

## به کارگیری رویکرد تلفیقی روش‌شناسی کیو و مهندسی کانسی در مرحله شناسایی خواسته‌های مشتریان و گروه‌بندی آن‌ها

امیر نصیرائی\*، علیرضا پویا\*\*، محمد لگزیان\*\*\*

### چکیده

مهندسی کانسی ابزاری کارآمد برای شناسایی نیازهای احساسی کاربران و استفاده‌کنندگان کالاها است که چندین مرحله دارد. در مرحله شناسایی و دسته‌بندی واژگان احساسی در مهندسی کانسی، ابزار متفاوتی توسط پژوهشگران مختلف به کار گرفته شده است که رویکرد کمی و کیفی و بیشتر کیفی دارد. در پژوهش حاضر از روش کیو بدین منظور استفاده شده است. به کارگیری این روش به علت توانایی زیاد در درگیرکردن کامل مشارکت‌کننده با گویه‌ها (صفات کانسی) که به دقت زیاد آن منجر می‌شود و پی‌بردن به عمق ذهنیت مشتری از محصول بسیار سودمند است. بدین منظور پس از انتخاب حوزه گفتمان کیو، یعنی طراحی داخلی خودرو و قطعه کنسول مرکزی در پژو پارس، تعداد ۳۶ واژه کانسی پس از ایجاد فضای گفتمان گردآوری شد و با نمونه‌گیری هدفمند ۲۶ نفر از مشتریان انتخاب و جمع‌آوری نظرات و تحلیل عاملی کیو انجام شد. نتایج، ۹ دسته ذهنیت کاربران خودرو را نشان داد که برای هر ذهنیت، مرتب‌سازی صفات احساسی به گونه‌ای متفاوت بود؛ درنهایت مشخص شد که الگوهای ذهنی کارکنان، بیشتر بر خوشایندبودن کنسول مرکزی و نیاز به نوآوری در آن متمرکز است.

**کلیدواژه‌ها:** طراحی محصول؛ مهندسی کانسی؛ واژگان کانسی؛ روش‌شناسی کیو.

---

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۳/۱۱، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۹/۲۱.

\* دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد

\*\* دانشیار، دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده مسئول).

E-mail: alirezapooya@um.ac.ir

\*\*\* دانشیار، دانشگاه فردوسی مشهد.

## ۱. مقدمه

امروزه رقابت در ابعاد مختلفی مانند سرعت تحویل محصول به مشتری، افزایش کیفیت محصول، کاهش قیمت و غیره است که در این میان، سازمان‌ها برای بهبود انعطاف پذیری، باید شکل جدیدی به خود بگیرند [۱]. روند توسعه محصول نیز در حال تغییر به سمت مشتری‌مداری است و نشان می‌دهد که نیازها و احساسات مشتری برای تولیدکنندگان در توسعه محصول بسیار ارزشمند است [۲]. این تغییرات بقای سازمان‌ها را به بازبینی عمده‌ای در اولویت‌ها وابسته کرده است [۳] و در این شرایط، علاوه بر اینکه شرکت‌ها خود را حفظ می‌کنند، از تغییرات نیز باید بیشترین سود را ببرند و هر چه بیشتر در راه پیشرفت گام بردارند [۴]. در گذشته مبنای طراحی، خلق محصولات و سیستم‌ها، ایجاد رضایت در کاربران بود. بعدها با مطرح شدن شعار لذت استفاده، تنها ایجاد رضایتمندی در کاربر کافی نبود؛ بلکه ایجاد خوشحالی و خوشنودی در حین تعامل با محصول به‌عنوان هدفی جدید شکل گرفت؛ زیرا محصولاتی که احساساتی نظیر خوشایندی و لذت را در کاربر ایجاد کنند، موجب تعامل راحت‌تر می‌شوند و نتایج سازگاری بیشتری را در پی دارند؛ در واقع جنبه‌های احساسی یک طرح برای موفقیت آن بسیار مهم‌تر از ویژگی‌های کاربردی آن است. طبق این گفته مشاهده می‌شود که کاربران مانند قبل محصولات را تنها به دلیل جنبه‌های کارکردی آن‌ها انتخاب نمی‌کنند؛ بلکه اغلب در خصوص محصولات طوری فکر و صحبت می‌کنند که گویی یک شخصیت و موجود زنده را در نظر دارند؛ محصولی که قادر است مثل انسان قدرتمند و خشن یا مهربان باشد [۵].

بدین منظور شناخت نیازها و خواسته‌های مشتریان و سپس انتقال این خواسته‌ها به موقعیتی که محصولات و خدمات تولید می‌شوند، امری حیاتی است. این امر با توجه به پیچیده شدن روزافزون سیستم‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و از طرفی تغییر خواسته‌ها، نیازها و انتظارات مشتریان خودبه‌خود رخ نمی‌دهد؛ بلکه به روش‌ها و رویه‌هایی نظام‌مند نیاز دارد که این مفاهیم را به فرایندی سازمانی مبدل کند [۶]. مهندسی کانسی یکی از این روش‌ها است که به تولید محصول جدید مبتنی بر نیازها و احساسات مشتری کمک می‌کند [۷]. در این پژوهش ابتدا در قسمت مبانی نظری، مفاهیم مربوط به مهندسی کانسی، روش کیو، پیشینه و سپس روش‌شناسی پژوهش با تمرکز بر دو روش مهندسی کانسی و روش کیو ارائه شده است. در ادامه بررسی و تحلیل داده‌ها به منظور شناسایی گروه‌های مختلف کانسی و نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

**مهندسی کانسی.** مهندسی کانسی در سال ۱۹۷۰ در «دانشگاه هیروشیما» شروع شد و بیش از ۴۰ سال است که در سراسر دنیا استفاده می‌شود. صنایع مختلف از مهندسی کانسی در بحث

توسعه محصولات نوآورانه استفاده می‌کنند. کانسی یک واژه ژاپنی است که بیانگر احساسات جمع‌آوری شده از طریق بینایی، شنوایی، بویایی و طعم و مزه است. در توسعه محصول دو جریان وجود دارد که یکی بر اساس راهبرد شرکت یا توسعه فناوری و بدون در نظر گرفتن خواسته مشتری است و خیلی از اختراعات پدیدآمده از این رویکرد است و دیگری بر اساس نیاز و خواسته مشتری است [۸].

مهندسی کانسی یک فناوری تبدیل ادراکات، احساسات، عواطف و تصویر ذهنی مشتری به یک محصول قابل لمس و مشهود است. این فناوری در بسیاری از رشته‌ها مانند روان‌شناسی، ارگونومی و غیره استفاده شده است [۹]. شکل ۱ جریان ظهور مهندسی کانسی را نشان می‌دهد. ردیف بالا نشان‌دهنده خواسته‌های مشتری و ردیف پایین نمایانگر فعالیت‌های مربوط به شرکت است.



شکل ۱. مفاهیم اساسی ظهور مهندسی کانسی [۱۰].

اسچوت (۲۰۰۲)، مراحل کانسی را این‌گونه برمی‌شمارد که در مرحله اول دامنه محصول و گروه‌های مشتری شناسایی می‌شود؛ سپس عبارات کانسی با استفاده از مبانی نظری، مجلات و غیره گردآوری می‌شود که این عبارات می‌تواند تا ۶۰۰ عبارت باشد [۱۱] و همزمان یک پایگاه تصویر شامل عکس و ویدئو از محصول ایجاد می‌شود تا این‌گونه احساسات بیشتری درگیر شوند. پس از این مرحله مشتریان محصولات را بر اساس مقیاس‌های تمایز معنایی ارزیابی می‌کنند که البته در پژوهش حاضر روش کیو جایگزین این روش شده است. در مرحله بعد عبارات کانسی به‌وسیله تحلیل عاملی کاهش می‌یابند. سپس کلمات نماینده برای هر عامل انتخاب و پایگاه داده کانسی ایجاد می‌شود. با استفاده از پایگاه داده جدید، نمونه‌های محصول مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. ارزیابی‌ها بین پایگاه داده عبارات کانسی و پایگاه داده عکس‌ها ارتباط برقرار می‌سازد و در ادامه پایگاه دانش ایجاد می‌شود.

ناگاماچی (۲۰۰۱)، این مراحل را به‌طور خلاصه در شکل ۲، نشان داده است:



شکل ۲. طرح کلی از روند سیستم مهندسی کانسی [۱۲].

**روش کیو.** بنیان‌گذار روش کیو استفانسون بود که در سال ۱۹۳۵ برای نخستین بار این روش را معرفی کرد. جذابیت این روش از نظر استفانسون (۱۹۳۵)، در توان آن در دستیابی به الگوهای ذهنی افراد و کاوش در آنها است؛ درحالی‌که تحلیل عاملی به شکلی رایج برای طبقه‌بندی متغیرها یا صفات استفاده می‌شود. استفانسون (۱۹۳۵)، از روش‌شناسی کیو برای طبقه‌بندی پاسخ‌دهندگان با توجه به شباهت‌های موجود در دیدگاه‌های آنها درباره موضوع‌های خاص استفاده کرد. هدف وی از این کار شناسایی محدوده و تغییرات ذهنی در گروهی خاص از افراد درباره موضوعی خاص بود [۱۳].

به عقیده خوشگویان فرد (۱۳۸۶)، روش‌شناسی کیو، فنی است که پژوهشگر را قادر می‌سازد تا نخست، ادراکات و عقاید فردی را شناسایی و طبقه‌بندی کند و دوم، به دسته‌بندی گروه‌های افراد بر اساس ادراکات آن‌ها بپردازد [۱۱]. واتس و استنر (۲۰۰۵)، معتقدند روش کیو روشی است که اجازه تفسیر و درک دیدگاه‌های مشترک استخراج‌شده را در سطح بالایی از جزئیات کیفی ارائه می‌دهد و از این رو یک روش ظریف و مؤثر است [۱۵].

**پیشینه پژوهش‌های کانسی.** ژانگ و چن (۱۹۹۹)، پژوهشی را با عنوان «ارزیابی احساسی طراحی داخلی ماشین‌های سنگین (کامیون)» به روش کانسی انجام دادند. در این پژوهش به‌خصوص طراحی داخلی «درب» خودرو بررسی شد. ۲۶ راننده که تجربه ۱ تا ۳۰ سال رانندگی داشتند، انتخاب شدند و ۶ کامیون از نظر طراحی داخلی درب بررسی شدند. تعداد ۱۲ جفت صفت بر اساس مقیاس تمایز معنایی انتخاب شد. نتایج نشان داد که برای رانندگان ویژگی‌های عملکردی و کارایی بیشتر از شکل و ظاهر اهمیت دارد [۱۶].

جیندو و هیراساگو (۱۹۹۷)، پژوهشی را درخصوص طراحی داخلی خودرو با روش کانسی انجام دادند. این پژوهش در مورد کیلومترشمار (نشانگر) خودرو بود. ۲۴ طرح کیلومترشمار برای بررسی انتخاب شد و ۲۳ نفر شامل ۱۴ مرد و ۹ زن در این پژوهش مشارکت کردند. ۸ جفت صفت بر اساس مقیاس هفت‌تایی لیکرت درجه‌بندی شدند. تحلیل عاملی دو عامل را استخراج کرد: ظاهر تمیز (نشان‌دهنده فهم آسان است) و مجلل. این دو عامل در ارزیابی طراحی یک کیلومترشمار بسیار مهم هستند [۱۷].

کارلسون و همکاران (۲۰۰۳)، پژوهشی را درخصوص طراحی داخلی خودرو انجام دادند و به دنبال این بودند تا احساسات مشتریان را نسبت به طراحی داخلی خودرو کشف کنند. در این پژوهش، روش «تمایز معنایی» برای پی‌بردن به تصور افراد و مشتریان استفاده‌کننده از خودروی ولوو به کار رفت و احساس و عقیده افراد با ۸ عامل خوشایندی، پیچیدگی، پیوستگی، توانایی، موقعیت اجتماعی، ابتکار، محصور بودن و علاقه اندازه‌گیری شد. ۶۹ نفر در این پژوهش مشارکت کردند که سن آن‌ها بین ۲۰ تا ۶۰ سال بود و سابقه استفاده حداقل ۳ سال از خودرو را داشتند. ۴ خودرو برای پژوهش در نظر گرفته شد [۱۸].

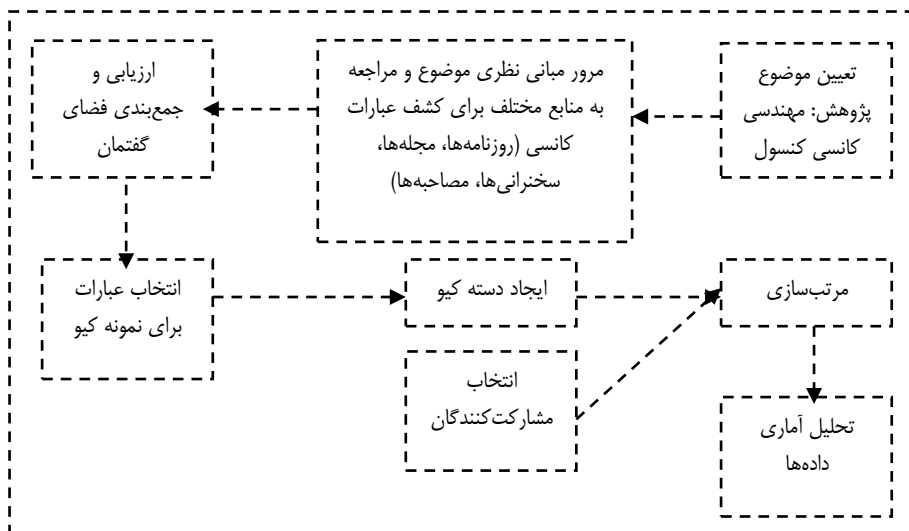
محمد و مصطفی (۲۰۱۴)، مطالعه‌ای درخصوص طراحی کنسول مرکزی اتومبیل با به‌کارگیری روش کانسی انجام دادند. آن‌ها برای این منظور ۱۰ اتومبیل را انتخاب کردند. ۱۲ عبارت کانسی برای این پژوهش انتخاب شد و ۳۰ نفر بین ۱۸ تا ۳۰ سال در این پژوهش شرکت کردند. افراد مشارکت‌کننده عبارات را در یک بازه هفت‌تایی ابداً تا خیلی زیاد علامت‌گذاری کردند. طبق نتایج، اتومبیل «شورلت» بیشترین میزان محبوبیت را بین هر دو گروه مرد و زن

داشت و هوندا در میان زنان کمترین ارجحیت را دارا بود [۱۹].

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

**نوع پژوهش.** در این پژوهش روش کیو به‌عنوان یک ابزار تحلیلی در فرآیند اجرایی مهندسی کانسی تلفیق شده است و از دیدگاه کاربرد روش کیو در مهندسی کانسی، پژوهشی کاربردی و از نظر روش جزو پژوهش‌های فراترکیبی به‌شمار می‌آید. پژوهش‌های فراترکیبی گونه جدیدی از پژوهش‌ها است که در آن از ترکیب روش‌های کمی و کیفی استفاده می‌شود. در روش کیو ابتدا به‌صورت کیفی پیش‌رفته و فضای گفتمان شکل می‌گیرد. داده‌ها به‌وسیله پرسشنامه خاص این روش گردآوری می‌شود و در ادامه روش‌های کمی (تحلیل عاملی کیو) به کمک آن می‌آید؛ به همین دلیل روش کیو جزو پژوهش‌های فراترکیبی به‌شمار می‌رود.

**مراحل روش کیو در مهندسی کانسی.** در پژوهش حاضر پس از تعیین حوزه موردنظر (مهندسی کانسی برای طراحی داخلی خودروی پژو پارس و به‌صورت جزئی‌تر کنسول مرکزی آن) فضای گفتمان از منابع مختلف و مجله‌ها و مقاله‌های مرتبط جمع‌آوری و ابزار لازم برای گردآوری داده‌ها که مطابق با روش کیو بود، طراحی شد. مشارکت‌کنندگان انتخاب و پرسشنامه توسط آنان تکمیل شد. پس از گردآوری پرسشنامه‌ها، داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS شده و با تحلیل عاملی کیو افراد بر اساس ذهنیتشان دسته‌بندی شدند. مراحل روش کیو در این پژوهش در شکل ۳، قابل مشاهده است.



شکل ۳. مراحل مطالعه کیو در مهندسی کانسی

**تشکیل فضای گفتمان.** در پژوهش حاضر با مراجعه به پیشینه پژوهش‌های انجام‌گرفته با روش مهندسی کانسی و به‌خصوص در حوزه طراحی داخلی خودرو، واژگان احساسی مرتبط با طراحی داخلی خودرو استخراج شد؛ همچنین با جمع‌آوری تصاویر مربوط به طراحی داخلی پژو پارس تصاویری که بهتر گویای قطعه موردنظر بود، انتخاب شد. تصاویر مربوط به قطعه موردنظر نیز توسط گروهی از خبرگان کاربری (کارشناسان نمایندگی فروش خودرو و استفاده‌کنندگان حرفه‌ای خودرو) موردبررسی قرار گرفت که درنهایت تصویر ۴، انتخاب شد.



شکل ۴. کنسول مرکزی خودروی پژو پارس

عبارات گردآوری‌شده به‌گونه‌ای بودند که وجوه مختلف محصول مانند رنگ، ظاهر و جنس را دربرگیرند؛ سپس صفات انتخاب‌شده که بالغ بر ۸۰ صفت بودند در اختیار خبرگان دانشگاهی قرار گرفتند و از آنجا که بیشتر این عبارات در یک طیف دوسویه که دربردارنده دو صفت متضاد بودند، قرار می‌گرفتند، به علت تفاوت جدول کیو از نظر رتبه‌بندی صفات یکی از دو سر طیف حذف شد. صفات به‌دست‌آمده در اختیار مشتریان خبره که همان استفاده‌کنندگان حرفه‌ای از خودرو پژو پارس بودند، قرار گرفت تا صفاتی که معنی مشابهی دارند یا برای این محصول مناسب نیستند شناسایی شوند؛ همچنین صفاتی که از نظر مشتریان خبره برای این محصول در نظر گرفته نشده‌اند نیز ثبت شوند؛ درنهایت ۳۶ واژه احساسی انتخاب شد که در جدول ۱، مشاهده می‌شوند.

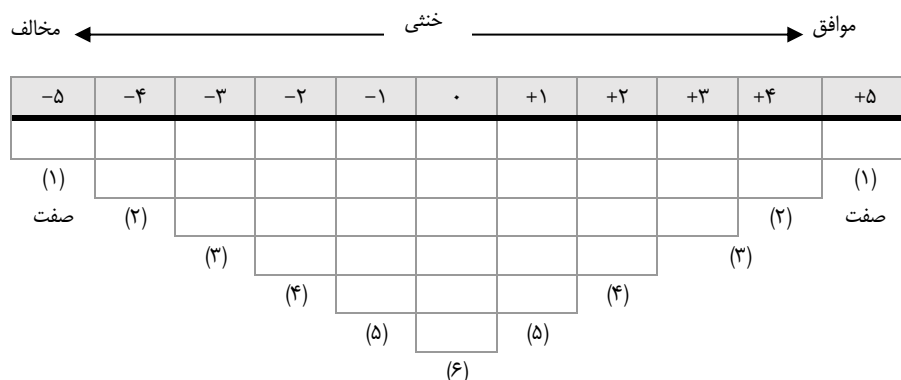
جدول ۱. واژگان احساسی طراحی کنسول مرکزی خودروی پژو پارس

منبع	عبارت کانسی
[۱۸، ۱۶]	مهیج
[۱۸]	خوشایند
[۱۸، ۱۶]	خسته‌کننده
[۱۹، ۱۸، ۷]	مردانه
[۱۸، ۱۶]	نیرومند
[۱۹، ۱۸، ۷]	لطیف
[۱۹، ۱۸]	گران
[۱۰، ۲۰، ۱۶، ۱۸]	مدرن
[۱۸]	مناسب
[۱۰، ۱۸]	قدیمی
[۱۹، ۱۸]	خاص
[۲۰، ۱۹، ۱۶]	برازنده
[۱۹]	دوستانه
[۱۹، ۱۶]	زمخت
[۱۹]	رسمی
[۲۰، ۱۹]	اسپرت
[۲۰]	نوآور
[۲۰ و ۱۶]	دلنشین
[۲۰]	هماهنگ
[۲۰]	مجلل
[۲۰، ۱۰]	پویا
[۲۰، ۱۰]	شیک
[۲۰، ۱۰]	دلریا
[۲۰]	راحت
[۲۰، ۱۶]	نرم
[۱۶]	جعبه مانند
[۱۶، ۱۰]	ملایم
[۱۶، ۱۰]	روشن
[۲۰، ۱۹، ۱۸، ۱۶، ۱۰]	ساده
[۲۰، ۱۶]	کلاسیک
[۱۶]	رنگی
[۱۶]	مرتب
[۱۰]	گرم
[۱۰]	نشاطبخش
[۱۰]	ظریف
[۱۰]	زیبا



**نمونه‌گیری.** براون (۱۹۸۰)، عنوان می‌کند که روش کیو به افراد زیادی برای پاسخگویی نیاز ندارد [۲۱]. در مطالعه با روش کیو تعمیم نتایج از نمونه افراد انتخاب‌شده به کل جامعه مدنظر نیست؛ به همین دلیل لازم نیست تا نمونه بزرگی انتخاب شود؛ بلکه کشف و اثبات الگوهای ذهنی مختلف مدنظر است. در پژوهش‌های روانشناسی R تعداد متغیرها نسبتاً کم و درمقابل، تعداد مشارکت‌کنندگان نسبتاً زیاد است. به علت ماهیت استقرایی اغلب پژوهش‌های آماری با افزایش تعداد مشارکت‌کنندگان، نتایج معتبرتر شده و امکان تعمیم آن‌ها به کل جامعه بیشتر می‌شود. به‌طورمعمول برای پژوهش‌های استقرایی روش‌های استاندارد برای تعیین حجم نمونه وجود دارد؛ اما قاعده کلی در همه آن‌ها این است که هرچه تعداد نمونه بیشتر باشد، بهتر است. این مسئله در روش‌شناسی Q صادق نیست. این تفاوت به آن دلیل است که نخست در روش‌شناسی Q نمونه عبارات کیوها یا همان متغیرها هستند و مشارکت‌کنندگان در نقش متغیر هستند و دوم اینکه روش‌شناسی کیو ماهیت استقرایی ندارد. در این روش کشف و شناسایی دیدگاه‌های افراد و تفسیر و مقایسه آن‌ها صورت می‌پذیرد؛ در نتیجه این کار با تعداد کمی از افراد نیز قابل‌انجام است و افزایش تعداد افراد نتیجه مطلوبی در بر نخواهد داشت. برای روش کیو پیشنهاد می‌شود تعداد مشارکت‌کنندگان نصف تعداد گزینه‌ها باشد و بسیاری از مطالعات با تعدادی کمتر یا بیشتر نتایج قابل‌قبولی را ارائه کرده‌اند [۲۲]. اضافه کردن نمونه کیو به کاهش کارایی تحلیل عاملی کیو با توجه به کاهش تعداد عبارات کانسسی نسبت به نمونه منجر می‌شود و اعتبار نتایج کاهش می‌یابد؛ اما باید نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند صورت پذیرد و هدفمندی انتخاب نمونه به این علت صورت می‌گیرد تا دیدگاه‌های مختلفی ارائه شوند؛ از این رو تعداد ۲۶ مشارکت‌کننده با سن، تحصیلات، جنسیت مختلف و استفاده بیش از یک سال از خودرو انتخاب شد.

**ابزار جمع‌آوری داده‌ها.** در این پژوهش برای گردآوری داده‌ها، پرسشنامه مخصوص روش کیو به کار رفت. برای هر یک از ۳۶ گویه یک کارت شماره‌دار طراحی شد. پرسشنامه همراه با دستورالعمل دقیق و با پیوست تصویر کنسول مرکزی خودروی پژوپارس در اختیار مشارکت‌کننده قرار گرفت و از آزمودنی در نمونه خواسته شد تا با توجه به میزان موافقت یا مخالفت خود با آن واژه احساسی برای کنسول مرکزی پژوپارس آن را در خانه مربوطه، مطابق شکل ۵، قرار دهد.



شکل ۵. نمونه جدول کیو طراحی شده برای ۳۶ گویه

**روش بررسی و تحلیل داده‌ها.** در این مرحله از ابزار آماری تحلیل عاملی کیو استفاده شد. روش تحلیل عاملی، اصلی‌ترین روش آماری برای تحلیل ماتریس داده‌های کیو است. مبنای این روش نیز همبستگی میان «افراد» است؛ از این رو از عبارت «تحلیل عاملی کیو» استفاده می‌شود تا تأکید شود در فرآیند تحلیل عاملی، افراد به جای متغیرها دسته‌بندی می‌شوند. داده‌های لازم پس از گردآوری وارد نرم‌افزار SPSS شده و با استفاده از تحلیل عاملی افراد دسته‌بندی شدند. برای انجام تحلیل عاملی ماتریس همبستگی بین آزمودنی‌ها به کار رفت و عامل‌ها به وسیله روش مؤلفه اصلی استخراج و به روش واریماکس، چرخش داده شدند. بدین ترتیب افراد بر اساس بارهای عاملی گروه‌بندی شدند و با رتبه‌بندی نظرهای هر گروه، دیدگاه‌های مربوط به هر گروه مشخص شد.

**روایی و پایایی.** آنچه می‌تواند درباره مطالعه کیو مطرح شود، جامعیت عبارات نمونه کیو است که بتواند ذهنیت‌های مختلف را نمایان کند [۱۴]. در پژوهش حاضر سعی شد با کمک پیشینه پژوهش، مطابق جدول ۱ و مصاحبه با دارندگان خودرو فضای کاملی برای گفتمان و انتخاب واژگان ایجاد شود. برای روایی محتوا باید بین محتوای عباراتی که یا روی درجه یکسانی از طیف یا روی درجه‌های مجاور قرار دارند، تناسبی وجود داشته باشد؛ همچنین روایی صوری با بررسی میزان رضایت مشارکت‌کنندگان نسبت به ظرفیت و قابلیت عبارات برای نشان دادن ذهنیت آنان امکان‌پذیر است [۲۳]. در این پژوهش برای بررسی روایی از نظر خبرگان دانشگاهی و همچنین خبرگان امر که متشکل از تعدادی از مشارکت‌کنندگان آشنا به موضوع بودند، استفاده شد تا عبارات کیو از نظر جامعیت و مترادف‌نبودن بررسی شوند؛ همچنین به بازخوردهای افرادی که در آزمون اولیه شرکت کرده بودند، توجه شد تا مشکلاتی که در روند تکمیل پرسشنامه پیش می‌آید، حل شود.

برای مرتب‌سازی کیو، پایایی نیز مطرح است. براون (۱۹۸۰)، معتقد است تکرار مرتب‌سازی تا ۸۵ درصد با مرتب‌سازی قبلی سازگار خواهد بود [۲۱]. روش‌های رایج برای بررسی پایایی عبارت‌اند از: آزمون مجدد، روش دونیمه‌کردن و ایجاد دودسته کارت برای دو نمونه افراد مشابه یا به‌کارگیری دودسته کارت مشابه برای یک نمونه افراد [۲۴]. در پژوهش حاضر از روش آزمون مجدد صورت استفاده شد؛ بدین معنا که پرسشنامه دومرتبه و با فاصله زمانی در اختیار افراد قرار گرفت که بعد از بررسی ضریب همبستگی، ۸۰ درصد به‌دست آمد که نشان‌دهنده پایایی مناسب پرسشنامه طراحی شده است.

#### ۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

**مشخصات جمعیت‌شناختی.** نمونه پژوهش حاضر به‌صورت هدفمند انتخاب شد؛ به‌طوری‌که پاسخ‌دهندگان از نظر جنسیت، تحصیلات و سن متفاوت بوده و حداقل یک سال از خودرو استفاده کرده بودند. در جدول ۲، می‌توان پراکندگی نمونه را مشاهده کرد.

جدول ۲. مشخصات جمعیت‌شناختی نمونه

جنسیت		تحصیلات	
۱	زن	۹	۱
۲	مرد	۱۷	۷
<b>مدت آشنایی</b>		۲	
۱	۱-۳ سال	۱۲	۱
۲	۳-۵ سال	۷	۱۰
۳	بیش از ۵ سال	۷	۱۰
<b>سن</b>		۴	
۱	جوان	۲۲	۵
۲	میانسال	۲	۳
۳	مسن	۲	۳

**قابلیت آزمون داده‌ها.** آزمون KMO، یکی از آماره‌هایی است که پژوهشگر را قادر به تعیین و تشخیص مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی می‌کند و همواره مقدار آن بین صفر و یک قرار دارد و در صورتی که بیشتر از ۰/۵ باشد نشان‌دهنده کفایت داده‌ها برای تحلیل عاملی است. علاوه بر این آزمون باید از آزمون بارتلت نیز استفاده کرد. آزمون بارتلت این فرضیه را که ماتریس همبستگی‌های مشاهده‌شده متعلق به جامعه‌ای با متغیرهای ناهمبسته است را می‌آزماید. چنانچه این فرضیه که متغیرها با هم همبستگی ندارند، رد شود (مقدار کمتر از ۵ درصد) داده‌ها برای

تحلیل عاملی مناسب هستند؛ در غیر این صورت نباید به تحلیل عاملی اقدام کرد. مقادیر به‌دست‌آمده از این دو آزمون برای داده‌ها در جدول ۳، مشاهده می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون بارتلت و KMO برای داده‌های پژوهش

نوع آزمون	مقدار آزمون
KMO	۰/۵۴
بارتلت	۰/۰۰۰

**تحلیل عاملی کیو.** بعد از اینکه مشخص شد داده‌های گردآوری‌شده قابلیت تحلیل عاملی را دارند با استفاده از نرم‌افزار SPSS به تحلیل داده‌ها پرداخته شد. در این مرحله تحلیل عاملی کیو به‌منظور دسته‌بندی ذهنیت اشخاص صورت گرفت. برای انجام تحلیل عاملی از ماتریس همبستگی استفاده شد؛ عامل‌ها (گروه‌های افراد) به‌وسیله روش مؤلفه اصلی استخراج و به روش واریماکس چرخش داده شدند. بدین ترتیب افراد در ۹ گروه دسته‌بندی شدند. در اجرای تحلیل عاملی کیو، صفات در جایگاه آزمودنی‌ها و مشارکت‌کنندگان در جایگاه متغیرها قرار می‌گیرند.

جدول ۴. بارهای عاملی چرخش یافته

مشارکت کنندگان	مؤلفه‌ها								
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
P۲	۰/۹۰۰	۰/۱۳۹	۰/۰۴۸	-۰/۰۷۶	-۰/۰۵۹	-۰/۰۱۹	۰/۱۲۹	۰/۱۸۳	-۰/۰۵۴
P۲۲	۰/۸۵۷	۰/۲۹۶	۰/۱۳۴	-۰/۰۹۱	۰/۱۱۸	-۰/۱۲۰	۰/۱۰۰	-۰/۰۴۰	۰/۰۶۱
P۳	۰/۷۸۲	۰/۳۳۹	-۰/۰۰۵	-۰/۰۳۳	۰/۲۱۵	۰/۰۸۲	-۰/۱۵۷	۰/۲۷۵	-۰/۰۴۷
P۱۲	۰/۶۷۶	-۰/۰۸۰	۰/۱۱۰	۰/۲۳۱	۰/۳۸۴	۰/۰۸۱	۰/۲۳۸	۰/۳۶۱	۰/۱۰۶
P۲۶	۰/۴۷۱	۰/۱۵۵	۰/۴۳۵	۰/۲۲۹	-۰/۱۳۸	۰/۲۷۲	۰/۲۴۰	۰/۲۲۸	-۰/۱۰۵
P۵	۰/۱۳۱	۰/۸۵۴	۰/۰۱۴	-۰/۲۳۷	-۰/۰۲۷	-۰/۰۶۲	۰/۱۲۳	۰/۰۳۶	۰/۰۷۶
P۶	۰/۰۵۳	۰/۷۴۶	-۰/۱۳۹	-۰/۲۳۸	-۰/۲۸۸	-۰/۱۶۱	-۰/۰۷۷	-۰/۲۳۶	-۰/۱۶۵
P۲۳	۰/۳۴۴	۰/۷۳۳	۰/۱۱۹	۰/۰۹۰	۰/۱۸۴	-۰/۰۹۰	-۰/۰۴۶	-۰/۱۸۸	۰/۱۲۵
P۱	۰/۳۶۴	۰/۶۶۳	۰/۲۷۴	-۰/۱۲۰	۰/۰۸۵	۰/۲۲۷	-۰/۲۹۰	-۰/۰۲۵	۰/۱۳۵
P۴	۰/۲۵۹	۰/۶۲۵	۰/۰۰۸	۰/۱۳۰	-۰/۰۵۸	-۰/۰۵۹	۰/۰۸۴	۰/۳۵۴	-۰/۱۸۳
P۱۷	۰/۰۸۸	۰/۱۳۲	۰/۹۳۶	۰/۰۶۲	-۰/۰۳۳	۰/۰۵۵	۰/۰۰۲	۰/۰۸۲	-۰/۱۰۲
P۱۵	۰/۰۶۲	۰/۰۲۶	۰/۹۱۵	۰/۰۵۱	-۰/۰۵۴	-۰/۰۶۴	۰/۱۶۱	-۰/۰۸۱	۰/۱۷۰
P۱۳	۰/۰۰۰	۰/۳۲۷	۰/۴۹۳	۰/۱۹۷	۰/۰۵۰	-۰/۲۶۹	-۰/۳۶۳	۰/۴۲۶	۰/۰۲۱
P۱۴	۰/۰۱۸	-۰/۲۴۷	-۰/۲۹۲	۰/۷۵۱	-۰/۰۳۵	-۰/۰۷۰	۰/۱۶۶	۰/۰۸۵	-۰/۱۷۸
P۱۸	-۰/۲۷۴	-۰/۰۰۹	۰/۱۹۲	۰/۷۲۶	۰/۱۸۶	۰/۰۸۳	۰/۱۹۶	-۰/۰۳۵	۰/۱۴۸
P۲۵	۰/۰۴۰	۰/۰۸۹	-۰/۳۶۶	۰/۶۷۶	۰/۲۶۱	-۰/۰۲۵	۰/۰۶۵	-۰/۲۳۸	-۰/۰۷۰
P۹	-۰/۱۱۱	۰/۰۵۸	-۰/۰۴۱	-۰/۰۵۲	۰/۷۸۹	-۰/۱۷۶	۰/۱۹۶	-۰/۰۸۹	۰/۰۷۹
P۱۰	-۰/۱۷۵	-۰/۰۵۸	-۰/۲۲۴	-۰/۱۰۴	۰/۷۳۲	۰/۰۶۰	۰/۳۲۳	-۰/۲۳۰	۰/۲۲۰
P۲۰	-۰/۱۸۱	-۰/۲۶۷	۰/۳۷۲	۰/۲۲۳	۰/۵۰۶	۰/۰۱۱	-۰/۴۲۰	-۰/۱۷۶	۰/۰۵۶
P۲۴	۰/۰۱۲	-۰/۱۸۵	۰/۱۰۰	۰/۰۹۵	۰/۰۵۴	۰/۸۵۲	۰/۲۰۰	-۰/۰۹۱	-۰/۱۸۰
P۸	-۰/۰۷۱	-۰/۰۱۰	۰/۰۰۲	۰/۲۲۶	۰/۳۴۴	۰/۷۱۹	-۰/۲۳۹	-۰/۰۶۰	۰/۲۲۹
P۲۱	۰/۱۰۸	۰/۰۴۲	-۰/۱۴۲	۰/۲۵۷	-۰/۰۳۷	۰/۰۰۶	۰/۸۲۲	۰/۲۲۷	-۰/۱۳۰
P۱۶	۰/۳۰۷	۰/۰۹۴	۰/۱۱۱	-۰/۰۹۱	-۰/۰۱۷	-۰/۲۲۱	۰/۳۷۴	۰/۷۰۵	۰/۰۰۸
P۱۱	۰/۰۸۲	-۰/۱۱۸	۰/۳۳۲	۰/۳۱۰	-۰/۰۴۰	-۰/۴۶۶	۰/۰۱۸	۰/۵۴۷	-۰/۰۴۸
P۱۹	۰/۰۵۸	۰/۰۲۶	-۰/۱۰۳	-۰/۱۱۴	۰/۰۴۴	-۰/۰۲۵	-۰/۲۰۴	-۰/۰۶۵	۰/۸۸۴
P۷	-۰/۲۳۲	-۰/۰۲۲	۰/۳۵۴	۰/۳۱۷	-۰/۰۲۶	-۰/۰۴۰	۰/۲۲۰	۰/۱۵۴	۰/۶۸۵

برای آزمون معنادار بودن هر یک از عوامل استخراج شده، مقادیر ویژه هر عامل بررسی شد که طبق جدول ۵، از آنجا که مقادیر ویژه برای هر ۹ عامل بیشتر از ۱ است، هر ۹ عامل معنادار هستند. جدول ۵ همچنین نشان دهنده واریانس توضیح داده شده توسط هر گروه است.

جدول ۵. مقادیر ویژه و درصد واریانس تبیین‌کننده هر عامل

عامل‌ها	مقادیر ویژه برای هر عامل	درصد واریانس	جمع تراکمی درصد واریانس
۱	۳/۵۱۲	۱۳/۵۰۹	۱۳/۵۰۹
۲	۳/۲۳۷	۱۲/۴۵۱	۲۵/۹۶۰
۳	۳/۰۲۲	۱۱/۶۲۳	۳۷/۵۸۳
۴	۲/۲۷۳	۸/۷۴۱	۴۶/۳۲۴
۵	۱/۹۵۳	۷/۵۱۰	۵۳/۸۳۴
۶	۱/۸۳۴	۷/۰۵۲	۶۰/۸۸۶
۷	۱/۷۶۵	۶/۷۸۹	۶۷/۶۷۵
۸	۱/۷۵۰	۶/۷۳۱	۷۴/۴۰۶
۹	۱/۶۴۳	۶/۳۲۱	۸۰/۷۲۷

در مرحله بعد امتیازهای عاملی<sup>۱</sup> برای هر یک از عبارات کیو از طریق روش رگرسیونی به دست آمد و از طریق نرم‌افزار SPSS این امتیازات به ترتیب نزولی مرتب و آرایه عاملی یا همان امتیاز هر کارت مشخص شد تا بتوان دریافت که هر یک از گروه‌ها با کدام عبارت نظر کاملاً موافق، بی‌نظر و تا کاملاً مخالف داشته‌اند و بر اساس آن تفسیرپذیری عبارات کیو انجام شود. برای نمونه امتیاز عاملی گروه اول برای گویه‌های کیو در جدول ۶ و نحوه مرتب‌سازی صفات در گروه اول در جدول ۷، ارائه شده است؛ بنابراین از نظر این گروه از مشارکت‌کنندگان طرح فعلی کنسول مرکزی ساده، خوشایند و درعین حال خسته‌کننده بوده و فاقد ویژگی‌های اسپرت، مدرن و مجلل است. بقیه گروه‌ها نیز به همین ترتیب تحلیل شدند.

جدول ۶. امتیاز عاملی و آرایه عاملی گروه اول

شماره کارت	صفت	امتیاز عاملی	امتیاز کارت
۱۶	اسپرت	-۲/۰۵۳	-۵
۸	مدرن	-۱/۵۷۲	-۴
۲۰	مجلل	-۱/۵۶۹	-۴
۳۵	ظریف	-۱/۴۷۶	-۳
۲۳	دلربا	-۱/۲۷۷	-۳
۱	مهیج	-۰/۹۹۲	-۳
۲۵	نرم	-۰/۹۳۲	-۲
۳۴	نشاطبخش	-۰/۸۱۸	-۲
۳۰	کلاسیک	-۰/۶۸۵	-۲
۲۱	پویا	-۰/۶۲۰	-۲
۶	لطیف	-۰/۴۷۹	-۱
۱۱	خاص	-۰/۴۷۹	-۱
۲۷	ملایم	-۰/۴۶۱	-۱
۷	گران	-۰/۴۲۹	-۱
۳۱	رنگی	-۰/۴۱۹	-۱
۵	نیرومند	-۰/۴۱۸	۰
۴	مردانه	-۰/۲۲۸	۰
۳۶	زیبا	-۰/۱۰۸	۰
۳۳	گرم	-۰/۰۷۲	۰
۲۸	روشن	-۰/۰۰۱	۰
۱۳	دوستانه	۰/۴۳۷	۰
۲۶	جعبه مانند	۰/۴۴۱	۱
۲۲	شیک	۰/۴۵۰	۱
۲۴	راحت	۰/۴۵۵	۱
۱۲	برازنده	۰/۴۵۶	۱
۱۵	رسمی	-۰/۵۱۴	۱
۳۲	مرتب	۰/۶۵۹	۲
۱۸	دل‌نشین	۰/۹۸۵	۲
۱۹	هماهنگ	۱/۱۱۱	۲
۱۴	زمخت	۱/۱۶۸	۲
۱۰	قدیمی	۱/۱۹۶	۳
۹	مناسب	۱/۲۱۸	۳
۱۷	نوآور	۱/۲۵۲	۳
۳	خسته‌کننده	۱/۳۱۲	۴
۲	خوشایند	۱/۷۱۱	۴
۲۹	ساده	۱/۷۲۲	۵

جدول ۷. توزیع اجباری گروه اول برای واژگان کانسی

۵	۴	۳	۲	۱	۰	۱	۲	۳	۴	۵
ساده	خسته‌کننده	قدیمی	مرتب	جعبه مانند	نیرومند	لطیف	نرم	ظریف	مدرن	اسپرت
	خوشایند	مناسب	دلشاین	شیک	مردانه	خاص	نشاطبخش	دلریا	مجلل	
		نوآور	هماهنگ	راحت	زیبا	ملایم	کلاسیک	مهیب		
			زمخت	برازنده	گرم	گران	پویا			
				رسمی	روشن	رنگی				
					دوستانه					

### ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تفاوت در احساسات به دسته‌بندی ذهنیات افراد در ۹ دسته منجر شده است و بعد از بررسی نحوه مرتب‌سازی جدول‌های کیو مربوط به ۹ ذهنیت، مهم‌ترین صفاتی که در هر گروه برانگیخته شده است، جمع‌بندی شده و در جدول ۸، ارائه شده است.

با بررسی جداگانه گروه‌ها با در نظر گرفتن ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و صفاتی که بیشترین برانگیختگی را در هر گروه ایجاد کرده است نتایج زیر حاصل شد: گروه اول جوان و دارای تحصیلات پایین است که طراحی موجود را مدرن و اسپرت نمی‌داند و احتمالاً به دلیل طراحی قدیمی و زاویه‌دار و عدم استفاده از فناوری‌های صوتی و تصویری جدید در این طراحی است. گروه دوم و سوم بیشتر مرد، جوان و دارای تحصیلات بالا هستند. این گروه طراحی را نیرومند، مردانه، قدیمی و غیرنوآور می‌دانند که عدم نوآوری و قدیمی بودن می‌تواند با تحصیلات و علاقه به خلاقیت و نوآوری در محصول ارتباط داشته باشد. گروه چهارم و نهم اعتقاد دارند که طراحی مهیب و خوشایند است؛ اما مجلل نیست که با بررسی سن این دو گروه مشخص شد که نه جوان هستند و نه مسن؛ بلکه بین این دو قرار دارند و شاید به همین دلیل به مجلل بودن محصول اهمیت می‌دهند؛ زیرا به نظر می‌رسد افراد در جوانی بیشتر به دنبال جذابیت و پیشرفته بودن محصول هستند و در سن بالا به دنبال راحتی، ساده و مرتب بودن؛ اما افرادی که بین این دو گروه قرار دارند به دنبال کالای لوکس و مجلل هستند. گروه ۵ که متشکل از زنان جوان است، طرح را خاص و نشاطبخش نمی‌داند که می‌تواند ناشی از علایق جوانی به شادابی بیشتر در طراحی باشد. گروه ۶ دارای ویژگی بارز جمعیت‌شناختی نبود ارتباط مشخصی یافت نشد. گروه ۷ و ۸ که میانسال و مسن به‌شمار می‌آیند و تجربه استفاده کمتری دارند (از نظر تحصیلات متنوع است) این طراحی را مناسب و زیبا می‌دانند که این می‌تواند ناشی از راحتی کار با این کنسول و قراردادن فناوری جدید و پیچیده در محصول باشد.



به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که سن مهم‌ترین عامل جمعیت‌شناختی در ایجاد تفاوت در دیدگاه و ذهنیت است؛ سپس جنسیت و تحصیلات اهمیت بیشتری دارند. با بررسی اشتراکات احساسات بین ۹ گروه ذهنیت، صفاتی که بیشترین برانگیختگی را در گروه‌ها داشتند مشخص شدند. این صفات عبارت‌اند از: نوآور، مجلل، خوشایند، مهیج، خسته‌کننده، مردانه، گران، قدیمی، مرتب، زیبا و راحت که صفات زیبا و مهیج به‌علت ویژگی‌های خاص گروه‌های پاسخگو (مدت استفاده کمتر از محصول و مخالفت نسبی گروه‌های دیگر) از بررسی حذف شد و دو صفت خوشایندی (۳ گروه موافق) و نوآور نبودن (۳ گروه موافق) که بیشترین موافقت را ایجاد کردند به‌عنوان دو صفت کلی انتخاب شدند. با بررسی موافقت و مخالفت در خصوص صفات باقی‌مانده می‌توان نتیجه گرفت که خوشایندی حاصل صفات احساسی راحت‌بودن، مرتب‌بودن و مردانه‌بودن است و نیاز به نوآوری حاصل صفات احساسی قدیمی‌بودن محصول و نیاز به مجلل، خاص، برازنده و دلنشین بودن محصول می‌باشد.

جدول ۱. جمع‌بندی صفات احساسی برای ۹ گروه ذهنیت

گروه	بیشترین موافقت (+۵ و +۴)	بیشترین مخالفت (۰- و -۴)
۱	ساده، خوشایند، خسته‌کننده	مدرن، مجلل، اسپرت
۲	مردانه، قدیمی، گران	دلنشین، برازنده، نوآور
۳	نیرومند، قدیمی، مرتب	نرم، راحت، نوآور
۴	گران، خوشایند، مهیج	پویا، مجلل، زمخت
۵	مردانه، راحت، خسته‌کننده	خاص، برازنده، نشاط‌بخش
۶	رسمی، دلربا، دوستانه	قدیمی، جعبه‌مانند، خاص
۷	مناسب، زیبا، اسپرت	خسته‌کننده، دلربا، لطیف
۸	مرتب، زیبا، راحت	نوآور، کلاسیک، دوستانه
۹	مهیج، گرم، خوشایند	دلنشین، مردانه، مجلل

از بررسی بالا می‌توان نتیجه گرفت که طراحان در طراحی مجدد محصول باید به سن به‌عنوان مهم‌ترین عامل در تفاوت دیدگاه ذهنی اشخاص دقت بیشتری کنند و بر نوآوری با ایجاد احساساتی نظیر خاص‌بودن محصول، ایجاد احساس مجلل‌بودن و جدیدبودن به‌وسیله دانش فنی اقدام کنند؛ البته این فرآیند باید با حفظ حس خوشایندی سابقی که در مشتریان نسبت به محصول وجود داشته است، صورت پذیرد که این حس خوشایندی ناشی از صفاتی مانند راحتی و مرتب‌بودن یا همان نظم موجود در طراحی بوده است که حالت مردانه نیز باید موردبررسی دقیق‌تر قرار گیرد که آیا این صفت برای زنان نیز خوشایند است یا با تغییراتی می‌توان آن را برای تأمین سلیقه بانوان بهبود بخشید. برای مثال، با تغییراتی در قسمت رنگ

شاید تا حدودی بتوان این رضایت را تأمین کرد.

انحصاری بودن صنعت خودرو در ایران موجب شده تا تولیدکننده آن طور که شایسته است به سلیقه مشتری در طراحی محصول توجه نداشته باشد و این موضوع را در فرایند طراحی محصول در نظر نگیرد یا کمتر در نظر گیرد. طراحی‌های روز دنیا هنگام پاسخگویی و بیان احساسات، به‌خصوص در نسل جوان که بیشتر با فضای طراحی جهانی و بحث خودرو در خارج از مرزها آشنا هستند، تأثیرگذار است و موجب می‌شود تا جدیدنبودن و عدم‌نوآوری در محصول را حس کنند. پیشنهاد می‌شود که گروه طراحی خودرو برای کنسول مرکزی طرحی جدید ایجاد کنند که بتواند نیاز به نوآوری محصول را کاملاً رفع کند. طرح یادشده باید به‌گونه‌ای باشد که نیازهای احساسی کاربران را به‌خوبی پوشش دهد. این موضوع در جدول ۹، به‌صورت کلی مطرح شده است. جدول ۹، بعد از بررسی احساساتی که بیشترین برانگیختگی را در افراد مشارکت‌کننده داشته‌اند؛ همچنین نظرها و اطلاعاتی که در فرآیند تکمیل پرسشنامه‌ها توسط مشارکت‌کنندگان اظهار شد و استفاده از مجله‌ها و سایت‌های اینترنتی که در زمینه طراحی‌های به‌روز خودرو در قسمت داخلی خودرو و به‌خصوص کنسول مرکزی فعالیت می‌کردند، ایجاد شد.

ازجمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- این پژوهش تنها تا قسمتی از فرآیند مهندسی کانسی پیش رفت و به مرحله فنی و سپس ارتباط بین این دو قسمت و طراحی محصول وارد نشد؛

- تنها بر یک قسمت جزئی از خودرو تمرکز داشت؛ یعنی فقط بخش کنسول مرکزی خودرو بررسی شد؛

- تنها در مورد یک خودرو صورت گرفت و درخصوص سایر خودروها و طراحی‌های متفاوت داخلی برای مقایسه برانگیختگی احساسی افراد، بررسی صورت نگرفت.

جدول ۹. پیشنهادها کلی برای طراحی مجدد کنسول مرکزی	
راحت بودن	<ul style="list-style-type: none"> <li>- روان بودن اجزای کنسول شامل کلیدها هنگام استفاده؛</li> <li>- فاصله مناسب بین اجزای کنسول؛</li> <li>- دسترسی آسان به کنسول و اجزای آن از روی صندلی خودرو.</li> </ul>
مرتب بودن	<ul style="list-style-type: none"> <li>- جای گیری مناسب اجزای کنسول؛</li> <li>- شلوغ نبودن کنسول؛</li> <li>- اندازه مناسب اجزای قرار گرفته بر روی کنسول.</li> </ul>
مجلل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- جنس و قطعات با کیفیت؛</li> <li>- کاربرد و ترکیب مناسب تر چرم، چوب و فلز (کروم).</li> </ul>
خاص	<ul style="list-style-type: none"> <li>- متفاوت کردن از خودروهای مشابه مثل ۴۰۵</li> </ul>
جدید	<ul style="list-style-type: none"> <li>- به کارگیری فناوری جدید مانند سیستم صوتی و تصویری به روز؛</li> <li>- طراحی به روز اجزای کنسول مثل دریچه های بخاری و کولر و نمایشگر زمان؛</li> <li>- استفاده از فناوری جی پی اس؛</li> <li>- استفاده از دوربین عقب و نمایش در صفحه کنسول؛</li> <li>- استفاده از دکمه ها و سویچ های چندکاره.</li> </ul>
برازنده	<ul style="list-style-type: none"> <li>- هماهنگی طراحی با رنگ بندی داخلی</li> <li>- استفاده مناسب تر از اشکال طراحی و حذف زاویه ها با استفاده از انحنا</li> <li>- نورپردازی مناسب بر روی کنسول</li> </ul>
دلنشین	<ul style="list-style-type: none"> <li>- رنگ بندی مناسب به گونه ای که حس آرامش را منتقل کند؛</li> <li>- ظرافت در طراحی؛</li> <li>- خارج کردن طراحی از حالت جعبه مانند به زاویه دار؛</li> <li>- استفاده از پلاستیک منعطف و خارج کردن کنسول از حالت خشک؛</li> </ul>

پیشنهاد می شود مهندسی کانسی با به کارگیری روش کیو تا مراحل بالاتر ادامه پیدا کند؛ یعنی پس از گردآوری واژگان احساس و شناسایی ذهنیتها درخصوص محصول و جمع بندی از احساسات کاربران به قسمت فنی و ارتباط بین این دو قسمت پرداخته شود. از آنجاکه کنسول مرکزی پژو پارس اخیراً تغییر یافته است، پیشنهاد می شود با به کارگیری روش کیو، مقایسه ای بین طراحی احساسی قبلی و جدید صورت پذیرد تا مشخص شود چه تغییراتی حاصل شده و کدام تغییرات احساس خوشایند و کدام یک احساس ناخوشایندی را در مشتریان ایجاد کرده است.

## منابع

1. Farsijani, H. & Ghayumi, S. (2014). Identify and prioritize the obstacles of agility firms to achieve world class manufacturing. *Journal of Industrial Management Perspective*, 13, 91-120. (In Persian).
2. Nagamachi, M. (2002). Kansei engineering as a powerful consumer-oriented technology for product development. *Applied ergonomics*, 33(3), 289-294.
3. Ahmadi, R. & Ghasemi, S. (2014). Evaluation of agility in various industries in small and medium manufacturing companies. *Journal of Industrial Management Perspective*, 15, 109-129. (In Persian).
4. Pooya, A. & Khoobian, M. (2014). Designing a model based on multivariate discriminant analysis in order to predict corporate agility. *Journal of Industrial Management Perspective*, 14, 9-25. (In Persian)
5. Khodadade Y., & Rostamkhani S. (2009). Emotional design: study of iranian youth taste about color. *Journal of Fine Arts*, 38, 97-104. (In Persian).
6. Mandegary M. (2010). QFD: A tool for achieving customer satisfaction. *Standard monthly journal*, 215.
7. Nagamachi, M. (2010). *Kansei Engineering and its applications in automotive design*. CRC Press
8. Nagamachi, M.; "Kansei/Affective Engineering and History of Kansei/Affective Engineering in the World"; CRC Press.
9. Lan, L. W., Wu, W. W., & Lee, Y. T.; (2012). Promoting Food Tourism with Kansei Cuisine Design. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 40, 609-615.
10. Nagamachi, M., & Lokman, A. M. (2010). *Innovations of Kansei engineering*. CRC Press.
11. Schütte, S. (2002). Designing feelings into products: Integrating kansei engineering methodology in product development. Phd. thesis, Institute of Technology, Dept of Mechanical Engineering, Linköping.
12. Nagamachi, M. (2001). Workshop 2 on Kansei engineering. *In Proceedings of International Conference on Affective Human Factors Design*.
13. Pooya A., Loghmani H. (2013). Research strategy of Q methodology: position, application, constraints and its contrast with R methodology. *Police organizational development quarterly journal*, 106, 87-106. (In Persian).
14. Khoshguyanfarid A. (2007). *Q methodology*. Broadcasting Research Center Publications.
15. Watts, S., & Stenner, P. (2005). Doing Q methodology: theory, method and interpretation. *Qualitative Research in Psychology*, 2(1), 67-91.
16. Zhang, L., & Shen, W. (1999). Sensory evaluation of commercial truck interiors. (No. 1999-01-1267). SAE Technical Paper.
17. Jindo, T., & Hirasago, K. (1997). Application studies to car interior of Kansei engineering. *International journal of industrial ergonomics*, 19(2), 105-114.
18. Karlsson, B. S., Aronsson, N., & Svensson, K. A. (2003). Using semantic environment description as a tool to evaluate car interiors. *Ergonomics*, 46(13-14), 1408-1422.
19. Mohamed, M. S., & Mustafa, S. (2014). Kansei Engineering Implementation on Car Center Stack Designs. *International Journal of Education and Research*, 2(4), 355-366. (In Persian).
20. Jung, G., Kim, S. M., Kim, S. Y., Jung, E. S., & Park, S. (2010). Effects of

design factors of the instrument cluster panel on consumers' affection. *In Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists (Vol. 3)*.

21. Brown, S. R. (1980). *Political subjectivity: Applications of Q methodology in political science*. (pp. 239-247). New Haven, CT: Yale University Press.

22. Danaifard, H., hoseini, Y., & Sheykhha, R.; (2013). *Q methodology: Theoretical basis and research framework*. saffar.

23. Dennis, K. E. (1988). Q-methodology: new perspectives on estimating reliability and validity. *Measurement in Nursing Outcomes*. New York, NY: Springer-Verlag, 409-19.

24. Amin, Z. (2000). Q methodology: a journey into the subjectivity of human mind. *Singapore medical journal*, 41(8), 410-414.