

بررسی موانع توسعه هزینه یابی کیفیت



علامه‌موسا سلطانی فسقندیس
 کارشناس ارشد مدیریت صنعتی
 دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز



شهرام نصرتی
 کارشناس مدیریت صنعتی دانشگاه
 آزاد اسلامی واحد تبریز

چکیده

هدف این مقاله بررسی موانع توسعه هزینه یابی کیفیت می باشد. بدین منظور، ابتدا مدل های موجود در زمینه هزینه های کیفیت مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است؛ در ادامه به منظور بررسی موانع توسعه هزینه -یابی کیفیت پرسشنامه ای طراحی و تدوین شده است. پس از تعیین روایی و پایایی پرسشنامه، داده های لازم جمع آوری شده و با استفاده از آزمون دو جمله ای، تجزیه و تحلیل داده ها انجام گرفته است. جامعه آماری این تحقیق را گروهی از متخصصان آشنا به موضوع هزینه یابی کیفیت تشکیل می دهند. تعداد آنها در مجموع ۳۰۵ نفر شناسایی شده است. نتیجه بررسی ها نشان می دهد که عدم آشنایی متخصصان کیفیت با مفاهیم هزینه یابی کیفیت، نبود آموزش مناسب و کافی در صنایع و نبود تجهیزات مناسب جهت ارزیابی هزینه های کیفیت از موانع توسعه سیستم های هزینه یابی کیفیت می باشد.

واژه های کلیدی

هزینه یابی کیفیت، مدل PAF، مدل کرازبی، مدل جوران

بسیاری از شرکتهای دنیا به تدریج، افزایش کیفیت را در جهت احترام به ارزشهای مورد انتظار مشتری و به عنوان یک مفهوم کلیدی در جهت دستیابی به قابلیت‌های رقابتی پذیرفته‌اند (Tsai, 1998, 719). سوپرویل و گوپتا^۱ (۲۰۰۱، ۴۱۹)، اشاره می‌کنند که کیفیت، یک مؤلفه استراتژیک و یک کلید رقابتی است که هیچ شرکتی نمی‌تواند از آن چشم‌پوشی نماید. در این زمینه اندازه‌گیری و گزارش دهی هزینه کیفیت^۲، اولین گام در برنامه‌های مدیریت کیفیت^۳ می‌باشد (Oakland & Porter, 1994, 2). تعیین این که اولین بار چه کسی واژه هزینه‌های کیفی را وضع کرد، دشوار است. ولی گفته شده که اولین منشأ هزینه‌های کیفیت به فصل اول کتاب کنترل کیفیت، جوران^۴ که در سال ۱۹۵۱ منتشر شده است، برمی‌گردد. در بحث اقتصاد کیفیت جوران فرض کرد، زمانی که زیانهای ناشی از عیوب با تضمین کیفیت و هزینه‌های کنترل برابر می‌شوند، یک سطح بهینه‌ای از کیفیت بدست می‌آید (date & Plun- 19, 1995, kett). یک محصول یا خدمت رقابتی بر پایه توازن بین کیفیت و عوامل هزینه‌ای بوجود می‌آید. تجزیه و تحلیل هزینه‌های مرتبط با کیفیت محصول یا خدمت، روشی را برای ارزیابی اثربخشی مدیریت کیفیت و تعیین مشکلات، فرصتها و صرفه‌جویی هزینه‌ها بوجود می‌آورد (Oakland & Porter, 1994, 2).

باتورف^۵ (۱۹۹۷، ۳۳)، بر اهمیت بکارگیری سیستمهای هزینه‌یابی کیفیت تأکید می‌کند و اعتقاد دارد که امروزه سیستمهای هزینه‌یابی کیفیت، ابزاری ضروری برای مدیریت کیفیت می‌باشد. در حقیقت سیستمهای هزینه‌یابی کیفیت باعث می‌شوند تا مدیران با دانش و آگاهی کافی، برنامه‌های کیفیت را پیش برند. اما آنچه به نظر می‌رسد که در عمل اتفاق می‌افتد، عدم آشنایی مدیران و متخصصان کیفیت با نحوه اندازه‌گیری و همچنین مفاهیم مربوط به هزینه‌های کیفیت می‌باشد. از طرفی نیز تجهیزات و لوازم مربوط به اندازه‌گیری و گزارش دهی هزینه‌های کیفیت، با صرف هزینه‌هایی برای سازمان همراه است. به این دلیل بسیاری از مدیران تمایل چندانی به صرف این هزینه‌ها ندارند. لذا با توجه به مباحث فوق، در این مقاله، فرضیه‌های زیر جهت آزمون مطرح می‌شود.

۱- عدم آشنایی متخصصان کیفیت با مفاهیم و روشهای هزینه‌یابی کیفیت از موانع توسعه این سیستم است.
۲- نبود آموزش مناسب و کافی در صنایع مختلف از موانع توسعه این سیستم است.

۳- نبود تجهیزات مناسب جهت ارزیابی هزینه‌های کیفیت از موانع توسعه این سیستم است.

هزینه‌های کیفیت

هزینه‌های کیفیت، به هزینه‌هایی اطلاق می‌گردد که برای اطمینان از تطابق محصول با مشخصات طراحی هزینه می‌گردند و همچنین هزینه‌هایی که در صورت عدم تطابق محصول تولید شده با مشخصات طراحی، تولید کننده به خاطر مصرف مواد، نیروی انسانی، ماشین آلات و ... پرداخت کرده است را می‌توان جزء هزینه‌های کیفیت دانست (Ittner, 1996, 114).

از زمانی که جوران (۱۹۵۱)، بحث هزینه کیفیت را مطرح کرد بسیاری از پژوهشگران از جنبه‌های مختلفی به اندازه‌گیری هزینه کیفیت توجه کرده و مقالات متعددی در این زمینه به رشته تحریر درآمده است. در بازنگری ادبیات مربوط به هزینه‌های کیفیت می‌توان به مقالات پونکت و دیل (۱۹۸۷)، پورتر و راینز^۶ (۱۹۹۲)، اکلند (۱۹۹۳)، آلبرایت و روس^۷ (۱۹۹۲)، هیندی و ریچ^۸ (۱۹۹۹)، سوور و همکاران^۹ (۱۹۹۲)، روث و مورث^{۱۰} (۱۹۸۸)، سوپرویل و گوپتا (۲۰۰۱)، لین و جانسون^{۱۱} (۲۰۰۴)، ویلیامز و همکاران^{۱۲} (۱۹۹۹) و باتورف (۱۹۹۷) اشاره نمود.

بسترفیلد و همکاران^{۱۳} (۱۹۹۹)، اعتقاد دارند که هزینه کیفیت پایین محصول از دیگر هزینه‌ها متفاوت نمی‌باشد. بلکه می‌توان آن را برنامه‌ریزی، اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل نمود تا در جهت افزایش کیفیت و رضایت مشتری هزینه کرد، آنها اضافه می‌کنند که کاهش هزینه‌های کیفیت به افزایش سوددهی منجر خواهد شد (Bestorfield et al, 1999, 142). شیفاورا و تامسون^{۱۰} (۲۰۰۶) در مطالعاتشان، مدل‌های هزینه‌یابی کیفیت را در چهار دسته طبقه‌بندی نموده‌اند که عبارتند از: ۱- مدل PAF^{۱۴} یا مدل پیشگیری، ارزیابی و شکست ۲- مدل کرازبی ۳- مدل‌های هزینه فرصت ۴- مدل‌های فعالیت بر مبنای هزینه. تای (۱۹۹۸)، مدل‌های هزینه‌یابی کیفیت را در چهار دسته، مدل PAF، مدل کرازبی، مدل زیراکس و مدل جوران طبقه‌بندی می‌کند. در بین این مدل‌ها، مدل PAF و مدل کرازبی بیشتر مورد توجه بوده و در این مقاله نیز سعی شده به این دو مدل بیشتر پرداخته شود.

مدل PAF: این مدل هزینه‌های کیفیت را در سه دسته هزینه‌های پیشگیری، هزینه‌های ارزیابی و هزینه‌های شکست برآورد می‌کند. در این مدل هزینه‌های شکست به دو دسته هزینه‌های شکست داخلی و هزینه‌های شکست خارجی تقسیم بندی می‌شوند (Oakland, 1993, 186). به طور کلی می‌توان اجزای مدل PAF را به صورت زیر تعریف نمود.

هزینه‌های پیشگیری: به هزینه‌های اطلاق می‌گردد که جهت پشتیبانی فنی و آموزش عوامل مربوط با کیفیت و تطابق کیفیت محصول با مشخصات طراحی به منظور پیشگیری از وقوع ضایعات کالاها و یا جلوگیری از تولید محصولات بی-کیفیت پرداخت می‌شود.

هزینه‌های ارزیابی: هزینه‌های مربوط به ممیزی محصولات به منظور اطمینان از استانداردهای کیفی، قبل از رسیدن محصول به مشتری؛ در این دسته می‌گنجد.

هزینه‌های شکست داخلی: هزینه‌هایی که برای ارزیابی و شناسایی محصولات معیوب و هزینه‌های دوباره کاری پرداخت می‌شود.

هزینه‌های شکست خارجی: هزینه‌هایی هستند که برای ارزیابی، شناسایی محصولات معیوب و هزینه‌های جایگزینی محصولات معیوب مشتریان پرداخت می‌گردند (Hindi & Rich, 1999, 14-24; Lin & Johnson, 2004, 620, 622).

۱- Superville & Gupta

۲- Quality cost

۳- Quality Control

۴- Juran

۵- Bottorff

۶- Porter & Rayner

۷- Albright & Roth

۸- Hindi & Rich

۹- Suver et al

۱۰- Roth & Morse

۱۱- Lin & Johnson

۱۲- Williams et al

۱۳- Besterfield et al

۱۴- Prevention, Appraisal, Failure

برای اینکه بتوانیم هزینه‌های کیفیت را محاسبه نماییم؛ عناصر مختلف مربوط به هر یک از اجزای مدل PAF باید شناسایی شود (ASQC, ۱۹۷۱). برخی از عناصر و متغیرهای مربوط به هر یک از هزینه‌های کیفیت مدل PAF در جدول (۱) آمده است. برخی از شرکت‌ها در نخستین گامهایی که در جهت هزینه‌یابی کیفیت برمی‌دارند، بیشترین تأکید خود را بر شناسایی هزینه‌های شکست و ارزیابی فعالیتها قرار می‌دهند. شرکتها معمولاً تیمهایی را برای شناسایی عناصر هزینه‌های کیفیت تشکیل می‌دهند و از آنان خواسته می‌شود تا فعالیتهایی را که منجر به هزینه‌های بیشتر در زمینه بهبود کیفیت است را شناسایی و گزارش نمایند. تکنیک‌های متعددی از جمله، طوفان مغزی، نمودار پاره‌تو، نمودار استخوان ماهی و ... در جهت شناسایی این هزینه‌ها استفاده می‌شود. (Dale & Plunkett, ۱۹۹۱, ۴۱; Johnson, ۱۹۹۵, ۸۶)

با وجود اینکه مدل PAF عموماً به عنوان یکی از مدل‌های هزینه‌یابی کیفیت مورد قبول واقع شده است و در سالهای اخیر استفاده از آن رو به گسترش است، اما انتقادهایی نیز بر آن وارد شده که می‌توان برخی از آنها را به صورت زیر عنوان نمود (Porter & Oakland, ۱۹۹۳, ۲۰۰-۲۰۱; Rayner, ۱۹۹۲).

• برای اطمینان از کیفیت محصولات یا خدمات، طیفی از فعالیتهای پیشگیری در هر شرکتی وجود دارد که ممکن است هرگز در گزارشهای تیمهای هزینه‌یابی کیفیت آورده نشوند؛

• نسخه اولیه مدل PAF، برخی هزینه‌های کیفیت، مانند از دست دادن مشتریان خوب و از دست دادن سهم بازار را در نظر نمی‌گیرد؛

جدول (۱): عناصر مربوط به هزینه‌های کیفیت مدل PAF

طبقات مدل PAF	عوامل هزینه‌های کیفیت
پیشگیری	کنترل کیفیت و کنترل فرایند طراحی و توسعه تجهیزات کنترل تولید تجهیزات برای تعمیرات و کالیبراسیون تست و آزمایش تجهیزات مربوط به تعمیرات و کالیبراسیون آموزش کیفیت قابل قبول تأمین کنندگان مدیریت، ممیزی و بهبود
ارزیابی	بازرسی و تست بازرسی فرایند بازرسی و تست مواد ممیزی کیفیت محصول بازنگری در داده‌های بدست آمده از بازرسی و تست پروازش داده‌های گزارشهای بازرسی و تست
شکست داخلی	ضایعات دوباره کاری و تعمیر ضایعات و دوباره کاری قطعات خریداری شده تست مجدد آنالیز خرابی
شکست خارجی	نا توانی در ارائه خدمات برگشت محصولات شکایتهای از دست دادن بازار از دست دادن مشتریان خوب

• تمام تمرکز مدل PAF بر کاهش هزینه بوده و از نقش کیفیت بر قیمت و فروش چشم‌پوشی می‌کند؛
 • تمرکز کلیدی مدیریت کیفیت جامع بر روی بهبود فرایند می‌باشد، در حالی که در طبقه بندی مدل PAF، هزینه‌های فرایند به چشم نمی‌خورد. بنابراین مدل PAF در برنامه‌های مدیریت کیفیت جامع به صورت محدود استفاده می‌شود؛

• نگاهی به تجربیات شرکتها در مورد هزینه‌های کیفیت، نشان می‌دهد که اغلب آنها به توسعه زیر ساختها و تجهیزات پیشگیری به دلیل هزینه‌های آن، توجهی نمی‌کنند.

مدل کرازبی: جایگزین مدل PAF برای هزینه‌یابی کیفیت، مدل کرازبی می‌باشد که تحت عناوین دیگری نیز بکار می‌رود، مانند هزینه‌های انطباق و هزینه‌های عدم انطباق، هزینه‌های قابل کنترل و هزینه‌های غیر قابل کنترل، هزینه‌های محسوس و هزینه‌های پنهان. کرازبی (۱۹۸۴، ۸۶)، هزینه‌های کیفیت را در دو طبقه به صورت زیر دسته بندی می‌کند.

• هزینه‌هایی که برای بار اول جهت انطباق محصولات با مشخصات طراحی صرف می‌شوند تا سطح کیفی محصولات، خدمات و فرایندها به سطح کیفیت مورد نظر برسد؛

• هزینه‌های عدم انطباق، شامل هزینه‌هایی که به خاطر کیفیت نامطلوب محصول یا خدمات، شرکت باید متقبل شود؛ مانند هزینه‌های رفع نقص، دوباره کاریها و ...
 هزینه‌های انطباق مدل کرازبی شامل هزینه‌های پیشگیری و ارزیابی و هزینه‌های عدم انطباق شامل هزینه‌های شکست داخلی و شکست خارجی مدل PAF می‌باشد (Shank & Govindaraja ۱۹۹۴، ۶).

مدل زیراکس: شرکت زیراکس هزینه‌های کیفیت را به سه طبقه تقسیم می‌کند که عبارتند از:
 (۱) هزینه‌های انطباق (پیشگیری و ارزیابی)؛
 (۲) هزینه‌های عدم انطباق (شکست در برآورده ساختن انتظارات مشتری قبل و بعد از تحویل)؛
 (۳) هزینه‌های فرصت از دست رفته (Carr, ۱۹۹۲، ۷۲-۷۷).

دو طبقه اول، قابل قیاس با هزینه‌های انطباق و عدم انطباق مدل کرازبی است. زیرا کس هزینه فرصت را از طریق تأثیری که بر درآمد مورد انتظار خود دارد، اندازه‌گیری می‌کند. این هزینه‌ها زمانی اتفاق می‌افتند که مشتری یک محصول زیراکس را انتخاب و سفارش داده است اما سفارش خود را به جهت خدمات نامناسب شرکت پس می‌گیرد و محصول و خدماتی را که می‌بایست طبق سفارش از زیراکس تهیه کند را از مارک‌های دیگر انتخاب و خریداری می‌کند.

مدل جوران: جوران اعتقاد دارد که هزینه‌های پیشگیری و هزینه‌های ارزیابی، هزینه‌هایی غیر قابل اجتناب بوده و حتماً جزء هزینه‌های سازمان محسوب می‌شود و نباید آنها را در هزینه‌های کیفیت وارد کرد (Juran et al, ۱۹۵۱). جوران طبقه‌بندی دیگری را برای شناسایی هزینه‌های کیفیت پیشنهاد می‌کند که عبارتند از:

• هزینه‌های آشکار و قابل اندازه‌گیری تولید، مانند ضایعات، دوباره کاری و هزینه‌های بازرسی؛
 • هزینه‌های آشکار و قابل اندازه‌گیری فروش، مانند هزینه‌هایی که به جهت تضمین قطعات و هزینه‌های شکایت مشتریان از کالا یا خدمات سازمان پرداخت می‌شود؛
 • هزینه‌های نامحسوس، مانند هزینه‌های مربوط به از دست دادن مشتریان، هزینه‌های تأخیر و دوباره کاری و هزینه‌های ضعف اخلاقی کارکنان. (Porter & Rayner, ۱۹۹۹، ۷۱)

طبقه بندی جوران بیشترین تمرکز خود را روی هزینه‌های شکست محصول قرار داده و با تأکید بر عناصر نامحسوس هزینه کیفیت، برنامه‌های خود را در اصلاح بیشتر، عناصر مرتبط با این هزینه‌ها قرار داده است. جوران اعتقاد دارد که در بلند مدت این هزینه‌ها، بیشتر از سایر هزینه‌ها می‌تواند در کاهش سود و یا افزایش آن مؤثر باشد.

روش تحقیق

این تحقیق با توجه به هدف آن کاربردی بوده اما براساس روش تحقیق از نوع توصیفی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق را متخصصان آشنا به موضوع تحقیق تشکیل می‌دهند که تعداد آنها در مجموع ۳۰۵ نفر شناسایی شده است. برای تعیین حجم نمونه از فرمول زیر استفاده شده است.

$$n = \frac{N z_{\alpha}^2 \sigma^2}{e^2 (N - 1) + z_{\alpha}^2 \sigma^2}$$

جدول (۲): مفاد بر محاسبه شده برای حجم نمونه بر اساس واریانس

متغیر

تجهیزات	آموزش	عدم آشنایی با مفاهیم	واریانس نمونه
1/69	0/457	1/02	
261/23	187/88	228/4	حجم نمونه (n)

با در نظر گرفتن معیار حداکثر، حجم نمونه تقریباً برابر ۲۶۲ خواهد بود.

ابزار گردآوری داده‌ها

در این مقاله برای گردآوری مبانی نظری و ادبیات پژوهش از فیش تحقیق استفاده شده است. همچنین برای گردآوری داده‌ها جهت آزمون فرضیه‌های تحقیق از پرسشنامه استفاده گردیده است. روایی پرسشنامه مورد استفاده به صورت روایی صوری بوده است؛ به این ترتیب که ابزار اندازه‌گیری در اختیار تعدادی از متخصصان و اساتید دانشگاه قرار گرفت و از آنان خواسته شد پس از مطالعه نظرات خود را در مورد روایی پرسشنامه اعلام نمایند. پس از جمع آوری اظهار نظرهای اعلام شده و اصلاح برخی سؤالات نتیجه گرفته شد که پرسشنامه مورد نظر از روایی بالایی برخوردارند. برای بررسی پایایی پرسشنامه نیز از لحاظ ثبات و سازگاری به طرق زیر عمل شده است.

الف- ثبات: سوالات تنظیم شده دو بار متفاوت با اختلاف زمانی دو هفته در اختیار ۲۰ نفر از اعضای جامعه آماری قرار داده شده و از نظر ثبات مورد سنجش قرار گرفته است. پس از جمع آوری اطلاعات لازم در دو نوبت، ابتدا میانگین حسابی حاصل از نگرش آزمودنی ها برای هریک از متغیرها در هر نوبت محاسبه شده، سپس ضریب همبستگی اسپیرمن محاسبه و آزمون معنی دار بودن ضریب همبستگی در جامعه ی آماری مورد آزمون قرار گرفته است. ضریب همبستگی اسپیرمن و مقدار Z محاسبه شده برای همه متغیرها در جدول (۳) آورده شده است.

جدول (۳): آماره آزمون محاسبه شده برای تمامی متغیرها

متغیر	عدم آشنایی با مفاهیم	آموزش	تجهیزات
ضریب همبستگی اسپیرمن	0/84	0/915	0/874
Z محاسبه شده	2/45	3/59	3/256

چون همه آماره های محاسبه شده در مقایسه با مقدار بحرانی Z ($Z_{\alpha} = Z_{\text{قرن}} - 1/96$) در ناحیه بحرانی قرار می گیرد، بنابراین می توان ادعا کرد که همبستگی معنی داری در سطح تشخیص $\alpha = 0/05$ بین نتایج دو نوبت اول و دوم وجود دارد.

ب- سازگاری: برای تعیین سازگاری سوالات، از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است. نتایج آن در جدول (۴) زیر ارائه می شود:

جدول (۴): مقادیر آلفای کرونباخ برای تعیین سازگاری پرسشنامه

متغیر	عدم آشنایی با مفاهیم	آموزش	تجهیزات
آلفای کرونباخ (r_{xx})	0/79	0/895	0/901

از آنجایی که هریک از مقادیر آلفای کرونباخ محاسبه شده در جدول (۴) بزرگتر از 0/7 هستند، بنابراین می توان گفت سوالات پرسشنامه از سازگاری لازم برخوردار هستند. پس از اطمینان از روایی و پایایی ابزار تحقیق، پرسشنامه تدوین شده در اختیار اعضای جامعه آماری قرار گرفته و داده ها جمع آوری گردیده است. به منظور تجزیه و تحلیل داده های بدست آمده نیز از آزمون دوجمله ای استفاده شده است.

تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق
 فرضیه اول: عدم آشنایی متخصصان کیفیت با مفاهیم و روشهای هزینه یابی کیفیت از موانع توسعه این سیستم است.

جدول (۵): نتایج آزمون دوجمله ای مربوط به فرضیه اول

گروه	طبقه	تعداد	نسبت مشاهده شده	نسبت آزمون	sig
گروه ۱	3->	77	0/294	0/50	0/001
گروه ۲	3-<	185	0/706		
جمع		262	1/00		

با توجه به نتایج آزمون دو جمله ای مربوط به فرضیه اول، مشاهده می شود که sig آزمون برابر 0/001 می باشد. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ می توان ادعا نمود که بین طبقات تفاوت معنی داری وجود دارد لذا با توجه به فراوانی طبقات می توان فهمید که عدم آشنایی متخصصان کیفیت با مفاهیم و روشهای هزینه یابی کیفیت از موانع توسعه این سیستم است. با توجه به جدول شماره (۵) مشخص است که از مجموع ۲۶۲ پاسخ دهنده، ۱۸۵ نفر یعنی ۷۰/۶ درصد پاسخ دهنده گان در حد زیاد و خیلی زیاد اعتقاد دارند که عدم آشنایی متخصصان کیفیت با مفاهیم و روشهای هزینه یابی کیفیت از موانع توسعه این سیستم است.
 فرضیه دوم: نبود آموزش مناسب و کافی در سازمان از موانع توسعه این سیستم است.

جدول (۶): نتایج آزمون دوجمله ای مربوط به فرضیه دوم

گروه	طبقه	تعداد	نسبت مشاهده شده	نسبت آزمون	sig
گروه ۱	3->	92	0/351	0/50	0/025
گروه ۲	3-<	170	0/649		
جمع		262	1/00		

با توجه به جدول (۶)، مشاهده می شود که sig آزمون برابر 0/025 می باشد، پس می توان با اطمینان ۹۵٪ گفت که بین طبقات تفاوت معنی داری وجود دارد لذا با توجه به فراوانی طبقات می توان فهمید که نبود آموزش مناسب و کافی در سازمان از موانع توسعه سیستم هزینه یابی کیفیت است. با توجه به جدول شماره (۶) مشخص است که از مجموع ۲۶۲ پاسخ دهنده، ۱۷۰ نفر نبود آموزش مناسب و کافی در سازمان را در حد زیاد و خیلی زیاد به عنوان موانع توسعه سیستم برآورد کرده اند.

فرضیه سوم: نبود تجهیزات مناسب جهت ارزیابی هزینه های کیفیت از موانع توسعه این سیستم است.

جدول (۷): نتایج آزمون دوجمله ای مربوط به فرضیه سوم

گروه	طبقه	تعداد	نسبت مشاهده شده	نسبت آزمون	sig
گروه ۱	3->	118	0/451	0/5	0/035
گروه ۲	3-<	144	0/549		
جمع		262	1		

با توجه به نتایج آزمون دو جمله ای مربوط به فرضیه سوم، مشاهده می شود که sig آزمون برابر 0/035 می باشد. پس با اطمینان ۹۵٪ می توان ادعا نمود که بین طبقات تفاوت معنی داری وجود دارد لذا با توجه به فراوانی طبقات می توان فهمید که نبود تجهیزات مناسب جهت ارزیابی هزینه های کیفیت از موانع توسعه این سیستم است. از مجموع ۲۶۲ نفر تعداد ۱۴۴ نفر نبود تجهیزات مناسب را از موانع توسعه این سیستم می دانند.

نتیجه گیری:

نتایج آزمون فرضیه‌های تحقیق نشان می‌دهد که:

- ۱ - عدم آشنایی متخصصان کیفیت با مفاهیم و روشهای هزینه‌یابی کیفیت از موانع توسعه این سیستم است.
 - ۲ - نبود آموزش مناسب و کافی در سازمانها از موانع توسعه این سیستم است.
 - ۳ - نبود تجهیزات مناسب جهت ارزیابی هزینه‌های کیفیت از موانع توسعه این سیستم است.
- به طور کلی نتایج حاصل از مطالعه تحقیقات مختلف که در زمینه‌های مرتبط با موضوع تحقیق انجام گرفته است، نشان می‌دهد که هزینه‌های کیفیت درصد قابل توجهی از درآمدهای شرکتها را به خود اختصاص می‌دهند. در حالی که در محدوده شرکت‌های مورد بررسی، اکثر کارشناسان و مدیران از این موضوع آگاه نیستند. معمولاً در سازمانها، بخش عمده‌ای از هزینه‌های مرتبط با هزینه‌های کیفیت صرف فعالیت‌های رفع عیوب و جبران خطا می‌شود و فعالیت‌های دیگری که در زمینه کیفیت وجود دارد نادیده گرفته می‌شود. تأکید بیشتر بر سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های پیشگیرانه از جمله طراحی و رعایت دقیق استانداردهای کیفیت، آموزش کارکنان و مد نظر قرار دادن علایق و خواسته‌های مشتریان در طراحی و برنامه ریزی تولید، علاوه بر هزینه‌های خطا، هزینه‌های بازرسی را نیز کاهش اساسی خواهد داد. به طور کلی مطالعات بسیاری از دهه ۵۰ میلادی تاکنون روی مبحث هزینه‌یابی کیفیت انجام شده، این مطالعات نشان داده است که هر کجا و در هر مؤسسه‌ای که توجه و علاقه کارشناسان و مدیران سازمان به کیفیت و هزینه‌های کیفیت به یک نسبت معطوف بوده، سازمانها عملکرد کیفی موفقتری با صرف هزینه‌های کمتری داشته‌اند. مطمئناً درآیند با شناخت بهتر هزینه‌های کیفیت می‌توان اثر کاهش این هزینه‌ها را بر افزایش سود سازمانها به خوبی ملاحظه کرد.

منابع و ماخذ

- Carr, L.P. (۱۹۹۲), "Applying cost of quality to a service business", Sloan Management Reviews, Summer, p. ۲۲. .
- Crosby, P. (۱۹۸۴), Quality Without Tears: The Art of Hassle Free Management, McGraw-Hill, New York, NY, p.۸۶.
- Dale, B.G., Plunkett, J.J. (۱۹۹۵), Quality Costing, ۲nd ed., Chapman and Hall, London, pp.۱۹-۴۱.
- Hindi, N., Rich, J. (۱۹۹۹), "A balance sheet approach to accounting for quality costs", Journal of Accounting and Finance Research, Vol. ۷ No.۴, pp.۱۴-۲۴.
- Ittner, C.D. (۱۹۹۶), "Exploratory evidence on the behavior of quality costs", Operations Research, Vol. ۴۴ No.۱, p.۱۱۴.
- Johnson, M.A. (۱۹۹۵), "The development of measures of the cost of quality for an engineering unit", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. ۱۲ No.۲, p.۸۶.
- Juran, J. (۱۹۵۱), Quality Control Handbook, ۱st ed., McGraw-Hill, New York, NY. .
- Juran, J.M., Gryna, F.M., Bingham, R. (۱۹۷۵), Quality Control Textbook, ۳rd ed., McGraw-Hill, New York, NY. .
- Lin, Z.J., Johnson, S. (۲۰۰۴), "An exploratory study on accounting for quality management in China", Journal of Business Research, Vol. ۵۷ pp.۲۲-۳۲.
- Oakland, J.S. (۱۹۹۳), Total Quality Management, ۲nd ed., Butterworth-Heinemann LTD, Oxford.
- Oakland, J.S., Porter, L.J. (۱۹۹۴), Cases in Total Quality Management, Butterworth-Heinemann, Oxford, p.۲.
- Plunkett, J.J., Dale, B.G. (۱۹۸۷), "A review of the literature on quality-related costs", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. ۴ No.۱, pp.۲۰.
- Porter, L.J., Rayner, P. (۱۹۹۲), "Quality costing for total quality management", International Journal of Production Economics, Vol. ۲۷ p.۶۹.
- Shank, J., Govindarajan, V. (۱۹۹۴), "Measuring the cost of quality: a strategic cost management perspective", Journal of Cost Management, Vol. ۸ No.۲, pp.۵-۱۷.
- Suver, J.D., Neumann, B.R., Boles, K.E. (۱۹۹۳), "Accounting for the costs of quality", Healthcare Financial Management, Vol. ۴۶ No.۹, pp.۲۹-۳۷.
- Superville, C.R., Gupta, S. (۲۰۰۱), "Issues in modeling, monitoring and managing quality costs", The TQM Magazine, Vol. ۱۳ No.۶, pp.۴۱۹-۴۲۳.
- Tsai, W.H. (۱۹۹۸), "Quality cost measurement under activity-based costing", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. ۱۵ No.۷, pp.۷۱۹.
- Williams, A.R.T., van der Wiele, A., Dale, B.G. (۱۹۹۹), "Quality costing: a management review", International Journal of Management Reviews, Vol. ۱ No.۴, pp.۴۴۱-۶۰.

- Albright, T.L., Roth, H.P. (۱۹۹۲), "The measurement of quality costs: an alternative paradigm", Accounting Horizons, June, p. ۱۵. .
- ASQC (۱۹۷۰), Quality Costs - What and How, American Society for Quality Control, New York, NY, pp.۵۴.
- Besterfield, D.H., Besterfield-Michna, C., Besterfield, G.H., Besterfield-Sacre, M. (۱۹۹۹), Total Quality Management, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, p.۱۴۲.
- Bottorff, D. (۱۹۹۷), "COQ systems: the right stuff", Quality Progress, Vol. ۳۰ No.۲, p.۳۳.
- BS۶۱۴۳ (۱۹۹۰), Guide to Determination and Use of Quality Related Costs, British Standards Institute, London, p.۱۶.
- Roth, H.P., Morse, W.J. (۱۹۸۸), "What are your client's quality costs?", The CPA Journal, Vol. ۵۸ No.۴, pp.۵۴-۶۳.
- Schiffauerova, A., Thomson, V. (۲۰۰۶), "A review of research on cost of quality models and best practices", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. ۲۳ No.۶, pp.۶۴۷-۶۹.