

## مدل ارزش گذاری خدمات الکترونیکی نهادهای عمومی (مطالعه موردی شهرداری تهران)

سید محمدعلی خاتمی فیروز آبادی\*، عباس عباسی آذر\*\*، محمدرضا تقوا\*\*\*

کامران فیضی\*\*\*\*

تاریخ دریافت: ۹۶/۶/۹

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱/۳۱

### چکیده

ارزشگذاری خدمات الکترونیکی از مسائلی است که از گذشته مورد توجه بسیاری از تحلیلگران قرار داشته و بر همین اساس مدل‌های متفاوتی برای آن ارائه شده است. تعیین ارزش این خدمات با وجود دارایی‌های نامشهود بسیار متفاوت از روشهای ارزشگذاری سنتی می‌باشد. در این راستا مقاله حاضر با توجه به نیازها و کاستیهای موجود نظری و علمی اقدام به ارائه مدلی سه متغیره برای تعیین ارزش خدمات الکترونیکی عمومی کرده است. مبنای تدوین مدل، استفاده از نظرات گروه خبره به روش دلفی، تعیین روابط بین متغیرها با تکنیک دیمتل و استفاده از روش تحلیل عاملی تاییدی برای روایی سازه می‌باشد. از شاخصهای تعیین ارزشگذاری؛ هزینه‌های سخت افزار، نرم افزار و اداری و نیز نظر مشتریان می‌باشد. دو متغیر نخست کمی بوده و از دفاتر مالی استخراج شده و متغیر سوم کیفی بوده و از رابطه همبستگی با دو متغیر قبلی تعیین ارزش کمی شده است.

**واژگان کلیدی:** خدمات الکترونیکی، ارزش گذاری، قیمت گذاری، ارزیابی، سازمان‌های غیرانتفاعی

---

\*استاد دانشکده مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول) a.khatami@atu.ac.ir

\*\*دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه علامه طباطبائی

\*\*\*دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی

\*\*\*\*استاد دانشکده مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی

## مقدمه

ارزش از بنیادی‌ترین عوامل در تبیین اندیشه، عمل یا اعمال فرد و همچنین شکل‌گیری حیات اجتماعی است (شوریده ۱۳۷۵). ارزش فقط در فلسفه مطرح نیست و یکی از مباحث مهم اقتصاد نظری نیز هست (فاطمی ۱۳۸۵). در مفهوم اقتصادی، ارزش مبنای مبادله تجاری است. اگر ارزش محصول و خدمات مشخص نباشد، چگونه می‌توان به صورت عقلانی قیمت کالاها و خدمات را مشخص کرد. (هولدن و بورتون، خادمی و منشی ۱۳۹۱). برای ارزش‌گذاری کالاها و خدمات روش‌های مختلفی به صورت سنتی تعریف شده است. اما، ارزش‌گذاری خدمات الکترونیکی به روش سنتی مقدور نیست. تحلیل گران وجود دارایی‌های ناملموس را دلیل رد روش‌های سنتی ارزش‌گذاری برای خدمات الکترونیکی معرفی می‌کنند (داموداران، ۲۰۰۱). بررسی روش‌های ارزش‌گذاری وجود تفاوت‌هایی را در نوع فعالیت، ماهیت شرکت‌ها و تئوری پردازی‌ها نشان می‌دهد که خلاء تحقیقاتی موجود در زمینه ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک در موسسات بزرگ و غیر انتفاعی را به تصویر می‌کشد.

هم راستا با این خلاء تحقیقاتی، توسعه دولت الکترونیک ایجاب می‌کند تا به منظور تحقق رفتار عادلانه در ارایه خدمات عمومی به آحاد جامعه ارزش خدمات ارایه شده در قالب الکترونیکی به همان دقتی که ارزش پولی خدمات سنتی قابل محاسبه بود، شناسایی شود. از این طریق هم می‌توان بهای واقعی خدمات الکترونیک را از مشتری دریافت کرد و هم مقایسه ارزش ریالی خدمات مختلف ارایه شده در بستر الکترونیک به شهروندان امکان پذیر می‌گردد. لذا تحقیق حاضر به دنبال دستیابی به مدلی برای ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک در موسسات غیر انتفاعی است.

در عصر حاضر و با فراگیر شدن دولت الکترونیک، بسیاری از خدماتی که قبلاً توسط بخش عمومی به روش سنتی ارایه می‌شد، به صورت الکترونیک عرضه می‌گردد. این در حالی است که اجزای تشکیل دهنده بهای تمام شده خدمات الکترونیک با اجزای خدماتی که به روش سنتی ارایه می‌شدند، فرق می‌کند. به عنوان مثال هزینه‌های مربوط به تامین فضای تبادل داده، تجهیزات سخت افزاری و کارکنان تخصصی در قیمت‌گذاری خدماتی که به روش سنتی

ارایه می‌شد، وجود نداشت. از طرف دیگر چون خدمات الکترونیک توسط موسسات عمومی عرضه می‌شود، اینگونه خدمات مشمول قوانین و مقررات مربوط به ارایه خدمات عمومی می‌شوند. همچنین، تکنولوژی و نرم‌افزارها شامل فرایندها و دارایی‌هایی می‌شوند که در ترازنامه شرکت منعکس نمی‌گردد (داموداران ۲۰۰۱). دیدگاه غالب این است که: وقتی یک دارایی نظیر کامپیوتر یا نرم‌افزار قابل محاسبه است که با آن همانند یک هزینه ثابت رفتار شود (کولر و همکاران، ۲۰۱۴)<sup>۱</sup>. بنابراین در صورت‌های مالی ارزش فناوری اطلاعات همواره معادل ارزش دفتری هزینه‌های صرف شده برای آن (یعنی مجموع هزینه‌های صرف شده برای ایجاد بعلاوه هزینه‌های نگهداری و ارایه خدمات آن) در نظر گرفته می‌شود. گفته شده است که خدمات الکترونیک حاصل از دارایی‌های نامشهود هستند و دارایی‌های نامشهود قابل اندازه‌گیری نیستند، بنابراین سخت است که کمیت آنها را مشخص کرد و کمیت آنها را تبیین نمود (یاماگوچی، ۲۰۱۴)<sup>۲</sup>. به این ترتیب برای خدماتی که بر اساس فناوری اطلاعات ارایه می‌شود ارزشی در نظر گرفته نمی‌شود و صرفاً قیمت آن بر اساس هزینه‌های صرف شده در صورتحساب سود و زیان آورده می‌شود. در حالی که استفاده از تکنولوژی برای ارایه خدمات ایجاب می‌کند که ارزش تکنولوژی و خدمات ارایه شده از طریق آن قابل محاسبه باشد تا بتواند با سایر خدمات مقایسه شود. از این رو پرسش‌های این پژوهش عبارتند از:

۱- شاخص‌های ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک در موسسات عمومی چیست؟

۲- ترکیب مناسب عوامل برای ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک در موسسات عمومی چیست؟

۳- آیا می‌توان با استفاده از مدل تهیه شده ارزش خدمات الکترونیک شهرداری تهران (به

عنوان موسسه عمومی) در بخش صدور مجوز سالانه طرح ترافیک را تعیین کرد؟

در این راستا در بخش دوم این مقاله به توضیح پیشینه پژوهش پرداخته شده است، در بخش سوم مقاله روش تحقیق بیان شده و در بخش چهارم مراحل علمی انجام تحقیق و در بخش

1- Koller et al., 2014

2- Yamaguchi 2014

پنجم چهارچوب نظری تحقیق و در آخر به ارائه بحث و نتیجه گیری پرداخته شده است.

### پیشینه تحقیق

ارایه خدمات الکترونیک مدتی است در دستور کار دولت‌ها قرار داد. در جامعه این تحقیق (ایران) خدمات الکترونیک به دو صورت محلی و ملی ارایه می‌شود و در لایه‌های ارتباط دولت و شهروندان، ارتباط دولت و کارمندان، ارتباط دولت و شرکت‌ها و ارتباط دولت و سایر سازمان‌های دولتی ارایه می‌شود (محمدی و همکاران ۱۳۹۱). بیشتر پژوهش‌های به عمل آمده در حوزه دولت الکترونیکی، بر پیاده‌سازی آن (ایجاد دولت الکترونیک) تمرکز کرده‌اند و برخی نیز به تبیین عوامل کلیدی موفقیت دولت الکترونیکی با رویکرد آینده‌شناسی پرداخته‌اند (ثقفی ۲۰۱۱). در موارد دیگری نیز سناریوهای محتمل و مطلوب دستیابی به آینده خدمات دولت الکترونیک تعیین و ترسیم شده است (ثقفی و همکاران ۱۳۹۴). اما تحقیقی در زمینه ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک (مربوط به لایه ارتباطی دولت و شهروندان) صورت نگرفته است. بررسی‌های به عمل آمده توسط محققین مشخصه اصلی ارایه خدمات الکترونیک توسط بخش دولتی را شامل ماهیت، فعالیت و تئوری‌پردازی معرفی کرده و خلاء تحقیقات در زمینه ارزش‌گذاری خدماتی که در بستر الکترونیک توسط موسسات غیرانتفاعی ارایه می‌شود را به تصویر کشیده است. در عین حال تحقیقات متعددی در حوزه طراحی مدل ارزش‌گذاری یا قیمت‌گذاری فناوری اطلاعات صورت گرفته است که مرتبط‌ترین آن‌ها با موضوع این تحقیق در جدول شماره ۱ آورده شده است.

## جدول شماره ۱. دسته بندی تحقیقات مرتبط با خدمات الکترونیک

| محقق                                  | موضوع تحقیق                           | ابعاد و شاخص‌های بررسی شده   |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| آذربایجانی، مانیان و قربانی<br>(۱۳۸۳) | آمادگی الکترونیک                      | قابلیت دسترسی به زیرساخت‌های فاوا، ظرفیت‌های بکارگیری فاوا، فرصت‌های ارزش‌زا، وضعیت فرهنگ فناوری اطلاعات و ارتباطات، وضعیت برقراری امنیت فناوری اطلاعات، وضعیت زیرساخت‌های حقوقی و قانونی، وضعیت برنامه‌ریزی و سیاستگذاری، آمادگی محیط بیرونی، بُعد مدیریت، بُعد دسترسی و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، بُعد نیروی انسانی، بُعد استفاده از فناوری اطلاعات، محیط، فاکتورهای سازمانی، آموزشی. |
| ظفر حیدری (۱۳۸۳)                      |                                       |  |
| ال اسامی و ال هرایش (۲۰۰۸)            |                                       |  |
| ستاری (۱۳۸۶)                          |                                       |  |
| نوری، کاهانی، افخمی (۱۳۸۶)            |                                       |  |
| حنفی‌زاده و هدایی‌پور (۱۳۸۷)          |                                       |  |
| مسکرزاده و سپهر (۱۳۸۹)                |                                       |  |
| میوتولا و براکر (۲۰۰۶)                |                                       |  |
| رامایا، یان و سلیمان (۲۰۰۷)           |                                       |  |
| تاروید (۲۰۰۸)                         |                                       |  |
| تان، تیلر و مانیکا (۲۰۰۷)             | بررسی وضعیت به کارگیری فناوری اطلاعات | کاربردهای تجارت الکترونیک، تأکید و تعهد مدیریت نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات، سیاست‌ها و راهبردهای فناوری اطلاعات در سازمان، وجوه تخصصی مدیریت در سازمان، توسعه منابع انسانی فناوری اطلاعات  |
| گرین و رایان (۲۰۱۴)                   |                                       |  |
| علی احمدی و حورعلی (۱۳۸۴)             |                                       |  |
| یزدان پناه و مستاجران (۱۳۸۸)          | ارزیابی اثربخشی فناوری اطلاعات        | رضایت مشتریان، مالی، فرایندهای داخلی، رشد و یادگیری،   |
| جیانگ‌پینگ و همکاران (۲۰۱۱)           |                                       |  |
| جان کین، کچنگ لیو، جینگتی‌هان (۲۰۱۰)  |                                       |  |
| یان، هانگ و لوچنگ (۲۰۱۰)              |                                       |  |
| ساندرز، برینجولفسون (۲۰۱۶)            |                                       |  |
| داموداران (۲۰۰۷)                      |                                       |  |
| Lagrost, C., Martin, D.,              |                                       |  |

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
|   |                   | Dubois, C. and Quazzotti, S., (2010)      |
|   |                   | Yan, L., Hong, Z. and Lucheng, H., (2010) |
| کیفیت ادراکی، ریسک درک شده و ارزش احساس شده   | بررسی کیفیت خدمات | ساجدی فر و همکاران (۱۳۹۱)                 |
|   |                   | سبزی پور، و فدایی (۱۳۸۷)                  |
|   |                   | حنفی زاده، یار محمدی (۲۰۱۶)               |
| ارزش‌گذاری سیستم‌های اطلاعات مالی، جمعیت شناختی، اقامتی، کارایی و اثربخشی سازمانی، ارتباط با مشتری، ارتباط با تامین کننده، رقابت، صرفه جویی در تولید، بازاریابی، نوآوری در کسب و کار، بهبود سرویس و محصول |                   | معینی و همکاران (۱۳۹۰)                    |
|   |                   | کوپیر و همکاران (۲۰۱۱)                    |
|   |                   | کرامر، گورباکسانی و مونی (۲۰۰۰)           |
|   |                   | فولدستروم (۲۰۰۶)                          |
|   |                   | حنفی زاده، حسینیان و خدمتگزار (۲۰۱۵)      |
|   |                   | Reifer, D.J., (2006)                      |
|   |                   | SVEIBY, K., (2002)                        |

هرچند تحقیقات مندرج در جدول شماره ۱ از منظر روش تحقیق و فرایند طی شده برای ساخت مدل‌های فناوری اطلاعات بی‌ارتباط با موضوع این تحقیق نیستند، اما به طور مستقیم موضوع ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک را بررسی نکرده‌اند.

### روش تحقیق

مبنای فلسفی این تحقیق ترکیبی است. به این معنی که همزمان از پارادایم‌های ساخت‌گرایی و اثبات‌گرایی استفاده می‌کند. این دو مبنا به ترتیب از رویکردهای استقرایی و قیاسی بهره می‌برد. در رویکرد قیاسی، راه توسعه علم از مسیر ابطال نظریه‌های پیشین دنبال می‌شود (تبریزی، ۱۳۹۳). بنابراین بررسی ادبیات تحقیق کمک شایانی به شناسایی روش‌های ارزیابی و ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک می‌کند. اما شناسایی این روش‌ها به تنهایی برای ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک کافی نیست. زیرا ابتدا لازم است تا دانش زمینه‌ای آن در خصوص عوامل تشکیل‌دهنده ارزش خدمات از بطن نظرات اعضای جامعه کشف و استخراج گردد. برای این منظور از رویکرد استقرایی استفاده می‌شود. به نوشته تبریزی، رویکرد استقرایی از دل مشاهدات مشابه به دنبال قواعد عام می‌گردد. این رویکرد زمانی ضرورت دارد که اطلاعات کافی درباره یک پدیده وجود ندارد و محقق می‌خواهد دانش زمینه‌ای لازم را در این خصوص فراهم کند (بلیکی، ۱۳۸۹). بنابراین هدف از بررسی ادبیات موضوع در رویکرد اخیر الذکر (استقرایی) به دست آوردن بیش‌دقیق‌تر و درکی روشن‌تر نسبت به مسئله تحقیق و زوایای آن و نیز شناخت خلأهای پژوهشی در زمینه ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک است.

### مراحل علمی انجام تحقیق

در این تحقیق، خواستگاه استفاده از داده‌های کیفی ایجاد مدل تصمیم‌گیری است. "این مدل‌ها برای رفع و یا بهبود یک مشکل نیاز به مفروض بودن گزینه‌ها (راهکارها یا سناریوها) و

شاخص‌های تصمیم‌گیری دارند. این شاخص‌ها و گزینه‌ها در اکثر موارد، در آغاز و قبل از تصمیم‌گیری می‌بایست با استفاده از قضاوت خبرگان مشخص شود" (اصغر پور ۱۳۹۳). داده‌های کیفی این تحقیق با استفاده از قضاوت خبرگان و بر مبنای تکنیک دلفی استخراج می‌شود.

اما، برای ساختار دهی سیستماتیک به اطلاعات کسب شده از قضاوت خبرگان، تکنیک‌های مختلفی وجود دارد که شامل: ساختار دهی به عناصر ۱، دیمتل ۲ و نقشه شناخت ۳ می‌باشد (اصغر پور ۱۳۹۳). این تحقیق برای ساختاردهی به اطلاعات کسب شده به روش دلفی از تکنیک دیمتل استفاده می‌کند. تکنیک دیمتل در این تحقیق منجر به ایجاد مدل یا سازه ای اولیه از شاخص‌ها و روابط بین آنها شد. اما، از آنجا که عملکرد این تکنیک بر پایه اطلاعاتی است که به روش دلفی حاصل شده و با توجه به محدودیت‌های ذکر شده برای اجرای روش دلفی شامل: توزیع نابرابر دانش تخصصی در میان خبرگان و اینکه روش دلفی بیشتر به عنوان روشی برای فراهم نمودن امکان استفاده از داده‌های علمی قابل دسترس و یا خرد جمعی شرکت کنندگان محسوب شود (فیضی و ایراندوست ۱۳۹۲)، ضرورت داشت تا از روش‌های کمی برای تکمیل پژوهش استفاده شود.

داده‌های کمی معمولاً شامل اطلاعاتی است که از سوالات بسته که در ابزارهای سنجش مربوط به نگرش، رفتار و یا انجام فعالیتها وجود دارند، کسب می‌شوند (کرسول، ۲۰۰۳). داده‌های کمی این تحقیق نظراتی است که از جامعه نمونه در مقیاس ترتیبی درباره شاخص‌های کشف شده با روش کیفی جمع آوری شده است. تحقیقات پیمایشی می‌توانند در سه حالت مقطعی (ایستا)، طولی (پویا) و دلفی انجام شوند (سرمد، بازرگان و حجازی ۱۳۸۳). در این قسمت از روش مقطعی استفاده شد. یعنی نظر اعضای جامعه نمونه در یک زمان معین و برای کنکاش یک واقعیت دریافت گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از این پیمایش، با توجه به اینکه برای درک روابط میان متغیرها از مدل تشریحی چند

---

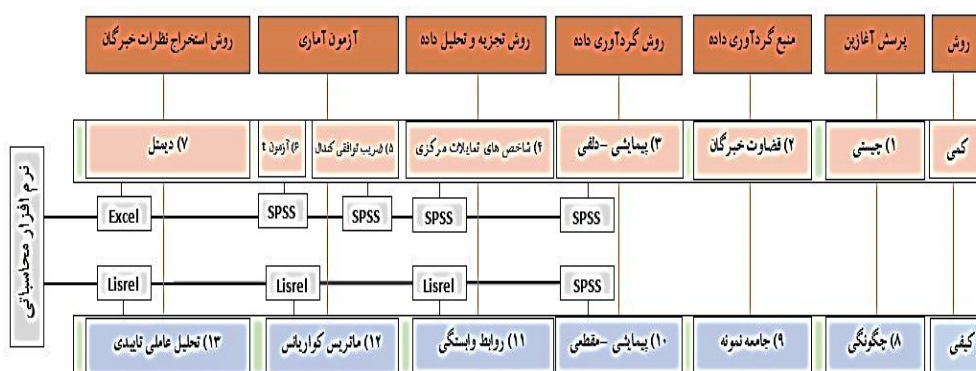
1ISM: Interpretive Structure - Modeling

2DEMATEL

3Cognitive Map



متغیره استفاده شده بود (سازه ای که بر اساس روش تحقیق کیفی ساخته شد)، از روش تحلیل عاملی برای تحلیل و اعتبار سنجی این مدل استفاده گردید (بابی؛ فیضی ۱۳۹۰).  
 مراحل علمی انجام تحقیق حاضر در نمودار شماره ۱ به تصویر کشیده شده است.



نمودار شماره ۱. مراحل علمی انجام تحقیق

### چهارچوب نظری تحقیق

برای پاسخ‌گویی به پرسش‌های تحقیق فرضیه‌های زیر تدوین یافته است:

نظر مشتریان در مورد کارکردهای محصول یکی از شاخص‌های تعیین‌کننده ارزش خدمات الکترونیکی است.

هزینه تامین سخت‌افزار سیستم‌های الکترونیکی یکی از شاخص‌های تعیین‌کننده ارزش خدمات الکترونیکی است.

هزینه تامین نرم‌افزار سیستم‌های الکترونیکی یکی از شاخص‌های تعیین‌کننده ارزش خدمات الکترونیکی است.

هزینه‌های اداری (حقوق کارکنان) مرتبط با ارائه خدمات الکترونیکی یکی از شاخص‌های تعیین‌کننده ارزش خدمات الکترونیکی است.

برنامه عملیاتی محقق در این تحقیق، چارچوبی را در نظر دارد که شامل دو اقدام زیر می‌باشد.

### تدوین تئوری و مدل ارزشگذاری خدمات الکترونیک

برای تدوین تئوری و مدل ارزشگذاری خدمات الکترونیک پنج مرحله به شرح زیر طی شده است.

### غربالگری و دسته‌بندی شاخص‌ها

داده‌های این تحقیق از طریق مطالعه ادبیات موضوع و استفاده از قضاوت خبرگان به روش دلفی تهیه شده است. در خصوص استفاده از روش دلفی عنوان شده است که: محققان برای تعیین موضوع تحقیق و طراحی سئوالات، بهتر است ابتدا مروری بر ادبیات موضوع پژوهش داشته باشند و از طریق ارتباط با گروه‌های کانونی و مصاحبه با خبرگان به غنای سئوالات پرسشنامه بیفزایند (فیضی و ایران دوست ۱۳۹۲). بر اساس مطالعه ادبیات تحقیق، ۱۰۵ شاخص برای ارزشگذاری خدمات الکترونیک شناسایی شد.

از آنجا که شاخص‌های استخراج شده در مباحث نظری و به صورت آکادمیک معرفی شده اند، و محقق به دنبال شناسایی عوامل ملموس و قابل اندازه‌گیری ای بود که از طریق آنها بتواند قیمت خدمات الکترونیک در بخش دولتی را تعیین کند، در قالب یک پرسشنامه اقدام به کسب نظر اساتید محترم دانشگاه به خصوص اساتید محترم راهنما و مشاور کرد. بر اساس نظر آنان، شاخص‌های مذکور غربال سازی شد و با حذف عوامل مشترک و کم ارتباط با خدمات الکترونیک در بخش دولتی و در نهایت دسته بندی آنها، ۱۴ عامل تعیین گردید. با هدف جمع آوری متغیرها و شاخص‌هایی که ممکن است در ادبیات تحقیق مغفول مانده باشد، محقق اقدام به شناسایی و معرفی اعضای پانل دلفی کرد. برای انتخاب اعضای پانل، شاخص‌های عمومی و اختصاصی به شرح زیر تعیین گردید:

شاخص‌های عمومی:

از کارکنان شرکتها یا موسسات ارائه دهنده خدمات الکترونیکی عمومی باشند. مرجع باشند. یعنی در فرایندهای تصمیم‌گیری مرتبط با حوزه کاری خود دخیل باشند یا به عبارت دیگر

در تصمیمات سازمانی نظرات آنان توسط مدیران ارشد شهرداری کسب گردد. مطلع باشند. یعنی در حوزه ارزش‌گذاری یا قیمت‌گذاری یا ارایه خدمات الکترونیکی کار کرده و دارای تجربه باشند.

شاخص‌های اختصاصی:

در یکی از حوزه‌های مالی، منابع انسانی یا فناوری اطلاعات شهرداری تهران و یا سازمان‌هایی که خدمات الکترونیکی دولتی ارایه می‌کنند، شاغل باشند. دارای مدرک تحصیلی فوق لیسانس و بالاتر باشند. (به جهت اینکه از روش علمی انجام تحقیق مطلع باشند) شغل آنها با مدرک تحصیلی آنان مطابقت داشته باشد. (به جهت اینکه از ارایه نظرات غیر تخصصی خودداری کنند).

با توجه به شرایط فوق، اعضای پانل تخصصی دلفی ۱۲ نفر بودند که ۴ نفر دارای مدرک تحصیلی دکتری و ۸ نفر مدرک فوق لیسانس داشتند. از این تعداد ۲ نفر زن و مابقی مرد بودند.

### اجرای روش دلفی

به منظور تبیین بهتر موضوع مباحث مربوط به اجرای روش دلفی به دو قسمت مجزا دسته بندی شده است که به شرح بندهای الف و ب ذکر می‌گردد.

الف- تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از دلفی

اطلاعات از گروه خبره با ابزار پرسشنامه جمع آوری شد. در این ارتباط عنوان شده است که: پرسشنامه طراحی شده برای دلفی به روش نگرشی و در مقیاس ترتیبی است. پرسش‌های نگرشی، پرسش‌هایی هستند که از دیدگاه، نظرات، باورها یا برداشت‌های پاسخ دهندگان درباره یک موضوع خاص سؤال می‌کنند (فیضی و ایران دوست ۱۳۹۲). در زیر نتیجه اجرای روش دلفی به تفکیک دوره‌های (راندهای) آن تشریح می‌گردد.

راند اول:

در دلفی کلاسیک، اولین پرسشنامه به صورت بدون ساختار ارایه می‌گردد که اینکار باعث

زایش ایده‌ها شده و هدف آن آشکارسازی کلیه موضوعات مرتبط باعنوان تحت مطالعه است (ویندل، ۲۰۰۴). از این رو، پژوهشگر در دور اول فهرستی از عوامل موثر در ارزشگذاری خدمات الکترونیک را که از پژوهش‌های پیشین استخراج و با کمک اساتید راهنما و مشاور انتخاب کرده بود، برای تعیین میزان تاثیر آنها بر ارزشگذاری صدور مجوز طرح ترافیک در اختیار اعضای پانل قرار داد و از آنان خواست تا ضمن رتبه بندی عوامل مذکور ایده‌های که در این فهرست نیستند را ارایه کنند. در این دور اعضای پانل ۳ عامل را از میان ۱۴ عواملی که در پژوهش‌های پیشین ارایه شده بودند، دارای تاثیر زیاد و خیلی زیاد بر ارزشگذاری مجوز طرح ترافیک دارای تشخیص دادند. همچنین اعضای پانل ۱۵ عامل جدید را معرفی کردند.

راند دوم:

دلفی یک فرایند تکراری است. یعنی با کارشناسان باید حداقل دو بار در مورد هر سؤال مشورت شود، به طوری که آن‌ها بتوانند پاسخ خود را، با کمک اطلاعات به دست آمده از بقیه کارشناسان تجدید نظر کنند (لندا، ۲۰۰۳). لذا، در این مرحله، نظر خبرگان در خصوص مجموع عواملی که در دور قبلی بررسی شده بودند و همچنین عواملی که با نظر خبرگان اضافه شدند، مورد بررسی قرار گرفت. در این دور اعضای پانل با انتخاب گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد، ۱۸ عامل را از میان ۲۹ عواملی که قبلاً ذکر کرده بودند، موثر بر ارزشگذاری صدور مجوز طرح ترافیک تشخیص دادند. نتایج مذکور به همراه پرسشنامه دور سوم در اختیار اعضای پانل (خبرگان) قرار داده شد.

راند سوم:

در این مرحله، از شرکت کنندگان درخواست می‌شود تا پاسخ‌ها را مجدداً مرور نموده در صورت نیاز در نظرات و قضاوت‌های خود تجدید نظر کرده و دلایل خود را در موارد عدم اجماع ذکر نمایند و با در نظر گرفتن میانگین و میانه نمرات هر عنوان، اهمیت آن را درجه بندی نمایند (چو و وانگ، ۲۰۰۸).<sup>۳</sup> براین مبنای، نظر اعضا درباره عواملی که اهمیت آنها در

1Windle, PE.

2Landeta J.

3Chu, H. Hwang, GJ.

دوره‌های اول و دوم تعیین شده بود مجددا دریافت شد. پس از انجام راند سوم انجام روش دلفی منتج به دستیابی به اتفاق نظر گردید

### ۳-۱-۵ آزمون داده‌های گردآوری شده از روش دلفی

نتایج دوره‌های سه گانه روش دلفی در این تحقیق نشان می‌دهد که به دلایل زیر اتفاق نظر میان اعضای پانل حاصل شده است و می‌توان به تکرار دورها پایان داد:  
انحراف معیار پاسخ‌های اعضا درباره میزان تاثیر عوامل از ۰/۲۷ و ۰/۲۲ در دور اول و دوم به ۰/۱۹ در دور سوم کاهش یافته است.

ضریب همابستگی کندال برای پاسخ‌های اعضا در دور سوم نسبت به دور دوم فقط ۰,۰۰۱ افزایش یافت که این ضریب رشد قابل توجهی برای اتفاق نظر میان اعضای پانل در دو دور متوالی را نشان نمی‌دهد. در این خصوص گفته شده است که ثابت ماندن ضریب همابستگی کندال یا رشد ناچیز آن در دو دور متوالی نشان می‌دهد که فرایند نظر سنجی باید متوقف شود (فیضی و ایران‌دوست ۱۳۹۲).

ضریب همابستگی کندال برای پاسخ‌های اعضا درباره تاثیر عوامل در ارزش‌گذاری در دور سوم ۰/۶۶۶ بوده است. با توجه به اینکه تعداد اعضای پانل بیش از ۱۰ نفر بود، این میزان از ضریب کندال معنادار به حساب می‌آید. (اسفنجانی و فروزنده دهکردی ۱۳۹۳)

با توجه به توافق حاصل شده (اجماع)، عواملی که از دید خبرگان بر ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک موثر است، با توجه به بیشترین تعداد مربوط به گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد در مقایسه با گزینه‌های خیلی کم، کم و متوسط به شرح جدول شماره ۲ تعیین شده است. درصد فراوانی تجمعی گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد به تفکیک هر سؤال در جدول زیر مشاهده می‌شود.

جدول شماره ۲. شاخص‌ها و متغیرهای نهایی انتخاب شده از روش دلفی

| متغیرها          | فراوانی | شاخص‌ها  | ردیف |
|------------------|---------|--|------|
| هزینه‌های عمومی  | ۷       | نظر مشتریان در مورد کارکردهای خدمت (سیستم)                           | ۱    |
|                  | ۱۲      | هزینه‌های طراحی نرم افزار  | ۲    |
|                  | ۱۲      | هزینه‌های تولید نرم افزار  | ۳    |
|                  | ۱۲      | هزینه‌های پشتیبانی فنی از نرم افزار                                  | ۴    |
|                  | ۹       | هزینه‌های تامین تجهیزات سخت افزاری                                   | ۵    |
|                  | ۱۲      | هزینه‌های تامین امنیت سیستم  | ۶    |
|                  | ۸       | هزینه‌های ارتباط با سایر پایگاه‌های اطلاعاتی (وزارت دارایی - مالیات) | ۷    |
|                  | ۸       | هزینه‌های ارتباط با سایر پایگاه‌های اطلاعاتی (پلیس)                  | ۸    |
|                  | ۷       | هزینه‌های ارتباط با سایر پایگاه‌های اطلاعاتی (اپراتورهای همراه)      | ۹    |
|                  | ۷       | هزینه‌های ارتباط با سایر پایگاه‌های اطلاعاتی (محیط زیست)             | ۱۰   |
|                  | ۷       | هزینه‌های ارتباط با سایر پایگاه‌های اطلاعاتی (شبکه بانکی)            | ۱۱   |
|                  | ۱۲      | هزینه‌های وب   | ۱۲   |
|                  | ۱۲      | هزینه‌های اداری  | ۱۳   |
| هزینه‌های قانونی | ۱۲      | هزینه‌های سر بار   | ۱۴   |
|                  | ۱۲      | هزینه‌های (حق الزحمه) دفاتر ارائه خدمات الکترونیک                    | ۱۵   |
|                  | ۱۲      | قیمت مصوب شورای شهر (تخفیفات)  | ۱۶   |
|                  | ۱۲      | قیمت مصوب شورای شهر (ترجیحات)  | ۱۷   |
|                  | ۹       | قراردادهای جانبی پیمانکاران  | ۱۸   |

همانطور که در جدول شماره ۶ مشاهده می‌شود، بعد از استخراج متغیرها، اقدام به دسته بندی آنها در قالب هزینه‌های عمومی و هزینه‌های قانونی شده است. برای این منظور پرسشنامه دیگری تهیه شد و در اختیار اعضای گروه خبره قرار داده شد. اعتبار این پرسشنامه از طریق آزمون آلفای کرونباخ ۰/۸۲ برآورد شد. داده‌های به دست آمده از گروه خبره با نرم افزار SPSS دسته بندی و تلخیص شد.

به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شد. آزمون مذکور این فرض را که آیا میانگین یک نمونه با میانگین جامعه (که فرض بر این است دارای توزیع نرمال

باشد)، یکسان است را بررسی می‌کند. (میرزاده ۱۳۹۲) داده‌های حاصل از پرسشنامه پس از دسته‌بندی و اخذ میانگین حسابی به صورت فاصله‌ای تنظیم گردید. سپس به منظور بررسی نرمال بودن توزیع از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. این آزمون درجه موافقت توزیع یک مجموعه داده را با یک توزیع نظری می‌سنجد. با استفاده از این آزمون می‌توان تعیین کرد که آیا قابل قبول است که مقادیر موجود در یک نمونه از یک جامعه با توزیع نظری مشخصی آمده است یا خیر؟ (میرزاده ۱۳۹۲) برای نرمال بودن داده‌ها، فرض صفر مبتنی بر اینکه توزیع داده‌ها نرمال است، در سطح خطای ۵٪ آزموده شد

فرضیه صفر  $H_0$ : توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال است

فرضیه مخالف  $H_1$ : توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال نیست

محاسبات به دست آمده از نرم افزار SPSS، در جدول شماره ۳ درج گردیده است.

جدول شماره ۳. محاسبات آزمون نرمال بودن توزیع برای داده‌های حاصل از نظر خبرگان درباره

#### دسته بندی عوامل

| معیار تصمیم |       | انحراف معیار |      | میانگین نمونه |      | تعداد نمونه |
|-------------|-------|--------------|------|---------------|------|-------------|
| GEN         | LEG   | GEN          | LEG  | GEN           | LEG  |             |
| ۰,۹۷۳       | ۰,۶۸۸ | ۰,۴۳         | ۰,۵۰ | ۳,۵۸          | ۳,۶۵ | ۱۲          |

دلیل کافی برای رد فرضیه صفر در سطح خطای ۵ درصد وجود ندارد. به عبارت دیگر توزیع نرمال است.

بنابر مراتب فوق، آزمون یک نمونه ای تی به عمل آمد و نتیجه در جدول شماره ۴ درج گردید.

جدول شماره ۴. محاسبات آزمون تی تک نمونه ای برای داده‌های حاصل از نظر خبرگان برای دسته بندی عوامل

| معیار تصمیم |       | سطوح بالا و پایین فاصله اطمینان ۹۵٪ |         |          |         | درجه آزادی |     | تعداد نمونه |
|-------------|-------|-------------------------------------|---------|----------|---------|------------|-----|-------------|
| GEN         | LEG   | GEN                                 |         | LEG      |         | GEN        | LEG |             |
|             |       | حد پایین                            | حد بالا | حد پایین | حد بالا |            |     |             |
| ۰,۰۰۱       | ۰,۰۰۱ | ۰,۳۵                                | ۰,۸۱    | ۰,۳۸     | ۰,۹۱    | ۱۱         | ۱۱  | ۱۲          |

همانطور که در جدول شماره ۴ ملاحظه می‌شود، نظر اعضای جامعه در خصوص موافقت با طبقه بندی مذکور ناشی از تصادف نیست.

#### استفاده از تکنیک دیمتل برای تعیین تاثیرگذاری و تاثیرپذیری عوامل

بر مبنای روش دلفی، سه دسته عامل برای تعیین ارزش خدمات الکترونیک شناسایی شدند که شامل نظر مشتریان، هزینه‌های عمومی و هزینه‌های قانونی می‌باشند. اینک لازم است تا روابط بین این عوامل تعیین شود. برای این منظور از روش دیمتل استفاده شد. در حال حاضر، روش دیمتل یکی از ابزارهای تصمیم‌گیری بر مبنای تئوری گراف است که ما را قادر می‌سازد تا مسائل را برنامه ریزی و حل کنیم؛ به نحوی که ممکن است برای درک بهتر روابط علی، نقشه روابط شبکه ای چندین معیار را در گروه علت و معلول ترسیم کنیم (گابوس و فونتلا، ۱۹۷۲). روش دیمتل به دو روش ساده و فازی تقسیم شده است، در این تحقیق از دیمتل فازی استفاده گردید. علت آن است که: در یک فرایند تصمیم‌گیری، تصمیم‌گیرندگان معمولاً با تردیدها، مسائل و عدم قطعیت‌هایی روبرو می‌شوند. به عبارت دیگر، زبان طبیعی برای بیان ادراک یا قضاوت همواره به صورت ذهنی، غیرقطعی یا مبهم است (امیری ۱۳۸۹). همانطور که عنوان شد، در این تحقیق، چهار معیار استفاده شده است که شامل: هزینه‌های عمومی،



هزینه‌های قانونی، نظر مشتریان و ارزش خدمات الکترونیکی می‌باشد. از آنجا که این شاخص‌ها در تعامل با یکدیگر هستند، تعیین اوزان آنها بدون در نظر گرفتن تعامل آنها با یکدیگر بدون اشکال نیست از این لحاظ و بنا به مراتب پیش گفته از رویکرد فازی در روش دیمتل استفاده شده است. محاسبات اجرایی این روش با استفاده از نرم افزار اکسل به تفکیک مراحل زیر انجام شده است.

دریافت نظر خبرگان در رابطه با تاثیر عوامل بر یکدیگر و تشکیل اعداد فازی مثلثی برای توافق جمعی از قضاوت خبرگان در مورد روابط بین عوامل از پرسشنامه ای ماتریسی استفاده شد. در این ماتریس خبرگان ضمن تعیین روابط عوامل، شدت روابط آنها را نیز به صورت امتیاز دهی از صفر الی ۴ تعیین کردند. سپس داده‌ها در نرم افزار اس پی اس ۱<sup>۱</sup> ثبت گردید. ضریب اعتبار پرسشنامه با استفاده از آلفای کرانباخ ۷۴ درصد تعیین شد. بر مبنای شاخص‌های تمایلات مرکزی داده‌ها، توزیع فراوانی ادغام شده نظر خبرگان بر مبنای اعداد فازی تشکیل شده است.

### نرمال کردن ماتریس اعداد فازی

برای نرمال کردن ماتریس اعداد فازی ابتدا حد بالای اعداد فازی به تفکیک سطرها محاسبه و بالاترین رقم آن تعیین می‌شود (برای جدول شماره ۱۲ مجموع حد بالای هر سطر به ترتیب شامل (۱۰، ۸، ۸ و ۴) می‌باشد. بالاترین عدد در این مجموعه عدد ۱۰ است. سپس هر یک از اعداد فازی بر عدد ۱۰ تقسیم می‌شود. نتیجه این اقدام ماتریس نرمال شده اعداد فازی است. این ماتریس را به نام H نام گذاری می‌کنیم.

### تبدیل ماتریس نرمال به ماتریس روابط کل فازی

بعد از محاسبه ماتریس نرمال، ماتریس روابط کل فازی با توجه به فرمول زیر به دست می‌آید.

$$HL (I-HL)^{-1}$$

در این فرمول:

$HL =$  حد بالای هر یک از اعداد فازی در ماتریس نرمال

$I =$  ماتریس یکه یا ماتریسی که قطر اصلی آن ۱ و بقیه عناصر آن صفر است

$1 - (I - HL)$  معکوس ماتریس حد بالای اعداد فازی نرمال شده

پس از انجام محاسبات مربوط به فرمول فوق در نرم افزار اکسل که پیوست این گزارش می باشد، ماتریس روابط کل فازی به شرح جدول شماره ۵ تشکیل می گردد.

جدول شماره ۵. ماتریس روابط کل فازی

| V     |       |      | LEG   |       |     | GEN   |       |     | CO    |       |   | عوامل |
|-------|-------|------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|---|-------|
| ۱,۲۳۳ | ۰,۷۰۴ | ۰,۳۵ | ۰,۷۳۹ | ۰,۳۶۲ | ۰,۱ | ۰,۵۶۰ | ۰,۲۹۱ | ۰,۱ | ۰,۴۵۷ | ۰,۱۰۶ | ۰ | CO    |
| ۱,۰۸۱ | ۰,۴۹۲ | ۰,۳  | ۰,۴۹۴ | ۰,۱۱۰ | ۰   | ۰,۲۶۰ | ۰,۰۶۱ | ۰   | ۰,۵۰۸ | ۰,۰۶۰ | ۰ | GEN   |
| ۱,۰۹۵ | ۰,۵۶۳ | ۰,۲  | ۰,۴۲۶ | ۰,۱۴۶ | ۰   | ۰,۲۸۸ | ۰,۰۹۰ | ۰   | ۰,۵۹۵ | ۰,۱۷۱ | ۰ | LEG   |
| ۰,۴۵۰ | ۰,۲۳۲ | ۰    | ۰,۴۰۸ | ۰,۲۷۶ | ۰   | ۰,۲۳۹ | ۰,۱۵۳ | ۰   | ۰,۳۱۵ | ۰,۱۵۰ | ۰ | V     |

### فازی زدایی (دیفازی کردن) ماتریس روابط کلی فازی

پس از بهره برداری از داده های فازی و گذراندن مراحل تحلیلی دیمتل برای تبدیل مجدد اعداد فازی به عبارات کلامی، از روش سی اف سی اس<sup>۱</sup> که توسط اوپری کوویک و زنگ<sup>۲</sup> به عنوان مدل مطلوب ارائه گردیده استفاده شد. این روش بر پایه تعیین حد چپ و راست بوسیله مینیمم و ماکزیمم فازی ارائه شده است، و حد کلی بر مبنای میانگین وزنی شده بر طبق توابع عضویت تعیین می شود که در قالب فرمول زیر تبیین گردیده است (اوپریکوویک و زنگ ۲۰۰۳).

$$L1 + L3 + 2L2$$

4

1 CFCS:

2 Opricovic, S., & Tzeng, G. H

که در این فرمول :

$L_1 =$  حد پایین اعداد فازی

$L_2 =$  حد وسط اعداد فازی

$L_3 =$  حد بالای اعداد فازی

پس از انجام محاسبات مربوط به فرمول فوق در نرم افزار اکسل ماتریس روابط تشکیل می‌گردد.

### تشکیل ماتریس اعداد قطعی

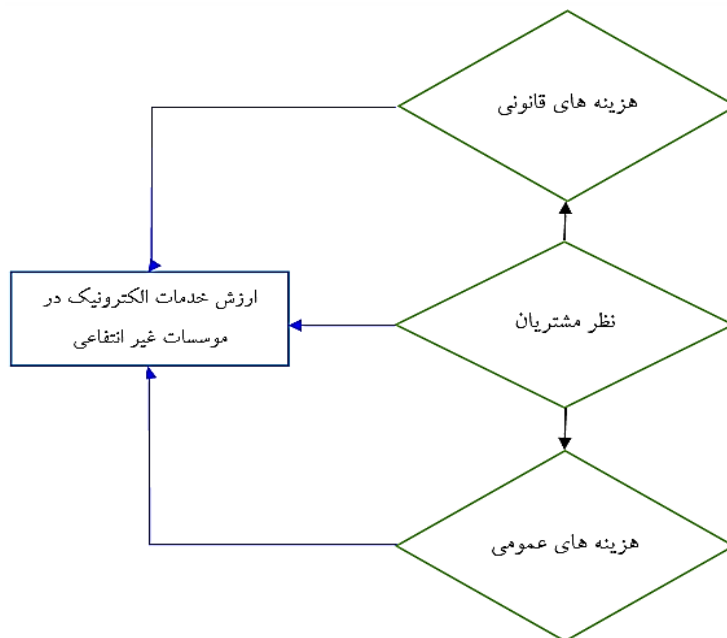
برای تشکیل ماتریس اعداد قطعی ابتدا ارزش آستانه ماتریس روابط دیفازی که عبارت از میانگین حسابی تمام اعداد دیفازی مندرج در جدول شماره ۱۵ می‌باشد را محاسبه می‌کنیم و سپس تک تک اعداد مندرج در خانه‌های ماتریس دیفازی را با ارزش آستانه مقایسه می‌کنیم. ارزش آستانه جدول شماره ۱۵ معادل ۰,۲۸۲ محاسبه شده است. چنانچه اعداد هر یک از خانه‌های جدول شماره ۶ برابر یا مساوی با ارزش آستانه بود برای آن خانه عدد ۱ و در غیر اینصورت عدد صفر منظور می‌شود. بر این اساس ماتریس اعداد قطعی به شرح جدول شماره ۶ تشکیل شده است.

جدول شماره ۶. ماتریس اعداد قطعی

| عوامل | CO | GEN | LEG | V |
|-------|----|-----|-----|---|
| CO    | ۰  | ۱   | ۱   | ۱ |
| GEN   | ۰  | ۰   | ۰   | ۱ |
| LEG   | ۰  | ۰   | ۰   | ۱ |
| V     | ۰  | ۰   | ۰   | ۰ |

مطابق با جدول شماره ۶ عواملی که مقادیر آنها یک محاسبه شده است دارای ارتباط با یکدیگر بوده و آنها که مقادیر آنها صفر درج شده است فاقد رابطه با یکدیگر می‌باشند. بر

این اساس نمودار روابط متغیرها به شرح زیر ترسیم می گردد.



نمودار شماره ۲. مدل اولیه (سازه روابط بین متغیرها)

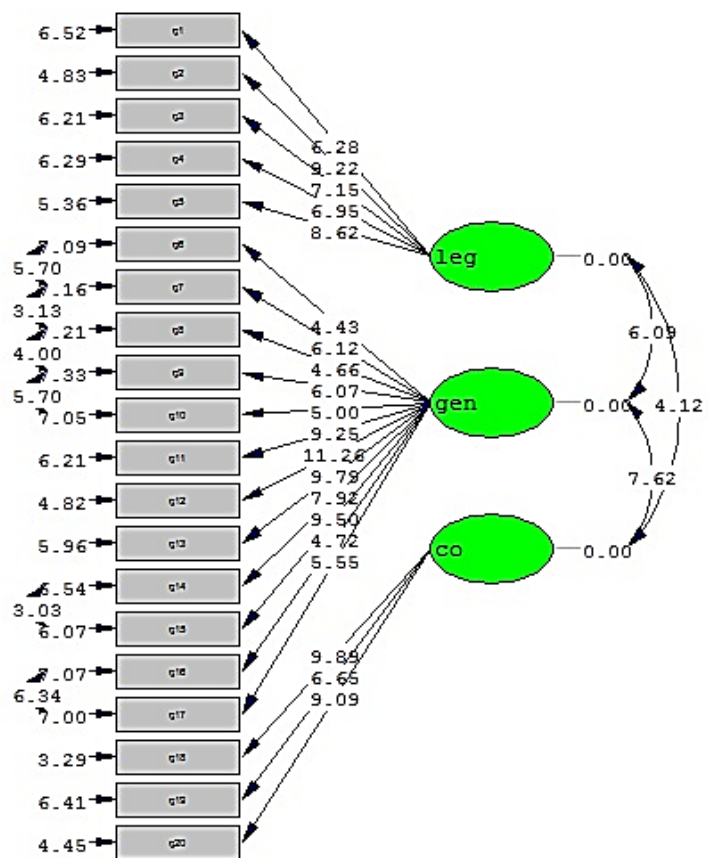
### اعتبار سنجی سازه (تحلیل عاملی تاییدی)

برای بررسی روایی سازه معرفی شده در بالا از روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده شده است. در تحلیل های عاملی تاییدی، که هدف پژوهشگر تأیید ساختار عاملی ویژه ای است، در باره تعداد عامل ها به طور آشکار فرضیه ای بیان می شود و برازش ساختار عاملی مورد نظر در فرضیه با ساختار کوواریانس های اندازه گیری شده آزمون می گردد (سرمد، بازرگان و حجازی، ۱۳۸۳). اطلاعات لازم برای این بررسی با ابزار پرسشنامه از ۱۰۶ نفر از مدیران و کارشناسان مالی شهرداری تهران که در حوزه ارائه خدمات الکترونیک فعالیت می کنند، کسب شد. برای انتخاب این افراد جامعه نمونه معادل جامعه آماری (۱۶۷ نفر) در نظر گرفته شد. بنابراین از تعداد ۱۶۷ پرسشنامه توزیع شده بین اعضای جامعه که در قالب طیف لیکرت

تنظیم شده بود، تعداد ۱۰۶ پاسخ به دست آمد. گفته شده است که در تحلیل عاملی تائیدی حداقل حجم نمونه براساس عامل‌ها تعیین می‌شود نه متغیرها. بنابراین، اگر از مدل یابی معادلات ساختاری استفاده شود، حدود 20 نمونه برای هر عامل (متغیر پنهان) لازم است. (جکسون ۲۰۰۳).<sup>۱</sup> اعتبار پرسشنامه با روش آلفای کراباخ معادل ۰,۹۰۳ محاسبه شد در پرسشنامه مذکور دیدگاه مدیران و کارشناسان مالی مرتبط با رایحه خدمات الکترونیک در این خصوص که تا چه اندازه هر یک از متغیرها می‌تواند از عوامل تعیین کننده ارزش خدمات الکترونیکی صدور مجوز طرح ترافیک باشد، کسب شد. شایان ذکر اینکه با توجه به مدل دلون و مک لین که برای ارزیابی دیدگاه مشتریان ۳ متغیر تعریف کرده اند، متغیر نظر مشتریان به ۳ متغیر شامل کیفیت سیستم، کیفیت خدمات و کیفیت اطلاعات، تغییر پیدا کرد. بنابراین پرسشنامه شامل ۲۰ سؤال می‌باشد.

---

1 Jackson, D. L.



Chi-Square=371.74, df=161, P-value=0.00000, RMSEA=0.082

نمودار شماره ۳. مدل اندازه گیری در حالت مقادیر معنی داری

همانگونه که در نمودار شماره ۳ مشخص است، تمامی ضرایب بدست آمده از گویه‌ها معنادار شده‌اند. در نمودار اخیر الذکر، مقادیر آماره T بزرگتر از ۱,۹۶ یا کوچکتر از -۱,۹۶ - نشان دهنده معناداری بودن روابط در سطح ۰,۰۵ است.

### شاخص‌های برازش مدل

جدول شماره ۷ مقادیر محاسبه شده برای شاخص‌های فوق را نشان می‌دهد:

جدول شماره ۷. شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری کل برازش شده

| مقدار برآورد شده | حد مطلوب     | شاخص                                       |
|------------------|--------------|--|
| ۰,۰۱۱            | نزدیک به صفر | میانگین مجذور پس‌ماندها RMR                |
| ۰,۰۲۴            | نزدیک به صفر | میانگین مجذور پس‌ماندها استاندارد شده SRMR |
| ۰,۸۱             | در حدود ۰/۹  | شاخص برازندگی GFI                          |
| ۰,۹۰             | در حدود ۰/۹  | شاخص نرم‌شده برازندگی (NFI)                |
| ۰,۹۱             | در حدود ۰/۹  | شاخص نرم‌نشده برازندگی (NNFI)              |
| ۰,۹۲             | در حدود ۰/۹  | شاخص برازندگی فزاینده (IFI)                |
| ۰,۹۱             | در حدود ۰/۹  | شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)                 |
| ۰,۰۸۲            | کمتر از ۰/۱  | ریشه دوم برآورد واریانس خطا، RMSEA         |

به این ترتیب، همانطور که مشخصه‌های برازندگی جدول شماره ۱۸ نشان می‌دهد داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی و زیربنای نظری تحقیق برازش مناسبی دارد و این بیانگر اعتبار سازه است.

#### تعیین ضریب همبستگی بین متغیرهای پنهان

در این بخش با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون به بررسی رابطه معنی‌دار بین سه متغیر اصلی پرداخته می‌شود. باتوجه به نتیجه این آزمون، اگر سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۵ بدست بیاید، این نتیجه حاصل می‌شود که بین دو متغیر ارتباط معنی‌دار وجود دارد. نتایج این آزمون در جدول زیر قابل بررسی است.

جدول شماره ۸. ضریب همبستگی بین متغیرهای مستقل تحقیق

|          |                     | omoomi | moshtari | ghanooni |
|----------|---------------------|--------|----------|----------|
| omoomi   | Pearson Correlation | 1      | .570**   | .735**   |
|          | Sig. (2-tailed)     |        | .000     | .000     |
|          | N                   | 106    | 106      | 106      |
| moshtari | Pearson Correlation | .570** | 1        | .721**   |
|          | Sig. (2-tailed)     | .000   |          | .000     |
|          | N                   | 106    | 106      | 106      |
| ghanooni | Pearson Correlation | .735** | .721**   | 1        |
|          | Sig. (2-tailed)     | .000   | .000     |          |
|          | N                   | 106    | 106      | 106      |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

با توجه به جدول شماره ۸:

- بین دو متغیر هزینه‌های عمومی و نظر مشتریان به میزان ۵۷ درصد ارتباط معنی داری وجود دارد. (به دلیل کمتر بودن سطح معنی داری از ۰,۰۵).
- بین دو متغیر هزینه‌های عمومی و هزینه‌های قانونی به میزان ۷۳,۵ درصد ارتباط معنی داری وجود دارد. (به دلیل کمتر بودن سطح معنی داری از ۰,۰۵).
- بین دو متغیر هزینه‌های قانونی و نظر مشتریان به میزان ۷۲,۱ درصد ارتباط معنی داری وجود دارد. (به دلیل کمتر بودن سطح معنی داری از ۰,۰۵). ۲-۵ ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک سامانه صدور طرح ترافیک سالانه شهرداری تهران

#### محاسبه هزینه‌های عمومی و هزینه‌های قانونی

مطابق با بودجه عملکردی سال ۱۳۹۳ کل هزینه‌های فناوری اطلاعات در سال مذکور مبلغ ۲۵۰۰ میلیون ریال بوده است

هزینه‌های عمومی معادل ۲۴۳,۹۲۲,۱۱۰ ریال محاسبه شده است. با تقسیم این رقم به تعداد مجموع خریداران حقیقی طرح ترافیک سالانه شهرداری تهران در سال ۱۳۹۳ که معادل ۹۱۶۷۳ نفر درج شده است، سرانه هر نفر از خدمات سامانه معادل ۲,۶۶۰,۷۸۵ ریال محاسبه



می‌شود. با توجه به همبستگی ۵۷ درصدی بین هزینه‌های عمومی و نظر مشتریان مقدار ریالی هزینه‌های مشتریان معادل ۱,۱۴۰,۰۰۰ ریال محاسبه شد. از سوی دیگر به منظور محاسبه هزینه‌های قانونی جدول شماره ۲۱-۴ ترسیم شده است.

#### جدول شماره ۹. هزینه‌های مربوط به مقوله حاکمیت

| ردیف | مفاهیم مربوط به مقوله حاکمیت    | توضیحات   |
|------|---------------------------------|---|
| ۱    | هزینه‌های سربار                 | در شهرداری تهران برای سازمان‌های محیط زیست، ریاست جمهوری و ... سهمی از هزینه صدور مجوز طرح ترافیک در نظر گرفته نشده است.  |
| ۲    | هزینه‌های دفاتر خدمات الکترونیک | این هزینه ۷۰۰۰۰ ریال است و از آنجا که کلیه امور در این سامانه بدون نیاز به مراجعه به دفاتر خدمات الکترونیکی انجام می‌شود، چنانچه صدور مجوز طرح ترافیک در سامانه توسط خود شهروندان انجام گیرد، هزینه ای نیز به دفاتر خدمات الکترونیک پرداخت نمی‌شود. لذا، مبلغ مذکور در محاسبه ارزش خدمات لحاظ نمی‌گردد. |
| ۳    | ترجیحات                         | بهای مجوز طرح ترافیک برای هر شهروند حقیقی ۷۳۰۰۰۰۰ ریال و برای افراد حقوقی ۲۰ میلیون ریال در نظر گرفته شده است.  |
| ۴    | تخفیفات                         | تخفیفی برای صدور مجوز طرح ترافیک لحاظ نشده است.   |
| ۵    | قراردادهای جانبی                | مجموع ارزش قراردادهای جانبی مرتبط با نرم افزار صدور مجوز طرح ترافیک بالغ بر ۳۶۱ میلیارد ریال بوده است. بنابراین سرانه هر یک از استفاده کنندگان از خدمات حمل و نقل ترافیک (از مجموع ۹۱۶۷۳ نفر در سال ۱۳۹۳) معادل ۴ میلیون ریال می‌باشد. <sup>۱</sup>   |

همانطور که در جدول شماره ۹ مشاهده می‌شود، مجموع هزینه‌های قانونی شامل ردیف‌های سوم و پنجم با عناوین ترجیحات و قراردادهای جانبی معادل ۱۱,۳۰۰,۰۰۰ ریال است. با توجه

۱ شایان ذکر این که بودجه شهرداری تهران برای سال ۱۳۹۳ بالغ بر ۱۵۸,۰۰۰ میلیارد ریال بوده است.

به همبستگی ۷۲٫۱ درصدی بین هزینه‌های عمومی و نظر مشتریان مقدار ریالی هزینه‌های مشتریان معادل ۳٫۱۵۲٫۷۰۰ ریال محاسبه می‌شود. بنا بر آنچه عنوان شد مجموع هزینه‌های عمومی و قانونی شهرداری تهران در خدمت الکترونیک صدور مجوز طرح ترافیک سالانه با کسر ضرایب همبستگی بین متغیرهای مذکور نظر مشتریان معادل ۴٫۲۹۶٫۸۳۸ ریال محاسبه گردید.

### محاسبه هزینه‌های مرتبط با نظر مشتریان

ارزش ریالی متغیر نظر مشتریان، بر مبنای ۵۷ درصد هزینه‌های عمومی و ۷۲ درصد هزینه‌های قانونی (مطابق با ضرایب همبستگی فیما بین متغیرهای مستقل)، معادل ۹٫۶۶۳٫۹۴۷ ریال محاسبه می‌شود. رقم محاسبه شده (۹٫۶۶۳٫۹۴۷ ریال) متغیر است. زیرا تحت تاثیر درصد رضایت مشتریان از میزان خدمات الکترونیک قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر این رقم حداکثر مقداری است که می‌توان در صورت رضایت مشتریان به ارزش خدمات الکترونیک افزود.

به منظور محاسبه درصد رضایت مشتریان از خدمات الکترونیک می‌بایست نظر مشتریان در خصوص کارکردهای اولیه و ضروری سامانه اخذ شود. برای شناسایی کارکردها و تعیین کارکردهای اولیه و ثانویه، ضروری و غیر ضروری از روش مهندسی ارزش استفاده گردید. برای این فرایند یک برنامه کاری توصیه شده است که از هفت فاز شامل فاز عمومی، فاز اطلاعات، فاز تحلیل کارکرد، فاز خلاقیت، فاز ارزیابی، فاز بررسی و توسعه و فاز توصیه تشکیل شده است. با توجه به اینکه تحقیق حاضر، صرفاً از مهندسی ارزش برای تعیین کارکردها استفاده می‌کند، از سه فاز اول برنامه کاری مهندسی ارزش به شرح زیر استفاده شد.

- فاز عمومی: در طول فاز عمومی مهندسی ارزش، موضوع مورد مطالعه با تعریف سامانه صدور مجوز طرح ترافیک سالانه برای اشخاص حقیقی مشخص گردید. سپس اقدام به مشخص نمودن تصمیم گیرندگان و جهت‌دهی مطالعات به سمت دریافت اطلاعات از افرادی که مستقیماً در مدیریت نرم افزار نقش دارند، شد. این افراد ۷ نفر و شامل دو نفر برنامه نویس صفحات وب، یک نفر کارشناس پرداخت‌های نوین، یک نفر مدیر شبکه و سه نفر کارشناسان

مرتبط با مشتریان درونی و بیرونی برای رفع نواقص سیستم می‌شدند.

- فاز اطلاعات: در این فاز تمامی اطلاعات مربوط به خدمات رو به مشتری، به طور جامع جمع‌آوری شد. این خدمات در مورد صدور مجوز طرح ترافیک سالانه شهرداری تهران شامل: اطلاع‌رسانی، پرداخت الکترونیک، شماره‌پیگیری، چاپ مجوز، ثبت درخواست، حذف درخواست، ویرایش درخواست، تعویض برچسب طرح ترافیک، بررسی وضعیت درخواست، نقشه آنلاین و پیوند بود.

- فاز تحلیل کارکرد: فاز سوم از مهندسی ارزش (فاز تحلیل کارکرد) را می‌توان قلب مهندسی ارزش دانست. تحلیل کارکرد مشتمل بر کلیه تلاش‌هایی است که برای تعیین ارزش صورت می‌گیرد. در این فاز کارکردهای فوق‌با نظر افرادی که در فاز عمومی تعریف شدند، از دو منظر ضروری یا غیر ضروری بودن و اولیه یا ثانویه بودن تحلیل شدند. کارکردهای اولیه: کارکردهایی هستند که مستقیماً در ارتباط با تامین خدمات اصلی سامانه قرار دارند. کارکردهای ثانویه: کارکردهایی هستند که به ارایه بهتر خدمات اصلی کمک می‌کنند. کارکردهای ضروری (اصلی): کارکردهایی را شامل می‌شود که عدم تامین آنها موجب نقصان در ارایه خدمات می‌شود. کارکردهای غیر ضروری (فرعی): کارکردهایی است که عدم وجود آنها خللی در ارایه خدمات اصلی ایجاد نمی‌کند. با توجه به مراتب فوق، ضریب ارزشی مورد استفاده برای تشخیص کارکردهای ضروری و غیر ضروری تعداد بازدید متقاضیان صدور مجوز طرح ترافیک در سال ۱۳۹۳ از هر یک از کارکردهای محصول بود. آمار استخراج شده از نرم‌افزار سامانه صدور مجوز طرح ترافیک سالانه میزان بازدید از هر یک از کارکردهای را نشان می‌داد.

از آنجا که حذف کارکردهای با عناوین نقشه آنلاین و پیوندها روندی در خدمت‌رسانی نرم‌افزار ایجاد نمی‌کند و با توجه به اینکه ضریب ارزشی این دو کارکرد (سهم این کارکرد از کل بازدیدها) در مقایسه با سایر کارکردها بسیار ناچیز می‌باشد، اقدام به حذف کارکردهای مذکور از فرایند ارزش‌گذاری خدمات الکترونیک سامانه صدور مجوز طرح ترافیک سالانه شد. به این ترتیب کارکردهای اصلی سامانه شامل ۹ مورد به شرح زیر تعیین گردید: اطلاع

رسانی، پرداخت الکترونیک، شماره پیگیری، چاپ مجوز، ثبت درخواست، حذف درخواست، ویرایش درخواست، تعویض برچسب طرح ترافیک، بررسی وضعیت درخواست. در ادامه رضایت مندی مشتریان از کارکردهای فوق با استفاده از ابزار پرسشنامه مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی دلون و مک لین بررسی شد. این پرسشنامه در تحقیقات متعدد مورد استفاده قرار گرفته و اعتبار آن تایید شده است. پس از جمع آوری اطلاعات این تحقیق نیز اقدام به محاسبه ضریب اعتبار پرسشنامه مذکور با استفاده از روش آلفای کرونباخ گردید که میزان آن ۸۸ درصد محاسبه شد. شایان ذکر اینکه در مدل دلون و مک لین رضایت کاربران تابعی از سه متغیر کیفی مربوط به اطلاعات، سیستم و خدمات است و برای اندازه گیری هر یک از این متغیرها، شاخص‌های زیر تعریف شده اند:

کیفیت اطلاعات: به روز بودن اطلاعات، کافی بودن اطلاعات، قابل اعتماد بودن اطلاعات  
کیفیت سیستم: مهارت و دانش عمومی لازم برای استفاده از آن، مدت زمان دریافت خدمات، قابل فهم بودن فرم‌ها

کیفیت خدمات: انجام خدمات در یک مرحله، پاسخگویی به مشکلات، ساده بودن دریافت خدمات

پرسشنامه تهیه شده برای سنجش رضایت مشتریان از کارکردهای سیستم در طی پنج ماه کاری (ابتدای اردیبهشت ماه ۱۳۹۴ لغایت پایان شهریور ماه سال مذکور) در اختیار مراجعین حضوری سامانه صدور مجوز طرح ترافیک قرار داده شد. تعداد کل این افراد ۵۲ نفر بود و لازم بود تا هر یک از آنان ضمن استفاده از سیستمی که به همین منظور برای ثبت مجوز طرح ترافیک در اختیار آنان قرار گرفت، تجربه استفاده از سامانه مذکور را در قالب تکمیل سئوالات پرسشنامه مشخص کند. از میان این افراد تعداد ۳۰ نفر از آنان اقدام به همکاری نمودند. از این تعداد، ۱۹ نفر حائز شرایط تکمیل پرسشنامه بوده و نسبت به ثبت و تکمیل کلیه مراحل اقدام کردند. با توجه به اطلاعات به دست آمده از اجرای پرسشنامه نسبت به دسته بندی سئوالات مربوط به هر یک از کارکردها و مرتب کردن پاسخ‌ها در قالب چهار طبقه با استفاد از نرم افزار اس پی اس اقدام گردید. پاسخ مشتریان به کارکردهای سیستم در چهار

طبقه (شامل کم، خیلی کم، زیاد و خیلی زیاد) طبقه بندی شده است. بنابراین مجموع گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد، معادل رضایت و مجموع گزینه‌های کم و خیلی کم، معادل ناراضی مشتریان تلقی می‌شود.

همچنین بیشترین امتیاز قابل اکتساب از مجموع کارکردها شامل (۱۹ نفر \* ۹ کارکرد) برابر با ۱۷۱ امتیاز است که افراد با انتخاب گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد، ۱۳۳ امتیاز برای آن در نظر گرفته اند. این مقدار بیانگر رضایت ۷۷٫۸ درصدی مشتریان از کارکردهای نرم افزار است. در نتیجه، در محاسبه ارزش خدمات الکترونیک تنها ۷۷٫۸ درصد از مبلغ ریالی مربوط به متغیر نظر مشتریان لحاظ می‌شود که به شرح زیر است.

$$۹,۶۶۳,۹۴۷ * ۷۷,۸ = ۷,۵۱۸,۵۵۱$$

محاسبه ارزش خدمات الکترونیک صدور مجوز طرح ترافیک سالانه شهرداری تهران با توجه به نتیجه محاسبات مندرج در بندهای ۱-۲-۵ و ۲-۲-۵ از این بخش ارزش خدمات الکترونیک شهرداری تهران به شرح جدول شماره ۱۰ می‌باشد:

جدول شماره ۱۰. محاسبه ارزش خدمات الکترونیک صدور مجوز طرح ترافیک

|           |            |  |
|-----------|------------|--|
|           | ۲,۶۶۰,۷۸۵  | مجموع هزینه‌های عمومی                                  |
| ۱,۵۱۶,۶۴۷ |            | کسر می‌شود ۵۷ درصد ضریب همبستگی با متغیر نظر مشتریان   |
| ۱,۱۴۴,۱۳۸ |            | ارزش محاسبه شده هزینه‌های عمومی                        |
|           | ۱۱,۳۰۰,۰۰۰ | مجموع هزینه‌های قانونی                                 |
| ۸,۱۴۷,۳۰۰ |            | کسر می‌شود ۷۲٫۱ درصد ضریب همبستگی با متغیر نظر مشتریان |
| ۳,۱۵۲,۷۰۰ |            | ارزش محاسبه شده هزینه‌های قانونی                       |
| ۹,۶۶۳,۹۴۷ |            | مجموع ارزش نظر مشتریان                                 |
| ۲,۱۴۵,۳۹۶ |            | کسر می‌شود ۲۲٫۲ درصد عدم رضایت مشتریان                 |

|            |  |  |  |
|------------|--|--|--|
| ۷,۵۱۸,۵۵۱  |  |  | ارزش محاسبه شده برای نظر مشتریان       |
| ۱۱,۸۱۵,۳۸۹ |  |  | ارزش خدمات الکترونیک صدور مجوز ترافیکی |

### بحث و نتیجه گیری

تحقیق حاضر با عنوان مدل ارزش گذاری خدمات الکترونیکی عمومی و با هدفی که در عنوان فوق مشخص است، شکل گرفت. مبنای فلسفی تحقیق حاضر ترکیبی از پارادایم های ساخت گرایی و اثبات گرایی بود. برای انجام این تحقیق ابتدا بر اساس پارادایم ساخت گرایی و استفاده از تئوری مفهوم سازی بنیادی که بر روش استقرایی کشف حقیقت استوار است، اقدام به تدوین مدل تئوریک ارزش گذاری خدمات الکترونیک شد. در مرحله بعد بر اساس شاخص ها و متغیرهای حاصل از نظرات اعضای جامعه اقدام به ارزش گذاری خدمات الکترونیک شهرداری تهران گردید. با این اقدام عملی (اجرایی) بودن مدل تهیه شده برای ارزش گذاری خدمات الکترونیک در بخش دولتی مورد تایید قرار گرفت. این مدل سه متغیر شامل هزینه های عمومی، هزینه های قانونی و نظر مشتریان را معرفی کرد. علاوه بر تدوین مدل فوق تحقیق حاضر با بهره گیری و ترکیب مبانی نظری موجود شامل حسابداری قیمت تمام شده، ارزیابی کیفیت خدمات و مهندسی ارزش بتوان برای متغیرهای کیفی ارزش ریالی محاسبه کرد. یافته های این تحقیق هم جهت با تحقیقات گذشته است. بر اساس نتایج حاصل از مطالعه گانت و همکاران (۲۰۰۲)، کل هزینه های ارایه خدمات دولتی به صورت برخط معمولاً شامل هزینه های قانونی ارایه خدمات به صورت سنتی و هزینه های پرتال می باشد. در این تحقیق تاثیر هزینه های سنتی و پرتال به صورت مفاهیم مرتبط با مقوله های هزینه های عمومی، هزینه های قانونی در تعیین ارزش خدمات الکترونیک مورد تایید قرار گرفته است. اما وجه تمایز این تحقیق از تحقیقات گذشته احتساب ارزش ریالی هزینه رضایات مشتریان در ارزش گذاری خدمات الکترونیک است.

## منابع

- بابی، ا.ر.ل. (۱۳۹۰). روش شناسی کاربردی تحقیق در علوم انسانی. ترجمه کامران فیضی، سید حسین رضوی، تهران، انتشارات مدیریت صنعتی.
- ثقفی، فاطمه؛ علی احمد، علیرضا؛ قاضی نوری، سید سپهر؛ حور علی، منصوره، (۱۳۹۴). تدوین و شناسایی سناریوهای امکانپذیر آینده خدمات دولت الکترونیک ایران در افق ۱۴۰۴، مدیریت فناوری اطلاعات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۷(۱)، ۴۹-۶۸.
- حقیقی نسب، منیژه؛ جانفشان، شیفته، (۱۳۸۷)، ارزیابی موفقیت دفاتر خدمات دولت الکترونیک از دیدگاه شهروندان در شهر تهران. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت بازاریابی. ارایه شده در تاریخ ۱۳۸۷/۱۱/۲.
- داموداران، آثورات، (۲۰۰۱). نیمه پنهان ارزش‌گذاری، ترجمه: حنفی زاده، پیام، یزدانی، مهدی و نصیری، سعید (۱۳۹۰)، تهران: انتشارات ترمه.
- داموداران، آثورات، (۲۰۰۲). ارزش‌گذاری سهام مفاهیم و مدل‌های کاربردی، ترجمه شرکت تامین سرمایه امین (۱۳۸۸)، تهران: انتشارات کیهان.
- دانایی فرد، حسن، (۱۳۸۴). تئوری پردازی با استفاده از رویکرد استقرایی: استراتژی مفهوم‌سازی تئوری‌بنیادی. دو ماهنامه علمی پژوهشی دانشگاه شاهد. ۱۲(۱۱): ۵۷-۷۰.
- دانایی فرد، حسن؛ الوانی، سیدمهدی؛ آذر، عادل، (۱۳۸۳). روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع، تهران: صفار- اشراقی.
- ساجدی فر، علی اصغر؛ اسفینانی، محمدرحیم؛ وحدت‌زاد، محمدحسین؛ محمودی آذر، میثم. (۱۳۹۱). ارزیابی تأثیر کیفیت خدمات الکترونیک در اعتماد سازی مشتریان آنلایین شرکت‌های کارگزاری شهر تهران، دانشگاه تهران مدیریت فناوری اطلاعات، ۴(۱۱): ۴۷-۶۸.
- سرمد، زهره، بازرگان، عباس و حجازی، الهه. (۱۳۸۳). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: آگاه
- عباسی اسفنجانی، حسین و فروزنده دهکردی، لطف اله. (۱۳۹۳). شناسایی و تبیین عوامل تعیین‌کننده در تجاری سازی تحقیقات دانشگاهی. فصلنامه علمی پژوهشی سیاست علم و فناوری،

۴۶-۳۳:(۴)۶

هولدن، ریک؛ بورتون، مارک، (۲۰۱۲). *استراتژی قیمت گذاری (ویرایش اول)*، ترجمه مهدی خادمی، مهسا منشی (۱۳۹۱)، تهران: انتشارات سیتِه.

فیضی، ایران دوست، (۱۳۹۲). *دلفی روشی برای تحقیق تصمیم گیری و آینده پژوهی*، تهران: انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.

Al-Osaimi, K., Alheraish, A., Haj Bakry, K.S. (2008). Stop-based approach for e-readiness, assessment case studies *International Journal of Networked*, 18, 65-75.

Bell, J.A., Hyland, S., Depellegrin, T., Upshur, R., Bernstein, M., Martin, D. (2004). *SARS and Hospital Priority Setting: a Qualitative Case Study and Evaluation*. BMC Health Services Research, 19(4), 195-211.

Chu, H. & Hwang, GJ. (2008). *A Delphi-based approach to developing expert systems with the cooperation of multiple experts*. Expert Systems with Applications, 34(4): 2826-2840.

Costello, P., Sloane, A., Moreton, R. (2007). IT Evaluation Frameworks – Do They Make a Valuable Contribution? A Critique of Some of the Classic Models for use by SMEs. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 10(1), available online at www.ejise.com

Dong- Hyun, B., Wonsik, S., kil-pyo, H., Hum, K. (2007). *Atechnology valuation model to support technology transfer negotiations*. R&D Management, 37(2), 123-138.

Flodström, R. (2006). *A Framework for the Strategic Management of Information Technology*. Linköping University, Sweden.

Jiangping, W., Hui, Z., Dan W. (2011). *Evaluation on Information Technology Service Management Process with AHP*, scientific research, Technology and Investment, 2, 38-46.

Koller, T., Goedhart, M., Wessels, D. (2014). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. John Wiley & Sons, INC. Hoboken, New Jersey. p. 209.

Kuiper, E.J., Gangadharan, G.R., Janssen, M. (2011). *Using IS/IT*



---

*Valuation Methods in Practice*. AMCIS 2011 Proceedings - All

Landeta, J. (2006). *Current validity of the Delphi method in social sciences*. *Echnological Forecasting and Social Change*, 73(5): 467-82.

Mutula, Stephan M., Pieter van B. (2006b). *E- Readiness of SMS in the ICT sector in Botswana with respect to information access*. *The electronic library*, 24(3): 402-417.

Ramayah, T., Yan, L. C., Sulaiman, M. (2007). *SME e-readiness in Malaysia: Implications for planning and Implementation*. [http://www.ramayah.com/journal articles pdf/ smeereadiness. Pdf](http://www.ramayah.com/journal%20articles/pdf/smeereadiness.pdf) (accessed 16 Oct. 2010).

Tallon, P., Kraemer K., Gurbaxani V. (2000). *Executives' Perceptions of the Business Value of IT: A Process-based Approach*. *Journal of Management Information Systems*, 16 (4), 145–173.

Windle, PE. (2004). *Delphi technique: assessing component needs*. *Perianesth Nurs*, 19 (1): 46-7.

Yamaguchi, T. (2014). *Intangible Asset Valuation Model Using Panel Data*. Japan: Springer.