

# طراحی الگوی خدمات پس از فروش در کلاس جهانی با رویکرد ترکیبی مدل یابی ساختاری تفسیری - دلفی فازی (مورد مطالعه: صنعت گاز مایع ایران)

امیر مهدی آبادی

دانش آموخته دکتری مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران، Amir.mehdiabadi@gmail.com

عادل آذر

(نویسنده مسئول) استاد دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده اقتصاد و مدیریت، تهران، ایران\*

ابوتراب علیرضائی

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران، A\_alirezaee@azad.ac.ir

قنبر عباسپور اسفدن

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران، Gh\_abbaspour@azad.ac.ir

**چکیده** بسیاری از صنایع در مورد ویژگی های خدمات پس از فروش و تاثیر آن در رابطه با رضایت مشتری آگاهی ندارند. مشتریان ناامید به منظور رقابت بهتر خدمات پس از فروش به رقبا تبدیل شده اند. به دلیل شرایط خاص صنعت گاز مایع (LPG) (برداشت، تحویل، حمل و نقل، بارگیری، استانداردسازی و ...)، محققین در حوزه خدمت رسانی به مشتریان نظرات متفاوتی دارند. از این حیث، پژوهش حاضر با هدف طراحی یک الگوی مناسب خدمات پس از فروش در صنعت گاز مایع ایران نگارش شده است. از ترکیب روش دلفی فازی و مدل سازی ساختاری-تفسیری با رویکرد محتوایی در طراحی این مدل استفاده شده است. از آنجایی که این روش بر مبنای نظر خبرگان می باشد، از نظرات مدیران و کارشناسان درگیر در حوزه صنعت گاز مایع ایران که شامل ۱۰ نفر بودند استفاده شد. در این پژوهش برای غربالگری شاخص ها از روش دلفی فازی استفاده شد که از بین ۲۰ شاخص شناسایی شده، تنها ۳ شاخص میانگین دی فازی شده آنها کمتر از ۰.۷ بود و ۱۷ شاخص اصلی در این صنعت شناسایی شدند. سپس در ادامه برای خوشه بندی مولفه های شناسایی شده از مدل سازی ساختاری-تفسیری (ISM) و تحلیل MICMAC استفاده شد. پس از تحلیل داده ها، متغیرها در شش سطح مختلف طبقه بندی شدند و با توجه به روابط گراف ISM ترسیم شد. پس از تحلیل MICMAC متغیرها در سه گروه متغیرهای مستقل یا کلیدی، پیوندی و وابسته قرار گرفتند و هیچ متغیری در گروه متغیرهای خودگردان قرار نگرفت. نتایج پژوهش در تعیین روابط بین متغیرها و نوع متغیرها می تواند به درک بهتر موضوع و اتخاذ تصمیمات مناسب در شناسایی شاخص های خدمات پس از فروش کمک نماید. توجه روی شاخص های قابلیت اطمینان، واکنش پذیری، کیفیت تعاملات، نمایندگی ها و زمانبندی بازدیدها با توجه به خروجی مدل ساختاری نشان از اثرگذاری این شاخص ها در حوزه خدمات و در صنعت گاز مایع دارند.

**کلیدواژه‌گان:** خدمات، خدمات پس از فروش، صنعت گاز مایع ایران، ISM، F-Delphi

\* (Corresponding author) azara@modares.ac.ir

## ۱. مقدمه

مشتریان بعنوان منبع ایده های خلاقانه در فرآیند یک محصول جدید در نظر گرفته می شوند که شرکت می تواند برای ارائه خدمات با کیفیت تر از آنها استفاده کند. در سال های اخیر، تنوع در ارائه خدمات نوآورانه افزایش یافته چرا که مصرف کنندگان تقاضاهای متنوعی را از تولید کنندگان طلب می کنند. علاوه بر این نوآوری در خدمات به حفظ و گسترش موقعیت یک شرکت در بازار منجر می شود [۱۱]. سان و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۸) معتقدند که نقش خدمات پس از فروش در مدیریت عملیات بسیار برجسته است چرا که اقتصاد از تمرکز بر تولید به تمرکز بر خدمات مهاجرت کرده است [۱۲]. با این همه، شرکت هایی موفق تر خواهند بود که بتوانند کیفیت خدمات خود را بالا برده و نرخ بازگشت مشتریان را تضمین نمایند.

به دلیل شرایط خاص صنعت گاز مایع (LPG) (برداشت، تحویل، حمل و نقل، بارگیری، استانداردسازی و ...)، محققین در حوزه خدمت رسانی به مشتریان نظرات متفاوتی دارند. از دهه ۴۰ هجری شمسی در کشور با ورود شرکت های خارجی و توسعه شیوه های خدمت رسانی از درب منزل، تعویض تجهیزات، ایجاد نمایندگی های مجاز و فروش مخازن، مدت بسیاری گذشته و روشهای جدیدی که شرکت های تراز اول در سطح جهانی پیش گرفته اند جایی در این صنعت حیاتی در کشور ندارند. کیفیت خدمات راهی برای ورود به عرصه صادرات و داشتن مزیت رقابتی نسبت به رقبای محسوب می شود. به دلیل ضعف خدمات پس از فروش در این پکیج، شرکت ها با مشکلات زیادی روبرو هستند. به دلیل خدمات کم و شکایات حل نشده، مشتریان عمدتاً ناراضی بوده و این چالشی حیاتی است. نقش مهم روش های جدید برای حفظ سود بازار، حفظ جایگاه برند و بازخورد مشتریان بدون شناسایی شاخص های موثر بر خدمات پس از فروش امکانپذیر نیست.

## ۲. چارچوب نظری و پیشینه تحقیق

متغیرهای زیادی وجود دارند که در مطالعات محققین و در الگوها و مدل های رایج خدماتی به آنها اشاره شده است. اما هر الگو یا مدل شاخص های مدنظر خود را تشریح و تفسیر کرده است که شناسایی آنها به روابط و درک جریان بین شاخص ها کمک شایانی می نماید. در این تحقیق ما به تشریح شاخص های

خدمات پس از فروش یک عنصر مهم در بازاریابی موفق بسیاری از محصولات است [۱]. اهمیت خدمات پس از فروش مدت هاست که از سوی بسیاری از محققین همچون لی و کارمارکار<sup>۲</sup> (۱۹۸۳) به رسمیت شناخته شده است [۲]. گوفین و نیو<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) خدمات پس از فروش را شامل هفت عنصر اصلی می دانند: نصب و راه اندازی، آموزش کاربران، اسناد و مدارک، نت و تعمیر، پشتیبانی آنلاین، گارانتی و بهبود (ارتقاء) [۳]. سازمان ها از خدمات مختلفی برای پاسخگویی به نیازهای مشتریان خود استفاده می کنند و تمرکز خود را برای ارائه خدمات بهتر افزایش داده اند. در واقع، با افزایش رقابت در بازار، بسیاری از شرکت ها از طریق خدمات رقابت می کنند [۴]. بنابراین شرکت ها برای ارائه مزایای رقابتی با مجموعه ای از خدمات پس از فروش تلاش می کنند تا پیشنهادات خود را از رقبای متفاوت سازند [۵]. امروزه، خدمات پتانسیل زیادی برای رشد و سودآوری اقتصاد جهانی ارائه می دهد [۶]. صنایع خدماتی به سرعت در دهه های اخیر توسعه یافته و بیش از ۷۵٪ اقتصاد ایالات متحده و اکثریت نرخ تولید داخلی کشورهای توسعه یافته را تشکیل می دهد [۷]. خدمات پس از فروش بعنوان یکی از مهمترین ویژگی های بازار و چون محصولات اولیه اغلب ظاهری فیزیکی دارند، قابل مقایسه هستند [۵]. باندوش و دزوان<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) معتقدند که خدمات در تولید، پاسخی به کاهش رشد فروش، کاهش حاشیه محصول، ارائه خدمات بهتر و نیز بازگشت سریعتر سرمایه سرمایه گذاران است [۷]. بسیاری از شرکت ها از این واقعیت آگاه هستند که خدمات پس از فروش منجر به وفاداری و خرید مجدد می شود [۸]. با این حال، تمامی خدمات بایستی در جهت تامین رضایت مشتریان باشد. در گذشته بسیار دور، شرکت های توسعه یافته تر از فرصت های داخلی همچون نوآوری تکنولوژیکی و مقیاس های اقتصادی در این زمینه بهره می جستند. اما امروزه، تمرکز شرکت ها از داخل به خارج و روی مشتریان منتقل شده است [۹]. بسیاری از شرکت ها امروزه دریافته اند که نمی توانند به داشتن تمام برتری های فنی در جهان دست یابند، مگر آنکه نیازهای مشتریان خود را در طراحی، تحویل و خدمات در نظر بگیرند. بنابراین ارزیابی رضایت مشتریان مهمترین ابزار برای ارزیابی عملکرد خدمات پس از فروش در هر سازمان است [۱۰].

<sup>۲</sup> Lele and Karmarkar<sup>۳</sup> Goffin and New<sup>۴</sup> Bundschuh & Dezvane

° Sun

خدمات پس از فروشی اشاره می کنیم که ارتباط نزدیکی به صنعت گاز مایع داشته و مشاهدات تجربی ما گویای این امر است:

### ۳.۲. فرآیند فروش

یکی از خدمات مهم تأثیرگذار بر رضایت مشتری از سازمانها، فرآیند فروش محصولات و خدمات است. در طول این فرآیند، بسیار مهم است که تمام نیازهای مشتری و انتظارات وی برای دستیابی به محصولات و خدمات مورد نظر را تأمین نماییم. فرآیندهای پیش از خرید و پس از خرید، رضایت مشتری را با محصول یا خدمات دریافت شده تحت تأثیر قرار می دهند [۲۲].

### ۴.۲. برند محصول یا خدمت

امروزه رضایت از خدمات برای مدیران سازمان بسیار حیاتی است. بقای یک سازمان بستگی به رضایت مشتریانی دارد که خود به بازتاب نام تجاری مناسب به مشتری، وابسته است. به عبارت دیگر، آن نام تجاری داخلی سازمان (برند سازمانی) است. گرچه تحقیقات در مورد خدمات بر رضایت مشتری بعنوان نقطه مرکزی بسیاری از تحقیقات متمرکز است، مفهوم نام تجاری داخلی و تأثیر آن بر رضایت مشتری، مفهومی جدید در تحقیقات مرتبط با مشتری است. با توجه به رابطه شدید رضایت مشتری با حفظ مشتری و سودآوری سازمان، اهمیت فوق العاده اندازه گیری آن روشن است [۲۳].

### ۵.۲. تحویل

امروزه یکی از ویژگی های بارز سازمان های موفق که مشتریانی در بالاترین سطح رضایتمندی دارند، تحویل کالا همراه با ارائه انواع خدمات است. تحویل به موقع، از انتظارات اصلی هر مشتری محسوب می شود. لی<sup>۶</sup> (۲۰۰۱) دو عامل سرعت و سازگاری در تحویل را از عوامل ایجاد یک تصویر مطلوب از سازمان در ذهن مشتریان می داند [۲۴].

### ۶.۲. باز خورد خدمات

### ۱.۲. کیفیت خدمات

بازاریابی خدمات به عنوان یک رشته جداگانه در دهه ۱۹۸۰ توسعه یافت [۱۳] [۱۴] با ویژگی های ویژه ارائه خدمات (مثلا نامرئی بودن، تعاملات شخصی)، شرکت ها کم کم به نکته پی بردند که خدمات بازاریابی به طور قابل توجهی متفاوت از کالاهای بازاریابی است [۱۵] [۱۶] [۱۷]. یکی از مفاهیم اصلی در بازاریابی خدماتی که توجه زیادی را به خود جلب کرده، کیفیت خدمات است [۱۸]. کیفیت خدمات یکی از مهمترین عوامل موفقیت برای هر صنعت خدماتی مانند فروشگاه های خرده فروشی و عمده فروشی و سازمان های خدماتی است. سطح بالایی از کیفیت خدمات منجر به افزایش تعداد مشتریان وفادار می شود، تصویر مطلوبی از شرکت ایجاد می کند که به نوبه خود منجر به افزایش عملکرد مالی می شود. با توجه به مطالعه انجمن مدیریت آمریکایی (AMA)، مشتریان منظمی که کیفیت خدمات را دوست دارند، به طور متوسط ۶۵٪ از گردش مالی شرکت را فراهم می کنند [۱۹]. بنابراین کیفیت خدمات ۱- متمرکز بر تجربیات مشتریان و ۲- ایجاد یک نقشه راه برای ارزیابی رضایت مشتریان است.

### ۲.۲. رضایت مشتری

امروزه کیفیت محصولات تولید شده توسط کارخانه های صنعتی به عنوان یک چالش برای سهم بازار و رضایت مشتری در دنیای رقابتی تبدیل شده است. تمرکز بر نیازهای مشتری به معنی توجه به کیفیت محصولات و خدمات ارائه شده برای مشتریان است. در پارادایم سنتی، کیفیت محصولات با در نظر گرفتن ویژگی های فیزیکی و ویژگی های آنها مانند استحکام و ظاهر می شود. با توجه به تعریف جدید، کیفیت یک درجه است که محصول با انتظارات مشتری مطابقت دارد و مشخصاتی را ارائه میدهد [۲۰]. کیفیت مطلوب به کیفیتی اشاره دارد که مانع افزایش هزینه ها بدون اضافه کردن ارزش محصولات به علاوه رضایت مشتریان می شود. خدمات مشتری شامل همه چیزهایی است که سازمان برای مشتریان به ارمغان می آورد و به آنها کمک می کند تا بیشترین ارزش محصولات یا خدماتی را که خریداری کرده اند، دریافت کنند [۲۱].

<sup>۶</sup> Lee

اندازه گیری های بازخورد مشتری در این روزها بسیار مهم است. به همین دلیل اغلب صنایع توجه ویژه ای به مشتریان خود داشته و تمایل به درک نیازهای مشتری از خدمات دارند. این اطلاعات می تواند به عنوان توسعه خدمات با توجه به نیاز مشتریان بسیار مفید باشد. پس از اینکه یک مشتری در کنار محصول یا مهارت ناراضی قرار میگیرد، از آن پس دو انتخاب برایش وجود دارد: ابتدا محصول یا خدمات را ترک می کند و هر محصول یا خدماتی که در دسترس باشد را انتخاب می کند. گزینه بعدی این است که گزاره ها یا شکایات را برای محصولات یا خدمات مشابه به کار میبرد. این پاسخ از مشتریان برای ارتباط به منظور ارتقاء خدمات بسیار حیاتی است [۲۵]. بازخورد میتواند از طریق اقدامات مختلف مانند نظرات، تماس تلفنی، پرسشنامه و یا از طریق اینترنت صورت پذیرد.

## ۷.۲. پیشینه تجربی

مطالعات تجربی متعددی در حوزه خدمات و خدمات پس از فروش به انجام یا در حال انجام است. وانگ و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۸) در تحقیقی با عنوان هماهنگی زنجیره تامین تجارت الکترونیک هنگام گسترش پلت فرم تجارت الکترونیک ارائه خدمات فروش و خدمات وارانته نگاشته شده است [۲۶]. نتایج آنها نشان میدهد که مدل تصمیم گیری متمرکز شده به دلیل قیمت فروش پایین، سطح خدمات بالا و قیمت وارانته گسترده شده یک مدل ایده ال است. ارتباط قیمت خدمات و رفتار مشتریان [۲۷] [۲۸] و خدمات آنلاین [۲۹] [۳۰] [۳۱] از ایده آل های بسیاری از محققین در تحقیقات است. همچنین مومپارلر و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۷) و وستین و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۱۶) در مطالعاتشان به اهمیت نقش قیمت گذاری برای موفقیت سازمان های خدماتی اذعان کرده اند [۳۲] [۳۳]. بسیاری از مطالعات نیز بر روی توسعه مدل های ریاضی در شرکت های خدماتی معطوف شده اند [۳۴] [۳۵] [۳۶] [۳۷] [۳۸]. سئوزسکی و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیقی با عنوان سیستم های خدمات محصول، خدمات پس از فروش و توسعه محصولات جدید به بررسی به نقش توسعه محصولات جدید پرداخته اند [۳۹]. گوپتا و هلیون<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۵) در تحقیقی با عنوان تاثیر خدمات پس از فروش روی رضایت مندی مشتریان به بررسی

<sup>۷</sup> Wang, Y., Yu, Zh, Ji, Xi

<sup>۸</sup> Momparler, A., Carmona, P. and Lassala, C.

<sup>۹</sup> Weisstein, F.L., Kukar-Kinney, M. and Monroe, K.B.

<sup>۱۰</sup> Gupta, S., Dhillon, R

<sup>۱۱</sup>. SUDHAGAR

<sup>۱۲</sup>. Patil

<sup>۱۳</sup> Vimal Priyan & Karthihaiselv

جدول ۱- تحلیل مدل های خدماتی (منبع: محقق)

ردیف	محقق	مدل	روش تجزیه و تحلیل	نمونه آماری	یافته ها
۱	[۴۵]	مدل کیفیت فنی و کاربردی	Basic statistical analysis (information compilation and presentation)	۲۱۹ نفر از بانک، بیمه، رستوران، حمل و نقل، شرکت های هواپیمایی، تعمیر و نگهداری، شرکت های کارگران، آژانس های مسافرتی و تعدادی از موسسات بخش عمومی	کیفیت خدمات بستگی به کیفیت فنی، کیفیت عملکرد و تصویر سازمان دارد. کیفیت عملکرد از کیفیت فنی مهم تر است.
۲	[۴۶]	مدل شکاف	Principal-axis factor followed by oblique rotation	۲۹۸ تا ۴۸۷ نفر از شرکت های مخابراتی، کارگزاران اوراق بهادار، شرکت های بیمه، بانک ها و خدمات نت	این مدل یک ابزار تحلیلی است. مدیریت را قادر می سازد که شکاف های کیفیت خدماتی را به طور سیستماتیک بین تعداد متغیرهایی که کیفیت ارائه را تحت تاثیر قرار می دهند شناسایی کنند. این مدل بر شاخص های خارج از سازمان تمرکز دارد. این می تواند به آنها کمک کند تا عوامل کیفیت خدمات مربوطه را از دیدگاه مصرف کننده شناسایی کنند.
۳	[۴۷]	مدل ویژگی های کیفیت خدمات * این مدل یک مدل مفهومی است	Analysis not reported	۴۰۰ نفر از کاربران شرکت های مختلف خدماتی	این مدل بیان می کند که یک سازمان خدماتی در صورتیکه ترجیحات و انتظارات مشتری را برآورده سازد، کیفیت بالایی دارد. اولین گام در جهت توسعه یک خدمت، جداسازی ویژگی های گروه های مختلف برای دریافت خدمات است. به طور کلی هر خدمتی سه ویژگی اساسی دارد: فرآیندها و تجهیزات فیزیکی، رفتار مشتری، قضاوت حرفه ای
۴	[۴۸]	مدل تلفیقی کیفیت خدمات * این مدل یک مدل مفهومی است	Analysis not reported	۳۸۰ نفر از شرکت های مختلف خدماتی	استفاده از این مدل و وظایف مدیریتی مرتبط می تواند به مدیران کمک کند تا موفقیت ارائه خدمات خود را در هر صنعت بهبود دهند. همچنین این مدل متغیرهای کلیدی را که در طراحی، پیاده سازی و کنترل استراتژی های بازاریابی خدماتی نیاز به مدیریت شکایات خدماتی و مدیریت سیستماتیک دارند، شناسایی می کند.

<p>نویسندگان مفهوم سازی و اندازه گیری کیفیت خدمات و ارتباط آن با رضایت مصرف کننده و اهداف خرید را مورد بررسی قرار دادند. عملکرد مبتنی بر SERVPERF در مقایسه با سروکوال، کارایی بیشتری داشته و ۵۰٪ نتایج بهتری دارد. کیفیت خدمات ارائه شده مقدمه ای بر رضایت مشتریان است.</p>	<p>۶۶۰ نفر از کارکنان بانک ها، بیمه، فست فودها</p>	<p>Principal-axis factor followed by oblique rotation and LISREL confirmatory</p>	<p>مدل عملکرد تنها</p>	<p>[۴۹]</p>	<p>۵</p>
<p>این مدل شامل اهمیت مؤلفه های متنوعی از رویکرد خدماتی می شود که مورد مطالعه قرار می گیرد و تعریف می شود. این مدل یک دیدگاه یادگیری جدید را در مورد اینکه چگونه یک استاندارد ایده آل می تواند شکل بگیرد و چگونه می تواند به لحاظ ذهنی پایدار باشد را ارائه می دهد. این مدل توجه ویژه ای به اهمیت نادیده گرفتن تجربه منفی مشتری بعنوان عامل تعیین کننده برای نتیجه رضایتمندی دارد.</p>	<p>۴۰ مهمان از دو هتل بزرگ و لوکس</p>	<p>Pearson moment correlation, pairwise intraand inter-sample median test and Chi square test</p>	<p>مدل ارزش مطلوب کیفیت خدمات</p>	<p>[۵۰]</p>	<p>۶</p>
<p>این مدل برخی از مسائل مربوط به تعاریف مفهومی و عملیاتی انتظارات و انتظارات تجدید نظر شده را مطرح می سازد. اعتبار سازی ارزیابی عملکرد در این مدل از مدل های استاندارد و سروکوال بیشتر است.</p>	<p>۱۲۰ نفر بصورت تصادفی از فروشگاه های زنجیره ای</p>	<p>Qualitative assessment, correlation and t-test</p>	<p>ارزیابی عملکرد و مدل کیفیت استاندارد</p>	<p>[۵۱]</p>	<p>۷</p>
<p>این مدل نحوه استفاده از فناوری اطلاعات را برای بهبود خدمات مشتری در رابطه با ابعاد کیفیت خدمات کلیدی از جمله قابلیت اطمینان، پاسخگویی، شایستگی، دسترسی، ارتباطات، امنیت و درک مشتری در دسترس قرار می دهد. این مدل می تواند به سازمان ها کمک کند تا مزیت کامل استفاده از سیستم های اطلاعاتی برای بهبود کیفیت خدمات را به مدیران ارائه داده و کمک کند تا بتوانند تکنولوژی های معمول مورد استفاده در صنعتشان را درک و فن آوری مناسب را مطابق با نیازهای خود بهره بگیرند.</p>	<p>-</p>	<p>Analysis not reported</p>	<p>مدل همترازی فناوری اطلاعات این مدل یک مدل مفهومی است</p>	<p>[۵۲]</p>	<p>۸</p>

این مدل در شکل گیری ارزیابی کیفیت خدمات برای موارد مبتنی بر خودمراقبتی مبتنی بر فناوری مورد استفاده قرار می گیرد <sup>۱۴</sup>	۵۰۵ نفر از دانشجویان کارشناسی و فست فودها	Confirmatory factor analysis and structured equation modeling using LISREL VII	مدل مشخصه ها و تاثیرات کلی	[۵۳]	۹
این مدل نشان می دهد که کیفیت خدمات و رضایت متمایز هستند و هماهنگی های احتمالی میان آنها بر رضایت مشتری تاثیر می گذارد. تعیین کننده کلیدی کیفیت خدمات و رضایت مشتری، رضایت مشتریان است.	۲۷۳ نفر از دانشجویان کارشناسی	Confirmatory factor analysis and structured equation modeling using LISREL	مدل کیفیت و خدمات درک شده	[۵۴]	۱۰
این مدل یک چارچوب ساده، موثر و کلی از ارزیابی خدمات ارائه شده برای هر بخش خدمات را برجسته و حوزه بهبود کیفیت خدمات با توجه به ویژگی های مشتریان تشریح می کند.	-	Analysis not reported	مدل ویژگی های PCP	[۵۵]	۱۱
کیفیت خدمات فنی نقش مهمی در کیفیت محصولات و ارزش درک شده دارد و از این رو، تمایل به خرید را تحت تاثیر قرار می دهد. کیفیت خدمات کاربردی تأثیر غیر مستقیم بر تمایل به خرید از طریق کیفیت محصول و ارزش درک شده دارد. با این حال، این تاکید بر تمایل به خرید است که مستقل از ارزیابی محصول است (رفتار کارکنان ضعیف)	۱۰۱۶ نفر از پاسخ دهنده / فروشگاه لوازم الکتریکی	Confirmatory factor analysis using LISREL VIII	مدل کیفیت خدمات خرده فروشی و ارزش درک شده	[۵۶]	۱۲
این مدل می تواند به عنوان چارچوبی برای درک فرآیند تصمیم گیری مصرف کننده و نیز ارزیابی عملکرد شرکت استفاده شود. این مدل جهت ها و اهداف را برای شرکت های مشتری محور فراهم می کند.	۵۴۵ نفر از دو هتل لوکس	Path analysis using LISREL VIII	مدل کیفیت خدمات، ارزش مشتری و رضایت مشتری	[۵۷]	۱۳

<sup>۱۴</sup> technology-based self-service

ارزیابی عوامل مختلف مشتریان مربوط به خدمات ارائه شده است، که یک ارزیابی جداگانه کلی از کیفیت خدمات است. مدل پیشین می تواند درک کامل از کیفیت خدمات و نحوه شکل گیری این ارزیابی ها را ارائه دهد. رضایت مشتریان بعتر می تواند نیت های رفتاری آنها را نشان دهد.	۳۹۷ نفر از دانشجوی کارشناسی و کارشناسی ارشد	Regression structural equation modeling using LISREL	مدل پیشگامان و واسطه ها	[۵۸]	۱۴
درک و انتظارات مشتریان داخلی و تأمین کنندگان داخلی نقش مهمی را در شناخت سطح کیفیت خدمات درونی ایفا می کنند	۷۲۴ نفر در سطوح مختلف / کارکنان هواپیمایی سنگاپور	Principal component factoring, reliability coefficient and split half coefficient	مدل کیفیت خدمات درونی	[۵۹]	۱۵
این مدل نشان میدهد که از منابع، بهتر می توان برای تولید سطوح بالاتر کیفیت خدمات استفاده کرد	۱۹۴ نفر از پاسخ دهندگان / ۲۶ شعبه بانک	Data envelope analysis	مدل تحلیل پوششی داده های کیفیت خدمات درونی	[۶۰]	۱۶
این مدل مدیریت کیفیت خدمات را در دو بخش می بیند: ۱- در رابط کاربری خدمات ۲- در مدیریت نقش مشتریان افزوده شده سطح و ماهیت مشارکت مشتری بیشترین تأثیر را بر کیفیت تجربه خدمات و ادراکات مشتریان دارا می باشد.	۱۶۰ نفر از ۵۵ قسمت / بصورت اینترنتی از بریتانیا	Qualitative approach	مدل بانکداری اینترنتی	[۶۱]	۱۷
خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات تأثیر مستقیمی بر ابعاد قابلیت اطمینان، پاسخگویی و اطمینان دارند و تأثیر غیرمستقیم بر رضایت مشتری و کیفیت خدمات درک شده IT می تواند به ارائه دهندگان خدمات به سطح بالاتری از رضایت مشتری کمک کند. ارزیابی مشتری از خدمات مبتنی بر فناوری توسط تجربیات سنتی، تجربه گذشته در خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات و سیاست های درک شده تحت تأثیر قرار میگیرد.	۱۸۵ نفر از کاربران بانکی	Factor analysis and structured equation modeling using LISREL VII	مدل مبنای فناوری اطلاعات	[۶۲]	۱۸

<p>این مدل یک درک بهتر از کیفیت خدمات الکترونیکی را فراهم می‌کند و به همین دلیل برای رفع نیاز مشتری، رضایت مشتری و سودآوری سازمان مفید است. این مدل کیفیت خدمات الکترونیکی می‌تواند برای همه شرکت‌هایی که درگیر تجارت الکترونیک هستند یا برنامه‌ای برای انجام این کار دارند، یاری رسان باشد.</p>	<p>۳۰ گروه که دارای ۶ تا ۱۰ عضو بودند</p>	<p>Qualitative analysis</p>	<p>مدل کیفیت خدمات الکترونیکی</p>	<p>[۶۳]</p>	<p>۱۹</p>
--	---	-----------------------------	-----------------------------------	-------------	-----------

### ۳. شکاف تحقیق

بسیاری از صنایع در مورد ویژگی های خدمات پس از فروش و تاثیر آن در رابطه با رضایت مشتری آگاهی ندارند. مشتریان ناامید به منظور رقابت بهتر خدمات پس از فروش به رقبا تبدیل شده اند. یکی از محصولات اصلی فرآورده های نفتی، گاز مایع است. گاز مایع نفتی<sup>۱۵</sup> (LPG) بعنوان یکی از بهترین و بیشترین تولیدات پالایشگاهی با رسیدن به ظرفیت تولید سالانه ۲۲ میلیون تن تا سال ۱۳۹۹ (پایگاه اطلاع رسانی وزارت نفت، ۱۳۹۶)، صرفه اقتصادی بسیار خوب در صنعت کیت سازی، جذابیت برای مشتری و صناعی چون خودروسازی، تمایزات بهتر زیست محیطی در مقابل بنزین، استفاده از پتانسیل های بالقوه موجود در کشور، برند سازی و داشتن هزینه های پائین تر نصب و راه اندازی آن در جایگاه ها بعنوان یک سوخت جایگزین تمایل هر کشوری را بر می انگیزد. در بررسی رتبه بندی کشورهای مختلف، توسعه سوخت CNG بعنوان سوخت جایگزین، متعلق به کشورهای چین، پاکستان، ایران، تاجیکستان، ازبکستان، میانمار و ... است (کشور توسعه نیافته)، در حالی که کشورهای چین، کانادا، آمریکا و روسیه (کشورهای توسعه یافته) در زمره آخرین کشورهای استفاده کننده از این سوخت می باشند (کانادا ۰.۰۶٪، آمریکا ۰.۰۵٪ و روسیه ۰.۰۲۱٪) (راهنمای آمار انرژی - آژانس بین المللی انرژی<sup>۱۶</sup>، ۲۰۱۸). این در حالی است که تمایل کشورهای توسعه یافته به سمت بهره گیری از مزایا و امکانات وسیع گاز مایع (LPG) است. آنچه باعث شده تا محققین در این مقاله به بررسی و طراحی الگویی در صنعت گاز مایع بعنوان یک ضرورت و در ایران بعنوان یکی از بزرگترین دارندگان منابع گازی در جهان بپردازند: ۱- فقدان یک الگوی جامع و تجربی خدماتی برای کشوری که بیش از ۷۴ شرکت اصلی و بیش از ۴۰۰۰ نمایندگی فرعی در سراسر کشور در حوزه گاز مایع دارد و ۲- در اکثر الگوها و مدل های خدماتی در دنیا در حوزه گاز مایع، بصورت یک پکیج به آن نگریسته نشده است. الگوی خدمات پس از فروش صنعت گاز مایع از هنگام برداشت از مبادی پالایشگاهی تا توزیع توسط شرکت های موزع و توسط نمایندگی ها و تولیدکنندگان مخازن گازی و نیازهای مشتریانش، شکافیست که در این تحقیق پر خواهد شد.

بنابراین محققین در این مقاله به دنبال پاسخ به این سوال اصلی هستند که: "آیا می توان الگویی با در نظر گرفتن ساختار

پیچیده (بدساختار) صنعت گاز مایع (از برداشت از مبادی پالایشگاهی تا رسیدن به دست مشتری) برای خدمات پس از فروش طراحی کرد؟"

### ۴. متدولوژی تحقیق

برای انجام این پژوهش از روش دلفی فازی<sup>۱۷</sup> و مدلسازی ساختاری تفسیری<sup>۱۸</sup> استفاده شده است.

تکنیک دلفی براساس دیدگاه پاسخ دهندگان صورت می گیرد. کاربرد تکنیک دلفی فازی جهت پیش بینی توسط کافمن و گوپتا<sup>۱۹</sup> به سال ۱۹۸۸ ارائه گردید [۶۴]. همچنین ایشیکاوا<sup>۲۰</sup> به سال ۱۹۹۳ به توسعه تکنیک دلفی با اعداد فازی مثلثی پرداخت [۶۵]. بعد از آن مطالعات متعددی برای استفاده از تکنیک دلفی فازی صورت گرفته است. روش های توسعه یافته برای دلفی فازی به مانند روش دلفی سنتی بسیار متنوع بوده و وحدت نظری در این زمینه وجود ندارد. دیدگاه های متعدد و متفاوتی در زمینه توسعه طیف فازی، تجمیع دیدگاه خبرگان، فازی زدایی و رسیدن به اجماع وجود دارد. برای تشریح الگوریتم اجرای تکنیک دلفی فازی باید بین دو کاربرد تکنیک دلفی تفاوت قایل شد.

○ کاربرد تکنیک دلفی برای «غربال شاخص ها»

○ کاربرد تکنیک دلفی برای «پیش بینی»

بنابراین در استفاده از تکنیک دلفی باید بین دو نوع پژوهش کیفی تمایز قائل شد. برخی پژوهش ها جنبه اکتشافی دارد. در این دسته پژوهشگران به دنبال شناسایی مهمترین عناصر زیربنایی یک پدیده هستند. برخی از برخی پژوهش ها نیز با هدف پیش بینی صورت می گیرد. در این مطالعه الگوریتم اجرای تکنیک دلفی فازی در هر مورد براساس مطالعات انجام شده پیشین ارائه شده است. یکی از عمده ترین مزیت های تکنیک دلفی فازی نسبت به تکنیک دلفی سنتی جهت غربال شاخص ها آن است که می توان از یک راند برای تلخیص و غربال آیتهمها استفاده کرد. در الگوریتم اجرای تکنیک دلفی فازی برای غربالگری نخست باید طیف فازی مناسبی برای فازی سازی عبارات کلامی پاسخ دهندگان توسعه داد.

پس از انتخاب یا توسعه طیف فازی مناسب، دیدگاه خبرگان گردآوری شده و به صورت فازی ثبت می شود. در گام دوم باید به

<sup>۱۷</sup> Fuzzy Delphy

<sup>۱۸</sup> Interpretive Structural Modeling

<sup>۱۹</sup> Kaufmann & Gupta

<sup>۲۰</sup> Ishikawa

<sup>۱۵</sup> Liqueid Petroleum Gas

<sup>۱۶</sup> OECD/IEA

مقادیر  $x_{max}^i$  تفاوت چندانی باهم ندارند و همواره عددی نزدیک به  $M$  هستند. منظور از  $M$  میانگین حاصل از تجمیع مقادیر محتمل  $m$  از اعداد فازی مثلثی مختلف است. با این وجود مقدار قطعی بزرگترین  $x_{max}^i$  محاسبه شده در نظر گرفته می‌شود.

روش‌های متعدد دیگری برای فازی زدائی وجود دارند: برای نمونه روش مرکز ثقل<sup>۲۴</sup>، روش مرکز سطح<sup>۲۵</sup> و میانگین ماکسیمم<sup>۲۶</sup> از این دسته هستند. زنگ و تنگ (۱۹۹۳) روش ساده‌ای را برای فازی زدائی اعداد فازی مثلثی براساس روش مرکز سطح (COA) ارائه کرده‌اند [۶۶]. (وو و همکاران، ۲۰۱۱) روش تعدیل شده مرکز سطح برای فازی زدایی اعداد فازی مثلثی به صورت زیر است [۶۷]:

$$DF_{ij} = \frac{[(u_{ij} - l_{ij}) + (m_{ij} - l_{ij})]}{۳} + l_{ij}$$

پس از انتخاب روش مناسب و فازی‌زدایی مقادیر برای غربال آیت‌ها باید یک آستانه تحمل<sup>۲۷</sup> در نظر گرفت. آستانه تحمل را معمولاً ۰/۷ در نظر می‌گیرند، ولی این مقدار براساس دیدگاه پژوهشگر از پژوهشی به پژوهش دیگر می‌تواند متفاوت باشد. اگر مقدار قطعی حاصل از فازی‌زدایی دیدگاه تجمیع شده خبرگان، بزرگتر از آستانه تحمل باشد شاخص مورد نظر تایید می‌شود. اگر این مقدار کوچکتر از آستانه تحمل باشد شاخص مورد نظر حذف می‌شود.

روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری یک فرایند یادگیری تعاملی است که در آن مجموعه‌ای از عناصر مختلف و بهم مرتبط در یک مدل نظام مند جامع ساختاردهی میشوند [۶۸]. این روش شناسی به ایجاد و جهت دادن به روابط پیچیده میان عناصر یک سیستم کمک مینماید [۶۹]. یکی از اصلی‌ترین منطق‌های این روش آن میباشد که همواره عناصری که در یک سیستم اثرگذاری بیشتری بر سایر عناصر دارند از اهمیت بالاتری برخوردارند [۷۰]. میتوانیم بگوییم که مدل‌سازی ساختاری تفسیری نه تنها بینشی را در خصوص روابط میان عناصر مختلف یک سیستم فراهم مینماید بلکه ساختاری را مبتنی بر اهمیت و یا تاثیرگذاری عناصر بر هم (بسته به نوع رابطه محتوایی تعریف شده) فراهم مینماید و نمایشی تصویری به نمایش می‌گذارد. این روش تفسیری<sup>۲۸</sup> است، چون قضاوت گروهی از افراد تعیین مینماید که آیا روابطی میان

تجمیع دیدگاه خبرگان پرداخت. راه‌های متعددی برای تجمیع فازی دیدگاه خبرگان پیشنهاد شده است [۶۶]. اگر دیدگاه هر کارشناس به صورت عدد فازی مثلثی  $(l, m, u)$  نمایش داده شود، ساده‌ترین روش محاسبه میانگین فازی دیدگاه خبرگان است:

$$F_{AVE} = \frac{\sum l}{n}, \frac{\sum m}{n}, \frac{\sum u}{n}$$

به جای استفاده از میانگین فازی، روش‌های متنوع دیگری نیز برای تجمیع<sup>۲۱</sup> دیدگاه خبرگان استفاده می‌شود. در واقع این روش‌های تجمیع، روش‌هایی تجربی هستند که توسط پژوهشگران مختلف ارائه شده‌اند. برای نمونه یک روش مرسوم برای تجمیع مجموعه‌ای از اعداد فازی مثلثی را کمینه  $l$  و میانگین  $m$  و بیشینه  $u$  در نظر گرفته‌اند.

$$F_{AGR} = \left( \min\{l\}, \left\{ \frac{\sum m}{n} \right\}, \max\{u\} \right)$$

در برخی منابع نیز به جای میانگین حسابی ساده، میانگین هندسی پیشنهاد شده است [۶۶].

$$F_{AGR} = \left( \min\{l\}, \prod \{m\}, \max\{u\} \right)$$

اگر برای یک کارشناس مقدار  $u_i$  از  $\frac{\sum l}{n}$  کوچکتر باشد یک کارشناس بدبین در نظر گرفته می‌شود. همچنین اگر برای یک کارشناس مقدار  $l_i$  از  $\frac{\sum u}{n}$  بزرگتر باشد یک کارشناس خوشبین در نظر گرفته می‌شود. برای اطمینان بیشتر می‌توان از دیدگاه خبرگان بدبین و خوش‌بین صرف نظر کرد.

پس از تجمیع فازی دیدگاه خبرگان باید به فازی‌زدایی<sup>۲۲</sup> مقادیر به دست آمده پرداخت. در روش‌های مختلف که با رویکرد فازی صورت می‌گیرد پژوهشگر در نهایت به دنبال آن است که مقادیر فازی نهایی را به یک عدد قطعی و قابل درک تبدیل کند. معمولاً می‌توان تجمیع اعداد فازی مثلثی و دوزنقه‌ای را توسط یک مقدار قطعی<sup>۲۳</sup> که بهترین میانگین مربوطه است، خلاصه کرد. این عملیات را فازی‌زدایی گویند. روش‌های متعدد و پیچیده‌ای برای فازی زدائی وجود دارد. یکی از روش‌های ساده برای فازی زدائی میانگین اعداد فازی مثلثی به صورت زیر است:

$$F_{ave} = (L, M, U) \\ x_m^l = \frac{L+M+U}{۳}; x_m^m = \frac{L+2M+U}{۴}; x_m^u = \frac{L+M+U}{۶} \\ \text{Crisp number} = Z^* \\ = \max(x_{max}^l, x_{max}^m, x_{max}^u)$$

<sup>۲۴</sup> Center of gravity, COG

<sup>۲۵</sup> Center of area, COA

<sup>۲۶</sup> Mean of maxima

<sup>۲۷</sup> Threshold

<sup>۲۸</sup> Interpretive

<sup>۲۱</sup> Aggregation

<sup>۲۲</sup> Defuzzification

<sup>۲۳</sup> Crisp

این عناصر وجود دارد یا خیر. این روش ساختاری<sup>۲۹</sup> است چون اساس روابط یک ساختار سرتاسری است که از مجموعه پیچیده‌های از متغیرها استخراج شده است. این روش یک تکنیک مدلسازی است که روابط مشخص و ساختار کلی در یک مدل دیاگرام، نشان داده میشود (همان منبع قبلی). گام‌های مدلسازی تفسیری عبارتند از:

آنچه مشخص است به دلیل ماهیت خاص صنعت گاز مایع، شاخص‌ها دارای تعاریف خاصی بوده که نمایشگر ویژگی‌های منحصر به فرد صنعت گاز مایع ایران از خدمات پس از فروش در طول زنجیره از تولید تا توزیع به دست مشتریان است. پس از بررسی مفصل این شاخص‌ها (عوامل) عبارتند از:

- ۱- قابلیت اطمینان: احتمال انجام خدمات تعهد شده با دقت کامل در زمان مناسب و تحت شرایط معین
- ۲- واکنش پذیری: سرعت ارائه خدمات به مشتریان در طول زنجیره
- ۳- احساس یگانگی: درک تامین کننده خدمات از انتظارات مشتریان
- ۴- تطابق: برآورده شدن مشخصات با الزامات و استانداردها
- ۵- قیمت گذاری: ارائه خدمات با کیفیت در ازای قیمت‌های مناسب
- ۶- کیفیت فنی ستانده‌ها: افزایش کیفیت خروجی محصولات
- ۷- کیفیت تعاملات: درک نیازهای مورد انتظار مشتریان در طول زنجیره
- ۸- محسوس‌ها: وسایل فیزیکی، ظواهر و تجهیزات
- ۹- شایستگی‌ها: دانش، اطلاعات و مهارت‌های کافی برای ارائه خدمات به شکل اثربخش
- ۱۰- همدلی: توجه ویژه به مشتریان در طول فرآیند
- ۱۱- بهبود: توانایی سازمان در اصلاح مشکلات و رفع عیوب
- ۱۲- دسترسی: سادگی دسترسی و برقراری تماس
- ۱۳- ارتباطات: مطلع ساختن مشتریان در طول زنجیره از خدمات به شیوه‌ای که قابل درک باشد
- ۱۴- امنیت: عدم احساس خطر و ریسک
- ۱۵- انعطاف پذیری: ارائه خدمات در مواقع حساس
- ۱۶- نمایندگی‌ها: میزان مفید بودن خدمات نمایندگی‌ها
- ۱۷- زمانبندی بازدهی: انجام بازرسی‌های به موقع برای بررسی صحت انجام خدمات
- ۱۸- تبلیغات: بهره‌گیری از تبلیغات مفید و سودمند برای معرفی خدمات
- ۱۹- زیبایی شناسی: ویژگی‌های حسی درک خدمات
- ۲۰- اسناد و مدارک: تحویل فاکتورها، فیش‌های پرداختی و تضامین و نیز بایگانی‌ها منظم

حال لازم است تا با استفاده از تکنیک دلفی فازی و به جهت اطمینان سازی از شناسایی دقیق این عوامل پرسشنامه‌ی محقق ساخته تهیه و در اختیار ۱۰ کارشناس خبره گذاشته شود تا

- ۱- تعیین متغیرها
- ۲- به دست آوردن ماتریس ساختاری روابط درونی متغیرها<sup>۳۰</sup>
- ۳- به دست آوردن ماتریس دستیابی<sup>۳۱</sup>
- ۴- سازگار کردن ماتریس دستیابی<sup>۳۲</sup>
- ۵- بخش بندی ماتریس دستیابی
- ۶- رسم نمودار

یک نکته اساسی در مدل سازی ساختاری تفسیری وجود دارد و آن وجود یک رابطه محتوایی میان شاخص‌های شناسایی شده در مرحله نخست و آماده سازی برای تحلیل است. رابطه محتوایی<sup>۳۳</sup> یعنی ارتباط مفهومی بین اجزای متشکل سیستم، بگونه‌ای که از نظر معنی و محتوا متناسب با اهداف سیستم باشد [۶۸]. روابط محتوایی بین دو جزء به چندین صورت طبقه بندی میشود که از جمله آنها رابطه تعریفی<sup>۳۴</sup>، رابطه مقایسه‌ای<sup>۳۵</sup>، رابطه تأثیری<sup>۳۶</sup>، رابطه زمانی<sup>۳۷</sup>، رابطه فضایی<sup>۳۸</sup> و رابطه ریاضی<sup>۳۹</sup> می‌باشند. در این تحقیق ما از رابطه تأثیری بهره برده ایم.

با توجه به این که تحقیق حاضر به جمع‌آوری اطلاعات برای پاسخ به سؤال‌های مربوط به وضعیت فعلی می‌پردازد، لذا روش به‌کار رفته در این تحقیق از لحاظ نحوه گردآوری اطلاعات، توصیفی از نوع پیمایشی است. اطلاعات توصیفی از طریق پرسش‌نامه، گفتگو یا مشاهده جمع‌آوری می‌شوند که در این تحقیق از ارسال پرسش‌نامه به خبرگان، مدیران، کارشناسان و گفتگو با برخی از خبرگان، برای دریافت اطلاعات بیشتر، استفاده گردیده است.

## ۵. تحلیل داده‌ها

<sup>۲۹</sup> Structural  
<sup>۳۰</sup> Structural Self-Interaction Matrix  
<sup>۳۱</sup> Initial reachability matrix  
<sup>۳۲</sup> Final Reachability Matrix  
<sup>۳۳</sup> Contextual relation  
<sup>۳۴</sup> Definitive relationship  
<sup>۳۵</sup> Comparative relationship  
<sup>۳۶</sup> Influence relationship  
<sup>۳۷</sup> Temporal relationship  
<sup>۳۸</sup> Spatial relationship  
<sup>۳۹</sup> Mathematical relationship

اجماع حاصل گردد. در جدول زیر به معرفی خبرگان پرداخته شده است:

جدول ۲- انتخاب خبرگان برجسته در صنعت گاز مایع کشور

ردیف	تحصیلات	سابقه کاری (سال)	رشته تحصیلی	شغل
۱	دکتری	۳۲	مدیریت مالی	مدیر عامل هلدینگ/انجمن صنفی گاز مایع کشور
۲	فوق لیسانس	۲۷	مکانیک	مدیر پالایشگاه
۳	فوق لیسانس	۳۰	صنایع	مدیر عامل هلدینگ نفت و گاز
۴	دکتری	۲۵	مکانیک	مدیر پالایشگاه
۵	فوق لیسانس	۲۳	مکانیک	رئیس استاندارد
۶	فوق لیسانس	۲۵	مدیریت	مدیر عامل هلدینگ نفت و گاز
۷	دکتری	۳۵	مدیریت	کارشناس استاندارد
۸	فوق لیسانس	۲۵	مدیریت دولتی	کارشناس نفت و گاز
۹	فوق لیسانس	۲۰	مکانیک	مدیر عامل بزرگترین تاسیسات گاز کشور/تهران
۱۰	لیسانس	۲۹	صنایع	مدیر عامل بزرگترین تاسیسات گاز کشور/خوزستان

پس از دریافت کردن پاسخ‌ها از طرف خبرگان محقق داده‌های حاصل از نظر خبرگان را تحلیل و پس از طی مراحل محاسباتی مختص تکنیک دلفی، اعدادی که میانگین دی فازی شده آنها کمتر از ۰,۷ باشد آن عامل رد و اگر ۰,۷ و بالاتر باشد آن عامل پذیرفته می‌شود. نتایج در جدول زیر آمده است:

جدول ۴- شناسایی شاخص‌های موثر بر خدمات پس از فروش در صنعت گاز مایع

متغیر	میانگین فازی	میانگین دی فازی شده	پذیرش/رد
قابلیت اطمینان	(۰,۷۷۷۷, ۰,۸۲۲۲, ۰,۸۷۷۷)	۰,۸۰۷	پذیرش
واکنش پذیری	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۹۱۱۱	پذیرش
احساس یگانگی	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۹۱۵	پذیرش
تطابق	(۰,۸۴۴۴, ۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳)	۰,۸۲۹	پذیرش
قیمت گذاری	(۰,۸۷۶۷, ۰,۹۲۲۲, ۰,۹۶۷۷)	۰,۸۲۱	پذیرش
کیفیت فنی ستاده‌ها	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۸۳۳	پذیرش
کیفیت تعاملات	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۸۳۳	پذیرش
محسوس‌ها	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۸۳۳	پذیرش
شایستگی‌ها	(۰,۸۷۷۷, ۰,۹۲۲۲, ۰,۹۶۷۷)	۰,۸۱۴	پذیرش
همدلی	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۸۱۸	پذیرش
بهبود	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۸۲۵	پذیرش
دسترسی	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۸۰۳	پذیرش
ارتباطات	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۸۲۵	پذیرش
امنیت	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۸۱۱	پذیرش
انعطاف پذیری	(۰,۷۴۴۴, ۰,۷۸۸۸, ۰,۸۳۳۳)	۰,۶۷	رد
نمایندگی‌ها	(۰,۸۸۸۸, ۰,۹۳۳۳, ۰,۹۷۷۷)	۰,۸۱۸	پذیرش
زمانبندی بازدهیها	(۰,۸۲, ۰,۸۶, ۰,۹۰)	۰,۷۴	پذیرش
تبلیغات	(۰,۷۷۷۷, ۰,۸۲۲۲, ۰,۸۶۶۶)	۰,۶۸۸۸	رد
زیبایی شناسی	(۰,۷۷۷۷, ۰,۸۲۲۲, ۰,۸۶۶۶)	۰,۶۸۸۸	رد
اسناد و مدارک	(۰,۸۴, ۰,۸۹, ۰,۹۴)	۰,۷۷	پذیرش

سپس در ادامه لازم است تا متغیرهای زبانی مورد نیاز تعیین گردند. برای طراحی پرسشنامه محقق ساخته از طیف نه گانه مطابق زیر استفاده می‌گردد:

جدول ۳- متغیرهای زبانی

متغیرهای زبانی	عدد فازی	عدد مثلثی فازی
بسیار بی اهمیت	۱	(۰,۰,۱,۰,۱)
بین خیلی بی اهمیت و بسیار بی اهمیت	۲	(۰,۱,۰,۲,۰,۳)
خیلی بی اهمیت	۳	(۰,۲,۰,۳,۰,۴)
بین خیلی بی اهمیت و نسبتاً مهم	۴	(۰,۳,۰,۴,۰,۵)
متوسط مهم	۵	(۰,۴,۰,۵,۰,۶)
بین متوسط و بسیار مهم	۶	(۰,۵,۰,۶,۰,۷)
خیلی مهم	۷	(۰,۶,۰,۷,۰,۸)
بین خیلی و بسیار مهم	۸	(۰,۷,۰,۸,۰,۹)
بسیار با اهمیت	۹	(۰,۸,۰,۹,۰,۹)

همانطور که از نتایج بر می‌آید، از بین ۲۰ شاخص (عامل) تنها سه شاخص انعطاف پذیری، تبلیغات و زیبایی شناسی بعنوان معیارهای خدمات پس از فروش در صنعت گاز مایع ایران از دید کارشناسان قرار ندارند. حال در ادامه با شناسایی این شاخص‌ها

مدل مفهومی پژوهش (مدل موجود) با بهره گیری از مدل یابی ساختاری- تفسیری ترسیم می شود. در این مرحله از تکنیک ISM پس از شناسایی شاخص ها لازم است تا ماتریس خود تعاملی ساختاری<sup>۴۰</sup> تشکیل شود. در این مرحله روابط بین شاخص های پژوهش به صورت دویه دو و زوجی، با به کارگیری مدل سازی ساختاری تفسیری و استفاده از رابطه مفهومی منجر به مورد تحلیل قرار گرفت و خبرگان با استفاده از نمادها به تعیین روابط بین متغیرها پرداختند. ماتریس خود تعاملی ساختاری از ابعاد و شاخص های پژوهش و مقایسه آن ها با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی تشکیل شده است [۷۱]. این ماتریس توسط ۱۰ نفر از کارشناسان صنعت گاز مایع ایران تکمیل گردید.

جدول ماتریس از علامت هایی تشکیل شده که "بیشترین تکرار" را به خود اختصاص داده اند. نتایج در جدول زیر نشان داده شده است:

جدول ۵- ماتریس خودتعاملی ساختاری

۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	j \ i
V	V	X	V	V	V	V	V	V	V	V	O	O	V	V	V		۱
V	X	A	O	V	V	V	V	V	V	X	O	V	V	V			۲
O	A	A	V	X	A	A	A	A	A	A	V	A	X				۳
X	A	A	V	X	A	A	A	A	A	A	V	A					۴
V	A	A	V	V	O	A	X	A	A	A	V						۵
A	O	A	X	A	A	A	A	O	O	A							۶
V	X	A	V	V	V	V	V	V	V								۷
V	A	A	V	V	X	X	V	X									۸
V	A	A	V	V	X	X	V										۹
V	A	A	V	V	A	A											۱۰
O	O	A	V	V	X												۱۱
V	A	A	V	V													۱۲
X	A	O	V														۱۳
A	A	A															۱۴
V	V																۱۵
O																	۱۶
																	۱۷

<sup>۴۰</sup> Structural Self Interaction Matrix

سطح از سلسله مراتب مدل ساختاری- تفسیری قرار میگیرند. همچنین به منظور یافتن سطوح بعدی کافیت، سطوح قبل حذف و سپس همین عملیات تکرار شوند. این کار تا رسیدن به آخرین سطح تکرار می گردد(جدول ۶).

پس از طی کردن مراحل ISM به منظور تعیین روابط و سطح بندی شاخص ها بایستی با بهره گیری از ماتریس دسترسی نهایی، اشتراک مجموعه ها شناسایی شوند. متغیرهایی که مجموعه خروجی و مشترک آنها کاملاً مشابه باشند، در بالاترین

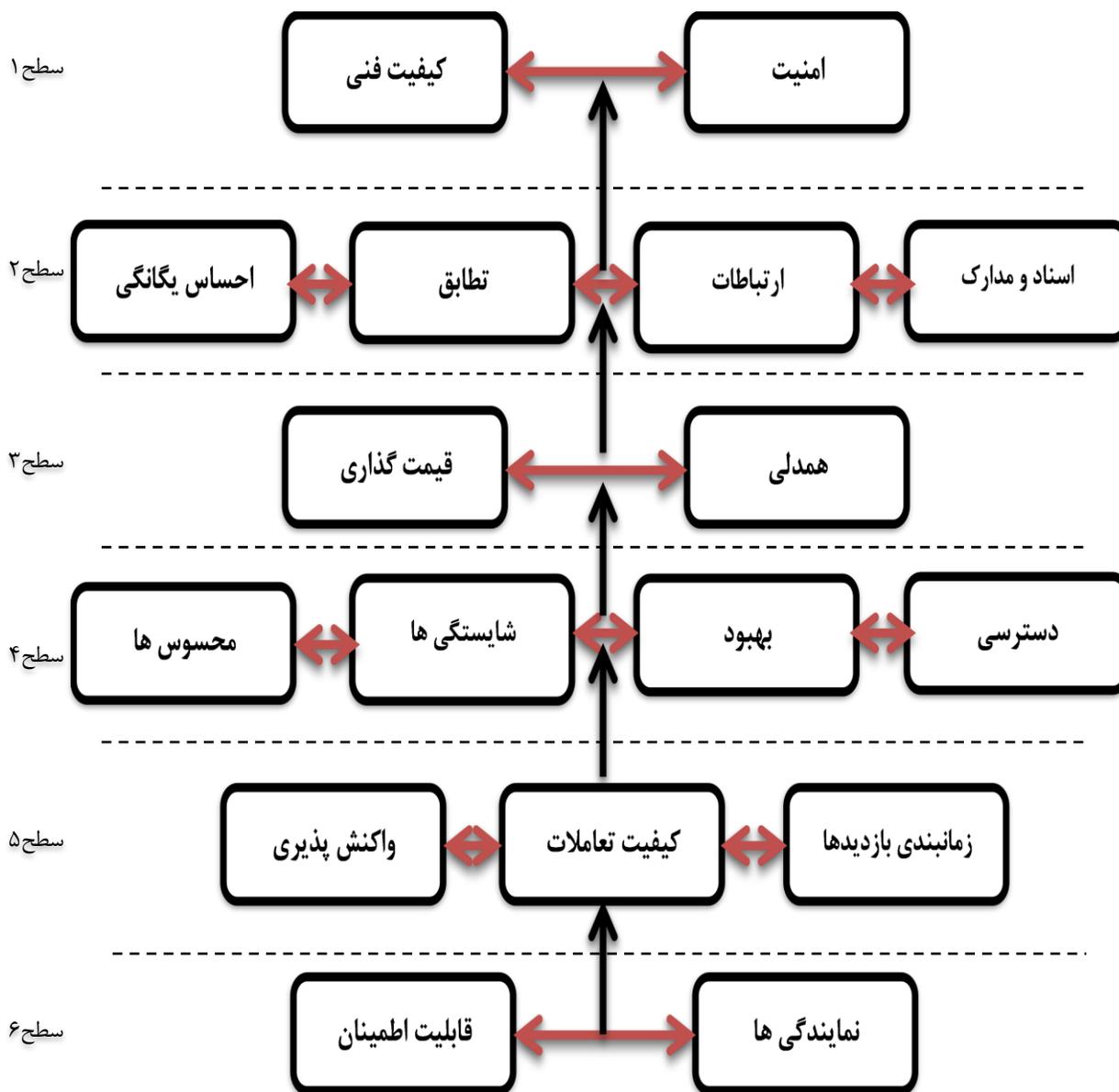
جدول ۶- مجموعه خروجی شاخص ها

تکرار	شاخص ها	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک	سطح
اول	۶	۶-۱۴	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷	۶-۱۴	۱
	۱۴	۶-۱۴	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷	۶-۱۴	
دوم	۳	۳-۴-۱۳-۱۷	۱-۲-۳-۴-۵-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۵-۱۶-۱۷	۳-۴-۱۳-۱۷	۲
	۴	۳-۴-۱۳-۱۷	۱-۲-۳-۴-۵-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۵-۱۶-۱۷	۳-۴-۱۳-۱۷	
	۱۳	۳-۴-۱۳-۱۷	۱-۲-۳-۴-۵-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۵-۱۶-۱۷	۳-۴-۱۳-۱۷	
	۱۷	۳-۴-۱۳-۱۷	۱-۲-۳-۴-۵-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۵-۱۶-۱۷	۳-۴-۱۳-۱۷	
۳	۵	۵-۱۰	۱-۲-۵-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۵-۱۶-۱۷	۵-۱۰	۳
	۱۰	۵-۱۰	۱-۲-۵-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۵-۱۶-۱۷	۵-۱۰	
۴	۸	۸-۹-۱۱-۱۲	۱-۲-۷-۸-۹-۱۱-۱۲-۱۵-۱۶	۸-۹-۱۱-۱۲	۴
	۹	۸-۹-۱۱-۱۲	۱-۲-۷-۸-۹-۱۱-۱۲-۱۵-۱۶	۸-۹-۱۱-۱۲	
	۱۱	۸-۹-۱۱-۱۲	۱-۲-۷-۸-۹-۱۱-۱۲-۱۵-۱۶	۸-۹-۱۱-۱۲	
	۱۲	۸-۹-۱۱-۱۲	۱-۲-۷-۸-۹-۱۱-۱۲-۱۵-۱۶	۸-۹-۱۱-۱۲	
۵	۲	۲-۷-۱۶	۱-۲-۷-۱۵-۱۶	۲-۷-۱۶	۵
	۷	۲-۷-۱۶	۱-۲-۷-۱۵-۱۶	۲-۷-۱۶	
	۱۶	۲-۷-۱۶	۱-۲-۷-۱۵-۱۶	۲-۷-۱۶	
۶	۱	۱-۱۵	۱-۱۵	۱-۱۵	۶
	۱۵	۱-۱۵	۱-۱۵	۱-۱۵	

زیر ساخت و پایه ی اساسی خدمات پس از فروش در صنعت گاز مایع محسوب می شوند [۷۱]. در نهایت جهت تجزیه و تحلیل نمودار MICMAC کافی است در هر سطر و ستون با جمع کردن میزان ورودی ها قدرت نفوذ و میزان وابستگی شاخص ها را بدست آوریم(جدول ۷). این کار به ما کمک می کند تا در خصوص شاخص ها درک قویتری پیدا نماییم.

در مرحله بعدی(شکل ۱) برای ترسیم مدل پژوهش، با توجه به سطوح شاخص ها و ماتریس دسترسی نهایی و از طریق حذف روابط ثانویه، مدل تحقیق شکل میگیرد که در مدل سازی ساختاری- تفسیری به آن مدل ساختاری یا دیاگرام<sup>۴۱</sup> هم گفته می شود [۷۱]. در این پژوهش عوامل در ۶ سطح قرار گرفته اند که در بالاترین سطح قابلیت اطمینان و نمایندگی ها و در پایین ترین سطح امنیت و کیفیت فنی ستانده ها قرار گرفته اند. باید توجه داشت که عواملی که در سطح بالاتر قرار دارند، از تاثیر گذاری کمتری برخوردارند هستند و بیشتر تحت تاثیر عوامل سطوح پایین تر می باشند. در واقع عوامل سطح پایین تر بعنوان

<sup>۴۱</sup> Diagraph



نمودار ۱- الگوی نهایی خدمات پس از فروش در صنعت گاز مایع

جدول ۷- قدرت نفوذ و وابستگی شاخص ها

۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	شاخص ها
۶	۱۵	۱۷	۲	۶	۱۲	۱۲	۸	۱۲	۱۲	۱۵	۲	۸	۶	۶	۱۵	۱۷	قدرت نفوذ
۱۵	۵	۲	۱۷	۱۵	۹	۹	۱۱	۹	۹	۵	۱۷	۱۱	۱۵	۱۵	۵	۲	میزان وابستگی

۱۷		۱-۱۵																
۱۶																		
۱۵				۲-۷-	۱۶													
۱۴				ناحیه مستقل							ناحیه پیوندی							
۱۳																		
۱۲									۸-۹-									
۱۱									۱۱-									
۱۰									۱۲									
۹																		
۸										۵-۱۰								
۷																		
۶				ناحیه خودمختار							ناحیه وابسته				۳-۴-			
۵														۱۳-				
۴														۱۷				
۳																		
۲																	۶-۱۴	
۱																		
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷

## میزان وابستگی

## نمودار ۲- ماتریس قدرت نفوذ - وابستگی یا تحلیل MICMAC

پس از تجزیه و تحلیل MICMAC تشخیص و تحلیل قدرت نفوذ(از اجماع تعداد متغیرهای متاثر از آن و خود متغیر) و وابستگی متغیرها(از جمع متغیرهایی که از آنها تاثیر می پذیرد و خود متغیر) بدین صورت شد که هیچ متغیری در ناحیه خودمختار قرار نگرفت(نمودار ۲). همچنین نتایج ISM نشان داد که زیر بنای خدمات پس از فروش در صنعت گاز مایع ایران اول وجود نمایندگی ها و میزان مفید بودن خدمات آنها و دوم قابلیت اطمینان یعنی توانایی انجام خدمات تعهد شده با دقت کامل است.

شاخص‌های احساس یگانگی، تطابق، قیمت گذاری، کیفیت فنی ستانده ها، همدلی، ارتباطات، امنیت و اسناد و مدارک در ناحیه وابستگی قرار دارند و این بدان معنی است که قدرت نفوذ کم ولی میزان وابستگی زیادی دارند.

شاخص‌های محسوس‌ها، شایستگی‌ها، بهبود و دسترسی در ناحیه پیوندی قرار دارند که از قدرت نفوذ و میزان وابستگی بالایی برخوردارند. در حقیقت هر گونه عملی بر روی این شاخص‌ها باعث تغییر سایر شاخص‌ها خواهد شد.

شاخص‌های قابلیت اطمینان، واکنش پذیری، کیفیت تعاملات، نمایندگی‌ها و زمانبندی بازدیدها در ناحیه نفوذ قرار دارند که از قدرت نفوذ بالا و میزان وابستگی کم حکایت می‌کنند. این شاخص‌ها برای تحقق دیگر شاخص‌ها از اهمیت بالایی برخوردارند.

## ۶. نتیجه گیری

منطقه خاورمیانه و ایالات متحده به ترتیب در رتبه اول و دوم تولید و صادرات گاز مایع در دنیا قرار دارند. ایالات متحده آمریکا

در سال ۲۰۱۵ بیش از ۲۰ میلیون تن گاز مایع به کشورها و مناطق مختلف دنیا صادر کرده است که در سال ۲۰۱۸ به ۳۵ میلیون تن افزایش پیدا کرده است. این در حالی است که صادرات خاورمیانه طی سال های گذشته تغییرات زیادی نداشته است و در سال ۲۰۱۱، ۳۴ میلیون تن برآورده شده است و پیش بینی می شود که در سال ۲۰۲۰ مجموع صادرات این منطقه به ۳۸ میلیون تن برسد (مرکز مطالعات انرژی، ۲۰۱۸). مصارف خانگی (گرمایش و پخت و پز) با ۴۹ درصد سهم قابل توجهی از مصرف گاز مایع را به خود اختصاص داده است. چین، هند و ایالات متحده سه کشور برتر در میزان مصرف LPG در بخش مصارف خانگی می باشند. صنعت پتروشیمی ۲۳،۵ درصد از گاز مایع تولیدی در دنیا را به عنوان خوراک مورد استفاده قرار می دهد. سایر مصارف صنعتی، سوخت خودرو و خوراک بنزین نیز هر کدام به ترتیب با ۱۲، ۹ و ۶ درصد از گاز مایع تولیدی در دنیا را مصرف می نمایند. بنابراین توجه خاص به این پتانسیل بالقوه اجتناب ناپذیر است.

هدف این تحقیق طراحی الگوی خدمات پس از فروش در صنعت گاز مایع ایران بوده است. با توجه به نظرات ۱۰ کارشناس، شاخص ها تایید و انتخاب شدند. سپس به منظور تحلیل روابط میان آنها و طراحی یک الگوی مناسب از مدل سازی ساختاری تفسیری استفاده شده است. در حقیقت این تحقیق، بینشی جدید در خصوص ماهیت خدمات پس از فروش در صنعت گاز مایع را ارائه نموده است. در تحلیل نتایج بدست آمده باید گفت: اساسی ترین شاخص های خدمات پس از فروش در این صنعت در سطح ششم یعنی نمایندگی ها و قابلیت اطمینان است.

توجه روی شاخص های قابلیت اطمینان، واکنش پذیری، کیفیت تعاملات، نمایندگی ها و زمانبندی بازدیدها با توجه به خروجی مدل ساختاری نشان از اثرگذاری این شاخص ها در حوزه خدمات در این صنعت دارند. همچنین شاخص های احساس یگانگی، تطابق، قیمت گذاری، کیفیت فنی ستانده ها، همدلی، ارتباطات، امنیت و اسناد و مدارک دارای وابستگی هستند بدین معنی که اثر عوامل دیگر روی آنها تاثیرات اساسی خواهد داشت و باید به آنها توجه خاص نمود. بررسی مبانی تجربی نشان داد که حفظ مشتریان موجود بسیار کم هزینه تر از جذب مشتریان جدید می باشد. ارائه خدمات مناسب موجب حفظ مشتری می گردد و خرسندی مشتری از خدمات ارائه شده، همچنین موجب توصیه محصول به وسیله مشتری به دیگران می شود. خدمات شامل فعالیت های نامحسوس و لمس نشدنی هستند و موجب منفعت و یا ارضاء خاطر می گردند اما مالکیت چیزی را نیز به دنبال ندارد. دو هدف استراتژی مشتری گرایی این است که خدمات ارائه شده

توسط سازمان وجه تمایزی برای مشتری ایجاد نماید که قابل درک و اندازه گیری باشد و تأثیر گسترده و فراگیر بر آن چه که در سازمان انجام می شود، داشته باشد. ضرورت سیاست گذاری های بهینه در بخش نفت و گاز، همواره به عنوان یکی از اولویت های استراتژیک در اسناد فرادستی نظام مطرح بوده است؛ به طوری که نمی توان نقش این سیاست ها را در تأمین منافع ملی نسل های فعلی و آینده نادیده گرفت.

اگر چه روش مدل یابی ساختاری- تفسیری مزایای مناسبی در طراحی مدل های پیچیده ایجاد می کند، اما محدودیت هایی نیز دارد که ممکن است بر روند کار تاثیر گذار باشد:

- ۱- روابط محتوایی میان متغیرها یا معیارها به دانش متخصصان آن حوزه بستگی داشته و در نتیجه ارزیابی در قضاوت کسانی که در خصوص روابط میان معیارها نظر می دهند وجود دارد که ممکن است بر کل نتایج تاثیر گذار باشد.
- ۲- روش ساختاری هیچ وزنی را به شاخص ها تخصیص نمی دهد [۷۲]. بنابراین اگر با مدل هایی چون ANP و مدل یابی معادلات ساختاری ترکیب شود نتایج دقیق تری حاصل خواهد شد.

## منابع

- [۱] Szwejcowski, M., Goffin, K., Anagnostopoulos, Z (۲۰۱۵). *Product service systems, after-sales service and new product development*, International Journal of Production Research ۵۳(۱۷):۱-۲۰. <https://www.researchgate.net/publication/۲۷۵۷۲۲۵۶۱>  
<https://www.researchgate.net/publication/۲۷۵۷۲۲۵۶۱>  
[Product service systems after-sales service and new product development](https://www.researchgate.net/publication/۲۷۵۷۲۲۵۶۱)
- [۲] Lele, Milind M., and Uday S. Karmarkar (۱۹۸۳). *Good Product Support is Smart Marketing*. Harvard Business Review, ۱۶, ۱۲۴-۳۲. <https://hbr.org/۱۹۸۳/۱۱/good-product-support-is-smart-marketing>
- [۳] Goffin, K., New, C (۲۰۰۱). *Customer Support and New Product Development — an Exploratory Study*, International Journal of Operations & Production Management ۲۱(۳):۲۷۵-۳۰۱, <https://www.researchgate.net/publication/۲۳۵۲۹۳۴۹۷>  
[Customer Support and New Product Development - An Exploratory Study](https://www.researchgate.net/publication/۲۳۵۲۹۳۴۹۷)

- [۴] Li, S., et al (۲۰۱۶). *Offering a downgraded service to enhance profit?*, Journal of the Operational Research Society (۲۰۱۶) ۶۷, ۳۰۲-۳۱۱
- [۵] Ruben J (۲۰۱۲). *Managing after sales services: Strategies and inter firm relationships*. PhD Thesis of Diph-Kfm Technic., Universitatstuttgart.
- [۶] Chun-Liang Chen (۲۰۱۷): *Service providers' sustainable service innovation: service-dominant logic*, The Service Industries Journal, ISSN: ۰۲۶۴-۲۰۶۹ (Print) ۱۷۴۳-۹۵۰۷ (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/fsij>
- [۷] Ruben J (۲۰۱۲). *Managing after sales services: Strategies and inter firm relationships*. PhD Thesis of Diph-Kfm Technic., Universitatstuttgart.
- [۸] Bundschuh, R.G., Dezvane, T.M., ۲۰۰۳. *How to make after sale services payoff*. The McKinsey Quarterly (۴), ۱۱۶-۱۲۷.
- [۹] Askarpour Daragah, Gh (۲۰۱۷). *The Impact of Innovation on Customer Satisfaction: A Study of the Cosmetics Producer in Tehran*, Faculty of Business Economics and Entrepreneurship International Review (۲۰۱۷ No.۱-۲), DOI: ۱۰.۵۹۳۷/intrev۱۷۰۲۱۲۱D
- [۱۰] Dvořáková, L., Faltejsková, O (۲۰۱۶). *Development of Corporate Performance Management in the Context of Customer Satisfaction Measurement*, September ۲۰۱۶ Procedia - Social and Behavioral Sciences ۲۳۰:۳۳۵-۳۴۲, DOI: ۱۰.۱۰۱۶/j.sbspro.۲۰۱۶.۰۹.۰۴۲
- [۱۱] Ling, M, G., Fern, S, Y., Boon, K, L., Huat, S, T (۲۰۱۶). *Understanding Customer Satisfaction of Internet Banking: A Case Study In Malacca*, Economics and Finance, ۳۷, ۸۰-۸۵.
- [۱۲] Baldassarre, B., Calabretta, G., Bocken, M, N., Jaskiewicz, T. (۲۰۱۷). *Bridging sustainable business model innovation and user-driven innovation: A process for sustainable value proposition design*, Journal of Cleaner Production, ۱۴۷, ۱۷۵-۱۸۶
- [۱۳] Sun, M. Tian, Y. Yan, Y. Liao, Y. (۲۰۱۸). *"Improving the profit by using a mixed after-sales service as a market segmentation"*, Nankai Business Review International, <https://doi.org/۱۰.۱۱۰۸/NBRI-۱۰-۲۰۱۷-۰۰۵۷>.
- [۱۴] Sun, M. Tian, Y. Yan, Y. Liao, Y. (۲۰۱۸). *"Improving the profit by using a mixed after-sales service as a market segmentation"*, Nankai Business Review International, <https://doi.org/۱۰.۱۱۰۸/NBRI-۱۰-۲۰۱۷-۰۰۵۷>.
- [۱۵] Rathmell J.M. (۱۹۶۶). *"What is Meant by Services?"* Journal of Marketing, ۳۰, ۳۲-۳۶
- [۱۶] Rust and Chung (۲۰۰۶). *Marketing Models of Service and Relationships*, Marketing Models of Service and Relationships Marketing Science ۲۵(۶), pp. ۵۶۰-۵۸۰, © ۲۰۰۶ INFORMS
- [۱۷] Zeithaml, Valarie A., Mary Jo Bitner, and Dwayne D. Gremler (۲۰۱۰). *"Services Marketing Strategy"*, in Wiley International Encyclopedia of Marketing: Marketing Strategy, Vol. ۱, Robert A. Peterson and Roger A. Kerin, eds. Chichester, UK: John Wiley & Sons, ۲۰۸-۲۱۸.
- [۱۸] Kunz, Werner H. and Hogreve, Jens, (۲۰۱۱). *Toward a Deeper Understanding of Service Marketing: The Past, the Present, and the Future* (May ۲۰, ۲۰۱۱). International Journal of Research in Marketing, Vol. ۲۸, No. ۲, ۲۰۱۱. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=۱۷۸۸۹۲۶>
- [۱۹] Guterman, Y (۲۰۱۵), *Customer satisfaction evaluation and recommendations for a marketing communication. Case: Business-Hotel "Karelia"*, Bachelor's Thesis, Business Management
- [۲۰] Askarpour Daragah, GH (۲۰۱۷). *The Impact of Innovation on Customer Satisfaction: A Study of the Cosmetics Producer in Tehran*, Faculty of Business Economics and Entrepreneurship International Review (۲۰۱۷ No.۱-۲), DOI: ۱۰.۵۹۳۷/intrev۱۷۰۲۱۲۱D
- [۲۱] Lun, V, H, Y., Shang, C, K., Lai, H, K., Cheng, E, C, T. (۲۰۱۶). *Examining the influence of organizational capability in innovative business operations and the mediation of profitability on customer satisfaction: An application in intermodal transport operators in Taiwan*, International Journal of Production Economics, ۱۷۱(۲), ۱۷۹-۱۸۸.

- [۲۲] Girgenti, A., Pacifici, B., Ciappi, A., Giorgetti, A. (۲۰۱۶). *An Axiomatic Design Approach for Customer Satisfaction through a Lean Start-up Framework*, Procedia CIRP, ۵۳, ۱۵۱-۱۵۷.
- [۲۳] Wang, Q., Zhao, X., Voss, C. (۲۰۱۶). *Customer orientation and innovation: A comparative study of manufacturing and service firms*, International Journal of Production Economics, ۱۷۱(۲), ۲۲۱-۲۳۰.
- [۲۴] Lee, M., & Cunningham, L. F. (۲۰۰۱). *A cost/benefit approach to understanding service loyalty*. Journal of services Marketing, ۱۵(۲), ۱۱۳-۱۳۰.
- [۲۵] Barlow, J., & M'ller, C. (۱۹۹۶). *A complaint is a gift: using customer feedback as a strategic tool*: Berrett-Koehler Publishers.
- [۲۶] Wang, Y., Yu, Zh, Ji, Xi (۲۰۱۸): *Coordination of e-commerce supply chain when e-commerce platform providing sales service and extended warranty service*, Journal of Control and Decision, DOI: ۱۰.۱۰۸۰/۲۳۳۰۷۷۰۶,۲۰۱۸,۱۵۴۹۵۱۵
- [۲۷] Stangl, B., Kastner, M. and Prayag, G. (۲۰۱۷), *"Pay-what-you want for high-value priced services: differences between potential, new, and repeat customers"*, Journal of Business Research, Vol. ۷۴No. ۳, pp. ۱۶۸-۱۷۴.
- [۲۸] Dominique-Ferreira, S., Vansocelos, H. and Proenca, J.F. (۲۰۱۶), *"Determinants of customer price sensitivity: an empirical analysis"*, Journal of Services Marketing, Vol. ۳۰ No. ۳, pp. ۳۲۷-۳۴۰.
- [۲۹] Grewal, D., Roggeveen, A., Campeau, L.D. and Levy, M. (۲۰۱۱), *"Evolving pricing strategies: the role of new business models"*, Journal of Product & Brand Management, Vol. ۲۰ No. ۷, pp. ۵۱۰-۵۱۳.
- [۳۰] Pan, X., Ratchford, B.T. and Shankar, V. (۲۰۰۳), *"The evolution of price dispersion in internet retail markets"*, in Baye, M.R. (Ed.), Organizing the New Industrial Economy (Advances in Applied Microeconomics), Emerald Group Publishing, Bingley, Vol. ۱۲, pp. ۸۵-۱۰۵.
- [۳۱] Pan, X., Shankar, V. and Ratchford, B.T. (۲۰۰۲), *"Price competition between pure play versus bricks-and-clicks e-Tailers: Analytical model and empirical analysis"*, in Baye, M.R. (Ed.), The Economics of the Internet and E-Commerce (Advances in Applied Microeconomics), Emerald Group Publishing, Bingley, Vol. ۱۱, pp. ۸۵-۱۰۵.
- [۳۲] Momparler, A., Carmona, P. and Lassala, C. (۲۰۱۵), *"Quality of consulting services and consulting firms"*, Journal of Business Research, Vol. ۶۸No. ۷, pp. ۱۴۵۸-۱۴۶۲.
- [۳۳] Weisstein, F.L., Kukar-Kinney, M. and Monroe, K.B. (۲۰۱۶), s *"Determinants of consumers' response to pay-what-youwant pricing strategy on the internet"*, Journal of Business Research, Vol. ۶۹No. ۱۰, pp. ۴۳۱۳-۴۳۲۰.
- [۳۴] Chen, Y., Koenigsberg, O. and Zhang, Z.J. (۲۰۱۷), *"Pay-asyou- wish pricing"*, Marketing Science, Vol. ۳۶ No. ۵, pp. ۷۸۰-۷۹۱.
- [۳۵] Esteves, R.B. and Resende, J. (۲۰۱۶), *"Competitive targeted advertising with price discrimination"*, Marketing Science, Vol. ۳۵No. ۴, pp. ۵۷۶-۵۸۷.
- [۳۶] Jiang, B., Ni, J. and Srinivasan, K. (۲۰۱۴), *"Signaling through pricing by service providers with social preferences"*, Marketing Science, Vol. ۳۳No. ۵, pp. ۶۴۱-۶۵۴.
- [۳۷] Lin, S. (۲۰۱۷), *"Add-on policies under vertical differentiation: why do luxury hotels charge for internet while economy hotels do not"*, Marketing Science, Vol. ۳۶No. ۴, pp. ۶۱۰-۶۲۵.
- [۳۸] Shugan, S.M., Moon, J., Shi, Q. and Kumar, N.S. (۲۰۱۶), *"Product line bundling: why airline bundle high-end while hotels bundle low-end"*, Marketing Science, Vol. ۳۶ No. ۱, pp. ۱۲۴-۱۳۹.
- [۳۹] Szejczewski, M, et al (۲۰۱۵). *Product service systems, after-sales service and new product development, International Journal of Production Research*, Publisher: Taylor & Francis, Publication details, including instructions for authors and subscription information: <http://www.tandfonline.com/loi/tprs۲۰>

- [۴۰] Gupta, S., Dhillon, R (۲۰۱۵). *Impact of After Sales Service on Customer Satisfaction: A Case Review of Mobile Phone Industry in Delhi And NCR*, INDIAN JOURNAL OF RESEARCH, Volume: ۴ | Issue : ۱۰ | October ۲۰۱۵.
- [۴۱] Li, S., et al (۲۰۱۶). *Offering a downgraded service to enhance profit?*, Journal of the Operational Research Society (۲۰۱۶) ۶۷, ۳۰۲-۳۱۱
- [۴۲] SUDHAGAR, D. (۲۰۱۵). *A STUDY ON CONSUMER ATTITUDE TOWARDS DOMESTIC LPG GAS WITH SPECIAL REFERENCE TO KRISHNAGIRI DISTRICT*. International Journal of Marketing, Financial Services and Management Research, ۴(۳), ۶۰-۷۸.
- [۴۳] Patil, B. (۲۰۱۲). *Customer Satisfaction on Bharat Gas Agencies in Coimbatore*, Bharat Book Bureau presents UK Consumer Satisfaction Index.
- [۴۴] Patil, B. (۲۰۱۲). *Customer Satisfaction on Bharat Gas Agencies in Coimbatore*, Bharat Book Bureau presents UK Consumer Satisfaction Index.
- [۴۵] Groenroos, C. (۱۹۸۴), "A service quality model and its marketing implications", European Journal of Marketing, Vol. ۱۸ No. ۴, pp. ۳۶-۴۴.
- [۴۶] Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Berry, L.L. (۱۹۸۵), "A conceptual model of service quality and its implications for future research", Journal of Marketing, Vol. ۴۹ No. ۳, pp. ۴۱-۵۰.
- [۴۷] Haywood-Farmer, J. (۱۹۸۸), "A conceptual model of service quality", International Journal of Operations & Production Management, Vol. ۸ No. ۶, pp. ۱۹-۲۹.
- [۴۸] Brogowicz, A.A., Delene, L.M. and Lyth, D.M. (۱۹۹۰), "A synthesised service quality model with managerial implications", International Journal of Service Industry Management, Vol. ۱ No. ۱, pp. ۲۷-۴۴.
- [۴۹] Cronin, J.J. and Taylor, S.A. (۱۹۹۲), "Measuring service quality: a reexamination and extension", Journal of Marketing, Vol. ۶, July, pp. ۵۵-۶۸.
- [۵۰] Mattsson, J. (۱۹۹۲), "A service quality model based on ideal value standard", International Journal of Service Industry Management, Vol. ۳ No. ۳, pp. ۱۸-۳۳.
- [۵۱] Teas, K.R. (۱۹۹۳), "Expectations, performance evaluation, and consumers' perceptions of quality", Journal of Marketing, Vol. ۵۷, October, pp. ۱۸-۳۴.
- [۵۲] Berkley, B.J. and Gupta, A. (۱۹۹۴), "Improving service quality with information technology", International Journal of Information Management, Vol. ۱۴, pp. ۱۰۹-۲۱.
- [۵۳] Dabholkar, P.A. (۱۹۹۶), "Consumer evaluations of new technology-based self-service operations: an investigation of alternative models", International Journal of Research in Marketing, Vol. ۱۳ No. ۱, pp. ۲۹-۵۱.
- [۵۴] Spreng, R.A. and Mackoy, R.D. (۱۹۹۶), "An empirical examination of a model of perceived service quality and satisfaction", Journal of retailing, Vol. ۷۲۲, pp. ۲۰۱-۱۴.
- [۵۵] Philip, G. and Hazlett, S.A. (۱۹۹۷), "The measurement of service quality: a new P-C-P attributes model", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. ۱۴ No. ۳, pp. ۲۶۰-۸۶.
- [۵۶] Sweeney, J.C., Soutar, G.N. and Johnson, L.W. (۱۹۹۷), "Retail service quality and perceived value", Journal of Consumer Services, Vol. ۴ No. ۱, pp. ۳۹-۴۸.
- [۵۷] Oh, H. (۱۹۹۹), "Service quality, customer satisfaction and customer value: a holistic perspective", International Journal of Hospitality Management, Vol. ۱۸, pp. ۶۷-۸۲.
- [۵۸] Dabholkar, P.A., Shepherd, C.D. and Thorpe, D.I. (۲۰۰۰), "A comprehensive framework for service quality: an investigation of critical conceptual and measurement issues through a longitudinal study", Journal of Retailing, Vol. ۷۶ No. ۲, pp. ۱۳۱-۹.
- [۵۹] Frost, F.A. and Kumar, M. (۲۰۰۰), "INTSERVQUAL: an internal adaptation of the GAP model in a large service organization", Journal of Services Marketing, Vol. ۱۴ No. ۵, pp. ۳۵۸-۷۷.

- [۶۰] Soteriou, A.C. and Stavrinides, Y. (۲۰۰۰), "An internal customer service quality data envelope analysis model for bank branches", International Journal of Bank Marketing, Vol. ۱۸ No. ۵, pp. ۲۴۶-۵۲.
- [۶۱] Broderick, A.J. and Vachirapornpuk, S. (۲۰۰۲), "Service quality in internet banking: the importance of customer role", Marketing Intelligence & Planning, Vol. ۲۰ No. ۶, pp. ۳۲۷-۳۵.
- [۶۲] Zhu, F.X., Wymer, W.J. and Chen, I. (۲۰۰۲), "IT-based services and service quality in consumer banking", International Journal of Service Industry Management, Vol. ۱۳ No. ۱, pp. ۶۹-۹۰.
- [۶۳] Santos, J. (۲۰۰۳), "E-service quality: a model of virtual service quality dimensions", Managing Service Quality, Vol. ۱۳ No. ۳, pp. ۲۳۳-۴۶.
- [۶۴] Kaufmann, A. and Gupta, M.M. (۱۹۸۸). *Fuzzy Mathematical Models in Engineering and Management Science*. Elsevier Science Pub-lishers, North-Holland, Amsterdam, N.Y.
- [۶۵] Ishikawa K, et al. (۱۹۹۳). *Structural study of mutants of Escherichia coli ribonuclease HI with enhanced thermostability*. Protein Eng ۶(۱):۸۵-۹۱
- [۶۶] Habibi, A., Jahantigh, F. F., & Sarafrazi, A. (۲۰۱۵). *Fuzzy Delphi Technique for Forecasting and Screening Items*. Asian Journal of Research in Business Economics and Management, ۵(۲), ۱۳۰-۱۴۳.
- [۶۷] Wu, S., & Longhurst, P. (۲۰۱۱). *Optimising age-replacement and extended non-renewing warranty policies in lifecycle costing*. International Journal of Production Economics, ۱۳۰(۲), ۲۶۲-۲۶۷.
- [۶۸] Warfield, J.W. (۱۹۷۴). Developing interconnected matrices in structural modelling, IEEE transcript on systems, Men and Cybernetics, ۴(۱): ۵۱-۸۱.
- [۶۹] Faisal, M., Banwet, D.K. and Shankar, R. (۲۰۰۶). *Supply chain risk mitigation: modelling the enablers*, Business Process Management, ۱۲(۴): ۵۳۵-۵۵۲.
- [۷۰] فیروزجائیان، علی اصغر، فیروزجائیان، مجتبی، هاشمی پطودی، سید حمید، غلامرضا زاده، فاطمه. (۱۳۹۲). کاربرد تکنیک مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM) در مطالعات گردشگری (تحلیلی با رویکرد آسیب شناسانه). برنامه ریزی و توسعه گردشگری، ۲(۶)، ۱۲۹-۱۵۹.
- [۷۱] آذر، عادل؛ خسروانی، فرزانه؛ جلالی، رضا (۱۳۹۲). تحقیق در عملیات نرم، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، تهران
- [۷۲] Kannan, Y., Skantz, T.R., Higgs, J.L., ۲۰۱۴. *The impact of CEO and CFO equity incentives on audit scope and perceived risk as revealed through audit fees*. Auditing: A Journal of Practice and Theory ۳۳ (۲), ۱۱۱-۱۳۹.