توان گفت چون مقدار خی‌دو به دست آمده از خی‌دو جدول بزرگتر است، پس می‌توان با خطای $P < ۰/۰۵$ گفت که طبق نظر کارشناسان چارچوب به دست آمده برای سنجش کیفیت آموزش رشته‌های مهندسی قابل اجراست. ب - چارچوبی که پژوهشگر به دست آورده تا چه اندازه برای سنجش کیفیت آموزش رشته‌های مهندسی مناسب است؟

جدول ۱۱- نتایج آزمون خی‌دو برای تعیین درجه تناسب چارچوب

متغیر	مورد مشاهده	مورد انتظار	درجه آزادی	مقدار	سطح معناداری
بسیار مناسب	۱۱	۷/۳	۲	۶/۰۹	$p < ۰/۰۵$
مناسب	۹	۷/۳			
نامناسب	۲	۷/۳			

با توجه به آزمون می‌توان گفت چون مقدار خی‌دو به دست آمده از خی‌دو جدول بزرگتر است؛ پس در سطح اطمینان ۹۵ درصد و با خطای $P < ۰/۰۵$ می‌توان گفت که طبق نظر کارشناسان چارچوب به دست آمده برای سنجش کیفیت آموزش رشته‌های مهندسی بسیار مناسب است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی و آزمونهای آماری چارچوبی برای سنجش کیفیت رشته‌های مهندسی تدوین گردید که این چارچوب در نمودار ۳ آورده شده است.

چارچوب پیشنهادی (نمودار ۳) شامل ۲۱ موضوع است که در پنج مؤلفه قرار دارند که با چارچوب اولیه متفاوت است. به گونه‌ای که ترکیب و ترتیب جدیدی از متغیرها را ارائه نموده است.

مورگان و مارگاترود (۱۹۹۴) به ۱۰ مؤلفه از جمله کفایت (داشتن مهارت و دانش مورد نیاز برای ارائه خدمت و نحوه ارائه)، تسهیلات فیزیکی، ظاهر کارکنان، ابزارها یا تجهیزات اشاره کردند. همچنین اولیا و اسپنوال (۱۹۹۸) به چهار بعد منابع علمی، شایستگی‌ها، نگرش و محتوا اشاره داشتند.

یافته‌های این پژوهش با یافته‌های حاصل از پژوهش اولیا و اسپنوال (۱۹۹۸) در تقسیم‌بندی ابعاد سنجش کیفیت متفاوت است. به این صورت که در این پژوهش بعد نگرش حذف گردیده و بعد منابع علمی به دو بعد سخت‌افزار و نرم‌افزار تقسیم شده است. همچنین این پژوهش بعد دیگری به ابعاد سنجش کیفیت اضافه نمود که حل مسأله نام دارد.

شاید بتوان حذف بعد نگرش را این گونه توجیه کرد که در جوامع در حال پیشرفت اعضای هیأت علمی رشته‌های مهندسی هنوز از روشهای خشک تدریس استفاده می‌کنند و در نزد دانشجویان هنوز انتظار داشتن مسائل نگرشی جا نیفتاده است. آمار دانشجویان مشروط و فهرست درس‌های افتاده در بین دانشجویان رشته‌های مهندسی دلیلی بر این ادعاست. یا شاید بتوان ادعا کرد، عده کمی از استادان رشته‌های مهندسی با روشهای تدریس، اصول روان‌شناسی و شیوه‌های آموزش آشنایی داشته و مابقی که عده زیادی هستند، احتمالاً از روشهای خشک تدریس که تعامل زیادی با دانشجویان برقرار نمی‌کند، استفاده می‌نمایند.

نکته برجسته‌ای که چارچوب به دست آمده برای سنجش کیفیت رشته‌های مهندسی به چارچوب‌های قبلی اضافه کرده است، مؤلفه حل مسأله است که باید به آن توجه شود. این پژوهش، چارچوب اولیا و اسپنوال را برای استفاده در دانشگاه‌های آزاد منطقه یک مورد تجدید نظر قرار داده و می‌توان گفت چارچوبی جدید و متناسب با دانشگاه‌های آزاد اسلامی منطقه یک را فراهم آورده است. چارچوب پیشنهادی در نمودار ۳ آمده است و کارشناسان تناسب آن را مورد تأیید قرار دادند.

نمودار ۳- چارچوب پیشنهادی برای سنجش کیفیت آموزش

<p>دسترسی آسان به منابع اطلاعاتی مانند کتابخانه‌ها، نشریات، نرم‌افزارها، شبکه و اینترنت میزان و درجه جذابیت محیط فیزیکی کافی بودن و بسندگی خدمات حمایتی و رفاهی از سوی بخش و دانشگاه</p>	<p>نرم‌افزار</p>	<p>چارچوب نظری سنجش کیفیت</p>
<p>تجهیزات علمی مانند آزمایشگاه و کارگاه دسترسی آسان به تجهیزات سخت‌افزاری به‌روز بودن تجهیزات و امکانات دسترسی به کارگاهها برای انجام طرحهای شخصی دانشجویان</p>	<p>سخت‌افزار</p>	
<p>ارائه دروس در توالی و نظم مشخص ارائه مهارتها و دانش کمکی (توانایی تعریف و تجزیه و تحلیل مسائل مهندسی) ارائه مهارتها و دانش کمکی (مانند استفاده از دانش رایانه) که برنامه تحصیلی ارائه می‌کند ایجاد یادگیری مهارتهای ارتباطی در دانشجویان کاربرد دانش آموخته شده در زمینه‌های دیگر (شغلی - زندگی) توانایی کاربرد مسائل در موقعیت‌های جدید</p>	<p>محتوا</p>	
<p>کافی بودن استادان از نظر تعداد مناسب بودن دانش نظری استادان مناسب بودن دانش عملی استادان به‌روز بودن استادان در حوزه تخصصی خود مطرح بودن استادان در حوزه تخصصی خود خبره بودن استادان در تدریس و برقراری ارتباط با دانشجویان</p>	<p>شایستگی‌ها</p>	
<p>یاد دادن توانایی حل مسأله ایجاد فرصت برای یادگیری مسائل جدید به وجود آوردن یادگیری کار گروهی در دانشجویان</p>	<p>حل مسأله</p>	

پیشنهاد‌های کاربردی

- ۱- این تحقیق ملاک‌هایی را برای سنجش رشته‌های مهندسی فراهم آورده و بستر مناسبی را برای دبیرخانه دانشگاه آزاد منطقه یک برای سنجش کیفیت مقایسه عملکرد این رشته‌ها در منطقه یک فراهم می‌آورد.
- ۲- مسئولان هر واحد دانشگاهی برای ارزیابی درونی از رشته‌های مهندسی می‌توانند از این چارچوب نظری استفاده نمایند.
- ۳- هیأت علمی رشته‌های مهندسی می‌توانند با استفاده از این نتایج از نیازها و انتظارات واقعی دانشجویان مطلع شوند.
- ۴- هیأت علمی رشته‌های مهندسی بهتر است با اصول روان‌شناسی و روشهای منعطف تدریس آشنا شوند تا بتوانند انگیزه‌های لازم را برای رشد و ارتقای دانشجویان این رشته‌ها به وجود آورند.

منابع

- اجتهادی، مصطفی. (۱۳۷۷)، «بررسی توانمندی‌ها و کاستی‌های نظام آموزش عالی در جمهوری اسلامی ایران»، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، شماره ۱۷.
- جاسبی، عبدالله. (۱۳۸۷)، *مجله علمی اینترنتی کائسنا* به نشانی www.Ksna.ir، تاریخ مشاهده ۱۸ بهمن ماه ۸۷.
- حاجی‌شریف، محمود. (۱۳۷۸)، *طراحی سیستم مدیریت کیفیت فراگیر*، تهران، انتشارات مرکز آموزشی مجتمع سیمان آبیک.
- شریفی، حسن پاشا و نسرین شریفی. (۱۳۸۳)، *روشهای تحقیق در علوم رفتاری*، تهران، چاپ چهارم، انتشارات سخن.
- قاسمی‌زاد، علیرضا. (۱۳۸۱)، «بررسی تحلیلی میزان آمادگی اعضای هیأت علمی دانشگاه شیراز برای پذیرش تفکر مدیریت کیفیت فراگیر»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه شیراز.
- قورچیان، نادرقلی. (۱۳۷۳)، «تحلیلی بر مکعب کیفیت در آموزش عالی»، تهران، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره‌های ۳ و ۴.

ایوبی و همکاران. (۱۳۸۵)، «تهیه پیشنهاد طرح تحقیق برای پروژه لایحه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری»، www.irandoc.ac.ir، تاریخ مشاهده: ۱۳۸۶/۹/۲۲.

پنجاه و ششمین اجلاس شورای مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی. (۱۳۸۶)، «بیست شاخص ارتقای کیفیت در دانشگاه آزاد اسلامی»، ۱۳۸۶/۹/۷.

- Brown. T.J., Churchill. G.A. & Peter, J.P. (1993). Research note: improving the measurement of service quality. *Journal of Retailing*, Vol, 69, No 1.
- Carman, J.M. (1990). *Consumer perceptions of service quality: an assessment of the SERVQUAL dimensions*. *Journal of Retailing*, Vol 66 . No 1.
- Chua, C. (2004). Perception of Quality in Higher Education. Proceedings of the Australian University. <http://www.auqa.edu.au/auqf/pastfora/2004/program/papers/chua.pdf> Date of Access 22/09/2008
- Dutchin, j. A. Oakland. J.S. (1999). Total quality management in service, part 3 Distinguishing of service quality *International journal of quality and Reliability management* 11(4).
- Field, Andy. P. (2005). *Factor Analysis Using SPSS. Discovering statistic using SPSS (2nd edition)*. London: Sage
- Garvin, D.A. (1988). Managing Quality model and its marketing implementations. *European Journal of marketing*, Vol 18, No 4.
- Morgan, C & Morgutroyd, S. (1994). "Total quality management in public sector: an international perspective" *open university press, Buckingham*
- Owlia, M.S & Aspinwall, E.M. (1998). A Framework for Measuring Quality in Engineering Education. *Total Quality management*, Vol 9. NO 6.
- Parasuraman, A., Zeithaml, & Berry, L.L. (1998). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of retailing*, Vol 64 .

- Ross, M. & Joel, E. (1999). Total Quality Management: Text, Case and Readings. London, st. Lucie
- Teas, R.k. (1999). Measuring software quality (Oxford the national computing center) www.ncc.ac.uk.
- Warn, J. & Tranter, P. (2005). Measuring Quality in Higher Education: a competency approach, Quality in Higher Education, Vol 7 . No 3 .
- Watts, R. (1987). Measuring Software Quality, NCC, Blackwell, ISBN-13:9780850125573 .

تاریخ وصول: ۸۶/۹/۲۰

تاریخ پذیرش: ۸۸/۶/۵

