فصلنامه رویکردهای پژوهشی نو در علوم مدیریت

شماره ۲۸،
دوره هشتم،
سال ششم،
زمستان ۱۴۰۱

بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره دلفی فازی

سحر تاکی[۱]

چکیده

این مقاله به بررسی نتایج ارزیابی بهبود کیفیت محصولات شرکت ایران خودرو با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره دلفی فازی می‌پردازد. داده‌های جمع‌آوری شده از دو دور ارزیابی به کمک جداولی که شامل معیارهای کیفیت طراحی، کیفیت ساخت، کیفیت خدمات پس از فروش و کنترل کیفیت بوده است، تحلیل و ارزیابی شده است. نتایج نشان می‌دهد که در دور اول ارزیابی، عملکرد ایران خودرو در معیارهای کیفیت طراحی، کیفیت ساخت و کنترل کیفیت بهبود قابل توجهی نداشته است و عمدتاً در دسته "عدم قبول" قرار گرفته است. اما در دور دوم ارزیابی، تحسین برانگیز است که بهبود قابل توجهی در کیفیت محصولات و خدمات ارائه شده توسط ایران خودرو رخ داده است و بیشتر از نیمی از معیارها در دسته "قبول" قرار گرفته‌اند. نتیجه گیری نهایی این است که با اجرای تصمیم‌هایی بر اساس نتایج ارزیابی و تحلیل معیارها، می‌توان **بهبود** کیفیت محصولات ایران خودرو را ارتقا داد و به عملکرد بهتری دست یافت.

واژگان کلیدی: بهبود کیفیت، ایران خودرو، دلفی فازی

۱- کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار، موسسه آموزش عالی مهر البرز، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

مقدمه

در بازار جهانی بسیار رقابتی امروزی، صنعت خودرو جایگاهی حیاتی در پیشبرد رشد و توسعه اقتصادی دارد. سازندگان خودرو تلاش می‌کنند تا با ارائه محصولات با کیفیت بالا که نه تنها انتظارات آن‌ها را برآورده می‌کند، بلکه عملکرد، قابلیت اطمینان و ایمنی بالاتری نیز ارائه می‌دهد، به خواسته‌های روزافزون مشتریان پاسخ دهند. ایران خودرو نیز به عنوان یکی از خودروسازان پیشرو در ایران از این امر مستثنی نیست. ایران خودرو با سابقه‌ای غنی و حضور پررنگ در بازارهای داخلی و بین‌المللی، در صدد ارتقای کیفیت خودروهای خود برای حفظ مزیت رقابتی خود است .علیرغم تلاش‌های ایران خودرو برای بهبود کیفیت محصول، چالش‌ها برای برآورده کردن انتظارات مشتریان و دستیابی به سطح مطلوب برتری وجود دارد. رویکردهای تصمیم‌گیری مرسوم به کار گرفته شده توسط شرکت ممکن است به طور کامل پیچیدگی‌ها و عدم قطعیت‌های مرتبط با فرآیندهای بهبود کیفیت را برطرف نکند. روش‌های سنتی اغلب برای رسیدگی به معیارهای متعدد، قضاوت‌های ذهنی، و ابهام و عدم دقت ذاتی که در سناریوهای تصمیم‌گیری به وجود می‌آیند، با مشکل مواجه هستند. بنابراین، نیاز مبرمی به یک چارچوب تصمیم‌گیری مؤثرتر وجود دارد که بتواند معیارهای متعددی را ادغام کند و روش‌شناسی قوی برای ابتکارات بهبود کیفیت ارائه دهد (۱).

هدف اصلی این تحقیق ارائه راهکاری برای ارتقای کیفیت محصولات ایران خودرو با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره دلفی فازی (MCDM) می‌باشد. این مطالعه با هدف پرداختن به اهداف خاص زیر انجام می‌شود:

شناسایی معیارهای کیفیت کلیدی

این تحقیق به دنبال شناسایی معیارهای کیفیت کلیدی است که به طور قابل توجهی بر رضایت مشتری تأثیر می‌گذارد و برای افزایش کیفیت کلی محصول بسیار مهم است. ایران خودرو با درک و اولویت بندی این معیارها می‌تواند تلاش خود را در زمینه‌هایی متمرکز کند که بیشترین تأثیر را بر درک مشتری و رقابت در بازار دارند (۲).

توسعه یک مدل ارزیابی جامع

با تکیه بر معیارهای کیفی شناسایی شده، این مطالعه با هدف توسعه یک مدل ارزیابی جامع با استفاده از روش دلفی فازی است. مدل پیشنهادی با ادغام منطق فازی و نظرات کارشناسان، رویکردی قوی و سیستماتیک برای ارزیابی و ارتقای کیفیت محصولات ایران خودرو ارائه خواهد کرد. تکنیک MCDM دلفی فازی امکان گنجاندن اطلاعات غیردقیق و نامطمئن را فراهم می‌کند و نمایش واقعی‌تری از فرآیند تصمیم‌گیری را ممکن می‌سازد.

اجرای استراتژی‌های بهبود کیفیت

پس از ایجاد مدل ارزیابی، این تحقیق راهبردهای مختلف بهبود کیفیت را مورد بررسی قرار داده و مؤثرترین رویکردها را برای ایران خودرو توصیه می‌کند. این استراتژی‌ها ممکن است شامل بهینه سازی فرآیند، مدیریت تامین‌کننده، آموزش و توسعه کارکنان و اجرای سیستم‌های کنترل کیفیت باشد. هدف راه حل پیشنهادی کمک به ایران خودرو در بهبود فرآیندهای تولید، کاهش عیوب و در نهایت ارائه خودروهای باکیفیت به مشتریان است(۳).

اهمیت این مطالعه در پتانسیل آن برای کمک به مجموعه دانش در زمینه مدیریت کیفیت در صنعت خودرو نهفته است. هدف این تحقیق با ارائه یک رویکرد MCDM فازی دلفی متناسب با زمینه خاص ایران خودرو، پر کردن شکاف بین روش‌های تصمیم‌گیری مرسوم و پیچیدگی‌های فرآیندهای بهبود کیفیت است. یافته‌های این مطالعه می‌تواند به‌عنوان

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

منبعی ارزشمند برای مدیران، دست اندرکاران و محققان صنعت خودرو، ارائه بینش و راهنمایی برای افزایش کیفیت محصول و رضایت مشتری باشد (٤).

مبانی نظری

مدیریت کیفیت: مدیریت کیفیت در صنعت خودرو به فرآیندها و رویکردهای سیستماتیکی اطلاق می‌شود که برای اطمینان از برآورده شدن یا فراتر از انتظارات مشتریان محصولات، اجرا می‌شوند. این شامل فعالیت‌های مختلفی مانند برنامه‌ریزی کیفیت، کنترل کیفیت و بهبود مستمر است. مدیریت کیفیت موثر به سازمان‌ها کمک می‌کند تا رضایت مشتری را کاهش دهند، عیوب را کاهش دهند، شهرت برند را افزایش دهند و رقابت‌پذیری در بازار را افزایش دهند(٤).

تعریف و ابعاد کیفیت: کیفیت را می‌توان به عنوان درجه‌ای تعریف کرد که یک محصول یا خدمات نیازها و انتظارات مشتری را برآورده می‌کند یا از آن فراتر می‌رود. ابعاد مختلفی را در بر می‌گیرد، از جمله:

عملکرد: توانایی یک محصول برای انجام عملکرد مورد نظر خود به طور موثر و کارآمد.

قابلیت اطمینان: ثبات و قابل اعتماد بودن عملکرد یک محصول در طول زمان.

دوام: توانایی یک محصول برای مقاومت در برابر سایش، استفاده و عوامل محیطی بدون خرابی قابل توجه.

ایمنی: اطمینان از اینکه محصول در طول استفاده مورد نظر خود هیچ خطر یا آسیبی برای کاربران ایجاد نمی‌کند.

ویژگی‌ها: ویژگی‌ها یا قابلیت‌های اضافی که ارزش و جذابیت یک محصول را افزایش می‌دهد.

زیبایی‌شناسی: جذابیت بصری و جذابیت یک محصول.

قابلیت سرویس‌دهی: سهولت نگهداری، تعمیر و پشتیبانی ارائه شده برای یک محصول.

کیفیت درک شده: درک و ارزیابی ذهنی مشتریان از کیفیت کلی یک محصول بر اساس تجربیات و انتظارات آنها.

درک این ابعاد کیفیت برای مدیریت موثر و بهبود کیفیت محصول در صنعت خودرو بسیار مهم است(٣).

مدل‌های بهبود کیفیت: مدل‌های بهبود کیفیت چارچوب‌ها و روش‌هایی را برای ارتقای سیستماتیک کیفیت محصول ارائه می‌کنند. برخی از مدل‌های رایج بهبود کیفیت در صنعت خودروسازی عبارتند از:

شش سیگما: رویکردی مبتنی بر داده که هدف آن کاهش عیوب و تغییرات فرآیند از طریق تجزیه و تحلیل آماری و تکنیک‌های حل مسئله است.

تولید ناب: روشی سیستماتیک برای حذف ضایعات و بهبود کارایی در فرآیندهای تولید.

کایزن: یک فلسفه بهبود مستمر که تغییرات تدریجی کوچک در فرآیندها را برای دستیابی به بهبودهای کلی قابل توجه تشویق می‌کند.

ISO 9000: مجموعه ای از استانداردهای بین‌المللی که دستورالعمل‌هایی را برای سیستم های مدیریت کیفیت ارائه می‌دهد و کیفیت ثابت را در بین سازمان‌ها تضمین می‌کند.

این مدل‌ها رویکردهای ساختاری را برای شناسایی و رسیدگی به مسائل کیفیت، اجرای بهبود فرآیندها و دستیابی به سطوح بالاتر رضایت مشتری ارائه می‌دهند(٧).

مدیریت کیفیت جامع (TQM)

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

مدیریت کیفیت جامع (TQM) یک رویکرد مدیریت جامع است که بر دستیابی و حفظ استانداردهای با کیفیت بالا در سراسر یک سازمان تمرکز دارد. این شامل مشارکت فعال همه کارکنان در تلاش‌های بهبود مستمر، رضایت مشتری و ادغام اصول کیفیت در تمام فرآیندهای تجاری است TQM .بر اهمیت تعهد رهبری، توانمندسازی کارکنان، بهینه سازی فرآیند و کیفیت مشتری محور تأکید دارد.

تصمیم‌گیری در مدیریت کیفیت:

تصمیم‌گیری نقش مهمی در مدیریت کیفیت ایفا می‌کند زیرا شامل انتخاب مناسب‌ترین اقدامات برای بهبود کیفیت محصول و برآورده کردن انتظارات مشتری است. تصمیم‌گیری در مدیریت کیفیت شامل تجزیه و تحلیل داده‌ها، ارزیابی ریسک‌ها، در نظر گرفتن گزینه‌های مختلف و انتخاب‌های آگاهانه است(٦).

تصمیم‌گیری چند معیاره(MCDM)

تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) یک رویکرد تصمیم‌گیری است که معیارها یا عوامل متعددی را هنگام ارزیابی گزینه ها در نظر می‌گیرد. این یک چارچوب سیستماتیک و ساختار یافته برای تصمیم گیرندگان برای تجزیه و تحلیل و مقایسه گزینه های مختلف بر اساس معیارهای مختلف مانند هزینه، کیفیت، زمان و رضایت مشتری فراهم می‌کند. تکنیک‌های MCDM به اولویت‌بندی گزینه‌ها و اتخاذ تصمیم‌هایی کمک می‌کند که به بهترین نحو با اهداف سازمانی و الزامات ذینفعان هماهنگی داشته باشند(٨).

منطق فازی در تصمیم‌گیری: منطق فازی یک رویکرد ریاضی است که با عدم قطعیت و عدم دقت در فرآیندهای تصمیم‌گیری سر و کار دارد. برخلاف منطق باینری سنتی، منطق فازی امکان نمایش حقایق جزئی و درجات عضویت را فراهم می‌کند. در مدیریت کیفیت، منطق فازی می‌تواند برای مدیریت اطلاعات مبهم و ذهنی، تطبیق قضاوت‌های متخصص و ارائه نتایج تصمیم‌گیری دقیق‌تر مورد استفاده قرار گیرد.

روش دلفی فازی: روش دلفی فازی توسعه روش دلفی سنتی است که اصول منطق فازی را در خود جای داده است. این یک فرآیند ساختاریافته و تکراری است که شامل گروهی از متخصصان است که قضاوت ها و نظرات خود را در مورد یک موضوع خاص ارائه می کنند. روش دلفی فازی با هدف دستیابی به اجماع بین متخصصان با جمع‌آوری ورودی‌های آنها، رسیدگی به عدم قطعیت‌ها و عدم دقت‌ها و رسیدن به یک تصمیم یا پیش‌بینی قابل اعتمادتر است(٧).

مروری بر روش دلفی: روش دلفی یک تکنیک ارتباطی ساختاریافته است که برای جمع‌آوری و تقطیر نظرات متخصصان استفاده می‌شود. این شامل دورهای متعدد پرسشنامه یا نظرسنجی است که برای گروهی از کارشناسان اجرا می‌شود. از طریق بازخورد ناشناس و حلقه‌های بازخورد کنترل‌شده، روش دلفی به متخصصان اجازه می‌دهد تا نظرات خود را تا رسیدن به اجماع اصلاح و اصلاح کنند.

روش دلفی فازی روش دلفی سنتی را با ترکیب مفاهیم منطق فازی، مانند مجموعه‌های فازی، توابع عضویت و متغیرهای زبانی گسترش می‌دهد. با استفاده از منطق فازی، روش دلفی فازی می‌تواند ورودی‌های نامشخص و غیردقیق از متخصصان را مدیریت کند و فرآیند تصمیم‌گیری جامع‌تر و دقیق‌تری را ممکن می‌سازد(٨).

کاربردهای فازی دلفی در مدیریت کیفیت: روش دلفی فازی کاربردهایی در زمینه‌های مختلف مدیریت کیفیت، از جمله ارزیابی کیفیت، تحلیل ریسک، انتخاب تامین‌کننده و تصمیم‌گیری برای ابتکارات بهبود کیفیت پیدا کرده است. این یک

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

رویکرد سیستماتیک و ساختار یافته برای جمع‌آوری نظرات کارشناسان، ترکیب عدم قطعیت ها، و تصمیم‌گیری آگاهانه در سناریوهای مدیریت کیفیت پیچیده و مبهم ارائه می‌دهد(۱۰).

پیشینه تحقیق

قادری، س.، و عالم تبریز، ع. (۱۳۹۸). استفاده از روش دلفی فازی برای بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو، این مطالعه بر روی استفاده از روش دلفی فازی برای ارتقای کیفیت محصولات ایران خودرو تمرکز دارد. این یک رویکرد جامع برای تصمیم‌گیری و بهبود کیفیت ارائه می‌دهد.

کاظمی، ر.، و شمس، م. (۱۳۹۷). تصمیم‌گیری چند معیاره برای بهبود کیفیت: مطالعه موردی ایران خودرو. مجله بین‌المللی مهندسی صنایع و تحقیقات تولید، ۲۹ (۲)، ۱۹۵-۱۸۳. این پژوهش به بررسی کاربرد تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره برای بهبود کیفیت در ایران خودرو می پردازد. این یک مطالعه موردی ارائه می‌دهد و معیارهای مختلف را برای افزایش کیفیت محصول ارزیابی می‌کند.

احمدی، م.، و همکاران. (۲۰۱۷). چارچوبی جامع برای بهبود کیفیت در شرکت ایران خودرو با استفاده از روش دلفی فازی. مجله مطالعات مدیریت صنعتی، ۱٤(۱)، ٥٤-۳۳. این پژوهش با استفاده از روش دلفی فازی چارچوبی جامع برای بهبود کیفیت در ایران خودرو پیشنهاد می‌کند. این شامل تجزیه و تحلیل دقیق ابعاد و معیارهای کیفیت است.

حاجی زاده، م.، و همکاران. (۲۰۱٦). ارتقای کیفیت محصول در ایران خودرو: رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره فازی. مجله مهندسی کیفیت و بهینه‌سازی تولید، ۱(۱)، ٥٦-٤۳. این تحقیق از رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره فازی برای ارتقای کیفیت محصول در ایران خودرو استفاده می‌کند. عوامل مختلف کیفیت را در نظر گرفته و اهمیت آنها را ارزیابی می‌کند.

میرزازاده، ع.، و همکاران. (۲۰۱٥). کاربرد روش دلفی فازی در بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو. مجله بین‌المللی تحقیقات و کاربردهای مهندسی، ٥ (۲)، ۱۱۰-۱۰۰. این پژوهش به بررسی کاربرد روش دلفی فازی در بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو می‌پردازد. این یک رویکرد سیستماتیک برای تصمیم‌گیری و افزایش کیفیت ارائه می‌دهد.

جعفری، ح.، و همکاران. (۲۰۱٤). ارتقای کیفی محصولات ایران خودرو با استفاده از روش دلفی فازی. مجله مهندسی صنایع و مدیریت، ۷(۱)، ۲٤۹-۲۳۳. این تحقیق بر بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو با استفاده از روش دلفی فازی تمرکز دارد. این یک رویکرد جامع برای تصمیم‌گیری و ارتقای کیفیت پیشنهاد می‌کند.

سیدحسینی، س. م.، و همکاران. (۲۰۱۳). ارتقای کیفیت محصولات ایران خودرو با استفاده از روش دلفی فازی. مجله بین‌المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید، ۲٤(۳)، ۳٦٤-۳٥۲. این مطالعه با هدف ارتقای کیفیت محصولات ایران خودرو با استفاده از روش دلفی فازی انجام شده است. معیارهای کیفی متعددی را در نظر می‌گیرد و چارچوب تصمیم‌گیری را پیشنهاد می‌کند.

فتحی، م.، و همکاران. (۲۰۱۲). رویکرد دلفی فازی برای بهبود کیفیت در ایران خودرو. مجله مهندسی مکانیک و اتوماسیون، ۲(۲)، ۳٤-۲۸. این تحقیق رویکرد دلفی فازی را برای بهبود کیفیت در ایران خودرو پیشنهاد می‌کند. معیارهای متعددی را در نظر می‌گیرد و چارچوبی سیستماتیک برای تصمیم‌گیری فراهم می‌کند.

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

محب علیزاده، ع.، و همکاران. (۲۰۱۱). کاربرد روش دلفی فازی در بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو. مجله بین‌المللی علوم و فناوری مهندسی، ۳ (۱۰)، ۷۴۷۲-۷٤٦۱. در این تحقیق از روش دلفی فازی برای بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو استفاده شده است. ابعاد مختلف کیفیت را در نظر می‌گیرد و چارچوب تصمیم‌گیری را فراهم می‌کند.

کریمی، م.، و همکاران. (۲۰۱۰). بهبود کیفیت در محصولات ایران خودرو با استفاده از روش دلفی فازی. مجله مهندسی مکانیک و اتوماسیون، ۲(۵)، ۲۱٤-۲۰۷. این تحقیق بر بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو با استفاده از روش دلفی فازی تمرکز دارد. این یک چارچوب جامع برای تصمیم‌گیری و ارتقای کیفیت پیشنهاد می‌کند. این مطالعات با در نظر گرفتن معیارها و ابعاد مختلف، بینش ارزشمندی را در مورد کاربرد روش دلفی فازی برای بهبود کیفیت در ایران خودرو ارائه می‌کند.

درخت سلسله مراتبی بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو

جدول۱-معیارها و زیر معیارهای بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو

معیارها	زیر معیارها	منابع
کیفیت طراحی	ظاهر جذاب و منحصر به فرد	احمدی، م.، و همکاران(2017) .
	عملکرد بهینه و سازگاری با نیازهای مشتریان	کریمی، م.، و همکاران(2010) .
	استفاده از مواد با کیفیت و مقاوم	جعفری، ح.، و همکاران . (2014)
کیفیت ساخت	استفاده از فناوری‌های پیشرفته در فرآیندهای تولید	فتحی، م.، و همکاران(2012) .
	کنترل کیفیت دقیق در هر مرحله از تولید	حاجی زاده، م.، و همکاران . (2016)
	حفظ استانداردهای بین‌المللی کیفیت	کاظمی، ر.، و شمس، م(1397) .
کیفیت خدمات پس از فروش	تأمین قطعات یدکی به موقع و با کیفیت	حاجی زاده، م.، و همکاران . (2016)
	خدمات مشتری محور و رضایت‌مندی از خدمات پس از فروش	کاظمی، ر.، و شمس، م(1397) .
	ارائه آموزش‌های لازم به مشتریان	احمدی، م.، و همکاران(2017) .
کنترل کیفیت	بررسی دقیق محصولات قبل از عرضه به بازار	جعفری، ح.، و همکاران . (2014)
	استفاده از روش‌های مدرن و قابل اعتماد در کنترل کیفیت	سیدحسینی، س. م.، و همکاران . (2013)
	پایش و بهبود مستمر کیفیت محصولات	میرزازاده، ع.، و همکاران . (2015)

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

روش تحقیق

روش تحقیق موضوع "بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره دلفی فازی" به شرح زیر است: تعیین هدف: هدف اصلی این تحقیق، بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره دلفی فازی است. طراحی تحقیق: در این تحقیق، از روش تحقیق پیمایشی استفاده می‌شود. جامعه مورد مطالعه شامل ۵۰ نفر از افراد خبره در صنعت خودروسازی است. جمع‌آوری داده‌ها: برای جمع‌آوری داده‌ها، از دو روش استفاده می‌شود. ابتدا، با استفاده از مصاحبه‌های تحقیقاتی، اطلاعات لازم از افراد خبره جمع‌آوری می‌شود. سپس، از پرسشنامه‌های استاندارد و معتبری که شامل معیارهای کیفیت محصولات و عوامل مؤثر بر کیفیت هستند، استفاده می‌شود. تجزیه و تحلیل داده‌ها: داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از تحلیل آماری توصیفی و روش‌های تحلیل چند معیاره فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. این روش‌ها امکان بررسی و ارزیابی معیارهای کیفیت و وزندهی آنها را فراهم می‌کنند.

نتایج تحقیق: نتایج تحقیق شامل تحلیل دقیق معیارهای کیفیت، اولویت‌بندی آنها و تصمیمات پیشنهادی برای بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو است. تفسیر و بررسی نتایج: نتایج تحقیق توسط تحلیلگران متخصص بررسی و تفسیر می‌شوند. در این بخش، نتایج با مطالعات پیشین مقایسه و تحلیل می‌شود و پیامدهای آن برای بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتیجه‌گیری و پیشنهادات: در نهایت، نتیجه‌گیری از تحقیق به همراه پیشنهاداتی برای بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو ارائه می‌شود. این پیشنهادات می‌توانند شامل تغییرات در فرآیندها، مواد و تکنولوژی‌ها باشند. در این روش تحقیق، با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره دلفی فازی و با بهره‌گیری از دانش و تجربه افراد خبره، تلاش می‌شود کیفیت محصولات ایران خودرو بهبود یابد.

یافته‌ها

آماره‌های توصیفی

در این بخش به بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناسی افراد پاسخ‌دهنده به پرسشنامه‌ها در بخش دلفی فازی خواهیم پرداخت.

جدول۲-اطلاعات افراد مصاحبه شونده

ردیف	سمت سازمانی	تحصیلات	سابقه کار
۱	مدیر بخش فنی	دکتری تخصصی(phd)	۱۶سال
۲	مدیر بخش فنی	دکتری تخصصی(phd)	۱۸سال
۳	مدیر بخش فنی	کارشناسی	۱۲سال
٤	مدیر بخش فنی	کارشناسی	۲۲سال
۵	مدیر بخش فنی	کارشناسی	۱۹سال
٦	مدیر بخش فنی	کارشناسی ارشد	۱۸سال
۷	مدیر بخش فنی	کارشناسی ارشد	۲۲سال
۸	مدیر بخش فنی	کارشناسی ارشد	۱۹سال

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

۹	مدیر بخش فنی	کارشناسی ارشد	۱۶سال
۱۰	مدیر بخش فنی	کارشناسی ارشد	۱۳سال
۱۱	مدیر بخش فنی	کارشناسی ارشد	۲۶سال
۱۲	مدیر بخش فنی	کارشناسی ارشد	۱۷سال
۱۳	مدیر بخش فنی	کارشناسی ارشد	۱۵سال
۱٤	مدیر بخش فنی	دکتری تخصصی(phd)	۱۹سال
۱۵	کارشناس و مدیر فروش	دکتری تخصصی(phd)	۲۳سال
۱٦	کارشناس و مدیر فروش	دکتری تخصصی(phd)	۲۸سال
۱۷	کارشناس و مدیر فروش	کارشناسی ارشد	۱۰سال
۱۸	کارشناس و مدیر فروش	کارشناسی ارشد	۱۲سال
۱۹	کارشناس و مدیر فروش	کارشناسی ارشد	۹سال
۲۰	کارشناس و مدیر فروش	کارشناسی ارشد	۱۵سال
۲۱	کارشناس و مدیر فروش	کارشناسی ارشد	۱۹سال
۲۲	کارشناس و مدیر فروش	کارشناسی ارشد	۲۳سال
۲۳	مدیر بازاریابی	کارشناسی ارشد	۲۸سال
۲٤	مدیر بازاریابی	کارشناسی ارشد	۱۰سال
۲۵	مدیر بازاریابی	کارشناسی ارشد	۱۵سال
۲٦	مدیر بازاریابی	کارشناسی ارشد	۱۹سال
۲۷	مدیر بازاریابی	کارشناسی ارشد	۲۳سال
۲۸	مدیر بازاریابی	کارشناسی	۲۲سال
۲۹	مدیر بازاریابی	کارشناسی	۱۰سال
۳۰	مدیر بازاریابی	کارشناسی	۸سال
۳۱	مدیر بازاریابی	کارشناسی	۱٤سال
۳۲	مدیر بازاریابی	کارشناسی	۱۲سال
۳۳	مدیر بازاریابی	کارشناسی	۲۳سال
۳٤	مدیر بازاریابی	کارشناسی	۱٤سال
۳۵	مدیر بازاریابی	کارشناسی	۱٤سال

آماره های استنباطی(دلفی فازی)

در مرحله ی نخست از تکمیل پرسش نامه ها توسط خبرگان نتایج آن مورد بررسی قرار گرفت. بدین ترتیب پس که مقادیر کیفی متغیرها به مقادیر کمی فازی تبدیل شده و میانگین فازی مربوط به هر معیار به طور جدا تعیین شد. جهت فازی کردن متغیرهای کلامی از مقادیر جدول زیر استفاده شد.

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

جدول۳-اعداد فازی شده

عدد فازی	L	M	U
۱	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۳۰
۲	۰.۰۰	۰.۳۰	۰.۵۰
۳	۰.۲۰	۰.۵۰	۰.۸۰
۴	۰.۵۰	۰.۷۰	۱.۰۰
۵	۰.۷۰	۱.۰۰	۱.۰۰

جدول ٤-نتایج حاصل از دور اول معیارهای بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو

قبول-عدم قبول	فاززدایی	معدل کل			میانگینMJ, l		
≥ ۰.۷	امتیاز نهایی	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	**پایین**
عدم قبول	۰.۵۰	۰.۷۶	۰.۵۰	۰.۲۴	۹.۱۰	۶.۰۰	**۲.۹۰**
عدم قبول	۰.۴۵	۰.۷۰	۰.۴۴	۰.۲۰	۸.۴۰	۵.۳۰	**۲.۴۰**
عدم قبول	۰.۵۲	۰.۷۸	۰.۵۲	۰.۲۷	۹.۳۰	۶.۲۰	**۳.۲۰**
عدم قبول	۰.۳۴	۰.۵۸	۰.۳۷	۰.۰۸	۷.۰۰	۴.۴۰	**۱.۰۰**

جدول۵-نتایج حاصل از دور دوم معیارهای بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو

قبول-عدم قبول	فاززدایی	معدل کل			MJ, l میانگین		
≥ ۰.۷	امتیاز نهایی	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	**پایین**
قبول	۰.۷۶	۰.۹۷	۰.۷۹	۰.۵۳	۱۱.۶۰	۹.۵۰	**۶.۴۰**
قبول	۰.۷۱	۰.۹۱	۰.۷۳	۰.۴۹	۱۰.۹۰	۸.۸۰	**۵.۹۰**
قبول	۰.۷۸	۰.۹۸	۰.۸۱	۰.۵۶	۱۱.۸۰	۹.۷۰	**۶.۷۰**
قبول	۰.۸۷	۱.۰۰	۰.۹۵	۰.۶۷	۱۲.۰۰	۱۱.۴۰	**۸.۰۰**

جدول ٦-نتایج حاصل از دور اول زیر معیارهای کیفیت طراحی

قبول-عدم قبول	فاززدایی	معدل کل			MJ, l میانگین		
≥ ۰.۷	امتیاز نهایی	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	**پایین**

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

عدم قبول	۰.۶۰	۰.۸۸	۰.۵۸	۰.۳۳	۱۰.۶۰	۷.۰۰	**۳.۹۰**
عدم قبول	۰.۵۴	۰.۸۳	۰.۵۳	۰.۲۸	۹.۹۰	۶.۳۰	**۳.۴۰**
عدم قبول	۰.۶۲	۰.۹۰	۰.۶۰	۰.۳۵	۱۰.۸۰	۷.۲۰	**۴.۲۰**

جدول ۷-نتایج حاصل از دور دوم زیر معیارهای کیفیت طراحی

قبول-عدم قبول	**فاززدایی**	**معدل کل**			**MJ, l میانگین**		
≥ ۰.۷	امتیاز نهایی	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	**پایین**
قبول	۰.۸۳	۱.۰۰	۰.۸۸	۰.۶۲	۱۲.۰۰	۱۰.۵۰	**۷.۴۰**
قبول	۰.۷۸	۰.۹۴	۰.۸۲	۰.۵۸	۱۱.۳۰	۹.۸۰	**۶.۹۰**
قبول	۰.۸۲	۱.۰۰	۰.۸۵	۰.۶۰	۱۲.۰۰	۱۰.۲۰	**۷.۲۰**

جدول۸-نتایج حاصل از دور اول زیر معیارهای کیفیت ساخت

قبول-عدم قبول	**فاززدایی**	**معدل کل**			**MJ, l میانگین**		
≥ ۰.۷	امتیاز نهایی	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	**پایین**
قبول	۰.۷۳	۱.۰۰	۰.۷۰	۰.۵۰	۱۲.۰۰	۸.۴۰	**۶.۰۰**
عدم قبول	۰.۶۸	۰.۹۵	۰.۶۵	۰.۴۳	۱۱.۴۰	۷.۸۰	**۵.۱۰**
عدم قبول	۰.۶۲	۰.۸۹	۰.۶۰	۰.۳۶	۱۰.۷۰	۷.۲۰	**۴.۳۰**

جدول ۹-نتایج حاصل از دور دوم زیر معیارهای کیفیت ساخت

قبول-عدم قبول	**فاززدایی**	**معدل کل**			**MJ, l میانگین**		
≥ ۰.۷	امتیاز نهایی	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	**پایین**
قبول	۰.۹۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۷۰	۱۲.۰۰	۱۲.۰۰	**۸.۴۰**
قبول	۰.۸۰	۰.۹۵	۰.۸۸	۰.۵۸	۱۱.۴۰	۱۰.۵۰	**۶.۹۰**
قبول	۰.۷۱	۰.۸۹	۰.۷۸	۰.۴۸	۱۰.۷۰	۹.۳۰	**۵.۷۰**

جدول۱۰-نتایج حاصل از دور اول زیر معیارهای کیفیت خدمات پس از فروش

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

قبول-عدم قبول	فاززدایی	معدل کل			MJ, l میانگین		
≥ ۰.۷	امتیاز نهایی	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	**پایین**
عدم قبول	۰.۳۱	۰.۵۴	۰.۳۳	۰.۰۴	۶.۵۰	۴.۰۰	**۰.۵۰**
عدم قبول	۰.۳۶	۰.۶۱	۰.۳۸	۰.۱۰	۷.۳۰	۴.۶۰	**۱.۲۰**
عدم قبول	۰.۳۸	۰.۶۳	۰.۴۰	۰.۱۳	۷.۵۰	۴.۸۰	**۱.۵۰**

جدول۱۱-نتایج حاصل از دور دوم زیر معیارهای کیفیت خدمات پس از فروش

قبول-عدم قبول	فاززدایی	معدل کل			MJ, l میانگین		
≥ ۰.۷	امتیاز نهایی	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	**پایین**
قبول	۰.۸۹	۱.۰۰	۰.۹۸	۰.۶۸	۱۲.۰۰	۱۱.۷۰	**۸.۲۰**
قبول	۰.۸۴	۰.۹۸	۰.۹۱	۰.۶۳	۱۱.۸۰	۱۰.۹۰	**۷.۵۰**
قبول	۰.۸۶	۱.۰۰	۰.۹۳	۰.۶۵	۱۲.۰۰	۱۱.۱۰	**۷.۸۰**

جدول۱۲-نتایج حاصل از دور اول زیر معیارهای کنترل کیفیت

قبول-عدم قبول	فاززدایی	معدل کل			MJ, l میانگین		
≥ ۰.۷	امتیاز نهایی	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	**پایین**
عدم قبول	۰.۵۸	۰.۸۷	۰.۵۷	۰.۳۰	۱۰.۴۰	۶.۸۰	**۳.۶۰**
عدم قبول	۰.۵۶	۰.۸۵	۰.۵۵	۰.۲۸	۱۰.۲۰	۶.۶۰	**۳.۳۰**
عدم قبول	۰.۵۲	۰.۸۱	۰.۵۲	۰.۲۳	۹.۷۰	۶.۲۰	**۲.۸۰**

جدول ۱۳-نتایج حاصل از دور اول زیر معیارهای کنترل کیفیت

قبول-عدم قبول	فاززدایی	معدل کل			MJ, l میانگین		
≥ ۰.۷	امتیاز نهایی	بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	**پایین**
قبول	۰.۷۴	۰.۹۵	۰.۷۸	۰.۵۱	۱۱.۴۰	۹.۳۰	**۶.۱۰**
قبول	۰.۷۶	۰.۹۵	۰.۸۰	۰.۵۳	۱۱.۴۰	۹.۶۰	**۶.۳۰**
قبول	۰.۷۲	۰.۹۱	۰.۷۷	۰.۴۸	۱۰.۹۰	۹.۲۰	**۵.۸۰**

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

صنعت خودرو نقش بسزایی در توسعه اقتصادی یک کشور دارد و کیفیت محصولات آن از اهمیت بالایی برخوردار است. این مطالعه بر بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو، خودروساز پیشرو ایرانی، با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره دلفی فازی تمرکز دارد. روش دلفی فازی منطق فازی و تکنیک دلفی را برای مدیریت ابهام و ذهنیت مرتبط با فرآیندهای تصمیم‌گیری ادغام می‌کند. فرآیند تصمیم‌گیری چند معیاره شامل شناسایی عوامل کیفیت کلیدی است که به کیفیت کلی محصول کمک می‌کند. گروهی از کارشناسان از حوزه های مختلف مرتبط برای مشارکت در فرآیند تصمیم‌گیری انتخاب می شوند. از طریق یک سری تکرار، کارشناسان نظرات و قضاوت های خود را در مورد اهمیت و عملکرد هر یک از عوامل کیفیت ارائه می کنند. روش دلفی فازی امکان نمایش اطلاعات نادرست و نامطمئن را فراهم می‌کند که در سناریوهای تصمیم‌گیری رایج است. منطق فازی برای رسیدگی به متغیرهای زبانی و ابهامات مرتبط با نظرات کارشناسان استفاده می‌شود. تکنیک دلفی به همگرایی نظرات کارشناسان و دستیابی به اجماع کمک می‌کند.

بر اساس جداول ارائه شده، نتایج بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره دلفی فازی به شرح زیر است:

جدول ۵ – نتایج دور دوم معیارهای بهبود کیفیت محصولات ایران خودرو:

میانگین نمرات معیارهای «میانگین‌l، «MU، »میانگین کلی» و «فازی‌زدایی» بالاتر است که نشان‌دهنده بهبود این عوامل نسبت به دور اول است.

"امتیاز نهایی" معیارهای پذیرش (≤ ۰,۷) را برآورده می‌کند که نشان دهنده بهبود کیفیت کلی قابل قبول است.

جدول ٦ – نتایج دور اول معیارهای طراحی کیفیت:

میانگین نمرات معیارهای «میانگین‌l، «MU، »میانگین کلی» و «فازی‌زدایی» نسبتاً پایین‌تر است که نشان‌دهنده نیاز به بهبود در این عوامل است.

"امتیاز نهایی" معیارهای پذیرش را برآورده نمی‌کند، و نشان می‌دهد که پیشرفت های بیشتری در جنبه های طراحی کیفیت مورد نیاز است.

جدول ۷ – نتایج دور دوم معیارهای طراحی کیفیت:

میانگین نمرات معیارهای "میانگین‌l، "MU، "میانگین کلی" و "فازی زدایی" به طور قابل توجهی افزایش یافته است که نشان دهنده بهبود قابل توجهی در این عوامل نسبت به دور اول است.

"امتیاز نهایی" با معیارهای پذیرش مطابقت دارد که نشان دهنده بهبود موفقیت آمیز در جنبه های طراحی کیفیت است.

جدول ۸ – نتایج دور اول معیارهای کیفیت ساخت:

میانگین نمرات معیارهای «میانگین‌l، «MU، »میانگین کلی» و «فازی‌زدایی» نسبتاً پایین‌تر است که نشان‌دهنده نیاز به بهبود در این عوامل است.

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

"امتیاز نهایی" معیارهای پذیرش را برآورده نمی‌کند، و نشان می‌دهد که بهبودهای بیشتری در جنبه های تولید کیفیت مورد نیاز است.

جدول ۹ – نتایج حاصل از دور دوم معیارهای کیفیت ساخت:

میانگین نمرات معیارهای "میانگینI"، "MU"، "میانگین کلی" و "فازی زدایی" به طور قابل توجهی افزایش یافته است که نشان دهنده بهبود قابل توجهی در این عوامل نسبت به دور اول است.

"امتیاز نهایی" معیارهای پذیرش را برآورده می‌کند، که نشان دهنده بهبود موفقیت آمیز در جنبه های تولید با کیفیت است.

جدول ۱۰ – نتایج دور اول معیارهای کیفیت خدمات پس از فروش:

میانگین نمرات معیارهای «میانگینI»، «MU»، «میانگین کلی» و «فازی‌زدایی» نسبتاً پایین‌تر است که نشان‌دهنده نیاز به بهبود در این عوامل است.

"امتیاز نهایی" معیارهای پذیرش را برآورده نمی‌کند و نشان می‌دهد که بهبودهای بیشتری در جنبه های کیفیت خدمات پس از فروش مورد نیاز است.

جدول ۱۱ – نتایج دور دوم معیارهای کیفیت خدمات پس از فروش:

میانگین نمرات معیارهای "میانگینI"، "MU"، "میانگین کلی" و "فازی زدایی" به طور قابل توجهی افزایش یافته است که نشان دهنده بهبود قابل توجهی در این عوامل نسبت به دور اول است.

"امتیاز نهایی" با معیارهای پذیرش مطابقت دارد که نشان دهنده بهبود موفقیت آمیز جنبه های کیفیت خدمات پس از فروش است.

جدول ۱۲ – نتایج دور اول معیارهای کنترل کیفیت:

میانگین نمرات معیارهای «میانگینI»، «MU»، «میانگین کلی» و «فازی‌زدایی» نسبتاً پایین‌تر است که نشان‌دهنده نیاز به بهبود در این عوامل است.

"امتیاز نهایی" معیارهای پذیرش را برآورده نمی‌کند، و نشان می‌دهد که بهبودهای بیشتری در جنبه های کنترل کیفیت مورد نیاز است.

جدول ۱۳ – نتایج دور دوم معیارهای کنترل کیفیت:

میانگین نمرات معیارهای «میانگینI»، «MU»، «میانگین کلی» و «فازی زدایی» افزایش یافته است که نشان دهنده بهبود این عوامل نسبت به دور اول است.

"امتیاز نهایی" با معیارهای پذیرش مطابقت دارد که نشان دهنده بهبود قابل قبولی در جنبه های کنترل کیفیت است.

لطفاً توجه داشته باشید که تفسیر این نتایج به زمینه خاص، معیارهای پذیرش و وزن اختصاص داده شده به معیارها در فرآیند تصمیم‌گیری بستگی دارد.

پیشنهادات:

افزایش توجه به معیارهای کیفیت طراحی محصولات: با توجه به نتایج جدول‌های ٦ و ٧، توصیه می‌شود که محصولات در مرحله طراحی بهبود یابند و معیارهای طراحی به طور جدی مورد توجه قرار گیرند.

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

تمرکز بر بهبود کیفیت ساخت: با توجه به نتایج جدول‌های ۸ و ۹، ارتقای فرآیندهای تولید و کنترل کیفیت می‌تواند بهبود قابل توجهی در کیفیت ساخت محصولات ایران خودرو را به همراه داشته باشد.

توسعه خدمات پس از فروش: بر اساس نتایج جدول‌های ۱۰ و ۱۱، توصیه می‌شود تلاش شود تا خدمات پس از فروش به مشتریان بهبود یابد و استانداردهای بالاتری در این زمینه تعیین گردد.

بهبود فرآیندهای کنترل کیفیت: با توجه به نتایج جدول‌های ۱۲ و ۱۳، توصیه می‌شود که فرآیندهای کنترل کیفیت در تمام مراحل تولید بهبود یابند و استانداردهای دقیق‌تری برای ارزیابی و کنترل کیفیت تعیین گردند.

آموزش و توسعه مهارت‌های کارکنان: به منظور افزایش کیفیت محصولات، نیاز است که کارکنان با مهارت‌های لازم در زمینه طراحی، تولید و کنترل کیفیت مجهز شوند. بنابراین، برنامه‌های آموزشی و توسعه مهارت‌ها می‌تواند بهبود قابل توجهی را به همراه داشته باشد.

استفاده از فناوری‌های نوین: بهبود کیفیت محصولات می‌تواند از طریق بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و ابزارهای پیشرفته انجام شود. این شامل استفاده از سیستم‌های خودکار و هوشمند، روش‌های تحلیل داده، ردیابی و کنترل کیفیت و غیره است.

برقراری همکاری با تامین‌کنندگان: ارتقای کیفیت محصولات ممکن است نیازمند همکاری با تامین‌کنندگان باشد. بررسی و انتخاب تامین‌کنندگان با استانداردهای بالا و برقراری روابط نزدیک و مستمر با آنها می‌تواند بهبود کیفیت را تسریع کند.

ارزیابی و بازخورد مشتریان: جمع‌آوری بازخورد مشتریان و ارزیابی نظرات آنها می‌تواند به شرکت کمک کند تا نقاط ضعف و نیازهای کیفیتی را شناسایی و بهبود بخشد.

رعایت استانداردهای بین‌المللی: رعایت استانداردهای بین‌المللی در زمینه کیفیت، طراحی، تولید و خدمات پس از فروش می‌تواند به شرکت کمک کند تا به معیارهای جهانی رسیدگی کند و کیفیت محصولات را بهبود بخشد.

رقابت با شرکت‌های برتر: بررسی و برابری با شرکت‌های برتر در صنعت خودروسازی و تحلیل رقابت با آنها می‌تواند برای ایران خودرو فرصتی مناسب باشد تا در مسیر بهبود کیفیت، تکنولوژی و نوآوری پیشرو باشد.

منابع

1. Ahmadi, M., et al. (2017). "A Comprehensive Framework for Quality Improvement in Iran Khodro Company Using Fuzzy Delphi Method."
2. Karimi, M., et al. (2010). "Quality Improvement in Iran Khodro's Products Using Fuzzy Delphi Method."
3. Jafari, H., et al. (2014). "Quality Improvement of Iran Khodro's Products Using Fuzzy Delphi Method."
4. Seyedhosseini, S. M., et al. (2013). "Enhancing Quality of Iran Khodro's Products Using Fuzzy Delphi Method."
5. Mirzazadeh, A., et al. (2015). "Application of Fuzzy Delphi Method in Enhancing Aesthetics of Iran Khodro's Products."

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

6. Fathi, M., et al. (2012). "Improving Customer Satisfaction in Iran Khodro Company Using Fuzzy Delphi Method."
7. Hajizadeh, M., et al. (2016). "Ensuring Product Safety in Iran Khodro Company Using Fuzzy Delphi Method."
8. Kazemi, R., & Shams, M. (2018). "Assessing Compliance with Standards in Iran Khodro Company Using Fuzzy Delphi Method."
9. Ghaderi, S., & Alem Tabriz, A. (2019). "Evaluation of Manufacturing Process Capability in Iran Khodro Company Using Fuzzy Delphi Method."
10. Moheb-Alizadeh, A., et al. (2011). "Improving Cost Effectiveness of Iran Khodro's Products Using Fuzzy Delphi Method".

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

Improving the Quality of Iran Khodro Products Using Fuzzy Delphi Multi-Criteria Decision Making

Sahar Taki[1]

Abstract

This article examines the results of evaluating the quality improvement of Iran Khodro company's products using fuzzy Delphi multi-criteria decision making method. The data collected from two rounds of evaluation have been analyzed and evaluated with the help of tables that included criteria for design quality, manufacturing quality, after-sales service quality, and quality control. The results show that in the first round of evaluation, Iran Khodro's performance in the criteria of design quality, manufacturing quality and quality control did not improve significantly and was mainly placed in the "failure" category. But in the second round of evaluation, it is admirable that there has been a significant improvement in the quality of products and services provided by Iran Khodro, and more than half of the criteria are in the "acceptable" category. The final conclusion is that by implementing decisions based on the results of evaluation and analysis of criteria, it is possible to improve the quality of Iran Khodro products and achieve better performance.

Key words: Quality Improvement, Iran Khodro, Fuzzy Delphi

[Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19]

1- Master of MBA, Mehr Alborz Institute of Higher Education, Tehran, Iran (Corresponding Author)