

ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در وزارت نیرو و شرکت‌های تابعه

حمیده بهرامیان^۱

دکتر فرج‌الله رهنورد^۲

دکتر جمشید صالحی صدقیانی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۸/۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۹/۲۶

چکیده

گسترده‌گی و توسعه روزافزون علوم رایانه‌ای و رویکرد جهانی به آن در همه عرصه‌ها و موفقیت‌های غیر قابل باور پیش‌نشان این صنعت در رسیدن به آنچه که روزگاری رؤیا جلوه می‌کرد، دست‌مایه شایسته‌ای بر گسترش روزافزون این صنعت در همه شئون کشورمان دارد و ضروری است سازمان‌های پیشرو با تشخیص به‌موقع ضرورت‌های تجهیز به این فناوری‌ها و الزامات آن در سازمان، نظیر سیستم‌های اطلاعات یکپارچه و ...، خود را در مسیر و معبری که به شاهراه تمدن جهانی می‌پیوندد، قرار دهند.

هدف مقاله حاضر ارزیابی میزان موفقیت سیستم اطلاعاتی یکپارچه وزارت نیرو و شرکت‌های تابعه، بر اساس مدل تعدیل شده ارزیابی موفقیت است که توسط دلون و مک‌لین ارائه شده است. این کار از طریق انجام مطالعه پیمایشی سیستم‌های اطلاعات یکپارچه در شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران و با تمرکز بر تأثیرات فردی و سازمانی و منافع حاصل از به کارگیری سیستم‌های اطلاعات یکپارچه بر سازمان مذکور است. یافته‌های این تحقیق بیانگر آن است که کیفیت سیستم و کیفیت خدمات سیستم اطلاعات با اثر مثبت مستقیم بر رضایت کاربر بر تمایل به استفاده از سیستم و در نتیجه کسب مزایای فردی و سازمانی حاصل از کاربرد سیستم اطلاعات در سازمان موثر است و کیفیت اطلاعات سیستم هم بر تمایل به استفاده از سیستم اثر مثبت مستقیم دارد. با توجه به یافته‌های این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت هرچند کیفیت سیستم و کیفیت خدمات سیستم اطلاعات یکپارچه شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران پیشگوی مناسبی برای ارزشیابی رضایت کاربران و افزایش کسب مزایای فردی و سازمانی از سیستم اطلاعات است اما کیفیت اطلاعات حاصل از سیستم، تنها بر تمایل به استفاده از سیستم مذکور موثر واقع شده است.

واژه‌های کلیدی: سیستم‌های اطلاعات یکپارچه، ارزشیابی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی، تأثیرات

فردی و سازمانی سیستم‌های اطلاعاتی

۱. کارشناس ارشد مدیریت دولتی، سیستم‌های اطلاعاتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

۲. دانشیار، عضو هیات علمی موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی

۳. استاد، عضو هیات علمی دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده مدیریت و حسابداری

۱- مقدمه

امروزه فناوری اطلاعات به‌طور فزاینده‌ای برای دلایل استراتژیک به‌کار گرفته می‌شود و می‌تواند باعث ارتقای کارایی در سازمان و بهبود کنترل و بهره‌وری فرآیندهای داخلی شود (استوارت^۱، ۲۰۰۸). به گزارش وب سایت موسسه داده‌های بین المللی IDC، در سال ۲۰۱۳ حدود یک سوم از فعالیت توسعه دهندگان نرم افزارهای کسب و کار متوجه ابزارهای همراه بود. همچنین IDC پیش‌بینی می‌کند تا سال ۲۰۱۵ نیز حدود ۹۰ درصد از بودجه‌های IT و IS بر حسب اهداف راهبردی کسب و کارها هزینه خواهد شد. این موسسه در بخشی از این گزارش اولویت‌ها و برنامه‌های مدیران و گردانندگان کسب و کارها را بررسی کرده است. در این گزارش آمده است تا سال ۲۰۱۶ حدود ۸۰ درصد از مدیران رده بالای شرکت‌ها مستقیماً خود را درگیر سرمایه‌گذاری در بخش IT و IS در کسب و کار خود خواهند کرد. IDC پیش‌بینی کرده است که بر اساس این گزارش مدیران کسب و کارها در سال‌های آینده الگوی مالی بخش IT و IS کسب و کار خود را تغییر خواهند داد و بیشتر به سمت بودجه‌بندی معروف به «بودجه بندی بر مبنای صفر» متمایل خواهند شد. پیش‌بینی IDC حاکی از این است که تا سال ۲۰۱۶ حدود ۷۰ درصد از مدیران عامل کسب و کارها و شرکت‌ها برای اولین بار راهبردهایی را در زمینه استفاده از «فناوری پردازش ابری»^۲ اتخاذ خواهند کرد.

با توجه به اهمیت روزافزون اطلاعات و نقش آن در سازمان، به‌نظر می‌رسد که استفاده از فناوری اطلاعات کارا و اثربخش بیش از گذشته اهمیت پیدا خواهد کرد و به جرأت می‌توان گفت که در آینده نزدیک هیچ سازمانی بدون به‌کارگیری سیستم اطلاعاتی که اطلاعات استراتژیک، کارا و اثربخش را برای سازمان مهیا می‌سازد، نخواهد توانست با محیط متغیر و رقابتی رویارو شود یا به حیات خود ادامه دهد (رهنورد و حاجی محمدعلی‌ها، ۱۳۸۵). مدیران برای تصمیم‌گیری در سازمان‌های امروزی با چالش‌های زیادی مواجه‌اند. اگر دیدگاه هربرت سایمون را در مورد مترادف بودن «مدیریت» با «تصمیم‌گیری» بپذیریم، آن‌گاه بنا به نظر برخی از صاحب‌نظران که معتقدند تصمیم خوب تصمیمی است که ۸۰ تا ۹۰ درصد متکی به اطلاعات و ۱۰ تا ۲۰ درصد وابسته به مهارت، توان و تجربه مدیر باشد، ارزش و اهمیت اطلاعات بیشتر مشخص می‌شود (موحدی و عاسبی، ۱۳۷۷).

اهمیت روزافزون فناوری اطلاعات و فرصت‌هایی که برای بخش دولتی فراهم می‌کند باعث شده‌اند که بسیاری از کشورها از جمله ایران هزینه‌های فراوانی را به کاربرد آن در سازمان‌های دولتی خود اختصاص دهند. بیش از یک دهه است که در کشور تحلیل‌گران و طراحان سیستم‌های اداری سعی کرده‌اند فعالیت‌ها را در سازمان‌های خود مکانیزه کنند. در ۱۰ سال اخیر کمتر سازمانی را می‌توان یافت که هیچ تلاشی در این زمینه نداشته باشد. بسیاری از سازمان‌ها، تمایل زیادی برای بهره‌گیری و استفاده از این سیستم‌ها از خود نشان می‌دهند و حاضرند مبالغ کلانی را جهت استقرار و به‌کارگیری این سیستم‌ها صرف نمایند. اما باید بررسی نمود که چنین سیستم‌های اطلاعاتی تا چه اندازه توانسته به سازمان‌ها کمک نماید؟! آیا چنین سیستم‌هایی توانسته انتظارات مدیران را در سازمان برآورده نماید؟! آیا سازمان‌های دولتی توانسته‌اند به اهداف موردنظر از برپایی سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، دست پیدا کنند؟! جایگاه کنونی سازمان‌های دولتی ایران در عرصه سیستم‌های اطلاعات و فناوری اطلاعاتی در عرصه جهانی کجا قرار دارد؟! تاثیرات سازمانی و فردی و منافع حاصل از برپایی این سیستم‌ها در سازمان‌های مطبوع خود چقدر است!؟

ورود سیستم‌های اطلاعاتی به سازمان‌های کشور ایران به‌ویژه سازمان‌های دولتی، همواره موفقیت‌آمیز و بدون دردسر نبوده است. در بسیاری از موارد سیستم‌های ایجاد شده نتوانسته‌اند انتظارات بجا و نابجای متقاضیان به خصوص مدیران را برآورده سازند و همین عدم رضایت به هر حال باعث شده نه تنها مشکلات قبلی حل نشود، بلکه سیستم و سازمان دچار اختلال گردیده و علاوه بر صرف هزینه و وقت زیاد، از کیفیت و بازدهی آن‌ها نیز کاسته شود. اگرچه این مشکل در کشورهای پیشرفته نیز وجود دارد، ولیکن در کشورهای جهان سوم از جمله کشور ایران که دانش و فناوری اطلاعات سابقه طولانی نداشته و سیاست‌ها و استانداردهای رسمی نیز یا وجود ندارد و یا هنوز در مراحل اولیه و در حال شکل‌گیری می‌باشد، حادثه‌تر به نظر می‌رسد (قاضی‌زاده‌فرد، ۱۳۸۸).

به‌نظر ویت و ویت^۳ (۲۰۰۳) ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی از این جهت دارای اهمیت است که ارزشیابی، پذیرش فناوری اطلاعاتی از طرف کاربران، توسعه سیستم‌های جدید، اجتناب از اثرات منفی نظام‌های اطلاعاتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و به دلیل اینکه اکثر فعالیت‌های فردی و سازمانی بر فناوری اطلاعاتی متکی هستند، ارزشیابی چنین پدیده‌هایی بر ساختار فعالیت‌ها، نتایج سازمانی و تعامل با محیط برون سازمانی اثرگذار است. سالانه میلیاردها ریال

از بودجه سازمان‌های دولتی به امر طراحی و استقرار و یا توسعه سیستم‌های اطلاعات در سازمان‌ها اختصاص می‌یابد که با توجه به احتمال ۱۸٪ شکست این پروژه‌ها، ارزیابی درجه موفقیت این سیستم‌ها می‌تواند اهمیت زیادی برای برداشتن گام‌های آتی برای توسعه سیستم‌ها در آینده برای سازمان و در نتیجه کاهش هزینه و افزایش مزایای حاصل از برپایی این سیستم‌ها را برای سازمان داشته باشد. ارزیابی بیانگر مکانیسم کنترل است که فرآیند توسعه سیستم‌های اطلاعاتی را حفظ می‌کند. اما اغلب به‌عنوان یک گام فراموش شده در فرآیند توسعه سیستم است. از طرف دیگر کارایی، اثربخشی و بهره‌وری فردی و سازمانی وابسته به موفقیت نظام-های اطلاعاتی است و تصمیمات مدیران در رابطه با سرمایه‌گذاری بر روی سیستم‌های اطلاعاتی برای بقا و رشد سازمان حیاتی است. اثرات چنین سرمایه‌گذاری‌هایی نیازمند ارزشیابی جامع و دقیق است (اگلیدیس و چاتراوگلو، ۲۰۰۸)؛^۴

هدف اصلی از این تحقیق، ارزشیابی میزان موفقیت سیستم اطلاعات یکپارچه در وزارت نیرو و شرکت‌های تابعه (شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران) و مزایای حاصل از آن می‌باشد و شامل اهداف فرعی مانند شناسایی یک سیستم اطلاعات جامع اداری مناسب جهت اطلاع‌رسانی به مدیران، بررسی و تجزیه و تحلیل آثار و نتایج حاصل از سیستم اطلاعات بر عملکرد کلی سازمان و کارکنان، بررسی اثرات سیستم‌های اطلاعات بر بهبود فرآیند تصمیم‌گیری مدیران، ارائه راهکار برای بهبود عملکرد سیستم اطلاعات به‌عنوان پایه اولیه برای توسعه سیستم در آینده در جهت بهره‌برداری بهتر و کاراتر در جهت نیل به اهداف سازمان می‌باشد این پژوهش با توجه به تحقیقات و مدل‌های ارائه شده از سوی دانشمندان و محققان در سالیان اخیر، مدل ارزشیابی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی مک‌لین و دلون را به واسطه چندجانبه بودن و بررسی هم‌زمان کیفیت سیستم، کیفیت خدمات و کیفیت اطلاعات سیستم‌های اطلاعاتی و لحاظ کردن رضایت کاربر و تمایل به استفاده از سیستم از سوی کاربر و نتیجه حاصل از آن، که کسب مزایای فردی و سازمانی است، انتخاب شده است. باشد که این پژوهش گامی نو در ارزشیابی چندجانبه سیستم‌های اطلاعات یکپارچه و سنگ بنایی برای توسعه آینده این سیستم‌ها در سازمان‌ها و یادآور ارزش و اهمیت جایگاه ارزشیابی برای سازمان‌های دولتی کشورمان باشد در این مقاله ابتدا به مرور مبانی نظری مرتبط با ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی و پیشینه مطالعات انجام شده پرداخته و سپس مدل موردنظر تحقیق ارائه و در ادامه فرضیه‌ها و روش تحقیق بکار گرفته جهت انجام پژوهش تشریح و نهایتاً یافته‌های تحقیق به همراه پیشنهاداتی ارائه و نتیجه‌گیری می‌گردد.

۲- ادبیات پژوهش

در فرهنگ لغت دهخدا، ارزشیابی به مفهوم تعیین ارزش و اعتبار چیزی و نیز تعیین نمره یا رتبه چیزی آمده است (دهخدا، ۱۳۸۵). ارزیابی کردن به معنی "مشخص کردن اهمیت، ارزش و موقعیت معمول با استفاده از سنجش و مطالعه دقیق" می‌باشد. ارزیابی یک جزء ضروری در چرخه توسعه سیستم‌های اطلاعاتی و چرخه کیفیت می‌باشد و به دلایل گوناگون ارزیابی بازتاب پیشرفت فرآیندهای معین را ارائه می‌دهد (بیطرف، ۱۳۸۷). کامل‌ترین تعریف که برای ارزشیابی در مدل ارزشیابی سیپ^۵ (CIP) ارائه شده است و به شرح زیر است:

«ارزشیابی عبارت است از فرآیند تعیین کردن، بدست آوردن و فراهم ساختن اطلاعات توصیفی و قضاوتی در مورد ارزش و مطلوبیت هدف‌ها، طرح، اجرا و نتایج به منظور هدایت تصمیم‌گیری، خدمت به نیازهای پاسخ‌گویی و درک بیشتر از پدیده‌های مورد بررسی»

از بین تعاریف متعدد از سیستم اطلاعات آن‌ها تعریف آمده در واژه‌نامه انجمن کتابداری آمریکا تعریفی جامع از سیستم‌های اطلاعات است (یانگ ۱۹۸۳)^۶ که در این مقاله استفاده می‌شود: «یک سیستم کامل طراحی شده برای تولید، جمع‌آوری، سازماندهی (پردازش)، ذخیره، بازیابی و اشاعه اطلاعات در یک مؤسسه، سازمان یا هر حوزه تعریف شده دیگر از جامعه». به عبارت ساده‌تر، "سیستم اطلاعاتی" به یک سیستم مبتنی بر کامپیوتر اطلاق می‌گردد که اطلاعات مورد نیاز کاربران خود را در یک حیطه سازمانی مشخص ارائه می‌نماید (گوستاوسون^۷ به نقل از لیواری^۸، ۲۰۰۵). به‌طور کلی می‌توان، "سیستم اطلاعاتی یکپارچه" را، اجزای دستی و رایانه‌ای یکپارچه که برای جمع‌آوری، پردازش و کنترل و ذخیره اطلاعات و حصول اطمینان از صحت جریان اطلاعات در سازمان، سهولت در کارکردهای عملیاتی و به منظور پشتیبانی اطلاعات مدیریت در تصمیم‌گیری‌ها، طرح و استقرار می‌یابد، تعریف کرد.

از نظر فاربی و همکاران^۹ (۱۹۹۹)، ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی فرآیندی است که در نقطه‌ای از زمان و یا به صورت مستمر، برای جست و جو با هدف روشن ساختن کمی و یا کیفی تمامی تأثیرات یک سیستم اطلاعات به‌کار می‌رود. ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی موضوعی است که از دهه ۱۹۹۰ مورد توجه قرار گرفته و بحث‌های تئوریک زیادی در مورد آن شده است. ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا با سرمایه‌گذاری بر روی سیستم‌های اطلاعاتی، به‌طور کارآمدی، به‌وسیله مواردی مثل بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری‌های جدید، ارتقاء

یادگیری سازمانی و نگهداری سیستم‌های عملکرد کسب و کار، مدیریت کنند. همچنین ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی برای پی بردن به میزان بازگشت سرمایه در سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات بسیار مهم است (ایرانی و لاو^{۱۰}، ۲۰۰۱). ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی موضوع‌های گوناگونی را دربر می‌گیرد. در ادبیات ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی و رویکردهای متقدم، مسائل اساسی در ارزشیابی شامل چرایی (دلایل و مقاصد ارزشیابی)، چه کسی (ذینفعان و دیدگاه‌های آنان)، چه چیزی (جوانب انسانی، فنی و سازمانی)، زمان ارزشیابی (متمرکز بر چرخه حیات سیستم‌های اطلاعاتی) و چگونگی ارزشیابی (روش‌های ارزشیابی) می‌شود (یوسف و همکاران^{۱۱}، ۲۰۰۸). رویکردها و مدل‌های ارزشیابی سیستم‌های اطلاعاتی با توجه به این تم‌های پنج‌گانه شکل گرفته‌اند. بنابراین می‌توان گفت در سیستم اطلاعات، ارزشیابی عبارت است از "توصیف و سنجش میزان اثربخشی سیستم اطلاعات و تحقق هدف‌های تعیین شده در آن". سازمانها در محیط متحول، پویا و رقابتی کنونی خود به دنبال افزایش کارایی و اثربخشی هستند. برای نیل به این هدف، سیستم‌های اطلاعاتی به طور چشم‌گیری مورد توجه قرار گرفته‌اند و سازمانها سرمایه‌گذاری سنگینی برای ایجاد و توسعه این سیستم‌ها متقبل می‌شوند (سدون^{۱۲}، ۲۰۰۱). بنابراین، ارزیابی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی به‌منظور درک ارزش و کارایی سیستم‌های اطلاعاتی و توجیه حجم هنگفت سرمایه‌گذاری انجام شده در ایجاد و توسعه این سیستم‌ها لازم و حیاتی است.

با مروری اجمالی بر مطالعات انجام شده در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی می‌توان به اهمیت بحث ارزیابی و سنجش موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی پی برد. نتایج تحقیقات در این رابطه حاکی از این است که ۷۰ درصد کاربران سیستم‌های اطلاعاتی معتقدند که سرمایه‌گذاری روی این سیستم‌ها هیچ‌گونه برگشتی ندارد و فقط ۳۰ درصد شرکت‌ها، سرمایه‌گذاری‌شان در سیستم‌های اطلاعاتی را موفق گزارش کرده‌اند (رامتج^{۱۳}، ۱۹۸۹). این مطلب که در مطالعات مشابه دیگری نیز مورد تایید قرار گرفته است که درصد بالایی از پروژه‌های سیستم‌های اطلاعاتی منافع چندانی دربر نداشته‌اند (ویلکاکس^{۱۴}، ۱۹۹۱؛ امدال^{۱۵}، ۱۹۸۸). بعلاوه، در موارد متعددی نیز هزینه‌های مصرف شده در این رابطه بسیار بیشتر از میزان از قبل پیش‌بینی شده بود (کرنی^{۱۶}، ۱۹۸۷). با توجه به اهمیت ارزیابی پیامدهای این سرمایه‌گذاری‌ها، نکته قابل توجه این است که انجام چنین ارزیابی به هیچ‌وجه امر ساده‌ای نیست. به همین دلیل دیدگاه‌های متفاوتی درباره پاسخ به این سوال که چگونه می‌توان سیستم‌های اطلاعاتی را ارزیابی و از چه معیارهایی

باید برای انجام این ارزیابی استفاده کرد، وجود دارد (گرونهاولم و گلدکوهل^{۱۷}، ۲۰۰۳). علاوه بر این دشواری، پیچیدگی فرآیند ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی را نیز باید اضافه کرد (هدمن و بورل^{۱۸}، ۲۰۰۵). مضافاً اینکه منافع سیستم‌های اطلاعاتی اغلب ناملموس و غیرمالی است و به خاطر ماهیت متغیرهای اجتماعی- فنی آن، اخذ تصمیمات سرمایه‌گذاری در خصوص سیستم‌های اطلاعاتی یک فرآیند پیچیده مدیریتی است، زیرا این متغیرها را نمی‌توان کمی‌ نموده و در قالب ارقام و محاسبات مالی بیان کرد (رابسون و آگورام^{۱۹}، ۲۰۰۶؛ ایرانی، ۲۰۰۷). بنابراین، به دلیل حجم عظیم سرمایه‌گذاری در این زمینه و ضرورت توجه به نتیجه این سرمایه‌گذاری‌ها، ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی از اهمیت خاصی برخوردار است. برای نیل به این هدف، محققان نظرات و دیدگاه‌های متفاوتی را مطرح نموده‌اند. برخی به بررسی تأثیرات سیستم‌های اطلاعاتی روی کارکنان پرداخته‌اند (روچ^{۲۰}، ۱۹۸۷). از دیدگاه عده‌ای نیز ارزیابی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی در سطوح مختلف شامل سازمان‌هایی با اندازه‌ها، انواع و اهداف گوناگون و همچنین در لایه‌هایی مانند شرکت، بخشی از صنعت، کل اقتصاد و یا در سطح بین‌الملل مورد بررسی قرار گرفته است (استراسمن^{۲۱}، ۱۹۹۷). بررسی مبانی نظری موضوع نشان می‌دهد که نیاز به ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی در اواخر دهه ۱۹۷۰ احساس شد. گوری و مورتون^{۲۲} (۱۹۷۱) سیستم‌های اطلاعاتی را بر مبنای سه نوع کنترل: عملیاتی، مدیریتی و راهبردی، تقسیم بندی کردند. آن‌ها، این سه دسته سیستم‌های اطلاعاتی را بر اساس معیار منبع ورودی داده‌ها، دامنه تحلیل، میزان جزئیات داده‌ها، افق زمانی، به‌روز بودن داده‌ها، دقت داده‌ها و بسامد استفاده، با یکدیگر مقایسه و سپس ارزیابی کرده‌اند. در ابتدا محققان برای ارزیابی سیستم‌های اطلاعات اهداف اقتصادی داشته‌اند (میرز^{۲۳}، ۲۰۰۳) و برای سنجش سیستم‌های اطلاعاتی از معیار کارایی استفاده می‌شد (بروویتس و نیومن^{۲۴}، ۱۹۷۹). در ادامه، معیارهای ارزیابی سیستم از کارایی به سمت اثربخشی تغییر یافت و متغیرها به جای تأکید روی اهداف فردی به سمت تأکید روی اهداف سازمانی تغییر جهت داد (مکلین^{۲۵}، ۱۹۷۳) عده‌ای از محققان نیز با پذیرش معیار موفقیت برای سنجش سیستم‌های اطلاعاتی، به این موضوع که ماهیت و رویکرد سنجش موفقیت این سیستم‌ها بسیار متنوع است، اشاره می‌کنند. آن‌ها هم چنین بر این باورند که درباره متغیرهای مورد استفاده برای سنجش موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی، توافق کمی وجود دارد (گیبل، سدر و چان^{۲۵}، ۲۰۰۳).

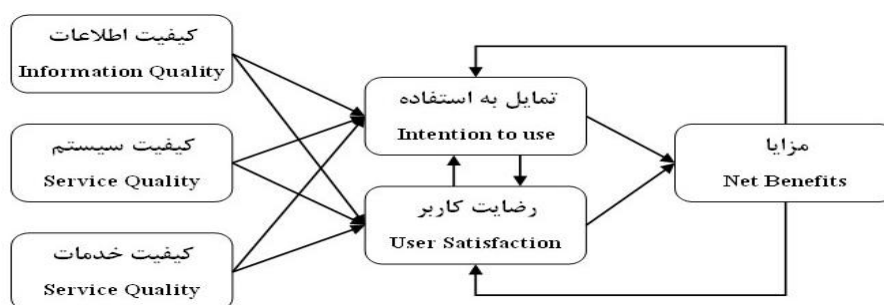
با این حال در زمینه بررسی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی، مطالعات زیادی صورت گرفته است. تعدادی از این مطالعات بدنبال شناسایی معیارهای موثر بر موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی و برخی نیز در پی نحوه انجام ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی بوده‌اند. با توجه به چندگانگی ابعاد موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی معیارهای کمی همچون سودآوری یا معیارهای کیفی مانند اثربخشی، بهبود تصمیم‌گیری و وجود ذینفعان متفاوت، مدیران، کارکنان که هرذینفع معیارهای موفقیت خاص خود را دارد، مدلی جامع که دربرگیرنده تمامی جوانب موفقیت باشد، درباره ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی ارائه نشده است. با این وجود، در زمینه ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی مدل‌های دیگری نیز ارائه شده است که مبنای اکثر این مدل‌ها، مدل دلون و مک‌لین^{۲۶} (۱۹۹۲) محسوب می‌گردد که ذیلاً به تبیین آن پرداخته می‌شود.

۳- مدل موفقیت دلون و مک‌لین

همان‌طور که اشاره گردید در زمینه ارزیابی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی، تا قبل از سال ۱۹۹۲، مطالعات زیادی به صورت مفهومی و یا تجربی صورت گرفته است. به‌علت ماهیت گسترده و پیچیده سیستم‌های اطلاعاتی، هرکدام از این تحقیقات تنها به برخی از جوانب و مؤلفه‌های موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی نظر داشته‌اند. با هدف انسجام‌بخشی به تحقیقات مرتبط با ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی، دلون و مک‌لین سعی کردند با بررسی تحقیقات قبلی، مدلی جامع را با ترکیب و سازماندهی تحقیقات گذشته ارائه کنند. این دو محقق نهایتاً معیارهای مطالعات مختلف را در ابعاد شش‌گانه شامل:

۱. کیفیت اطلاعات، ۲. کیفیت سیستم، ۳. تمایل به استفاده از سیستم، ۴. رضایت کاربر، ۵. تأثیرات فردی و تأثیرات سازمانی بیان و بر این اساس در سال ۱۹۹۲ مدل خود را ارائه کردند. آن‌ها موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی را به‌عنوان متغیر وابسته معرفی و مدل خود را برای سنجش این متغیر وابسته ارائه نمودند. ارتباط بین این شش بعد مدل مذکور به این صورت است که کیفیت سیستم و کیفیت اطلاعات، بر رضایت کاربر و استفاده سیستم تأثیر می‌گذارد. علاوه‌براین، میزان استفاده سیستم می‌تواند به‌صورت مثبت یا منفی بر درجه رضایت کاربر تأثیر بگذارد. البته این ارتباط از سوی رضایت کاربر به سمت استفاده سیستم نیز وجود دارد. یعنی میزان رضایت کاربر، بر استفاده سیستم توسط او تأثیر می‌گذارد. استفاده سیستم و رضایت کاربر،

مستقیماً بر تأثیرات فردی اثر می‌گذارند و در نهایت این تأثیرات فردی، دارای تأثیرات سازمانی است که باعث خلق مزایا برای سازمان می‌شود. البته این دو محقق ارتباط مشخصی بین کیفیت سیستم و کیفیت اطلاعات ارائه نکردند (دلون و مک‌لین، ۱۹۹۲). دلون و مک‌لین در سال ۲۰۰۳ و بر اساس دیدگاه‌ها و نقطه نظرات محققانی که در فاصله این سال‌ها مدل ۱۹۹۲ آنان را مورد ۹۷۹ نقد و ارزیابی قرار داده بودند، به انجام تعدیلاتی در مدل اولیه خود پرداختند. این تعدیلات، شامل ترکیب دو بعد تأثیرات فردی و تأثیرات سازمانی تحت عنوان "منافع خالص" و اضافه کردن مؤلفه "کیفیت خدمات" به مدل ۱۹۹۲ بوده است (یورباخ^{۲۷} و همکاران، ۲۰۰۹).



شکل ۱: مدل دلون و مک‌لین، ۲۰۰۳

کیفیت سیستم^{۲۸}، که در حقیقت خود سیستم یا موجودیت سیستم پردازش کننده اطلاعات را مورد ارزیابی قرار می‌دهد (دلون و مک‌لین، ۱۹۹۲). کیفیت اطلاعات^{۲۹}، ستاده سیستم اطلاعاتی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد (دلون و مک‌لین، ۱۹۹۲). کیفیت خدمات^{۳۰}، که سیستم‌های اطلاعاتی در اختیار کاربران قرار می‌دهند را اندازه‌گیری می‌کند (دلون و مک‌لین، ۲۰۰۳). تمایل به استفاده کاربر^{۳۱}، میزان و درجه تمایل به استفاده از سیستم اطلاعات سازمانی از سوی کاربر است (دلون و مک‌لین، ۲۰۰۳). رضایت کاربر^{۳۲} به عکس‌العمل فردی که از ستاده سیستم اطلاعاتی استفاده می‌کند، اشاره دارد (دلون و مک‌لین، ۲۰۰۳). مزایا شامل تأثیرات فردی و سازمانی است. تأثیرات فردی^{۳۳} به تأثیر ناشی از کاربرد اطلاعات بر روی رفتار کاربر سیستم (فرد دریافت‌کننده اطلاعات) مربوط می‌گردد (دلون و مک‌لین، ۱۹۹۲). تأثیرات سازمانی^{۳۴} به تأثیر اطلاعات روی عملکرد سازمان مربوط می‌شود (دلون و مک‌لین، ۱۹۹۲).

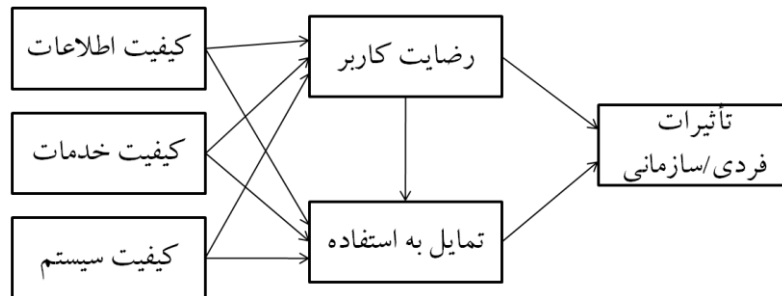
جدول ۱: نمونه‌ای از تحقیقات و مطالعات انجام شده در مورد موفقیت سیستم‌های اطلاعات

موضوع تحقیق، نوع سیستم	محقق و سال انتشار
انبار داده‌ها	Nelson et al. (2005), Shin (2003), Wixom and Watson (2001), Wixom and Todd (2005)
سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری	Bharati and Chaudhury (2004)
سیستم تجارت الکترونیک	DeLone and McLean (2004), Molla and Licker (2001), Wang (2008)
سیستم پست الکترونیک	Mao and Ambroso (2004)
سیستم کسب و کار	Gable et al. (2003), Lin et al. (2006), Qian and Bock Sedera (2005), Sedera (2006), Sedera and Gable (2004b), and Gable (2004a), Sedera et al. (2004a, b)
سیستم مالی و حسابداری	Iivari (2005)
سیستم اطلاعات سلامت	Yusof et al. (2006)
ایترانت	Hussein et al. (2008), Masrek et al. (2007), Trkman and Trkman (2009)
سیستم مدیریت دانش	Clay et al. (2005), Halawi et al. (2007), Jennex and Olfman (2003), Kulkarni et al. (2007), Velasquez et al (2009), Wu and Wang (2006)
سیستم آموزش	Lin (2007)
پورتال	Urbach et al. (2009a), Urbach et al. (2010), Yang et al. (2005)
سیستم آموزش مبتنی بر وب	Wang and Wang (2009)
سیستم‌های اطلاعات	Petter, DeLone and McLean (2008)
سیستم اطلاعات مدیریت پروژه	Seul-Ki Lee, Jung-Ho Yu (2012)
توسعه سیستم کیف الکترونیک	Balaban et al (2013)

۴- مدل مفهومی تحقیق

در تحقیق حاضر هفت بعد مدل دلون و مک‌لین شامل: کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، رضایت کاربر، تمایل به استفاده، تاثیرات فردی و سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش همچنین رابطه بین رضایت کاربر و تمایل به استفاده از سیستم به صورت یکطرفه در نظر گرفته شده است. منظور نمودن این نوع رابطه با نظرات دو محقق سرشناس، ترکزاده و دال^{۳۵} در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی همخوانی دارد. علاوه بر این، مفروض قرار دادن چنین رابطه‌ای با مدل پذیرش تکنولوژی^{۳۶} و همچنین تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده^{۳۷} که مبین تأثیر نگرش بر رفتار تأثیر می‌باشند، نیز مطابقت می‌نماید (رای، لانگ و والکر، ۲۰۰۲)^{۳۸}. براین

اساس و با توجه به نتایج بررسی‌های انجام شده از پیشینه تحقیق، می‌توان استنباط نمود که رضایت کاربران بر استفاده سیستم تأثیرگذار است. به این ترتیب مدل مورد استفاده این پژوهش به شکل زیر ارائه می‌شود.



شکل ۲: مدل مفهومی تحقیق

۵- فرضیه‌های تحقیق

- بر مبنای مدل ارائه شده برای تحقیق، فرضیه‌ها به شرح زیر صورت‌بندی و مورد آزمون قرار می‌گیرد.
- فرضیه ۱: کیفیت سیستم اطلاعات بر استفاده بیشتر کاربر از سیستم مؤثر واقع می‌گردد.
 - فرضیه ۲: کیفیت سیستم اطلاعات بر افزایش رضایت کاربر از سیستم مؤثر واقع می‌گردد.
 - فرضیه ۳: کیفیت اطلاعات سیستم اطلاعات بر افزایش استفاده از سیستم مؤثر واقع می‌گردد.
 - فرضیه ۴: کیفیت اطلاعات سیستم اطلاعات بر رضایت بالاتر از سیستم مؤثر واقع می‌گردد.
 - فرضیه ۵: کیفیت خدمات سیستم اطلاعات بر استفاده بیشتر کاربر از سیستم مؤثر واقع می‌گردد.
 - فرضیه ۶: کیفیت خدمات سیستم اطلاعات بر افزایش رضایت کاربر از سیستم مؤثر واقع می‌گردد.
 - فرضیه ۷: افزایش رضایت کاربر بر افزایش تمایل استفاده از سیستم اطلاعات مؤثر واقع می‌گردد.
 - فرضیه ۸: تمایل به استفاده بیشتر از سیستم اطلاعات، تأثیرپذیری فردی بیشتر را موجب می‌گردد.
 - فرضیه ۹: رضایت بیشتر کاربر سیستم اطلاعات، تأثیرپذیری (کسب مزایا) فردی بیشتر را موجب می‌گردد.
 - فرضیه ۱۰: تمایل به استفاده بیشتر از سیستم اطلاعات، تأثیرپذیری سازمانی بیشتر را موجب می‌گردد.
 - فرضیه ۱۱: رضایت بیشتر کاربر سیستم اطلاعات، تأثیرپذیری (کسب مزایا) سازمانی بیشتر را موجب می‌گردد.

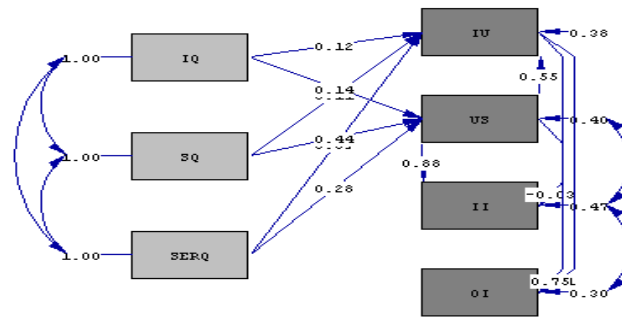
۶- روش تحقیق

این پژوهش میدانی و از نظر روش شناختی، در طبقه‌بندی تحقیقات توصیفی و از نوع همبستگی قرار می‌گیرد. قلمرو موضوعی تحقیق، ارزشیابی میزان موفقیت سیستم اطلاعات یکپارچه در وزارت نیرو و شرکت‌های تابعه (شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران) و مزایای حاصل از آن می‌باشد. قلمرو مکانی تحقیق در سطح شهر تهران است، و قلمرو زمانی آن سال ۱۳۹۱ می‌باشد. افراد جامعه آماری این پژوهش، تمامی کاربران سیستم اطلاعات یکپارچه موجود در شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران، از جمله، تمامی سطوح مدیریت و کارکنان در رده‌های مختلف سازمانی را که از سیستم اطلاعات یکپارچه موجود در این شرکت برای انجام وظایف‌شان کمک می‌گیرند را شامل می‌شود. تعداد کارکنان شرکت مادر در تهران شامل ۳۴۰ نفر می‌باشد و از میان آنها، ۱۰۳ نفر بر مبنای جدول مورگان و متناسب با اهداف پژوهش، از تمامی رده‌های سازمانی انتخاب شد.

در تجزیه و تحلیل تحقیق حاضر با استفاده از دو نوع آمار توصیفی و استنباطی برای تحلیل داده‌ها استفاده شده است. در سطح توصیفی با استفاده از مشخصه‌های آماری نظیر فراوانی، درصد، به رسم نمودارها و تجزیه و تحلیل اطلاعات پرداخته شد و در سطح استنباطی، از آلفای کرونباخ برای بررسی پایایی پرسشنامه، از روش تحلیل مسیر برای رد یا تایید فرضیات تحقیق، و برای بررسی میزان تبیین پذیری هر متغیر توسط سوالات مربوطه در پرسشنامه نیز از تجزیه و تحلیل عاملی تاییدی استفاده شده است.

۷- تجزیه و تحلیل داده‌ها

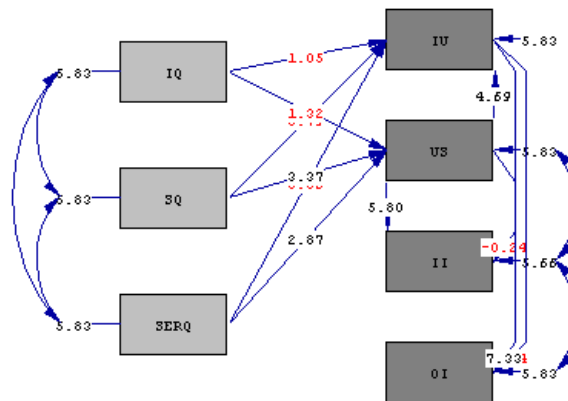
با توجه به آزمون فرضیات تحقیق و نتایج حاصل از داده‌های تحقیق و استفاده از روش تحلیل مسیر برای رد یا تایید فرضیات تحقیق و تحلیل ضرایب استاندارد شده بین متغیرها و ضرایب معناداری بین آنها، نتایج زیر حاصل شد:



Chi-Square=6.35, df=5, P-value=0.27351, RMSEA=0.063

شکل ۳. مدل تحلیل مسیر (ضرایب استاندارد)

همان طور که در شکل ۳ دیده می شود خطای برآورد کمتر از ۰/۱ بوده و لذا مدل مفهومی پژوهش تایید می شود، اما آزمون معناداری کلیه ضرایب (برای معنادار بودن یک ضریب، اعداد معناداری باید از ۰/۹۶، بزرگتر یا از ۱/۹۶- کوچکتر باشد) نشان می دهد که برخی از روابط برقرار نیستند.



Chi-Square=6.35, df=5, P-value=0.27351, RMSEA=0.063

شکل ۴. مدل تحلیل مسیر (ضرایب معناداری)

فرضیه ۱: کیفیت سیستم اطلاعات بر استفاده بیشتر کاربر از سیستم مؤثر واقع می گردد، رد می - شود. وانگ و وانگ (۲۰۰۹) اثرات کیفیت سیستم بر تمایل استفاده، گزارش دادند که کیفیت اطلاعات از طریق درک سهولت استفاده، تمایل به استفاده کاربر را تحت تاثیر قرار می دهد.

پیتر^{۳۹} و همکاران (۲۰۰۸) نیز تاثیر مثبت کیفیت سیستم بر تمایل به استفاده از سیستم را تایید می‌کند. با تجزیه و تحلیل از مدل پژوهشی خود، جایاراج، چاوا و شابروال^{۴۰} (۲۰۰۶) نشان دادند که رابطه مثبت و معنی داری بین این دو سازه وجود دارد. در مقابل تحقیقات بالابان^{۴۱} (۲۰۱۳) این تاثیر را رد می‌کند (بالابان، ۲۰۱۳).

فرضیه ۲: کیفیت سیستم اطلاعات بر افزایش رضایت کاربر از سیستم مؤثر واقع می‌گردد. تأیید می‌شود. این نتیجه با تحقیقات دلون و مک‌لین و بالابان و دیگران (۲۰۱۳) تطابق دارد. لین (۲۰۰۷) و وانگ و وانگ (۲۰۰۹) گزارش داده است که کیفیت سیستم اطلاعات اثر مثبت بر رضایت کاربر آن دارد. پیتر و همکاران (۲۰۰۸) با تجزیه و تحلیل ۴۳ مقاله در مطالعاتشان که درباره ارتباط بین سیستم مدیریت کیفیت و رضایت کاربر است، وجود چنین رابطه‌ای را تایید کردند. سابروال و همکاران (۲۰۰۶) در تجزیه و تحلیل مدل پژوهشی خود، نشان دادند که رابطه معنی داری بین این دو سازه است (بالابان، ۲۰۱۳).

فرضیه ۳: کیفیت اطلاعات سیستم اطلاعات بر افزایش تمایل به استفاده از سیستم مؤثر واقع می‌گردد، تأیید می‌شود. این نتیجه با تحقیقات دلون و مک‌لین (۲۰۰۴) و بالابان و همکاران (۲۰۱۳) تطابق دارد. تحقیقات وانگ و وانگ (۲۰۰۹) اثر مثبت غیر مستقیم کیفیت اطلاعات به قصد استفاده و در نهایت، استفاده از سیستم، دارد. به طور مشابه لین (۲۰۰۷) بیان می‌کند که کیفیت اطلاعات به طور مستقیم تحت تاثیر قصد و تمایل به استفاده از سیستم اطلاعات و به طور غیر مستقیم بر استفاده واقعی از آن تاثیر می‌گذارد (بالابان، ۲۰۱۳).

فرضیه ۴: کیفیت اطلاعات سیستم اطلاعات بر رضایت بالاتر از سیستم مؤثر واقع می‌گردد، رد می‌شود. بالابان (۲۰۱۳) در پژوهش خود درباره سیستم‌های اسناد الکترونیکی این نتیجه را تایید کرده و بیان می‌دارد کیفیت اطلاعات نه بر رضایت کاربر و نه بر تمایل به استفاده از سیستم مؤثر است، بلکه اثر مثبت آن بر مزایای فردی و سازمانی است. دویج و همکاران (۲۰۰۶) و کاتراتناکول و سیاو (۲۰۰۸) هم در تحقیقاتشان بر این امر صحنه گذاشته‌اند. در مقابل وانگ و وانگ (۲۰۰۹) استدلال می‌کنند که کیفیت اطلاعات دارای اثر مثبت و مستقیم بر روی سودمندی ادراک شده از ساختار رضایت کاربر است. لین (۲۰۰۷) پشتیبانی از ارتباط بین کیفیت اطلاعات و رضایت کاربر را در زمینه سیستم‌های یادگیری انجام می‌دهد. پیتر و همکاران (۲۰۰۸) توافق کردند که حمایت قوی از کیفیت اطلاعات مؤثر بر رضایت کاربر وجود دارد و اشاره کردند که

۱۵ از ۱۶ مقالات ارائه شده در پژوهش در این زمینه به وجود چنین رابطه‌ای اشاره دارند (بالابان، ۲۰۱۳).

فرضیه ۵: کیفیت خدمات سیستم اطلاعات بر استفاده بیشتر کاربر از سیستم مؤثر واقع می‌گردد، رد می‌شود. لین (۲۰۰۷) استدلال کرد که کیفیت خدمات اثر مثبتی بر قصد استفاده داشته و به طور غیر مستقیم منجر به استفاده واقعی از سیستم آموزش الکترونیکی می‌شود. وانگ و وانگ (۲۰۰۹) در سهولت درک شده استفاده از سیستم اطلاعات در سازمان، که در آن درک سهولت استفاده، بخشی از ساختار استفاده از سیستم اطلاعات است را اثبات می‌کند (بالابان، ۲۰۱۳).

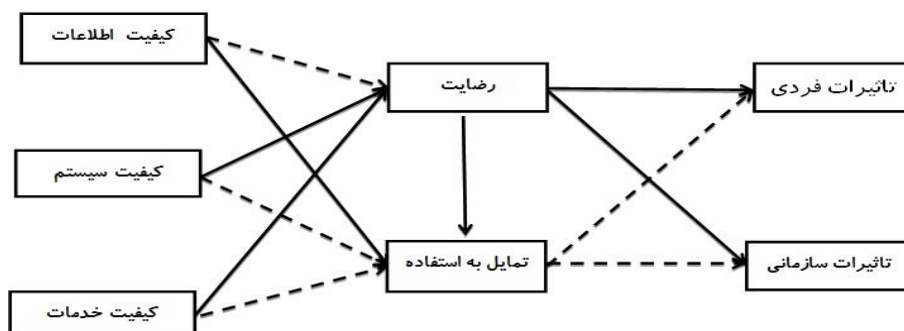
فرضیه ۶: کیفیت خدمات سیستم اطلاعات بر افزایش رضایت کاربر از سیستم مؤثر واقع می‌گردد، تأیید می‌شود. این نتیجه با تحقیقات دلون و مک‌لین (۲۰۰۴) تطابق دارد. وانگ و وانگ (۲۰۰۹) تأثیر مثبت مستقیمی از کیفیت خدمات بر سودمندی ادراک شده از سیستم، که این سودمندی درک شده از سیستم بخشی از ایجاد رضایت در کاربر است منتشر کرده‌اند. آلبرتو و جیانلوکا^{۲۲} (۲۰۰۶) نشان دادند که اثر مشابه نشان می‌دهد که آموزش و پشتیبانی به طور مستقیم تأثیر مثبتی بر رضایت کاربر دارد. لین (۲۰۰۷) نیز رابطه معنی دار بین کیفیت خدمات و رضایت کاربر را تأیید می‌کند (بالابان، ۲۰۱۳).

فرضیه ۷: افزایش رضایت کاربر بر افزایش تمایل استفاده از سیستم اطلاعات مؤثر واقع می‌گردد، تأیید می‌شود. وانگ و وانگ (۲۰۰۹) اعلام می‌کنند که رضایت بیشتر کاربر منجر به تمایل بیشتر استفاده، و در نهایت، استفاده بیشتر از سیستم‌های اطلاعات می‌شود. آلبرتو و جیانلوکا (۲۰۰۶) به یافته‌هایشان را با اثبات این که تسهیل شرایط، به عنوان بخشی از رضایت کاربر، نفوذ استفاده از کاربرد سیستم‌های اطلاعات در سازمان‌ها را حمایت می‌کند، ارائه می‌کنند. لین (۲۰۰۷) تأثیر رضایت کاربر را بر تمایل به استفاده، در زمینه یادگیری سیستم اطلاعات به عنوان یکی از قویترین ارتباط در مدل خود گزارش کرده است. پتر و همکاران (۲۰۰۸) اشاره کردند که ۱۷ مقاله از ۲۱ مقاله ارائه شده در زمینه اندازه‌گیری میزان موفقیت سیستم‌های اطلاعات در سازمان، شواهدی قوی برای اثبات اثر رضایت کاربر بر استفاده از سیستم ارائه می‌کنند (بالابان، ۲۰۱۳).

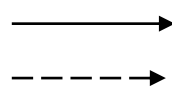
فرضیه ۸: تمایل به استفاده بیشتر از سیستم اطلاعات، تأثیرپذیری (کسب مزایا) فردی بیشتر را موجب می‌گردد، رد می‌شود. همچنین فرضیه ۱۰: تمایل به استفاده بیشتر از سیستم اطلاعات، تأثیرپذیری (کسب مزایا) سازمانی بیشتر را موجب می‌گردد، رد می‌شود (بالابان، ۲۰۱۳) در تحقیقات خود اظهار می‌دارد که تمایل به استفاده به طور مستقیم بر مزایای فردی و سازمانی

تأثیر مثبت ندارد بلکه از طریق اثر بر رضایت کاربر بر آن تأثیر می‌گذارد. وانگ و وانگ (۲۰۰۹) نیز به عدم رابطه مستقیم تمایل به استفاده با مزایای فردی و سازمانی اذعان می‌کند. اما بر خلاف آن‌ها، فرناندز لویز و رودریگز لرا^{۴۳} (۲۰۰۹) در بررسی اثر یادگیری دانش آموزان در اسناد الکترونیکی، گزارش تأثیر مثبت قوی تمایل به استفاده بر تأثیرات فردی و سازمانی را تایید کرده‌اند. برتون جونز و اشتراوب^{۴۴} (۲۰۰۶) و پتر و همکاران (۲۰۰۸) هم وجود رابطه بین استفاده و تأثیرات فردی و سازمانی را نشان دادند (بالابان، ۲۰۱۳).

فرضیه ۹: رضایت بیشتر کاربر سیستم اطلاعات، تأثیرپذیری (کسب مزایا) فردی بیشتر را موجب می‌گردد، تایید می‌شود. همچنین فرضیه ۱۱: رضایت بیشتر کاربر سیستم اطلاعات، تأثیرپذیری (کسب مزایا) سازمانی بیشتر را موجب می‌گردد، تایید می‌شود. در اندازه‌گیری موفقیت سیستم-های مبتنی بر وب، آلبرتو و جیانلوکا (۲۰۰۶) نشان داد که رضایت کاربر به طور مستقیم و مثبت بر منافع خالص اثرگذار است. پتر و همکاران (۲۰۰۸) در تجزیه و تحلیل خود، رابطه مثبت بسیار قوی بین رضایت کاربر و تأثیر فردی و سازمانی را در همه ۱۴ مقاله رابطه مثبت بین دو سازه، را اثبات کردند (بالابان، ۲۰۱۳).



شکل ۵: مدل نهایی حاصل از نتایج تحقیق



تایید شده

رد شده

۸- نتیجه‌گیری و پیشنهادها بر اساس نتایج تحقیق

بر اساس نتایج تحقیق و با توجه به روابط مورد ارزیابی در تحقیق حاضر و نتایج به دست آمده از این تجزیه و تحلیل‌ها، و در جهت استفاده کاربردی از یافته‌ها، می‌توان پیشنهادهایی را به شرح زیر ارائه کرد.

بر اساس یافته‌های حاصل از ویژگیهای جمعیت شناختی: از آنجایی که بیش از ۶۸ درصد کارکنان شرکت کمتر از ۱۵ سال سابقه خدمت داشته و بیش از ۸۷ درصد آنان کمتر از ۴۰ سال سن دارند، لذا هر گونه هزینه در زمینه افزایش آشنایی و بالابردن توانایی مدیران و کارکنان در رابطه با کاربرد سیستم اطلاعات به‌عنوان سرمایه‌گذاری در پرورش نیروی انسانی ماهر برای آینده سازمان از همه نظر توجیه‌پذیر و ضروری می‌باشد.

با توجه به رابطه مثبت بین کیفیت سیستم و تمایل به استفاده کاربر: افزایش ظرفیت پاسخگویی سیستم اطلاعات به نیازهای جدید محیط کار، و نیز افزایش توان برقراری ارتباط سیستم اطلاعاتی با سایر سیستم‌های اطلاعاتی موجود در سازمان و وزارت نیرو، به بهبود کیفیت سیستم اطلاعاتی یکپارچه می‌انجامد. از جمله راهکارهای ارتقای کیفیت سیستم اطلاعاتی سازمان می‌توان به کاهش مدت زمان لازم برای پردازش داده‌ها توسط سیستم اطلاعاتی یکپارچه و نیز گنجاندن امکان اصلاح اشتباهات در این سیستم و کاهش اشتباهات در برنامه‌نویسی سیستم اطلاعاتی، امکان جستجو اشاره کرد. علاوه بر این، انتظار می‌رود ساده کردن سیستم برای استفاده آسان‌تر از سیستم اطلاعاتی توسط کاربران نیز به ارتقاء کیفیت آن کمک نماید. با افزایش کیفیت سیستم اطلاعاتی، وابستگی کاربران به سیستم و در نهایت استفاده روزانه از آن افزایش خواهد یافت.

با توجه به رابطه مثبت بین کیفیت سیستم و رضایت کاربر: می‌توان بیان کرد که ارتقای کیفیت سیستم اطلاعاتی منجر به افزایش رضایت کاربران آن خواهد شد. بنابراین رضایت کلی کاربر در صورتی که سیستم اطلاعات سازمان پاسخگوی نیازهای جدید کاری افراد و همچنین قابلیت ایجاد تعامل بهتر با سایر سیستم‌های اطلاعاتی موجود در وزارت نیرو و سایر سیستم‌های موجود در کشور را داشته باشد، افزایش خواهد یافت. علاوه بر این، کاربرد آسان‌تر سیستم مذکور و افزایش قابلیت پردازش و کاهش اشتباهات در برنامه سیستم، نیز رضایت کلی کاربر را ارتقا خواهد داد. با توانا کردن سیستم در تولید اطلاعات از پایگاه‌های داده مختلف، انعطاف‌پذیر کردن آن با نیازهای کاربر برای ارائه انواع گزارشات و نمودارها و در کمترین زمان، میزان لذت بخشی و رضایت کار با سیستم را در کاربر افزایش داد.

با توجه به رابطه مثبت کیفیت خدمات سیستم اطلاعات بر افزایش رضایت کاربر از سیستم: با افزایش کیفیت خدمات سیستم اطلاعات چون سازگاری و انعطاف‌پذیری خدمات و هماهنگ بودن آن با نیازهای کاربر در سازمان، ارتقا درجه اعتبار و قابلیت اعتماد و اطمینان خدمات و

کوشش برای هرچه ملموس و محسوس‌تر کردن آن، به‌روز بودن پاسخگویی و عکس‌العمل سریع در مقابل تغییرات مداوم محیطی، توجه به تاثیرات و جنبه‌های رفتاری فناوری بر کارکنان مانند قابلیت ایجاد و رابط موفق و پایدار، قابلیت ایجاد حس اعتماد و درستی، توانایی کسب رضایت، قابلیت ایجاد وفاداری، قابلیت ایجاد همدلی در کاربر، مشارکت طولانی با کاربر، توانایی آموزش سیستم اطلاعات به کاربر از مواردی است که می‌تواند رضایت کاربر را از سیستم اطلاعات بالا ببرد.

با توجه به رابطه مثبت رضایت کاربر بر افزایش تمایل استفاده از سیستم اطلاعات: از آنجایی که رضایت کاربر تحت تاثیر افزایش خدمات سیستم و کیفیت سیستم است می‌توان نتیجه گرفت این دو عامل به طور غیر مستقیم بر تمایل به استفاده کار بر موثر واقع می‌شوند. در نتیجه با افزایش کیفیت سیستم و کیفیت خدمات می‌توان رضایت کاربر را از سیستم اطلاعات افزایش داد که این امر بر افزایش تمایل وی به استفاده از سیستم اثر افزایشی دارد.

با توجه به رابطه مثبت رضایت بیشتر کاربر سیستم اطلاعات و تأثیرپذیری (کسب مزایا) فردی بیشتر و با توجه به رابطه مثبت رضایت بیشتر کاربر سیستم اطلاعات و تأثیرپذیری (کسب مزایا) سازمانی بیشتر: با توجه و بر اساس تحقیقات بالابان (۲۰۱۳) و سئول‌کی‌لی و جان‌هویو^{۴۵} و اثبات تاثیر مستقیم کیفیت اطلاعات بر تاثیرات فردی و سازمانی، پیشنهاد می‌شود سطوح دسترسی با رعایت محرمانگی و امنیت اطلاعات به دور از عوامل غیر سازمانی تعریف و اطلاعات متناسب با شرح شغل و وظیفه کاربر تعریف شود. با هرچه یکپارچه کردن سیستم و فاصله گرفتن از حالت جزیره‌ای اطلاعاتی صحیح و بدون تناقض، به‌هنگام و واضح و روشن، قابل اطمینان و مرتبط به هم و متناسب با سطوح دسترسی تعریف شده در سازمان در اختیار کاربران قرار گیرد.

با توجه به تاثیر مثبت و غیر مستقیم کیفیت سیستم اطلاعات و خدمات سیستم اطلاعات بر تاثیرات و کسب مزایای فردی و سازمانی و می‌توان بیان کرد که با ارتقای کیفیت سیستم و خدمات آن، به صورت غیر مستقیم تاثیرات فردی و سازمانی نیز افزایش می‌یابد یعنی چنانچه سیستم اطلاعات سازمان، کیفیت بالایی داشته باشد و خدمات سیستم به روز و متناسب با نیازهای کاربر باشد، پذیرش و توسعه کاربرد IS با سهولت بیشتری تحقق می‌یابد. این امر التزام به توجه به راهکارهای ارتقای کیفیت سیستم و خدمات را که در بالا به آن اشاره شد، مورد تاکید قرار می‌دهد. توجه به این امر باعث افزایش رضایت کاربر و در نتیجه افزایش تاثیرات فردی و

سازمانی می‌شود. با توجه به رعایت اصل محرمانگی و امنیت اطلاعات، امکان لازم در توسعه سیستم اطلاعات برای مناسب کردن آن برای پیاده سازی دورکاری در سازمان انجام شود. این امر باعث افزایش توانایی سیستم در کسب رضایت کاربر افزایش عملکرد فردی و سازمانی و کاهش هزینه‌های کلی سازمان و صرفه جویی در زمان انجام کار و در نتیجه کوچک سازی و چابک کردن سازمان فراهم شود. زیرا با فلت شدن سازمان و حذف لایه‌های اضافی سطوح سازمانی، کاهش افزونگی اطلاعات و چابکی سازمان و در نهایت کسب موفقیت بیشتر در سازمان بخاطر استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه را در پی خواهد داشت.

موفقیت کامل استقرار و به‌کارگیری مؤثر سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در سازمان‌ها و مؤسسات کشور مستلزم تمرکز بر برنامه‌ریزی، تعریف استراتژی کاری، پرهیز از پرداختن و اهمیت دادن بیش از حد به عملیات طراحی و انتخاب نرم افزار، محور بودن عرضه‌کنندگان سیستم، انطباق نرم‌افزار با شرایط محیطی و سازمانی و استانداردهای ملی (بومی سازی) در امر استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و ارزیابی به موقع، دقیق و کامل در تمامی مراحل انجام کار و چرخه حیات سیستم است. همچنین در زمینه معرفی این نوع سیستم‌ها و مفهوم و کاربرد آن آموزش و اطلاع‌رسانی مناسبی از طرف نهادهای علمی و حرفه‌ای به عمل نیامده و کار فرهنگی مناسبی درباره ارتقای سطح بینش مدیران و کارکنان سازمان‌ها و مؤسسات کشور صورت نپذیرفته و به همین دلیل طرح استقرار و توسعه این سیستم‌ها با مشکلات عدیده مواجه شده است.

منابع

۱. بیطرف. ا، ریاضی. ح، ۱۳۸۶-۱۳۸۷، نظام ارزیابی سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی HIS، مرکز مدیریت آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی،
۲. بهشتیان، مهدی و ابوالحسنی، حسین، ۱۳۷۳، سیستم‌های اطلاعات مدیریت، تهران، انتشارات بنیاد مستضعفان و جانبازان، چاپ اول
۳. حافظ‌نیا. محمد رضا، ۱۳۸۴، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی. چاپ هشتم، تهران، انتشارات سمت،
۴. حقیقی نسب، منیژه، تقوی، سیده صفیه، ۱۳۹۱، عوامل تأثیرگذار بر اشاعه کسب و کار الکترونیک در سازمان‌های ایرانی، مدیریت فناوری اطلاعات،
۵. خاکی، غلام رضا، ۱۳۸۴، روش تحقیق با رویکرد به پایان‌نامه نویسی. تهران انتشارات بازتاب،
۶. دهخدا، علی اکبر، ۱۳۸۵، لغت نامه. تهران، دانشگاه تهران، مؤسسه لغت نامه دهخدا،
۷. دکتر فرج الله رهنورد، ۱۳۸۵، رضا حاجی محمد علیها، اثر بخشی سیستم اطلاعاتی مدیریت: مطالعه موردی، فصلنامه فرایند مدیریت و توسعه، شماره ۶۶، بهار و تابستان
۸. رهنورد، فرج‌اله، محمدی اصغر، ۱۳۸۸، شناسایی عوامل کلیدی موفقیت سیستم مدیریت دانش در دانشکده‌ها و مراکز آموزش عالی تهران، نشریه مدیریت فناوری اطلاعات IS
۹. قاضی‌زاده‌فرد، سید ضیاء الدین، ۱۳۸۷، فناوری اطلاعات و ارتباطات و مبانی سیستم‌های اطلاعاتی، کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات. جلد دوم. تهران: دانشگاه امام حسین (ع).
۱۰. لگزیان، محمد و دیگران، زودآیند. ۱۳۹۰، ارزیابی موفقیت سیستم اطلاعاتی مالی دانشگاه فردوسی مشهد با به کارگیری مدل تعدیل شده دلون و مک‌لین، فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات
۱۱. موحدی، مسعود، و مسعود عاسبی. ۱۳۷۷، بررسی تطبیقی نقش مدیران عالی در پیاده‌سازی و به-کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی با تأکید بر DSS در سیستم‌های دولتی ایران و خارج از کشور. دانش مدیریت ۱۱، ۵۲-۲۴: (۴۳)
12. Aggelidis, Chatzoglou, (2009), 'Using a modified technology acceptance model in hospitals', International Journal of Medical Informatics, Volume 78, Issue 2, Pages 115-126, February 2009
13. Almutairi, H., & Subramanian, G. H. (2005). An empirical application of the Delone and Mclean model in the Kuwaiti private sector. Journal of Computer Information Systems, 45(3), 113-122.

14. Alberto, D. T., & Gianluca, Z. (2007). Web-based information systems success: a measurement model of technology acceptance and fit. In EuroMOT 2006 conference. Retrieved from:
15. <http://www.iamot.org/conference/index.php/ocs/9/paper/view/1835/847> (October 2010).
16. Amdahl, H. 1988. Clues to Success: Information technology strategies for tomorrow. London, UK: An Amdahl Executive Institute Research Report, Amdahl Corporation.
17. Andres dorado, miecee, bsc.eng., m.edu, phd.eng, (2008): advanced business intelligence, ice – the tech conference
18. Balaban, a. Igor, Mub Enrique, Divjak, Blazenka, (2013) Development of an electronic Portfolio system success model: An information systems approach, Pp 55
19. Chen, H. J. (2010). Linking employees' e-learning system use to their overall job outcomes: an empirical study based on the IS success model. *Computers & Education*, 55, 1628–1639
20. Cronholm, S. & Goldkuhl, G. (2003). Strategies for Information Systems Evaluation- Six Generic Types. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 6 (2) : 65-74.
21. Gustafsson, M.R., Karlsson, T. and Bubenko, J. A.Jr. (1982). "A Declarative Approach to Conceptual Information Modeling," in Olle, T.W., Sol, H.G. and Verrijn-Stuart, A.A. (eds.) , *Information Systems Design Methodologies: A Comparative Review*, North-Holland, Amsterdam, pp. 93-142
22. Danziger, J. N. 1977. Politics, productivity and computers: a contingency analysis in local governments. In *Proceedings of the Ninth Annual Society for Management Information Systems Conference*, 213-221. Public Policy Research Organization and School of Social Sciences, University of California, USA.
23. DeLone, W. H. & McLean, E. R. (2004). Measuring e-Commerce Success: Applying the DeLone and McLean Model of Information Systems Success Model. *International Journal of Electronic Commerce*,
24. Doll, W. J., & Torkzadeh, G. (1988). The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*, 12(2), 259–274.
25. Farbey , B. , Land , F. & Targett , D. (1999). IS evaluation: a process of bringing together benefits, costs and risks . In: Currie , W. and Gallier, R. (Eds.), *Rethinking Management Information System*(pp: 204 – 228). New York: Oxford University Press.
26. Gable, G. G., Sedera, D., & Chan, T. (2008). Re-conceptualizing information system success: The IS-impact measurement model. *Journal of the Association for Information Systems*, 9(7), 377–408.
27. Hedman, J., and A. Borell. 2005. Broadening information systems evaluation through narratives. *The Electronic Journal of Information Systems Evaluation* 8 (2): 115-122.
28. Irani, Z. & Love , P. (2007). Information systems evaluation: A crisis of understanding. In: Zahir Irani and Peter Love (Eds.), *Evaluating Information Systems: Public and Private Sector*. Elsevier.
29. Lee, Amy H.I; Chen, Wen-Chin And Chang, Ching-Jan, (2008), A Fuzzy Ahp And Bsc Approach For Evaluating Performance Of It Department In The

- Manufacturing Industry In Taiwan, Expert Systems With Applications, 34, 2008, Pp 96-107
30. Lin, H.-F. (2007), 'Measuring online learning systems success: Applying the updated DeLone and McLean model', *CyberPsychology & Behavior*, vol. 10 no. 6, pp. 817-820.
 31. Livari, J. (2005), "An empirical test of the delone-mclean model of information system success" *The DATABASE for Advances in Information Systems* , vol36, No.2 pp 8-27.
 32. Myers, B. L. 2003. Information systems assessment: Development of a comprehensive framework and contingency theory to assess the effectiveness of the information systems function. Published doctoral dissertation, University Of North Texas.
 33. Perez-Mira, B. (2010) "Validity of DeLone and McLean's model of information systems success at the web site level of Analysis."
 34. Petter, S., DeLone, W. and McLean, E. (2008), 'Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships', *European Journal of Information Systems*, vol. 17, pp. 236-263.
 35. Seddon, P., V. Graeser, and L. Willcockd. 2001. IT evaluation revisited: Plus ça change. In *Proceedings of Eight European Conference on Information Technology (ECITE2001)*, 17-18 September 2001, Oriel College, Oxford, United Kingdom, 1-18.
 36. Seul-Ki Lee, Jung-Ho Yu, (2012), Success model of project management information system in construction, Department of Construction and Engineering, Kwangwoon University, South Korea, *Automation in Construction* 25 (2012) 82-93
 37. Stewart, Rodney A, (2008), A Framework For The Life Cycle Management Of Information Technology Projects: Projectit, *International Journal Of Project Management*, 26, 2008, Pp 203-212
 38. Stockdale, R., Standing, C. and Love, P.E.D. 2006b. 'Propagation of a parsimonious framework for evaluating information systems in construction'. *Automation in Construction*, 15(6): 729-736
 39. Torkzadeh, G., and W. J. Doll. 1999. The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work. *Omega—the International Journal of Management Science* 27 (3): 327-339
 40. Urbach, N., Smolnik, S., and Riempp, G. 2008. "A Methodological Examination of Empirical Research on Information Systems Success: 2003 to 2007," in: *Proceedings of the 14th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2008)*. Toronto, Ontario, Canada.
 41. Wang, W., & Wang, C. (2009). An empirical study of instructor adoption of web-based learning systems. *Computers & Education*, 53, 761-774.
 42. Wyatt, J.C. & Wyatt, S.M. (2003). When and how to evaluate health information systems? *International Journal of Medical Informatics*, 69 (2/3):251-259
 43. Yi-Shun Wang & Yi -Wen Liao, "Assessing eGovernment systems success: A validation of the DeLone and McLean model of information systems success", *Government Information Quarterly*, from Elsevier Inc data base. 2007, PP.1-15

44. Yusof, M. M; Papazafeiropoulou,A.; Paul, R. J.& Stergioulas L. K.(2008). Investigating evaluation frameworks for health information systems. international journal of medical informatics, 77:377-385

یادداشت

۱. Stewart

۲. رایانش ابری «Cloud Computing» مدلی است برای فراهم کردن دسترسی آسان بر اساس تقاضای کاربر از طریق شبکه به مجموعه‌ای از منابع رایانشی قابل تغییر و پیکربندی (مثل: شبکه‌ها، سرورها، فضای ذخیره‌سازی، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها) که این دسترسی بتواند با کمترین نیاز به مدیریت منابع و یا نیاز به دخالت مستقیم فراهم‌کننده سرویس به سرعت ایجاد شده یا آزاد (رها) گردد.

۳. Wyatt & Wyatt

۴. Aggelidis & Chatzoglou

۵. Continuous Improvement Projects (CIP)

۶. Young

۷. Gustafsson

۸. Livari

۹. Farbey, Land & Targett

۱۰. Irani & Love

۱۱. Yusof, Papazafeiropoulou, Paul & Stergioulas

۱۲. Seddon

۱۳. Romtech

۱۴. Willcocks

۱۵. Amdahl

۱۶. Kearney

۱۷. Cronholm and Goldkuhl

۱۸. Hedman and Borell

۱۹. Robson and Agourram

۲۰. Roach

۲۱. Strassmann
۲۲. Gorry & Morton
۲۳. Myers
۲۴. Borovits and Neumann
۲۵. Gable ,Sedera and Chan
۲۶. DeLone & McLean
۲۷. Urbach
۲۸. System quality
۲۹. Information quality
۳۰. Service quality
۳۱. Intention to use
۳۲. User satisfaction
۳۳. Impact of individual
۳۴. Impact organization
۳۵. Torkzadeh & Doll
۳۶. Technology Acceptance Model
۳۷. Theory of Planned Behavior
۳۸. Rai, Lang and and Welker
۳۹. Petter
۴۰. Sabherwal, Jeyaraj, and Chowa
۴۱. Balaban
۴۲. Alberto and Gianluca
۴۳. Fernández and Rodríguez Illera
۴۴. Burton-Jones and Straub
۴۵. Seul-Ki Lee, Jung-Ho Yu

