

تاریخ دریافت: ۹۵/۹/۱۳

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۰/۱۴

فصلنامه رسالت مدیریت دولتی

سال هفتم / شماره بیستم و چهارم / زمستان ۱۳۹۵

## عوامل موثر بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات

(مورد مطالعه: شهرداری کرج)

مهشید فیروزبخت<sup>۱</sup> - مهدی فقیهی<sup>۲</sup>

### چکیده

زمینه: برون سپاری خدمات یکی از شیوه‌های نوین مدیریت در سازمان‌ها است. در کشور ما با الگوبرداری از نظام‌های پیشرفته مدیریتی و در قالب مقررات خصوصی سازی در حال انجام است. لیکن این طرح با شتاب از مسیر اصلی منحرف شده و معضلاتی به دنبال داشته است. لذا در جهت اصلاح یا تجدیدنظر در روشها، نیاز به بررسی و شناخت عوامل موثر می‌باشد.

هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی عوامل موثر بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهرداری کرج انجام شده تا نقش برون سپاری در ارتقاء بخشها و خدمات این حوزه بیشتر نمایان گردد.

روش‌ها: شاخص‌ها بر اساس پیشینه پژوهش و نظرات خبرگان این حوزه شناسایی شد. داده‌ها با ابزار پرسشنامه توزیع شده بین ۱۵۰ نفر از کارشناسان فاوا جمع‌آوری؛ و به وسیله مدل یابی معادلات ساختاری روایی سازه پرسشنامه آزمون شد. داده‌های بدست آمده با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای و نرم افزارهای Spss و Lisrel تحلیل گردید.

یافته‌ها: برحسب شاخص‌های احصاء شده، عوامل در دو بخش اصلی عملکرد سیستم IT و ارائه خدمات پشتیبانی دسته بندی شد. تمامی شاخص‌های این دو بخش تاثیری مثبت و معنادار داشته اند. در بخش عملکرد سیستم IT، کیفیت اطلاعات و فناوری اطلاعات سبز و در بخش ارائه خدمات پشتیبانی، کیفیت سطح خدمات بیشترین تاثیر را بر برون سپاری خدمات ICT داشته‌اند.

نتیجه‌گیری: برون سپاری در حوزه خدمات IT با معضلاتی روبه روست که توجه به عوامل یافت شده و همچنین اولویت تاثیر آنها در بهبود این شیوه تاثیر فراوانی دارد.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، برون سپاری، شهرداری کرج

<sup>۱</sup> دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، تهران، ایران (مسئول مکاتبات)

<sup>۲</sup> استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، تهران، ایران

## مقدمه

یکی از چالش‌هایی که اکثر سازمان‌ها در مدیریت خدمات فناوری اطلاعات با آن روبرو هستند، افزایش ظرفیت و توسعه توانمندی‌های فناوری اطلاعات برای همراهی با نیازهای سازمان و پشتیبانی از فرآیندهای اصلی کسب و کار است (جوادی سدیری، ۱۳۹۰: ۲۷).

از یک سو برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک نوع استراتژی برای افزایش اثر بخشی و کاهش هزینه‌های اجرایی سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان شناخته شده است. چرا که تامین‌کنندگان اینگونه خدمات با دسترسی به منابع فناوری اطلاعات و با بهره‌گیری از دانش و تخصص خود، می‌توانند به سرعت نسبت به افزایش ظرفیت‌های فناوری اطلاعات در سازمان اقدام نمایند (شفایی تنکابنی و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۸). در این راستا آگاهی از نیازها و بازخورد کاربران نهایی، در حوزه‌هایی که خدمات فناوری اطلاعات برون‌سپاری شده، در بکارگیری اثربخش سیستم‌های اطلاعاتی و بهبود کیفیت خدمات IT توسط تامین‌کنندگان و مجریان این طرح‌ها بسیار ضروری است (رهنورد، ۱۳۹۲: ۱۵).

از سویی دیگر در حالی که مدیران سازمانها می‌کوشند از استراتژی برون سپاری استفاده کنند، در عمل با مسائل و موضوعات مفهومی متنوعی روبرو هستند. موضوع انتخاب فعالیت مناسب و حتی انتخاب شرکت برون سپار از مسائل مهم پیش روی سازمانها در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. هم مدیران و هم مشاوران آنها سعی در شناسایی این مسائل دارند تا بتوانند به گونه‌ای موثرتر از برون سپاری استفاده کنند. در حالی که تحقیقات آکادمیک قابل ملاحظه‌ای در زمینه استفاده از برون سپاری در فعالیتهای ساخت محصول موجود است ولی متأسفانه مطالعات علمی محدودی در زمینه برون سپاری خدمات و فعالیتهای خدماتی در کشور، انجام گرفته است (Bose & Luo, 2011: 15).

با توجه به مباحث فوق الذکر، برون سپاری در حوزه خدمات فناوری اطلاعات در شهرداری نیز نه بعنوان یک گزینه بلکه یک ضرورت استراتژیک محسوب می‌شود تا شهرداری‌ها بتوانند بر وظایف اصلی خود تمرکز نمایند و با کاهش هزینه‌های عملیاتی و ریسک فناوری، منابع برون سازمانی را در راه نیل به اهداف سازمانی و خدمت رسانی مطلوب به شهروندان و اداره امور شهر قرار دهد. در مجموع انجام این تحقیق، می‌تواند ضرورت‌های اساسی ذیل را در لزوم اجرای موفق برون سپاری در حوزه فناوری اطلاعات شهرداریها پاسخ گوید:

- ۱- ارائه تصویری از وضعیت شاخصهای مختلف برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات
- ۲- شناخت شکافها و لایه‌های ارتباطی ابعاد مختلف برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات
- ۳- کمک به اتخاذ سیاستها و برنامه‌های مقتضی از جانب مسئولان ذیربط و همچنین اجرای این برنامه‌ها به منظور تحقق آرمان عملیاتی نمودن بهره‌گیری مطلوب از فناوری اطلاعات
- ۴- نتایج و یافته‌های این مطالعه می‌تواند برای سایر نهادها و سازمانهای عمومی نیز استفاده گردد و همچنین نقش یک تحقیق هادی را برای تحقیقات آتی در دیگر دستگاهها یا سازمانها ایفا کند.

اما مسئله‌ای که مدیران ارشد با آن مواجه هستند استفاده از برون سپاری نیست بلکه آن دسته از فعالیتهایی است که باید برون سپاری شوند. در حقیقت مهمترین مساله در برون سپاری، تعیین صحیح فعالیتهای قابل واگذاری است (نوری کوهانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۲). لذا جهت انتخاب صحیح فعالیتهای، نیاز به یکسری عوامل تعیین کننده است تا بررسی شود که این عوامل تا چه میزان بر تصمیم مدیران جهت برون سپاری فعالیت‌ها تاثیر دارد؟ به عبارتی این بدان معنی است که عواملی را تعیین کنیم که برای سازمان منفعت ایجاد می‌کند.

ایستمن کداک کل فعالیت های IT خود را به یک سازمان خارجی واگذار کرد. میزان برون سپاری IT از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۲ رشد ۱۶/۱ درصد رشد داشته و در مجموع ۱۲۰ میلیارد دلار تا سال ۲۰۰۲ در زمینه برون سپاری IT سرمایه گذاری شده است. وجود تامین کنندگانی با قابلیت های بالا در بازار صنعت IT دلیل دیگری برای رشد برون سپاری در این بخش بوده است. هنگامی که سازمان ها بتوانند به صورت موثر هزینه و منافع IT را تعریف و محاسبه کنند، در آن صورت در موقعیت بهتری برای اداره کردن فعالیت های IT خویش قرار خواهند گرفت. به عبارت دیگر، سازمان های متخصص در امر IT بهتر از سایر سازمان ها می توانند فعالیت های IT را مدیریت کنند (Turban, 2003).

توافقنامه های سطح خدمت را در سه گروه اصلی میتوان تقسیم بندی نمود (Fellenstein, 2009):

برنامه های کاربردی: در این گروه از خدمات، پیمانکار مسئول مدیریت و نگهداری برنامه کاربردی است. این نوع برون سپاری ممکن است مراحل طراحی، تولید، راه اندازی، نگهداری و به روزرسانی سیستم را شامل شود.

فرآیندها: در این گروه کارفرمایان معمولاً فرآیندهای پیچیده، تکراری و دارای ارزش افزوده کمتر را به پیمانکاران واگذار می نمایند.

زیرساختار فناوری اطلاعات: برون سپاری زیر ساختار فناوری اطلاعات طراحی، توسعه، نگهداری سخت افزار، سیستم عامل، نرم افزارهای پایه، مراکز داده و شبکه ارتباطی سازمان را در بر می گیرد.

البته برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات دارای منافع و چالش هایی است که مهمترین مزایای آن از دیدگاه توربان و همکارانش، منافع مالی، فنی، مدیریتی، منابع انسانی، کیفیت و انعطاف پذیری است. در مقابل، سایرین محدودیتهای زیادی برای برون سپاری، قائلند. یک دلیل عمده برای وجود نظرات مخالف این است

ناملموس بودن خدمات فناوری اطلاعات نیز این مشکل را دو چندان کرده است؛ از این رو انجام پژوهش حاضر در راستای بررسی وضعیت ارائه خدمات فناوری اطلاعات توسط تامین کنندگان و گزینش الگویی مناسب در این راستا ضروری قلمداد گردیده و در ادامه برای درک بهتر پژوهش، درباره برون سپاری و انواع توافقنامه های خدماتی توضیحاتی داده شده و سپس مهم ترین پژوهش های انجام گرفته پیرامون این موضوع گزارش شده است:

برون سپاری یکی از استراتژی های تثبیت شده، در طی ۶۰ سال گذشته در بین سازمان ها و شرکت های مختلف بوده است. شرکت ها و سازمان ها تاکنون بخش های مختلف نظیر تبلیغات، امور حقوقی، حمل و نقل، تعمیر و نگهداری ساختمان را برون سپاری نموده اند (Lyon, 2011).

تعاریف بسیاری برای برون سپاری وجود دارد. اما یکی از اساسی ترین آنها، واگذاری خدمات به شخص ثالث است. در حوزه فناوری اطلاعات، برون سپاری می تواند هر چیزی، از برون سپاری فناوری اطلاعات، مدیریت فناوری اطلاعات IBM یا HP گرفته تا برون سپاری خدمات بسیار کوچک و ساده مانند بهبود مقابله با سوانح و یا ذخیره سازی داده ها، و همه چیز در این میان را شامل شود.

جامع ترین تعریف از برون سپاری فناوری اطلاعات (ITO) را یانگ و هانگ بدین صورت ارائه کرده اند: «مشارکت قابل توجه یک عامل خارجی در تامین منابع فیزیکی و یا انسانی مرتبط با IT در سازمان مشتری و یا انتقال دارایی به صورت مختلف انسانی، شبکه ای و یا سخت افزاری از سازمان مشتری به عامل بیرونی که مسوول فعالیت های واگذار شده است (Guldentops, 2007).

برون سپاری IT یک پدیده جدید و مدرن نیست. اولین نمونه از برون سپاری IT به طور کامل در ایالات متحده در سال ۱۹۸۹ اتفاق افتاد. در آن زمان شرکت

هزینه ثابتی از خدمات فناوری اطلاعات بهره‌مند می‌شود به جای اینکه خود تمامی هزینه‌های این خدمات را بپردازد و ممکن است حتی در صورت سرمایه‌گذاری مستقیم نیز به نتایج دلخواه در خصوص خدمات نایل نشود و خدمات نیز عملکرد مورد انتظار را نداشته باشند. از این رو مشتری بخشی از ریسک مربوط به سرمایه‌گذاری در خصوص بهره‌گیری از خدمات فناوری اطلاعات را کاهش می‌دهد. به عبارت دیگر مشتری از خدمات تضمین شده پیمانکار استفاده می‌کند و بهای این تضمین را پیمانکار می‌پردازد. در خصوص ملاحظات فنی نیز ناکارآمدی‌ها و اختلالات تکنولوژی به نوعی متوجه پیمانکار می‌شود (سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران، ۱۳۸۸: ۱۵).

در سالهای اخیر تعداد سازمانهایی که خدمات فناوری اطلاعات را برون سپاری می‌کنند و همچنین تنوع موضوعات واگذار شده، بسیار گسترده است لذا بررسی پارامترهای موثر بر تصمیم‌گیری مدیران در برون سپاری خدمات حوزه IT در راستای انتخاب صحیح فعالیتهای قابل واگذاری بسیار حائز اهمیت است.

پژوهشهای متعددی درخصوص برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات توسط محققین داخلی و خارجی انجام گرفته است. مهمترین مطالعات انجام شده در این زمینه با درج نتایج پژوهش به تفکیک در جدول یک آمده است.

جدول ۱: مرور پیشینه تحقیق

ردیف	عنوان پژوهش	پدیدآورندگان	سال انجام	جامعه آماری	نتایج پژوهش
۱	برون سپاری فناوری اطلاعات	سارا حاج ملک و مریم کاووسی	۱۳۹۰	-----	بررسی انواع روشهای برون سپاری
۲	حسابرسی برون سپاری فناوری اطلاعات	محمد عرب مازار یزدی و افسانه رفیعی	۱۳۹۰	-----	مزایای برون سپاری فناوری اطلاعات عبارت است از: کاهش هزینه ها، افزایش کیفیت خدمات و دسترسی به متخصصان فناوری اطلاعات

که بسیاری از منافع برون سپاری، ناملموس بوده یا در بلندمدت، به دست می‌آیند ( Cong & Chen, 2014:16).

بر حسب نتایج پژوهشهای پیشین، درخصوص معایب برون سپاری فناوری اطلاعات به این موارد میتوان اشاره کرد: موانع نیروی انسانی، فرآیند و محصول، محیطی، تکنولوژیکی، سازمانی و موانع مربوط به قراردادها و موارد حقوقی ( Becker, 2009:14).

از آنجاکه برون سپاری پروژه‌های فناوری اطلاعات در ایران روز به روز در حال گسترش است. پیمانکاران می‌توانند با بهره‌گیری از تخصص‌های لازم و با ارائه نرم افزارها و برنامه‌های کاربردی روز و مناسب هزینه‌های بهره‌گیری از یک برنامه کاربردی را برای مشتریان کاهش دهند. زیرا هر یک از مشتریان برای بهره‌گیری از برنامه کاربردی نیازمند پرداخت هزینه‌های توسعه، پیاده سازی، پشتیبانی و به روز رسانی هستند که پیمانکاران با پیروی از سیاست صرفه به مقیاس این هزینه‌ها را کاهش می‌دهند. در این حالت پیمانکار با پرداخت هزینه‌های خرید، پشتیبانی و به روز رسانی نرم افزار و به اشتراک گذاردن آن بین مجموعه‌ای مشتریان، هزینه‌های خود را بین آنها سرشکن می‌کند (هادیزاده، ۱۳۸۹: ۲۲).

مشتریان با پرداخت هزینه استفاده از نرم افزار به ازای هر کاربر یا هر تراکنش، می‌توانند از سرمایه‌گذاری‌های سنگین اجتناب کرده و موقعیت مالی خود را از خطر حفظ کنند، مشتری با پرداخت

جدول ۱: مرور پیشینه تحقیق

ردیف	عنوان پژوهش	پدیدآورندگان	سال انجام جامعه آماری	نتایج پژوهش
۳	بررسی و اولویت بندی عوامل ریسک تأثیرگذار بر برون سپاری فناوری اطلاعات در شرکت ایرانسل	رساله کارشناسی ارشد دانشگاه الزهراء رشته مدیریت اطلاعات: هادیزاده	شرکت ایرانسل ۱۳۸۹	تعداد محدود پیمانکاران قابل انتخاب و کم بودن گزینه‌های انتخابی بین پیمانکاران واجد شرایط برای ایرانسل مهمترین عامل ریسک تأثیرگذار بر برون سپاری فناوری اطلاعات
۴	تحلیل عوامل تأثیرگذار بر برون سپاری فعالیتهای سازمانی	کوهانی و همکاران	کارخانه آبکاری البرز استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی	بررسی پارامترهای موثر بر تصمیم گیری در مورد برون سپاری و تعیین وزن آنها با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی
۵	بررسی موانع برون سپاری فناوری اطلاعات	انسیه احمدی	بانک توسعه قراردادها و موارد حقوقی، موانع سازمانی، موانع فرآیند و محصول، موانع نیروی انسانی و موانع محیطی	موانع تکنولوژیکی، موانع مربوط به بانک توسعه قراردادها و موارد حقوقی، موانع سازمانی، موانع فرآیند و محصول، موانع نیروی انسانی و موانع محیطی
۶	بررسی و اولویت بندی مخاطرات برون سپاری فناوری اطلاعات و ارتباطات	احسان خوانساریزاده و مهدی شیرمحمدی	سازمان زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات	شناسایی ۲۲ مخاطره اصلی در بستن قرارداد با پیمانکاران و بروز ضعف ساختاری و محتوایی دلیل اصلی ایجاد مخاطرات
۷	تأثیر اشتراک دانش بر توفیق در برون سپاری خدمات فناوری فرج اله رهنورد	اشتراک دانش در پرتو متغیرهای وضعی، محلی استان موفقیت راهبرد برون سپاری را تحت تأثیر زنجان قرار می دهد.	۱۳۸۷	اشتراک دانش در پرتو متغیرهای وضعی، محلی استان موفقیت راهبرد برون سپاری را تحت تأثیر زنجان قرار می دهد.
۸	پیمایشی درباره اولویت بندی عوامل موثر بر برون سپاری شفافی تکنابنی و فناوری اطلاعات در بستر رایانش همکاران ابری	تکنابنی و	دانشگاههای استان سمنان	مهمترین معیارهای برون سپاری در بستر رایانش ابری عبارت است از: پذیرش، کارایی و تجربه قرارداد
۹	تعیین عوامل تأثیرگذار بر رضایت کاربران از خدمات برون پریسا فرقانی سپاری شده فناوری	رضا پریسا فرقانی	دانشگاه اصفهان	تمامی ابعاد کیفیت خدمات بر رضایتمندی مشتریان تأثیرگذار بوده است.
۱۰	ارزیابی رضایت مشتریان در دانشگاه طرح‌های برون سپاری شده طباطبایی- خدمات فناوری اطلاعات سدیری جوادی	علامه عاطفه	شهرداری مشهد	کیفیت عملکرد سیستمهای برون سپاری شده نسبت به دو حوزه دیگر و کیفیت ارائه خدمات پشتیبانی اهمیت مضاعف دارند.
۱۱	تدوین الگوی برون آموزش سازمانی	سپاری محمد قهرمانی و نرگس حسن مرادی	----- ۱۳۸۶	برون سپاری آموزش سازمان از جمله موارد ضروری است.
۱۲	بررسی دیدگاههای انتخاب ارائه دهندگان خدمات رایانش ابری سان و همکاران در برون سپاری	سان و همکاران	----- ۲۰۱۴	استفاده از روشهای تصمیم گیری و مدل‌های نمایش اطلاعات

جدول ۱: مرور پیشینه تحقیق

ردیف	عنوان پژوهش	پدیدآورندگان	سال انجام جامعه آماری	نتایج پژوهش
۱۳	بررسی عوامل موثر بر پیاده سازی طرح‌های فناوری اطلاعات سبز با تأکید بر مجازی سازی	محمدتقی تقوی فرد و فائقه صمدی	۱۳۹۳	مجازی سازی تاثیر مثبت و معنی داری بر روی پیاده سازی طرح‌های فناوری اطلاعات دارد.
۱۴	بررسی ریسک برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و کونگ و چن ارتباطات		۲۰۱۴	یافتن الگوریتم پویا برای ارزیابی ریسک
۱۵	بررسی تأثیر ریسک بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات لینگ مین و رویکونگ و ارتباطات		۲۰۱۴	بیان مدل تجزیه و تحلیل ریسک بر مبنای عوامل تجزیه و تحلیل
۱۶	بررسی مخاطرات برون سپاری	عبدالله و ورنر	۲۰۱۲	تجزیه و تحلیل مخاطرات برون سپاری فناوری اطلاعات با استفاده از چهارچوب معین
۱۷	درآمدی بر برون سپاری	لسیتی و همکاران	۲۰۰۹	شناخت فرایندهای برون سپاری فناوری اطلاعات
۱۸	بررسی سبب خدمات فناوری اطلاعات در برون سپاری	گلدنتوپز و همکاران	۲۰۰۷	تغییر سبب خدمات مرتبط با فناوری اطلاعات با تغییر جهت گیری و اهداف سازمان
۱۹	مشکلات فراروی برون سپاری فناوری اطلاعات	مویسلوویچ و همکاران	۲۰۰۷	نامرغوب بودن کیفیت خدمات ارائه شده و رقابتی بودن بازار و تغییر در برنامه راهبردی سازمان
۲۰	بررسی فعالیت‌های IT برون سپاری شده	لیم ولی	۲۰۰۳	فعالیت‌های IT برون سپاری شده را به چهارگروه شبکه‌ها، مراکز داده، مدیریت IT و طراحی، توسعه و پشتیبانی سخت افزار و نرم‌افزار تقسیم‌بندی کرده‌اند

سال هفتم / شماره بیستم و چهارم / زمستان ۱۳۹۵

رضایت از ارائه خدمات، کیفیت سطح خدمات و حمایت و پشتیبانی مدیریت در سیستم‌های خدمات رسان تعیین و دسته بندی گردید. متغیرها، شاخصها و گویه‌های دسته بندی شده در جدول دو آورده شده است.

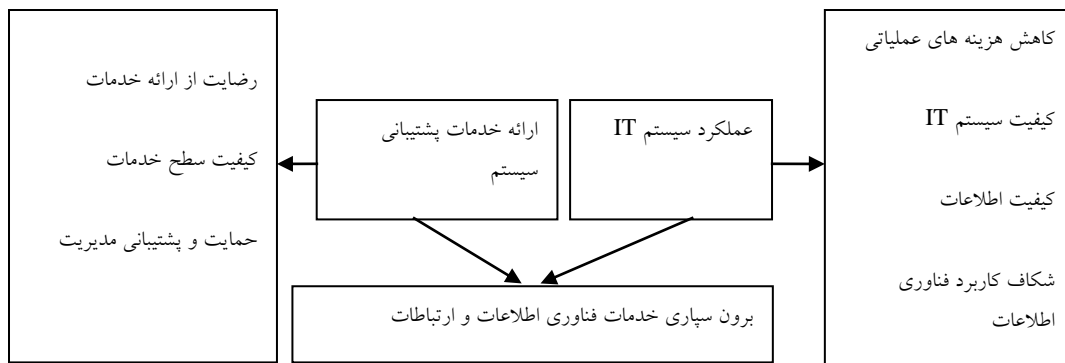
با مرور پیشینه تحقیق، الگوی عوامل تاثیرگذار بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات ارتباطات در دو بخش اصلی عملکرد سیستم IT و ارائه خدمات پشتیبانی سیستم و شاخص‌های کاهش هزینه‌های عملیاتی، کیفیت سیستم IT، کیفیت اطلاعات، شکاف کاربرد فناوری اطلاعات، فناوری اطلاعات سبز،

جدول ۲: توصیف متغیرها به تفکیک شاخص ها، پرسش ها / گویه ها

متغیرها	شاخص ها	پرسش ها/گویه ها
کیفیت سیستم IT	کیفیت سیستم IT	قابلیت توسعه پذیری سیستم
		پاسخگویی سیستم به نیاز کاربران
		قابلیت اطمینان به سیستم
		صحت و درستی عملکرد سیستم
کیفیت اطلاعات	کیفیت اطلاعات	قابلیت اطمینان به برون دادهای سیستم
		صحت و درستی برون دادهای سیستم
		کامل و دقیق بودن برون دادهای سیستم
		بازایی سریع و دقیق برون دادهای سیستم
عملکرد سیستم IT	شکاف کاربرد فناوری اطلاعات	میزان مهارت و تخصص کاربران در استفاده از ICT به منظور انجام وظایف اداری
		بسترسازی برای آموزش فناوری اطلاعات
		ارتقا مهارتها و بکارگیری متخصصین و افراد مجرب در حوزه ICT
		میزان دسترسی پرسنل به اینترنت جهت انجام فعالیتهای کاری و پشتیبانی از راه دور
کاهش هزینههای عملیاتی	کاهش هزینههای عملیاتی	سهولت استفاده از سیستم برای کاربران
		میزان مشارکت کاربران در طراحی سیستمهای کاربردی
		افزایش سرعت عمل در پاسخگویی به نیازها و مشکلات کاربران
		افزایش توجه به انجام امور اداری از طریق فعالیتهای الکترونیکی و مجازی
فناوری اطلاعات سبز	فناوری اطلاعات سبز	برگزاری کنفرانسهای از راه دور در شهرداری
		صرفه جویی در تهیه تجهیزات کامپیوتری
		تثبیت و تقویت مجازی سازی فعالیتهای شهرداری
		به روز رسانی اتاق سرورها و ایجاد ساختمانهای جدید سبز
رضایت از ارائه خدمات	رضایت از ارائه خدمات	درک ملاحظات و فشارهای کاری پرسنل و انعطاف پذیری در ارائه خدمات
		دریافت سطح مشابه و یکسان خدمات
		در دسترس بودن تیم پشتیبانی و ارائه دهنده خدمات
		فوریت در نگهداری و تعمیر تجهیزات سخت افزاری و بازسازی و به روزرسانی نرم افزارها
کیفیت سطح خدمات	کیفیت سطح خدمات	ارتباط نرم افزارهای جدید و نرم افزارهای موجود در راستای یکپارچه سازی
		تعیین دقیق محتوای قراردادها و برخورداری قراردادها از ضمانت اجرایی
		توانایی مشاوران در ارائه و پیاده سازی فعالیتهای و انتقال مهارتها برابر تعهدات
		برقراری ارتباط سریع و بدون واسطه با تامین کنندگان پس از انجام فعالیت مورد نظر
حمایت و پشتیبانی مدیریت	حمایت و پشتیبانی مدیریت	حمایت مدیریت ارشد از توسعه فناوری اطلاعات در سازمان
		میزان بودجه و سرمایه گذاری سازمان در زمینه فناوری اطلاعات
		حمایت مدیریت از ایدههای نو و بدیع کارکنان فناوری اطلاعات
		میزان آشنائی مدیریت شهرداری با مباحث فناوری اطلاعات و باور راسخ به توسعه IT

فصلنامه رسالت مدیریت دولتی

مدل مفهومی پژوهش بر مبنای مدل مطالعه و تحقیقات یون و شین (2007) پایه ریزی شده و متغیرها و شاخصهای احصاء شده از پیشینه پژوهش بر حسب موضوع پژوهش و با استفاده از نظرات تخصصی تعدادی از صاحب نظران و کارشناسان مجرب حوزه فناوری اطلاعات تکمیل و اصلاحات لازم صورت گرفت. مدل مفهومی پژوهش در شکل یک آمده است.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

## روش پژوهش

شده با ۳۲ سؤال در مقیاس هفت درجه‌ای لیکرت گردآوری گردید.

در این مطالعه، جهت تعیین میزان پایایی و به عبارتی دقیق‌تر همسازی درونی گویه‌ها جهت سنجش مفهوم و متغیر ترکیبی، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. بدین ترتیب که ابتدا پرسشنامه‌های پژوهش بر روی یک گروه ۲۵ نفری انجام گردیده و سپس از طریق آلفای کرونباخ، ضریب همسانی درونی گویه‌های مربوط به مقیاس‌های مختلف پرسشنامه با استفاده از نرم افزار آماری SPSS محاسبه که در تمامی ابعاد بالاتر از ۰/۷ و حاکی از پایایی مناسب این پرسشنامه است.

## یافته‌ها

یافته‌های حاصل از پژوهش نشان داد توزیع داده‌ها نرمال بوده و بنابراین برای محاسبه همبستگی بین کلیه متغیرهای تحقیق، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده گردید. نتایج آزمون نشان می‌دهد، مقدار عدد معنی‌داری مشاهده شده برای متغیرها کمتر از ۰/۰۱ است و بنابراین همبستگی و ارتباط میان متغیرهای مذکور تأیید می‌شود.

به منظور تکمیل و اصلاح شاخص‌های تأیید شده از سوی صاحب نظران، در بخش عملکرد سیستم فناوری اطلاعات دو شاخص شکاف کاربرد فناوری اطلاعات و فناوری اطلاعات سبز و در بخش ارائه

روش پژوهش حاضر با توجه به اینکه پژوهشگر به بررسی و توصیف پدیده‌ها بدون دستکاری در متغیرها پرداخته است، توصیفی و از آنجائی که از دیدگاه و نظرات صاحب نظران در تعیین شاخص‌ها استفاده شده است، پیمایشی است. (دانایی فرد و دیگران، ۱۳۸۸) همچنین پژوهش کاربردی است و به منظور کاربرد عملی دانش در زمینه‌ای خاص انجام شده است. (بازرگان و دیگران، ۱۳۸۴)

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ۲۵۰ نفر از کارشناسان شاغل در سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات و معاونت برنامه ریزی و هماهنگی شهرداری کرج با شرایط حداقل مدرک کارشناسی و بعنوان متولیان اصلی در این حوزه بودند. با استفاده از فرمول کوکران و با استفاده از روش تصادفی ساده تعداد ۱۵۰ نفر به عنوان حجم نمونه انتخاب گردید.

متغیرها و شاخص‌های احصاء شده از پیشینه پژوهش (استناد به پرسشنامه پژوهش‌های مرتبط، مطالعه اسناد پروژه‌های برون سپاری شده خدمات IT و کتب و مقالات مرتبط) با استفاده از نظرات نخبه‌ی تعدادی از صاحب نظران و کارشناسان مجرب حوزه فناوری اطلاعات تکمیل و اصلاح شد. در ادامه پس از تعیین روایی با استفاده از روش تحلیل محتوی و با توجه به تأیید پرسشنامه توسط تعدادی از متخصصین و کارشناسان مورد نظر، داده‌ها به وسیله پرسشنامه تدوین



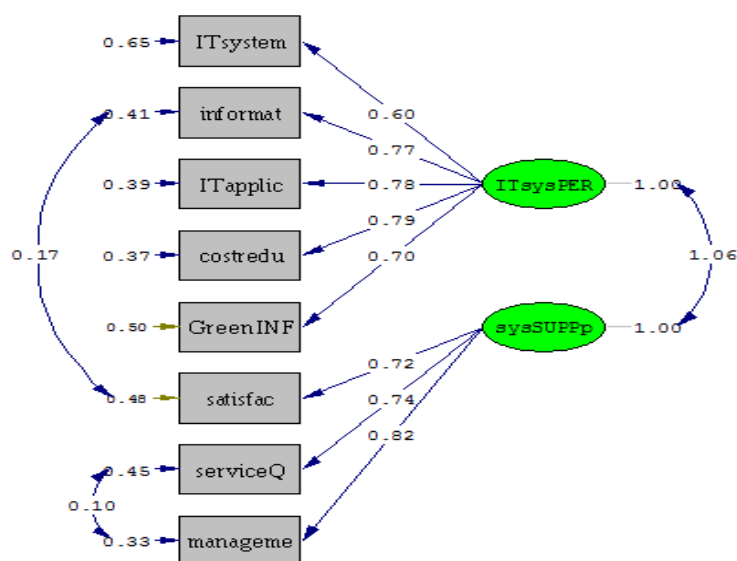
از سنجه‌ها می‌بایست بیش از ۰/۶ باشد، در غیر اینصورت باید مجدداً آزمون شوند. (هومن، ۱۳۸۹) برای تحلیل عاملی تأییدی و مدل‌یابی معادلات ساختاری بارعاملی استاندارد و آماره  $t$  محاسبه شده است. شکل یک تحلیل عاملی تأییدی عوامل موثر بر برون سپاری IT را با ضرایب استاندارد نشان می‌دهد.

همانطور که در شکل دو می‌بینیم بارعاملی استاندارد تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش قدرت رابطه بین هر عامل (متغیر پنهان) با متغیرهای قابل مشاهده آن (متغیر آشکار) در تمامی ابعاد بالاتر از ۰/۳ و نشان دهنده ارتباط معنادار بین عوامل است. با توجه به شکل و ضرایب استاندارد می‌توان گفت که بیشترین میزان تاثیرگذاری بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات، بعد کیفیت سیستم IT است زیرا بالاترین ضریب مسیر را داشته است (۰/۶۵). بعد از آن به ترتیب ابعاد فناوری اطلاعات سبز (۰/۵۰)، رضایت از ارائه خدمات (۰/۴۸)، کیفیت سطح خدمات (۰/۴۵)، کیفیت اطلاعات (۰/۴۱)، شکاف کاربرد فناوری اطلاعات (۰/۳۹)، کاهش هزینه‌های عملیاتی (۰/۳۷) و حمایت و پشتیبانی مدیریت (۰/۳۳) بیشترین تاثیر را داشته‌اند.

خدمات پشتیبانی، شاخص رضایت از ارائه خدمات به شاخص‌های حاصل از پیشینه پژوهش اضافه شد.

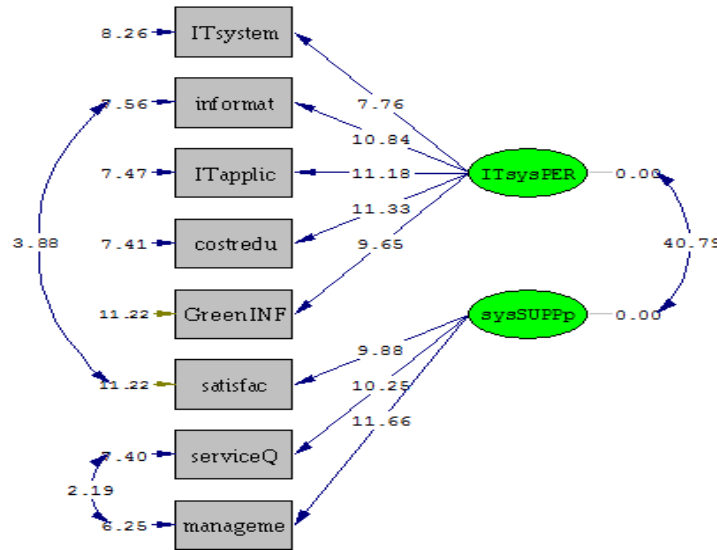
برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده آمار تحلیلی به دو صورت آمار توصیفی و استنباطی مطرح می‌گردد. نتایج یافته‌های توصیفی متغیرهای مدل تحقیق نشان می‌دهد متغیر رضایت از ارائه خدمات دارای بیشترین میانگین (۳/۴۱) و متغیر کیفیت سطح خدمات کمترین میانگین (۳/۱۴) دارند. متغیر فناوری اطلاعات سبز از بین شاخص‌ها دارای کمترین ضریب پراکندگی می‌باشد (۲۷/۲۲)، که نشان دهنده اتفاق آرای بالای نمونه می‌باشد و کیفیت سیستم IT دارای بیشترین ضریب پراکندگی (۳۳/۰۰) و کمترین اتفاق آرا می‌باشد. از بین دو متغیر اصلی، عملکرد سیستم IT دارای میانگین بیشتر (۳/۳۱) و ضریب پراکندگی کمتر (۲۳/۵۶) می‌باشد.

در ادامه با استفاده از آمار استنباطی به بررسی فرضیه‌های پژوهش و روایی سازه پرداخته شد. ابتدا با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی ساختار کلی پرسشنامه مورد روائی سنجی محتوایی قرار گرفت. با توجه به نتایج تحلیل عاملی تأییدی می‌توان گفت که کدام شاخص در اندازه‌گیری سازه‌های پژوهش سهم معناداری دارد و کدام شاخص ندارد. بار عاملی هر یک



Chi-Square=30.36, df=18, P-value=0.03411, RMSEA=0.068

شکل ۲: تحلیل عاملی تأییدی عوامل موثر بر برون سپاری IT در حالت تخمین ضرایب استاندارد



Chi-Square=30.36, df=18, P-value=0.03411, RMSEA=0.068

شکل ۳ تحلیل عاملی تأییدی عوامل موثر بر برون سپاری IT با ضرایب معناداری ابعاد

شکل سه، مدل پژوهش را در حالت معناداری ضرایب (t-value) نشان می‌دهد. این مدل در واقع تمامی معادلات اندازه گیری (بارهای عاملی) و معادلات ساختاری (ضرایب مسیر) را با استفاده از آماره ی t، آزمون می‌کند. به بیانی دیگر، زمانیکه همبستگی متغیرها شناسائی گردید باید آزمون معناداری صورت گیرد. جهت بررسی معنادار بودن رابطه بین متغیرها از آماره آزمون t یا همان t-value استفاده می‌شود. چون معناداری در سطح خطای ۰/۰۵ بررسی می‌شود، بنابراین اگر میزان بارهای عاملی مشاهده شده با آزمون t-value از ۱/۹۶ کوچکتر محاسبه شود، رابطه معنادار نیست و در نرم افزار

Lisrel با رنگ قرمز نمایش داده خواهد شد (کلاین، ۱۹۹۴).  
 بر طبق نتایج بدست آمده از آزمون t، بار عاملی آماره t شاخص‌های سنجش هر یک از ابعاد مورد مطالعه در سطح اطمینان ۵٪ مقداری بزرگتر از ۱/۹۶ و معنادار شده اند و در اندازه گیری سازه‌های خود سهم معناداری را ایفا کرده اند. بنابراین می‌توان گفت هم سویی سوالات پرسشنامه برای اندازه گیری مفاهیم در این مرحله معتبر بوده و نتایج حاصله از بارهای عاملی روایی بالای مدل را تایید می‌کند. نتایج آزمون معادلات ساختاری در جدول سه آمده است.

جدول ۳: نتایج تحلیل عاملی تأییدی مدل عوامل موثر بر برون سپاری IT

ابعاد	کد متغیر	ضریب استاندارد	عدد معناداری	تأیید یا رد رابطه
کیفیت سیستم IT	ITsystem	۰/۶۵	۸/۲۶	تأیید
کیفیت اطلاعات	Information	۰/۴۱	۷/۵۶	تأیید
شکاف کاربرد IT	ITApplyGAP	۰/۳۹	۷/۴۷	تأیید
کاهش هزینه‌های عملیاتی	Costreduction	۰/۳۷	۷/۴۱	تأیید
فناوری اطلاعات سبز	GreenINFO	۰/۵۰	۱۱/۲۲	تأیید
رضایت از ارائه خدمات	Satisfaction	۰/۴۸	۱۱/۲۲	تأیید
کیفیت سطح خدمات	ServiceQ	۰/۴۵	۷/۴۰	تأیید
پشتیبانی مدیریت	MAN. support	۰/۳۳	۶/۲۵	تأیید

تعریف خود داشتند و همچنین همبستگی بین ابعاد نیز معنادار می‌باشد. (عدد معناداری بالاتر از ۱/۹۶ است). برای تشخیص تأثیر یا عدم تأثیر عوامل در وضعیت مورد بررسی و میزان تأثیر هر یک از عوامل بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد. برای نوشتن فرضیات چون جهت سنجش متغیرها از طیف ۷ گزینه‌ای لیکرت استفاده شده لذا میانگین متغیرهای استاندارد برای نمونه را حد وسط این طیف یعنی ۴ در نظر گرفته ایم و برای تست وضعیت میزان هر متغیر، میانگین آن متغیر در نمونه آماری را با حد وسط طیف ۷ گزینه‌ای یعنی مقدار فرضی ۴ مقایسه نمودیم. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در جداول ۴ و ۵ آمده است.

با توجه به نتایج تحلیل عاملی نهایی مدل عوامل موثر بر برون سپاری IT در جدول (۲)، در بعد عملکرد سیستم IT؛ متغیر کاهش هزینه‌های عملیاتی با ضریب استاندارد (۰/۳۷) و عدد معناداری (۷/۴۱) و متغیر کیفیت سیستم IT با ضریب استاندارد (۰/۶۵) و عدد معناداری (۸/۲۶) به ترتیب کمتر و بیشتر از بقیه مولفه‌ها توانسته اند متغیر خود را تعریف کنند.

در بعد ارائه خدمات پشتیبانی سیستم؛ متغیر حمایت و پشتیبانی مدیریت با ضریب استاندارد (۰/۳۳) و عدد معناداری (۶/۲۵) و متغیر رضایت از ارائه خدمات با ضریب استاندارد (۰/۴۸) و عدد معناداری (۱۱/۲۲) به ترتیب کمترین و بیشترین سهم را در

جدول ۴: نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای شاخص‌های عملکرد سیستم IT

ارزش آزمون=۴								
شاخص	میانگین	انحراف معیار	مقدار آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت میانگین		فاصله اطمینان با ۹۵ درصد حد بالا
						حد پایین	حد بالا	
کیفیت سیستم IT	۴/۱۷	۱/۰۴	۹/۶۹	۱۴۹	۰/۰۰۰	۰/۱۷	۰/۹۹	۰/۶۶
کیفیت اطلاعات	۴/۱۸	۰/۹۶	۷/۸۹	۱۴۹	۰/۰۰۰	۰/۱۸	۰/۷۷	۰/۴۶
شکاف کاربرد فناوری اطلاعات	۴/۱۳	۰/۹۸	۸/۳۷	۱۴۹	۰/۰۰۰	۰/۱۳	۰/۸۳	۰/۵۱
کاهش هزینه‌های عملیاتی	۴/۱۶	۱/۰۳	۸/۷۷	۱۴۹	۰/۰۰۰	۰/۱۶	۰/۹۰	۰/۵۷
فناوری اطلاعات سبز	۴/۱۸	۰/۹۲	۸/۲۳	۱۴۹	۰/۰۰۰	۰/۱۸	۰/۷۷	۰/۴۷

جدول ۵: نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای شاخص‌های ارائه خدمات پشتیبانی سیستم فناوری اطلاعات

ارزش آزمون=۴								
شاخص	میانگین	انحراف معیار	مقدار آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت میانگین		فاصله اطمینان با ۹۵ درصد حد بالا
						حد پایین	حد بالا	
رضایت از ارائه خدمات	۴/۱۱	۰/۹۹	۷/۲۳	۱۴۹	۰/۰۰۰	۰/۱۱	۰/۷۴	۰/۴۲
کیفیت سطح خدمات	۴/۱۴	۰/۹۵	۱۱/۰۷	۱۴۹	۰/۰۰۰	۰/۱۴	۱/۰۱	۰/۷۰
حمایت و پشتیبانی مدیریت	۴/۱۳	۰/۹۶	۸/۴۰	۱۴۹	۰/۰۰۰	۰/۱۳	۰/۸۱	۰/۵۰

میانگین هم علامت و منفی و سطح معناداری برابر با ۰/۰۰۰ است که کمتر از میزان ۰/۰۵ می‌باشد می‌توان گفت که فرضیه صفر رد شده و فرضیه مقابل تأیید می‌شود. چون میانگین‌های بدست آمده از میانگین

در راستای بررسی تأثیر هر یک از شاخص‌ها بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهرداری کرج، با توجه به مقدار قدر مطلق آماره آزمون‌ها (بزرگتر از میزان ۱/۹۶)، حد بالا و پایین

جدول ۶: مرتب سازی نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای براساس میانگین شاخص‌ها

ردیف	متغیرها / شاخص‌ها	میانگین	سطح معنی داری	نتیجه آزمون
۱	کیفیت اطلاعات	۴/۱۸	۰/۰۵	پذیرش H1
۲	فناوری اطلاعات سبز	۴/۱۸	۰/۰۵	پذیرش H1
۳	کیفیت سیستم فناوری اطلاعات	۴/۱۷	۰/۰۵	پذیرش H1
۴	کاهش هزینه‌های عملیاتی	۴/۱۶	۰/۰۵	پذیرش H1
۵	کیفیت سطح خدمات	۴/۱۴	۰/۰۵	پذیرش H1
۶	حمایت و پشتیبانی مدیریت	۴/۱۳	۰/۰۵	پذیرش H1
۷	شکاف کاربرد فناوری اطلاعات	۴/۱۳	۰/۰۵	پذیرش H1
۸	رضایت از ارائه خدمات	۴/۱۱	۰/۰۵	پذیرش H1
۹	عملکرد سیستم فناوری اطلاعات	۴/۱۱	۰/۰۵	پذیرش H1
۱۰	ارائه خدمات پشتیبانی سیستم	۴/۱۰	۰/۰۵	پذیرش H1

مورد آزمون؛ بیشتر است می‌توان گفت که کلیه شاخص‌ها بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهرداری کرج تأثیری مثبت و معنادار دارد. بنابراین با بهبود وضعیت شاخص‌ها از طریق بکارگیری قابلیت‌های فناوری اطلاعات، کیفیت برون سپاری در این حوزه نیز ارتقاء می‌یابد.

#### بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان دهنده تأثیر مثبت و معنادار کلیه شاخص‌های شناسایی شده بر وضعیت برون سپاری خدمات در حوزه ICT است. نتایج آزمون متغیر اول نمایانگر این بود که هر پنج شاخص عملکرد سیستم فناوری اطلاعات (کاهش هزینه‌های عملیاتی، کیفیت سیستم IT، کیفیت اطلاعات، فناوری اطلاعات سبز، شکاف کاربرد فناوری اطلاعات) با توجه به معنی دار شدن آزمون با فاصله اطمینان ۹۵ درصد؛ تأثیر معنی داری داشته و به نوعی می‌توان گفت که عملکرد سیستم فناوری اطلاعات بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهرداری کرج؛ تأثیر دارد و این زمینه و بُعد، تحقق یافته است اما این تأثیر و اثرگذاری تاحدودی اندک بوده و جای این دارد که تقویت گردد. در این بخش، شاخص‌های کیفیت

اطلاعات و فناوری اطلاعات سبز دارای بیشترین اهمیت و تأثیر بر برون سپاری خدمات ICT بودند. نتایج آزمون فرض نیز، تا اندازه‌ای مطابق با انتظار محقق بوده و می‌توان بیان کرد که در مجموع، کیفیت برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات از تأثیر ابعاد کاهش هزینه‌های عملیاتی، کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، فناوری اطلاعات سبز، شکاف کاربرد فناوری اطلاعات در شهرداری کرج بهبود یافته و در افزایش و بهبود سطح عملکرد سیستم فناوری اطلاعات نیز تا اندازه‌ای اثرات مثبتی داشته است.

می‌توان نتیجه گرفت که از دید پاسخ‌دهندگان؛ زمانی مولفه‌هایی مانند کیفیت سیستم IT، کیفیت اطلاعات، فناوری اطلاعات سبز افزایش و هزینه‌های عملیاتی و شکاف کاربرد فناوری اطلاعات کاهش می‌یابد که در واقع عملکرد سیستم فناوری اطلاعات تأثیر مثبتی بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات داشته باشد. بنابراین نتایج این پژوهش با پژوهش‌های محققانی مانند محمد عرب مازار یزدی و همکاران (۱۳۹۰)، کوهانی و همکاران (۱۳۹۳)، شفیایی تنکابنی (۱۳۹۴)، عاطفه سدیری جوادی (۱۳۹۰)، محمدتقی تقوی فرد (۱۳۹۳) مبنی بر نقش عوامل ذکر شده بر برون سپاری خدمات حوزه IT در شهرداری کرج همخوانی دارد.

بازدهی سیستم در جهت اتخاذ تصمیم گیری و قضاوت درست برای نیل به اهداف سازمان و طراحی یک استراتژی اجرایی-عملیاتی می‌باشد. چراکه اطمینان پذیری، صحت و درستی، کامل و دقیق بودن و قابلیت بازیابی اطلاعات زمینه مناسبی را برای گردآوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل و مقایسه آنها با معیارها در نهایت ارزش گذاری و تصمیم گیری در مورد آنها فراهم می‌آورد.

توجه به طرح‌های فناوری اطلاعات سبز را در اجرای موفق برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات، به دلیل نویدهای فراوانی که برای کمک به حل مسائل زیست محیطی سازمانها در حد گسترده و کاهش بالقوه انرژی دارد، نیز می‌توان ضروری و مهم دانست. با گسترش روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمامی ابعاد زندگی انسانها، تلاش در جهت کاهش تولید زباله‌های الکترونیکی برای حفظ سلامت انسانها و محیط زیست، بیش از یک انگیزه اخلاقی برای شرکتها و یک الزام قلمداد شده و سازمانها و نهادهای جامعه ما نیز از این قاعده مستثنی نیستند. در کشور ما نیز با افزایش هزینه‌های مصرف انرژی پس از هدفمند کردن یارانه ها، نیاز دوچندانی برای تحقیقات بیشتر و اعمال تغییرات در تکنولوژی و سیاستهای سازمانی برای سوق یافتن به سمت مجازی سازی و استفاده از طرح‌های فناوری اطلاعات سبز محسوس می‌باشد.

بطور کلی با توجه به یافته‌های تحقیق مبنی بر تأثیر ابعاد فرعی عملکرد سیستم فناوری اطلاعات و ارائه خدمات پشتیبانی بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهرداری کرج؛ به همین منظور پیشنهاد می‌گردد:

- با توجه به توسعه خوبی که شهرداری کرج در زمینه برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات داشته و با توجه به نتایج توصیه می‌گردد با اطمینان بیشتری این راه را ادامه داده و در کنار نگاه پشتیبان به برون

نتایج آزمون متغیر دوم نیز نمایانگر این بود که که هر سه عامل ارائه خدمات پشتیبانی سیستم فناوری اطلاعات (رضایت از ارائه خدمات، کیفیت سطح ارائه خدمات و حمایت و پشتیبانی مدیریت) با توجه به معنی دار شدن آزمون با فاصله اطمینان ۹۵ درصد؛ تأثیر معنی داری داشته و به نوعی می‌توان گفت که ارائه خدمات پشتیبانی سیستم فناوری اطلاعات بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهرداری کرج؛ تأثیر دارد و این زمینه و بُعد، تحقق یافته است لذا این تأثیر و اثرگذاری تا حدودی اندک بوده و جای این دارد که تقویت گردد. در بخش ارائه خدمات پشتیبانی نیز شاخص کیفیت سطح خدمات بیشترین تأثیر را بر برون سپاری خدمات ICT داشته که توجه به این عوامل و همچنین اولویت تأثیر آنها در بهبود شیوه برون سپاری تأثیر فراوانی دارد.

نتایج آزمون فرض، تا اندازه‌ای مطابق با انتظار محقق بوده و می‌توان بیان کرد که برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات از تأثیر ابعاد رضایت از ارائه خدمات، کیفیت سطح ارائه خدمات و حمایت و پشتیبانی مدیریت در شهرداری کرج بهبود یافته و در افزایش و بهبود سطح ارائه خدمات پشتیبانی سیستم فناوری اطلاعات نیز تا اندازه‌ای اثرات مثبتی داشته است. بنابراین نتایج این پژوهش با پژوهش‌های محققانی مانند محمد عرب مازار یزدی و همکاران (۱۳۹۰)، کوهانی و همکاران (۱۳۹۳)، پریسا فرقانی (۱۳۹۰)، عاطفه سدیری جوادی (۱۳۹۰)، مویسیلوویچ و همکاران (۲۰۰۷) مبنی بر نقش عوامل ذکر شده بر برون سپاری خدمات حوزه IT در شهرداری کرج همخوانی دارد.

نتایج نشان داد بیشترین درجه تأثیرگذاری بر برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات را شاخص‌های کیفیت اطلاعات و فناوری اطلاعات سبز کسب کرده است. شاید یکی از علل اهمیت شاخص کیفیت اطلاعات، نقش مهم آن در ارزشیابی دقیق برون‌داد و یا

- رهنورد، فرج ا... (۱۳۹۲)، مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی، تهران: موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.

- سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران (۱۳۸۸)، «طرح جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران»، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، چاپ اول.

- شفایی تنکانی، میرسعید، رضاشیخ و محمدمهدی جلالی (۱۳۹۴)، پیمایشی درباره اولویت بندی عوامل موثر بر برون سپاری فناوری اطلاعات در بستر رایانش ابری در دانشگاه‌های استان سمنان، فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه تهران، دوره ۷ شماره ۲.

- فرقانی، پریسا (۱۳۹۰)، تعیین عوامل تأثیرگذار بر رضایت کاربران از خدمات IT برون سپاری شده در دانشگاه اصفهان، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت بازرگانی، دانشگاه اصفهان.

- نوری کوهانی، پردیس، نیما عظیمی و مدیا صیاد (۱۳۹۳)، تحلیل عوامل تأثیرگذار بر برون سپاری فعالیتهای سازمانی، فصلنامه مدیریت زنجیره تأمین، سال شانزدهم شماره ۴۳.

- هادیزاده، عقیقه (۱۳۸۹)، بررسی و اولویت بندی عوامل ریسک تأثیرگذار بر برون سپاری فناوری اطلاعات در شرکت ایرانسل، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه الزهرا.

-Becker, Joerg (2009), Information for all or knowledge for the elite, Forum Int. & Docum. Vol 18, No, 1.

-Bose, Ranjit, Luo, Xin, 2011, Integrative framework for assessing firms' potential to undertake Green IT initiatives via virtualization - A theoretical perspective. Journal of Strategic Information Systems 20.

-Capra, E. , Merlo, F. , 2009, Green IT: Everything Starts from the Software, European Conference on Information Systems, Association for Information Systems, Verona, Italy.

-Cong, G. & Chen, T. (2014). A Novel Dynamic Algorithm for ITS Outsourcing

سپاری فناوری اطلاعات؛ آنرا به عنوان یک شریک و کارکرد استراتژیک که در جهت دهی‌های بلند مدت استراتژیک کاربرد دارد، نیز در نظر بگیرد.

- به منظور کاهش شکاف فناوری اطلاعات در زمینه برون سپاری خدمات فناوری اطلاعات، شهرداری کرج می‌تواند آموزش‌هایی متناسب با آن به کارمندان خود ارائه کند که در این مسیر و به منظور فراهم آوردن پیش زمینه آن به سازمان توصیه می‌گردد که در حد امکان از آموزشهای الکترونیکی استفاده نماید.

- به منظور توسعه برون سپاری فناوری اطلاعات باید بودجه‌ای مناسب برای آن اختصاص داده شود و این تنها زمانی حاصل می‌شود که رویکرد به برون سپاری فناوری اطلاعات در سازمان تغییر کرده و اهمیت وافر آن در تعاملات ملی و بین المللی نظام شهرداریها در کشور و جهان، لحاظ گردد.

- کارمندان شهرداری کرج باید فناوری اطلاعات را به عنوان یک تسهیل گر در نظر بگیرند که می‌تواند ارزش افزوده آنها را افزایش دهد و مهارت و دانش آنها را مطابق با اطلاعات روز؛ تقویت کند.

### منابع و مراجع

- تقوی فرد، محمد تقی و فائقه صمدی (۱۳۹۳)، عوامل موثر بر پیاده سازی طرح‌های فناوری اطلاعات سبز با تأکید بر مجازی سازی در شرکت ساپکو، فصلنامه علوم مدیریت ایران دانشگاه علامه طباطبایی، شماره ۳۵.

- جوادی سدیری، عاطفه (۱۳۹۰)، ارزیابی رضایت مشتریان در طرح‌های برون سپاری شده خدمات فناوری اطلاعات در شهرداری مشهد، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت دولتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

Risk Assessment Based on Transaction Cost Theory. *Discrete Dynamics in Nature and Society* 501:325890.

-Lingmin, J. & Ruiqiong, Z. (2014). ITO Risks Preliminary Analysis Model of IT Outsourcing Corporations in China. School of Informatics, Guangdong University.

-Lyon, David (2011), *Information society issues and illusion*, Cambridge, polity press, UK. Management (6th ed). McGraw-Hill Irwin. services: A transaction cost economics perspective". *Journal of Operations Management*, vol. 26.

-Shiyuan, Dai, 2011. The research on the city life of green. International Conference on Green Buildings and Sustainable Cities, *Procedia Engineering*, 21.

-Watson, R. T. , Boudreau, M. -C. , Chen, A. J., 2010. Information systems and environmentally sustainable development: energy informatics and new directions for the IS community. *MIS Quarterly* 34 (1).

یادداشت‌ها

<sup>1</sup> yoon & shin

