

ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی: رویکردها، مدل‌ها و روش‌ها

حسین تقوی (نویسنده مسئول)

دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی؛ husen324@gmail.com

حمید رحیمیان

استادیار دانشگاه علامه طباطبائی؛ hamrahimian@yahoo.com

روح الله مهدیون

دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی؛ rmahdiuon@gmail.com

تاریخ دریافت: ۸۹/۶/۱ تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۹

چکیده

هدف: هدف این مقاله بررسی رویکردها، مدل‌ها و روش‌های ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی است. در این راستا، جوانب و ابعاد نظام‌های اطلاعاتی و مسائل اساسی در ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی به عنوان مبانی تقسیم بندی رویکردها و روش‌های ارزشیابی ارائه شده‌اند.

روش: این پژوهش به بررسی ادبیات و مرور تحقیقات مربوط به ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی به روش کتابخانه‌ای (سندی) می‌پردازد. در این راستا تحلیل ادبیات مربوطه و یکپارچه سازی تحقیقات انجام شده، مبنای ارائه یافته‌ها و تبیین نتایج است.

یافته‌ها: بررسی ادبیات مربوط به ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی نشان می‌دهد که انواع روش‌ها و مدل‌های ارزشیابی با توجه به نوع نگرش به مسائل اساسی و مفروضات بنیادینی شکل می‌گیرند که محدودیت‌هایی و چالش‌هایی را بر طرق ارزیابی تحمیل می‌کند. مدل «زمینه-محتوا - فرآیند» چشم انداز جامعی ارائه می‌دهد که زمینه، محتوا و فرآیند را با چرایی، چگونگی، زمان و دیدگاه‌های ذینفعان، ترکیب کرده و نحوه تاثیرگذاری آن‌ها بر ارزشیابی یک نظام را انعکاس می‌دهد. به لحاظ نظری نیز این مدل، قواعد موجود در طرح‌های متنوع را در خود جای داده و قابلیت جذب روش‌های جدید را در خود دارد.

واژه‌های کلیدی: نظام‌های اطلاعاتی، فناوری اطلاعات، ارزشیابی

استفاده از فن‌آوری‌های اطلاعاتی بخش جدائی‌ناپذیری از فعالیت‌های سازمانی است و به‌عنوان دارایی استراتژیک و حیاتی سازمان‌ها دارای اهمیت اساسی است. با توجه به اهمیت روزافزون اطلاعات و نقش آن در تصمیم‌گیری مدیران، به نظر می‌رسد که استفاده از فن‌آوری اطلاعات کارا و اثربخش بیش از گذشته اهمیت پیدا خواهد کرد و به جرأت می‌توان گفت که در آینده نزدیک هیچ سازمانی بدون به کارگیری نظام اطلاعاتی^۱ ای 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). از طرف دیگر کارایی، اثربخشی و بهره‌وری فردی و سازمانی وابسته به کیفیت نظام‌های اطلاعاتی است و تصمیمات مدیران در رابطه با سرمایه‌گذاری بر روی نظام‌های اطلاعاتی برای بقا و رشد سازمان حیاتی است. بنابراین سازمان‌های دانش‌بنیان هزینه‌های قابل توجهی را صرف مدیریت و پردازش اطلاعات و فراهم آوردن دانش می‌کنند. اثرات چنین سرمایه‌گذاری‌هایی نیازمند ارزشیابی جامع و دقیق است (اگلیدیس و چاتراوگلو،^۲ ۲۰۰۸). به نظر ویت و ویت^۳ (۲۰۰۳) ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی^۴ از این جهت دارای اهمیت است که ارزشیابی، پذیرش فن‌آوری اطلاعاتی از طرف کاربران، توسعه نظام‌های جدید، اجتناب از اثرات منفی نظام‌های اطلاعاتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و به دلیل اینکه اکثر فعالیت‌های فردی و سازمانی بر فن‌آوری اطلاعاتی متکی هستند، ارزشیابی چنین پدیده‌هایی بر ساختار فعالیت‌ها، نتایج سازمانی و تعامل با محیط برون سازمانی اثرگذار است. موارد مذکور ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی را به عنوان امری جدایی‌ناپذیر از فرآیند طراحی، استقرار و کاربرد نظام‌های اطلاعاتی مطرح می‌سازد. از این منظر، در مقاله حاضر به مقوله ارزشیابی نظام‌های

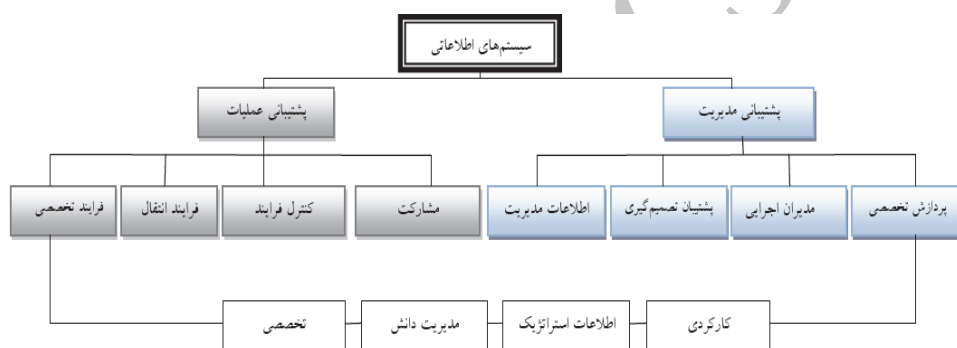
اطلاعاتی با تاکید بر مفاهیم، الگوها و روش‌ها پرداخته می‌شود تا گامی در جهت فراهم آوردن پایه نظری برای ورود به مقوله مهم ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی فراهم آید. همچنین سعی شده است با استفاده از الگوها، جداول، و نمودارها موضوع را به صورت ساده و مختصر مورد بحث قرار داده و از اطاله کلام خودداری شود.

نظام‌های اطلاعاتی

نظام مجموعه‌ای از اجزای به هم پیوسته و متعادل است که با هم یک کل واحدی را تشکیل می‌دهند و هدف مشترکی دارند. هر نظامی با پنج عنصر درون‌داد، برون‌داد، تبدیل، سازوکار بازخورد و کنترل در پی تحقق هدف یا اهدافی است و حرکت نظام به گونه‌ای است که درون‌داد به برون‌داد، تبدیل می‌شود. بازخورد، داده‌هایی درباره عملکرد نظام است و کنترل شامل نظارت و ارزشیابی بازخوردهاست (اوبراین و ماراکاس^۵، ۲۰۰۷) به طوری که حلقه بازخورد اطلاعات را از برون‌داد نظام کسب می‌کند و آن را برای سازوکار کنترل قابل دسترسی قرار می‌دهد. سازوکار کنترل، علائم بازخورد را با اهداف تطبیق داده و منجر به انتقال علائمی به عنصر درون‌داد می‌شود تا وقتی که لازم است، نظام عملیاتش را تغییر دهد (مک لوید، ۱۳۷۸: ۱۲).

به زعم پاول^۶ (۲۰۰۷) «نظام اطلاعاتی از کاربرد نظام انتقال فن‌آوری اطلاعات^۷ به وسیله کاربران ناشی می‌شود؛ و از دو قسمت عمده تشکیل می‌شود؛ نخست فرآیندهای رسمی که فرض می‌شود قابل تعیین با تصمیماتی درباره چرایی استفاده از فن‌آوری اطلاعات باشد؛ و دوم فرآیندهای غیر رسمی، مبنی بر این‌که چرا نوع بشر از فن‌آوری اطلاعاتی استفاده می‌کند و فرآیندهای رسمی که به منظور تضمین اینکه کار مفید انجام شود، خلق می‌شوند». نظام اطلاعات

سازمانی^۸ یک نظام اطلاعاتی برای کار بر روی اطلاعاتی است که به خود سازمان مربوط می‌شوند. نظام‌های اطلاعات سازمانی برای سه مورد انجام عملیات، کنترل عملیات و تصمیم‌گیری در سازمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند که می‌توانند به صورت دستی یا رایانه‌ای یا ترکیبی از دستی و رایانه‌ای اجرا شوند. انواع معمول نظام‌های اطلاعات سازمانی به دو طبقه اصلی تقسیم می‌شوند که عبارتند از: نظام‌های پشتیبانی از مدیریت^۹ و نظام‌های پشتیبانی از عملیات^{۱۰} که اولی برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و دومی برای پشتیبانی از عملیات روزمره سازمان است. هر کدام از این دو طبقه به سه زیر طبقه تقسیم می‌شوند.



نمودار ۱: نظام‌های اطلاعات سازمان (منبع: اوپراین و ماراکاس، ۲۰۰۷).

ارزشیابی نظام اطلاعاتی

ارزشیابی عبارتست از جمع‌آوری و تحلیل نظام‌مند اطلاعات به منظور پشتیبانی از تصمیمات در ارتباط با طرح‌های برنامه‌ها، فرآیندها و روش‌ها است. فرآیند ارزشیابی متشکل از تعیین و بیان معیارها، جمع‌آوری اطلاعات معتبر در مورد پدیده مورد ارزشیابی و در نهایت تعیین ارزش یافته‌ها است (فریدمن و ویت^{۱۱}، ۲۰۰۰). رمنی و همکاران^{۱۲} (۱۹۹۷: ۱۴۹) ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی را

بدین گونه تعریف می‌کنند: «مجموعه‌ای از فعالیت‌های منظم برای ادراک، اندازه‌گیری و سنجش است؛ فرآیندی ارادی و یا غیر ارادی که با هدف ارزش‌گذاری در موقعیتی معین صورت می‌پذیرد». ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی می‌تواند با تعیین ارزش یک هدف مرتبط باشد. از نظر فاربی^{۱۳} و همکاران (۱۹۹۹: ۲۰۵) ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی فرآیندی است که در نقطه‌ای از زمان و یا به صورت مستمر، برای جستجو با هدف روشن ساختن کمی و یا کیفی تمامی تأثیرات یک پروژه بکار می‌رود. ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی موضوعی است که از دهه ۹۰ مورد توجه قرار گرفته و بحث‌های تئوریک زیادی در مورد آن شده است. ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا با سرمایه‌گذاری بر روی نظام‌های اطلاعاتی، به‌طور کارآمدی، به وسیله مواردی مثل بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری‌های جدید، ارتقاء یادگیری سازمانی و نگهداری نظام‌های عملکرد کسب و کار، مدیریت کنند. همچنین ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی برای پی بردن به میزان بازگشت سرمایه در سرمایه‌گذاری‌های فن‌آوری اطلاعات بسیار مهم است (ایرانی و لاو^{۱۴}، ۲۰۰۱). ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی موضوع‌های گوناگونی را در بر می‌گیرد. در ادبیات ارزشیابی نظام‌های 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 نظام‌های اطلاعاتی) و چگونگی ارزشیابی (روش‌های ارزشیابی) می‌شود (یوسف^{۱۵} و همکاران، ۲۰۰۸). رویکردها و مدل‌های ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی با توجه به این تم‌های^{۱۶} پنج‌گانه شکل گرفته‌اند.

دلایل ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی

ارزشیابی تعیین می‌کند که یک پروژه تا چه اندازه به اهدافش دست یافته است، تا در نهایت برای بهبود آنچه مورد ارزشیابی قرار گرفته است، اطلاعات مناسبی فراهم آید. ارزیابی به عنوان جریانی از بازخورد فعالیت‌ها و مقایسه آن‌ها با معیارهای تعیین شده است که طی آن واحدها و عوامل انسانی از چگونگی عملکرد خود و تأثیر آن در کارایی سازمان و نظرات مسئولان در مورد نتایج به دست آمده اطلاع کسب می‌کنند (ژارنسکی، ۱۹۹۹؛ نقل از اسماعیلی و موسوی، ۱۳۸۳). لاو و ایرانی (۲۰۰۱) در مورد اینکه چرا سازمان‌ها سرمایه‌گذاری‌های خود را در نظام‌های اطلاعاتی مورد ارزشیابی قرار می‌دهند دلایل زیر را ذکر می‌کنند:

- ۱- تفاوت قائل شدن بین پروژه‌های مختلف؛
- ۲- اولویت‌بندی پروژه‌ها در قالب اولویت‌های سازمانی؛
- ۳- توجیه تقاضاهای سرمایه‌گذاری مدیران در نظام اطلاعاتی؛
- ۴- کنترل هزینه، سود، ریسک، توسعه و کاربرد پروژه‌ها؛
- ۵- ایجاد چهارچوب تسهیل‌کننده یادگیری سازمانی و مدیریت دانش؛
- ۶- طراحی سازوکار تصمیم‌گیری در باره‌ی سرمایه‌گذاری، تأخیر و یا رد تقاضاهای سرمایه‌گذاری.

ذینفعان در ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی

ذینفعان کسانی هستند که به نحوی تحت تأثیر فرآیند و نتایج ارزشیابی قرار می‌گیرند و نیز در طراحی و اجرای ارزشیابی دخالت دارند. ارزشیابی بر مبنای الگوی منطقی به ذینفعان ارزشیابی کمک می‌کند تا آنچه را از برنامه انتظار می‌رود به اجرا گذارند و فرآیند ارزشیابی را به نحوی تعریف کنند که از تراز شدن

انتظاراتشان از برنامه اطمینان حاصل شود. تمام کسانی که از پیامدهای ارزشیابی تأثیر می‌پذیرند، حق مشارکت در فرآیند ارزشیابی را دارند. مشارکت آن‌ها کمک می‌کند تا فرآیند و هدف ارزشیابی را بهتر درک نمایند. مشارکت همچنین منجر به ارتقای معاضدت ذینفعان و پذیرش نتایج ارزشیابی می‌گردد. جدول شماره (۱) ذینفعان ارزشیابی و توضیح چگونگی تأثیرگذاری آنان بر ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی را نشان می‌دهد. این ذینفعان تأثیرات متفاوتی بر فرآیند ارزشیابی دارند و تأکید بر هر کدام از این ذینفعان، نتایج متفاوتی را منجر می‌شود.

جدول ۱. ذینفعان ارزشیابی و تأثیرات آنان بر فرآیند ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی

کسی که ارزشیابی می‌کند	شرح
مبتکران	فرآیند ارزشیابی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، جریان یافتن پاسخگویی و ترویج نتایج را موجب می‌شود، هدف و سطح رسمیت فرآیند ارزشیابی را شکل می‌دهند، اعمال قدرت به وسیله مدیران عالی را موجب می‌شود.
ارزیابان	فهم عمیق دیدگاه ذینفعان، شناخت جنبه انسانی و درک سیاست‌ها را موجب می‌شود. ممکن است در بین ذینفعان تضاد به وجود آید، ماهیت آن تفسیری است و درک تفاوت‌های موجود بین ادراکات ذینفعان از فواید، یک نیاز اساسی است.
کاربران ذینفعان	سنجش موفقیت و ادراک مناسب از میزان موفقیت، مشارکت ذینفعان عمده در ارزشیابی، مشارکت اطلاعات در فرآیند ارزشیابی، وجود دیدگاه متفاوت افراد نسبت به فن‌آوری اطلاعات، و درک نزدیک از انتقال سود از نتایج کاربرد این شیوه است و ماهیت آن ذهنی است. شناسایی دامنه گروه‌های ذینفع و ارزشیابی اثربخشی درون‌داد آن‌ها مسأله مشکلی است؛ گروه‌های ذینفع ممکن است شامل: اتحادیه بازرگانی سهامداران پرسنل نظام‌های اطلاعاتی مدیران و کارکنانی که تحت تأثیر تغییرات قرار می‌گیرند آژانس‌های دولتی
	ممکن است ارزشیابی را برای دلایل شخصی یا مزایای سیاسی خود انجام دهند. تعارض ذینفعان می‌تواند موجب انجام فرآیند ارزشیابی باشد.

جوانب ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی

آنچه مورد ارزشیابی قرار می‌گیرد، هدف و جوانب ارزشیابی نظام را شکل می‌دهد. مطابق این تم، روش‌های گوناگون در ارزشیابی پدیدار می‌شود و متعاقباً فرآیند ارزشیابی به وسیله روش به کار گرفته شده تحت تأثیر قرار می‌گیرد. مطابق با جوانب ارزشیابی دو رویکرد کلی در ارزشیابی وجود دارد که شامل ارزشیابی سازمانی و ارزشیابی فنی - اجتماعی است (گاریتی و ساندرز^{۱۷}، ۱۹۹۸). از منظر فنی، الگوی نظام اطلاعاتی، ابزارها، نرم‌افزارها و سخت‌افزارها، زیرساخت‌ها، چرخه توسعه نظام، منابع اطلاعاتی فراهم شده، انتقال‌پذیری، درون‌داد و برون‌دادها، برنامه‌ها، اهداف و میزان ریسک مدنظر قرار می‌گیرد. از منظر انسانی، طراحان، توسعه‌دهندگان، مدیران، کاربران، و همه ذینفعان و افراد درگیر دیدگاه‌های آن‌ها، روابط آن‌ها و منافع و هزینه‌هایی که نصیب آن‌ها می‌شود، مدنظر قرار می‌گیرد و اخلاقیات و تعاملات افراد با نظام اهمیت پیدا می‌کند. از منظر سازمانی آنچه مورد ارزشیابی قرار می‌گیرد، شامل محیط، اثرات اقتصادی - اجتماعی نظام بر افراد، خدمات و کیفیت آن‌ها، زمینه اجتماعی سازمان و روابط سازمانی می‌باشد (یوسف و همکاران، ۲۰۰۸).

ارزشیابی مبتنی بر دیدگاه سازمانی بیشتر بر موفقیت نظام و کیفیت محصولات و خدمات تاکید دارد و افراد را نادیده می‌گیرد. از طرف دیگر نظرگاه اجتماعی - فنی انسان‌ها را به عنوان افرادی که اهدافی متفاوت از سازمان دارند، در نظر می‌گیرد و بر نیازهای کاربران تاکید می‌کند (اگلیدیس و چاتزاوگلو، ۲۰۰۸). در این زمینه دی‌لون و مک‌لین^{۱۸} (۲۰۰۳) ابعاد هفت‌گانه‌ای را در ارزشیابی موفقیت نظام اطلاعاتی مدنظر قرار می‌دهند. این ابعاد شامل: کیفیت نظام، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات، قابلیت کاربرد اطلاعات، رضایت کاربران، تأثیر فردی

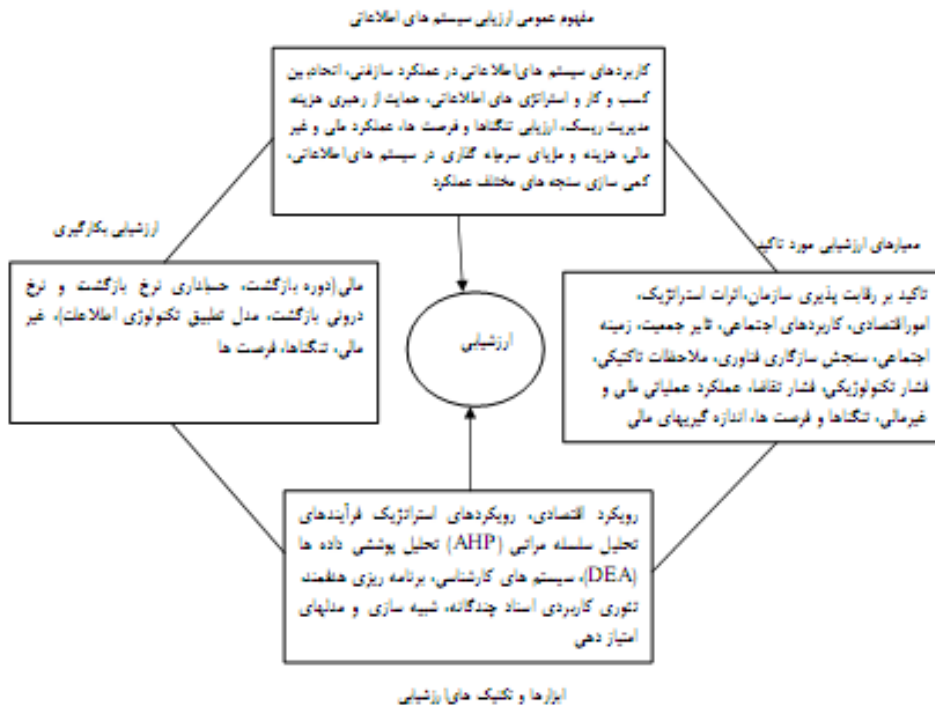
و تأثیرات سازمانی است. این ابعاد هم چشم انداز فنی-اجتماعی و هم چشم انداز سازمانی را تحت پوشش قرار می‌دهند.

چهارچوب کلی ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی با تاکید بر زمان ارزشیابی

یک نظام ارزشیابی اثربخش به وسیله جمع آوری داده‌هایی از فازهای متوالی قبل از کاربرد نظام، حین کاربرد نظام و بعد از کاربرد آن شکل می‌گیرد (نویل^{۱۹} و دیگران، ۲۰۰۴). به تعبیر اگلیدیس و چاتراوگلو (۲۰۰۸) ارزشیابی باید همه اجزای «چرخه حیات نظام‌های اطلاعاتی» (اس.دی.ال.سی^{۲۰}) را در بر گیرد. با توجه به جوانب سازمانی، انسانی و فنی، در طول دوره طراحی و تدوین نظام، ممیزی و اعتبار یابی فنی اهمیت بیشتری دارد. مطالعه امکان‌سنجی در همه مراحل توسعه نظام لازم است و در زمان قبل از توسعه نظام اهمیت بیشتری دارد و می‌تواند به وسیله ارزشیابی اثربخش هزینه (ارزشیابی سازمانی) در زمان بعد از کاربرد نظام پیگیری شود و ارزشیابی نگهداری نظام در طول کاربرد اهمیت زیادی دارد.

سازمان‌ها در پروژه‌های نظام اطلاعات و فن‌آوری اطلاعات و نوآوری‌های خود، نه در انتخاب جایگزین‌های نظام اطلاعات و فن‌آوری اطلاعات بلکه در فرآیندهای کاربرد، دچار شکست می‌شوند. مرحله کاربرد در چرخه حیات نظام‌های اطلاعاتی نباید نادیده گرفته شود. در حقیقت در متدلوژی «اس.دی.ال.سی» رسمی یک طرح توجیهی، در هر یک از مراحل و مطالعه امکان‌سنجی آن‌ها یا به هنگام رها کردن پروژه باید ارائه شود. یکی از امور اساسی این است که قبل از کاربرد نیز یک ارزشیابی توجیهی از نظام‌ها ارائه دهیم و نیز آن را در فرآیند به کارگیری انجام دهیم. در این فرآیند اندازه‌ها و سنجه‌های مناسب برای ارزشیابی فرآیند پیشرفت نظام اطلاعات و فن‌آوری اطلاعات مورد نیاز است (گوناس کاران

و همکاران^{۲۱}، ۲۰۰۷). مشروح این چهار عنصر در قالب نمودار ۲ ارائه شده است.



نمودار ۲: چهارچوب کلی برای ارزشیابی نظام های اطلاعاتی / فن آوری اطلاعات (منبع: گوناس کاران و همکاران^{۲۱}، ۲۰۰۷)

روش های ارزشیابی نظام های اطلاعاتی

زمانی می توان به اثربخش بودن نظام های اطلاعاتی اطمینان پیدا کرد که نتایج بدست آمده در راستای تحقق اهداف سازمان بوده و در عین حال عوامل فنی و انسانی را نیز در نظر بگیرد. به این منظور رویکردها و مدل های ارزشیابی متعددی مطرح شده است. هرروزه نیز روش های جدیدی توسعه می یابند و به کار گرفته می شوند. بسیاری از این روش ها برای ارزیابی فناوری اطلاعات طراحی نشده

اند اما در این زمینه به کار گرفته شده‌اند. مطابق بررسی‌های تطبیقی انجام شده، تعدد در رویکرد و مدل‌های ارزیابی می‌تواند دلایل چندگانه‌ای داشته باشد:

○ متخصصان ارزشیابی بر الگوهای اولیه مورد انتخاب خود ملاحظات ارزشی تازه‌تری را اضافه کرده‌اند (بولا، ۱۳۷۵).

○ تجارب متفاوت متخصصان و ارائه کنندگان مدل‌های آموزش، که در بازتاب تجربیات خود از ارزش‌ها و جهان بینی‌های متفاوت استفاده کرده‌اند.

○ دلیل دیگر تنوع مدل‌های ارزشیابی را می‌توان در پیدایش آن‌ها در موقعیت‌های متفاوت جستجو کرد.

○ تفاوت در اهداف در نظر گرفته برای ارزشیابی، اینکه هدف ارزشیابی را اصلاح برنامه بدانیم یا آگاهی یافتن از میزان تأثیر برنامه.

○ تاکید بر بخش خاصی از فرآیند ارزشیابی (کیامنش، ۱۳۷۷).

گروهی هدف ارزشیابی را بررسی میزان تحقق یافتن هدف‌ها قلمداد کرده و گروهی دیگر به خصوصیات درونی و عوامل تشکیل دهنده نظام‌ها توجه نموده‌اند. گروهی هم هدف ارزشیابی را فراهم آوردن اطلاعات لازم به منظور تسهیل در امر تصمیم‌گیری قلمداد کرده و الگوهای تسهیل در تصمیم‌گیری را ارائه نموده‌اند. همان‌طور که گفته شد در ارزشیابی الگوهای متعددی وجود دارد. این الگوها براساس دیدگاه‌های خاصی که در تعریف ارزشیابی وجود دارد، شکل گرفته‌اند. این دیدگاه‌ها هر یک، جنبه‌هایی خاص از ارزشیابی را مورد نظر قرار داده و الگوی خاصی را تنظیم کرده‌اند. بر مبنای جوانب انسانی و سازمانی و فنی نظام‌های اطلاعاتی، روش‌های ارزشیابی شامل سه گونه کلی - ارزشیابی اقتصادی، ارزشیابی میزان استفاده و ارزشیابی رضایت کاربران- است (اوو^{۲۳} و همکاران، ۲۰۰۲).

ارزشیابی اقتصادی^{۲۴}: در ارزشیابی اقتصادی ارزش خالص منافع حاصل از نظام اطلاعاتی برای سازمان بر مبنای تفاوت بین منافع واقعی، بر حسب بهبود اثربخشی سازمانی، و هزینه توسعه نظام اطلاعاتی محاسبه می‌شود (ایوز^{۲۵} و دیگران، ۱۹۸۳؛ نقل از اگلیدیس و چاتزاوگلو، ۲۰۰۸). چهار روش برای ارزشیابی اقتصادی وجود دارد که عبارتند از تحلیل کمینه سازی هزینه، تحلیل اثربخشی هزینه، تحلیل هزینه-کارایی و تحلیل هزینه-فایده. در سال‌های اخیر نرخ بازگشت سرمایه (آر.او.آی^{۲۶}) به یک موضوع اساسی برای مدیران تبدیل شده است. این مدل نشان می‌دهد که چگونه مقادیر پولی یا مالی در ارزش یک نظام دخالت داده و بازگشت سرمایه را در یک فعالیت محاسبه نمود. سطح نهایی این روش از ارزشیابی، خصوصاً ارزش پولی برنامه را ارزشیابی می‌کند. در این سطح هم داده‌های کمی وهم اطلاعات کیفی برای تعیین اثر مالی برنامه استفاده می‌شوند. برای تعیین منافع ضروری است اطلاعات کمی تبدیل به ارزش پولی گردند (لینچ^{۲۷} و همکاران، ۲۰۰۵). مطابق نظر وندرلو^{۲۸} و دیگران (نقل از اگلیدیس و چاتزاوگلو، ۲۰۰۸) حدود ۴ درصد از مطالعات مربوط به ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی از این روش استفاده کرده‌اند. این نوع ارزشیابی‌ها معمولاً با چالش‌هایی همراه است. برای مثال سنجش منافع بلند مدت، غیر مستقیم و هزینه‌های غیر مستقیم، مثل هزینه فرصت و تبدیل آن‌ها به مقادیر کمی، بسیار مشکل است. همچنین عوامل تأثیرگذار زیادی وجود دارند که منافع حاصله برای سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهند که کنترل آن‌ها، به منظور ارزشیابی اثر خالص برنامه خاص، مشکل است.

ارزشیابی میزان استفاده از نظام اطلاعاتی و کاربرد آن^{۲۹}: این نوع ارزشیابی درجه اطمینان کاربران در رابطه با اثربخشی نظام اطلاعاتی را منعکس می‌سازد. میزان تلاش صرف شده برای تعامل با نظام اطلاعاتی و فراوانی مراجعه به آن بر

حسب واحد زمان، سنجه‌های این روش را شکل می‌دهد (ترایس و تریسی، نقل از انگلیدیس و چاتزاوگلو، ۲۰۰۸). رضایت کاربر، پذیرش نظام و استفاده از آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد، چرا که وجود نگرش مثبت نسبت به نظام اثر مستقیمی بر کاربرد آن دارد. اگر نظام اثر بخش باشد یا حداقل از طرف کاربر چنین درک شود، امکان موفقیت نظام اطلاعاتی در تحقق اهداف خود بیشتر می‌شود. تحقیقات گذشته این معیار را با استفاده از سنجه‌هایی مثل طول و تداوم ارتباط با نظام، تعداد کارهای انجام شده با استفاده از نظام، تعداد مشتریان، تعداد وظایف انجام شده توسط کاربران به وسیله نظام، سطح مهارت (لوکاس، ۱۹۷۸؛ نقل از همان منبع) و کثرت استفاده (دی‌لن و مک‌لین^{۳۰}، ۲۰۰۳) مورد ارزشیابی قرار داده‌اند. یکی از مفاهیم مرتبط با این روش، سنجش کیفیت نظام اطلاعاتی می‌باشد. از آنجائیکه نظام‌های اطلاعاتی، اطلاعات لازم جهت تصمیم‌گیری را برای کاربران فراهم می‌آورند، خدمات نظام‌های اطلاعاتی زمینه‌ای از مطالعات نظام‌های اطلاعاتی می‌باشد. به نظر دی‌لون و مک‌لین (۱۹۹۲)، معیارهای سنجش کیفیت نظام‌های اطلاعاتی در شش طبقه اصلی دسته‌بندی می‌شوند که عبارتند از: کیفیت نظام، کیفیت اطلاعات، کاربرد در نظام، رضایت‌مندی کاربر، تأثیر بر افراد و تأثیر بر سازمان. پیت^{۳۱} و همکارانش (۱۹۹۵) پیشنهاد می‌نمایند که برای ارزیابی کیفیت خدمات نظام‌های اطلاعاتی استفاده از روش سنجش کیفیت خدمات^{۳۲} مفید و مناسب است. از نظر گرون‌روس^{۳۳} (۱۹۹۷) در بعد کیفیت فنی نتیجه و کیفیت کارکردی فرآیند وجود دارند که کیفیت تجربه شده خدمات را تعیین می‌نمایند. در سنجش کیفیت خدمات، در واقع تفاوت بین «ادراک کاربر از آنچه باید ارائه گردد» و «آنچه که واقعاً ارائه شده است»، مورد سنجش قرار می‌گیرد که این تفاوت شکاف شماره پنج نامیده می‌شود. شکاف شماره یک ناشی از درک غلط نظام‌های اطلاعاتی؛ شکاف شماره دو عدم توجه

به استانداردهای خدماتی نامناسب؛ شکاف شماره سه فاصله موجود بین استانداردهای وضع شده و عمل شده می‌باشد و شکاف شماره چهار، اشاره به میزانی دارد که نظام‌های اطلاعاتی انتظاراتی فراتر از آنچه در عمل ارائه می‌دهند، ایجاد نمایند (زیثمل^{۳۴} و همکاران، ۱۹۹۰).

ارزشیابی رضایت کاربر نهایی^{۳۵}: دل و ترک‌زاده^{۳۶} (۱۹۸۸) رضایت کاربر نهایی را به عنوان نگرش عاطفی نسبت به کاربرد نظام خاص از طرف فردی که به آن نظام درگیر است، تعریف کرده‌اند که می‌تواند به عنوان نگرش عاطفی و ارزشیابی شناختی از سطح مطلوبیت استفاده در زمان کاربرد تعبیر شود. این نوع ارزشیابی و نتایج آن به طور مستقیم سه حوزه سازمان یعنی قدرت سیاسی بخش نظام‌های اطلاعاتی در تأثیر گذاری بر سازمان، کاربرد و استفاده داوطلبانه از نظام اطلاعاتی توسط کاربران و کیفیت زندگی کاری کاربران را متأثر می‌سازد (اگلیدیس و چاتزاوگلو، ۲۰۰۸).

استراتژی‌های ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی

نحوه ارزشیابی نظام اطلاعاتی به زمینه ارزشیابی و دیدگاه‌های حاکم بر امر ارزشیابی نیز وابسته است. بر این مبنا استراتژی‌های کلی نحوه انجام ارزشیابی به سه گونه‌اند که شامل ارزشیابی هدف-آزاد، ارزشیابی مبتنی بر هدف، و ارزشیابی ملاک محور می‌شود. همچنین دو استراتژی برای آنچه در ارزشیابی شناسایی شده است وجود دارد که شامل ارزشیابی نظام اطلاعات و فن‌آوری اطلاعات به صورت آن چنانکه هست و ارزشیابی نظام اطلاعات و فن‌آوری اطلاعات در موقع استفاده می‌باشد. از ترکیب این پنج استراتژی یک ماتریس شش‌گانه‌ای حاصل می‌شود که شش نوع ارزشیابی را شکل می‌دهد.

جدول ۲: ماتریس انواع شش‌گانه روش‌ها در ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی

انواع ارزشیابی	نظام‌های اطلاعاتی همان‌گونه که هستند	نظام‌های اطلاعاتی در موقع استفاده
ارزشیابی هدف-آزاد	نوع یک	نوع چهار
ارزشیابی مبتنی بر هدف	نوع دو	نوع پنج
ارزشیابی ملاک محور	نوع سه	نوع شش

منبع: کرنهلم و گلدکهل، ۲۰۰۳

ارزشیابی مبتنی بر هدف: یک دیدگاه منطقی- رسمی است که از یک فرآیند محاسبه هزینه‌ها و سود بهره می‌جوید. ارزشیابی و اندازه‌گیری با این قصد که آیا برنامه خاصی به مقاصد واضح و ویژه‌ای رسیده است یا نه؟ در این رویکرد سوال ارزیابی عبارت است از اینکه آیا نظام به هدف‌های خود دست یافته است؟ مفروضه دیگر آن است که متغیرها را می‌توان به صورت کمی اندازه‌گیری کرد (بازرگان، ۱۳۸۴).

ارزشیابی هدف-آزاد: این رویکرد یک رویکرد تفسیری است که در آن نظام‌های اطلاعاتی مثل نظام‌های اجتماعی مورد تفسیر و ارزشیابی قرار می‌گیرند. هدف این‌گونه ارزشیابی‌ها بدست دادن درکی دقیقی از ماهیت چیزی است که باید مورد ارزشیابی قرار گیرد، تا در نهایت تعهد و انگیزش را ایجاد نمایند. در رویکرد قبلی تاکید بر اهداف بیان شده است و اینجا برعکس آن عمل می‌شود (بولا، ۱۳۷۵).

ارزشیابی ملاک‌محور: این‌گونه ارزشیابی‌ها رویکردهای متنوعی را شامل می‌شوند که فراهم آوردن چک لیست‌ها نمونه‌ای از آن است. آنچه که این رویکرد را متفاوت می‌سازد این است که این رویکرد، تعامل و رویارویی بین استفاده‌کنندگان، فعالیت‌ها و اعمال نظام اطلاعات و فن‌آوری اطلاعات مبنایی

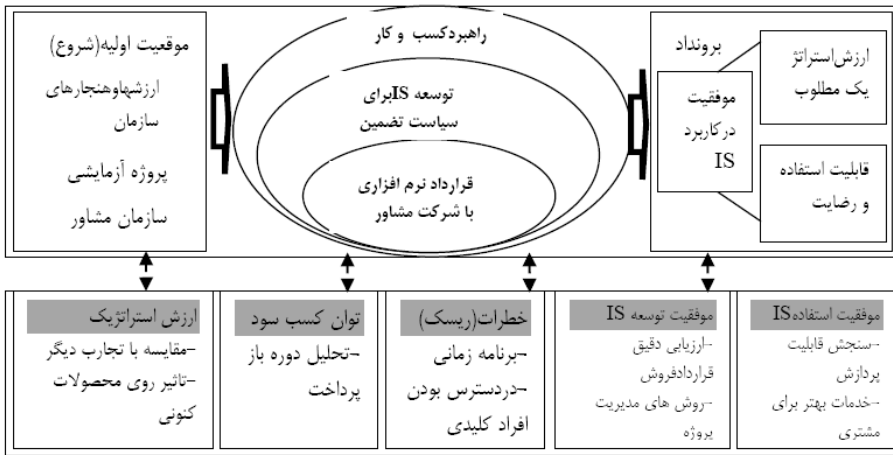
برای ارزشیابی آن‌ها به همراه هم با بهره‌گیری از معیارهای قبلاً تعریف شده می‌باشد.

نظام‌های اطلاعاتی در موقع استفاده: این رویکرد به نوعی ارزشیابی اطلاق می‌شود که در آن نیازهای کاربران و نیز میزان تحقق اهداف نظام با توجه به تحقق بخشیدن اهداف کاربران مورد توجه قرار می‌گیرد. ارزیابان در این رویکرد بیشترین توجه خود را معطوف به ارزشیابی نظام اطلاعاتی نه در توان بالقوه آن بلکه با توجه به نتایج حاصل از به کارگیری آن می‌کنند.

ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی آن چنانکه هستند: بدین معنی است که نظام اطلاعاتی و فن‌آوری اطلاعات را بدون هرگونه توجه به کاربران مورد ارزشیابی قرار می‌دهند، به طوری که در آن فقط ارزشیابی خود نظام اطلاعات و فن‌آوری اطلاعات در فرآیند حضور دارند؛ برون‌داد این ارزشیابی مبتنی بر فهم و درک ارزیاب از مزایای نظام اطلاعات و فن‌آوری اطلاعات برای سازمان است که تفسیرهای کاربران از مزایای نظام اطلاعات و فن‌آوری اطلاعات در کارشان را نادیده می‌گیرد (کرنهلم و گلدکهل^{۳۷}، ۲۰۰۳).

رویکرد نظامی ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی

نمودار شماره (۴) یک چهارچوب کل‌گرا و نظامی از ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی را ارائه می‌دهد که در قالب یک نظام با موقعیت اولیه، فرآیند و برون‌داد ارائه شده و فرآیند ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی را با عینیت بیشتری نمایش می‌دهد. موقعیت اولیه نظام ارزشیابی که تحت عنوان «نقطه شروع» مطرح می‌باشد، شامل سازمان مشاور، پروژه آزمایشی، ارزش‌ها و هنجارهای سازمان می‌باشد.



نمودار ۴: چهارچوب کل‌گرا از ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی (نمونه) (منبع: هالیکانین و چن، ۲۰۰۵، ۳۸)

موارد اصلی که باید در نظام ارزشیابی و در بخش موقعیت اولیه مورد توجه قرار گیرد، این سه مورد می‌باشد. هر چند که موارد دیگری نیز می‌تواند در این قسمت مطرح شود. فرآیند ارزشیابی با در نظر گرفتن مواردی مثل قرارداد نرم افزاری با شرکت مشاور، توسعه نظام اطلاعات برای سیاست تضمین و استراتژی کسب و کار برای محصولات جدید و قدیمی می‌باشد. نتیجه ارزشیابی که شامل قابلیت استفاده و نسبت رضایت، موفقیت در کاربرد نظام اطلاعات، ارزش استراتژیک مطلوب تشخیص داده شده است. در نهایت اینکه ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی ارزش استراتژیک، ریسک‌ها، بهره‌مندی‌های مالی، موفقیت توسعه نظام و موفقیت در بهره‌گیری از نظام را مورد بررسی قرار می‌دهد که با موارد سه‌گانه بالا در ارتباط می‌باشد.

رویکردهای تفسیری و عینی ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی

فریدمن و ویت (۲۰۰۰) یکی از شناخته شده‌ترین طبقه‌بندی‌ها را از رویکردهای ارزشیابی ارائه داده‌اند. آن‌ها رویکردهای ارزشیابی را به دو گونه کلی ارزشیابی ذهنی (تفسیری) و ارزشیابی عینی (مکانیکی) تقسیم می‌کنند. که انواع روش‌های ارزشیابی مطروحه در بالا را می‌توان در این طبقه بندی جای داد. بعضی از رویکردها مانند رویکرد نظامی، مبتنی بر هدف، معیار محور و نیز روش‌های ارزشیابی اقتصادی مثل «آر.او.آی» جزو رویکردهای مکانیکی بوده که عموماً رسمی هستند و بر ذینفعان سازمانی (مدیران و طراحان نظام) متمرکز می‌شود. رویکرد فارغ از هدف، بررسی نظرات متخصصان و تا حدی رویکرد واکنشی جزو رویکردهای تفسیری هستند که در آن‌ها بر روش‌های غیر رسمی، ذهنی، انعطاف پذیر، کل‌گرا و کیفی تاکید می‌شود و کاربران نقش اصلی را در ارزشیابی ایفا می‌کنند. در جدول زیر ویژگی‌هایی هر یک از رویکردها ذکر شده است. از نظر استاکدیل و استندینگ^{۳۹} (۲۰۰۶) نیاز به رویکردها تفسیری که بتواند نظام‌های اطلاعاتی را هم به عنوان یک موجودیت فنی و هم اجتماعی در خود جای دهد، افزایش یافته است. ویژگی‌های رویکرد تفسیری و راهنمایی‌های عملی برای ارزشیابی تفسیری نظام‌های اطلاعاتی در جدول شماره (۳) آمده است.

جدول ۳: ویژگی‌های رویکردهای تفسیری و مکانیکی در ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی

رویکرد ارزشیابی مکانیکی (عینی)	رویکرد ارزشیابی تفسیری
مرتبط با روش‌های عینی ارزشیابی نظام‌های ارتباطی، نامرتبط با زمینه است.	مرتبط با ارزشیابی تفسیری نظام‌های ارتباطی در زمینه‌های سازمانی است.
روش‌های سنتی، رسمی و مکانیکی است که غالب هستند.	روش‌های تفسیری و غیر رسمی جدید تولید می‌شوند.
فرآیندهای ارزشیابی آشکار، رسمی و مستند شده هستند.	فرآیندهای ارزشیابی غیر مستند و پنهان هستند.
تسلط با عوامل اقتصادی، مالی و تکنیکی است.	عوامل انسانی، اجتماعی و سازمانی مورد توجه است.
تلاش بر تعریف، سنجش و امتیاز دهی است.	تلاش بر استنباط، ادراک و یادگیری است.
تعهد فردی و جمعی کاربران و ذینفعان مد نظر نیست یا حداقل به چنین چیزی منجر نمی‌شود.	تعهد فردی و جمعی کاربران و ذینفعان را به دنبال دارد.
جنبه‌های مثبت و مزایا را بررسی می‌کند.	جنبه‌های مثبت و منفی و سود و زیان را بررسی می‌کند.
ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی تصمیمات سرمایه‌گذاری را مشروع می‌سازد.	ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی با ذینفعان جهت ادراک تاثیر مشارکت می‌کند.
ادعای غیر سیاسی بودن دارند.	در جهت دیدگاه‌های ذهنی چندگانه ذینفعان است.
دیدگاه مدیریت از اجرا تا اثربخشی هزینه عقلانی و رسمی است.	ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی را به عنوان یک فرآیند سیاسی مطرح می‌سازد.
با توجه و تصمیم‌گیری مرتبط است.	ارائه دیدگاه‌های ذهنی و غیر رسمی از کاربرد و تاثیر نظام‌های اطلاعاتی مدنظر است.
دیدگاه ایستا.	تسهیم دانش و یادگیری سازمانی جهت بهبود فرآیندهای ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی در آینده مورد توجه است.
	دیدگاه ممکن است در طول زمان تغییر کند.

منبع: جونز^۴، ۲۰۰۷

از جمله روش‌های مورد استفاده در رویکردهای تفسیری، استفاده از مصاحبه‌های ارزشیابی می‌باشد. موضوعات مورد بحث در مصاحبه ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی شامل موارد زیر می‌باشد:

○ توصیف کلی از نظام اطلاعاتی تحت مطالعه؛

- شناسایی ویژگی‌های خاص و اهداف سرمایه‌گذاری در نظام؛
- توصیفی از توسعه نظام‌های اطلاعاتی و فرآیند تدارکات؛
- توصیفی از فرآیند ارزشیابی نظام اطلاعاتی؛
- گام‌های ارزشیابی:
- چه کسی ارزشیابی را انجام می‌دهد؟
- چه معیارها و روش‌هایی جهت ارزشیابی بکار گرفته می‌شود؟
- چه تصمیماتی باید بر اساس این ارزشیابی صورت پذیرد؟
- موفقیت ارزشیابی نظام اطلاعاتی در قالب کدامیک از عبارات: ارزشیابی کارایی، ارزشیابی دقت، ارزشیابی اثربخشی دیده می‌شود؟
- آیا ارزشیابی نظام اطلاعاتی به صورت موفقیت آمیزی بررسی شده است؟

جدول ۴: راهنمایی‌های عملی برای ارزشیابی تفسیری نظام‌های اطلاعاتی

اقدام‌های پیشنهاد شده برای سازمان‌های بخش عمومی و محققان	ویژگی‌های ارزشیابی تفسیری نظام‌های اطلاعاتی
ارزشیابی مکانیکی کافی نیست و ارزشیابی تفسیری نظام‌های اطلاعاتی می‌تواند کامل‌کننده باشد.	ارتباط ارزشیابی تفسیری با بافت سازمان؛ روش‌های غیر رسمی تفسیری نو تولید می‌شود؛
رویکردهای ارزشیابی تفسیری جدید را بررسی و کشف کنید؛	فرآیندهای پنهان و مستند نشده؛
دیدگاه‌های ذینفعان را کشف کرده و مستند کنید؛	تاکید بر عوامل اجتماعی و سازمانی؛
دیدگاه‌های مهم اجتماعی و سازمانی را مورد توجه قرار دهید؛	تلاش جهت استنباط، درک و یادگیری؛
رویکردهای تحقیق جمعی مناسب را توسعه دهید؛	تعهد غیر رسمی به نظام‌های اطلاعاتی توسط کاربران و ذینفعان؛
فرآیند غیر رسمی را درک کرده و به اهمیت آن توجه کنید؛	توجه به جنبه‌های مثبت و منفی و سود و زیان‌ها؛
تأثیرات مثبت و منفی نظام‌های اطلاعاتی را در کنار هم بررسی کنید.	مشارکت با ذینفعان جهت درک تأثیرات نظام‌های اطلاعاتی؛
تسهیل‌گرهای ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی را تعیین کرده و جهت مشارکت و فراخوان دیدگاه‌های ذی‌نفعان، که می‌تواند درک شده و ترویج شود؛	جستجوی دیدگاه‌های ذهنی چندگانه ذی‌نفعان؛
دیدگاه‌های ذهنی چندگانه ذی‌نفعان را به دست آورید؛	درک ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی به عنوان یک فرآیند سیاسی؛
به موقعیت سیاسی توجه کرده و نشان دهید؛	دیدگاه‌های غیر رسمی ذهنی ذی‌نفع از کاربرد تأثیر نظام‌های اطلاعاتی؛
دیدگاه تفسیری از دنیای واقعی و غیررسمی ذی‌نفع را بدست آورید؛	تسهیم دانش و یادگیری سازمانی جهت بهبود فرآیندهای
شبکه‌های تسهیم دانش را توسعه داده و گروه‌های بحث را تشکیل دهید.	ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی درآینده؛
به صورت دوره‌ای (در مقطع زمانی) ارزشیابی تفسیری نظام‌های اطلاعاتی را تعهد کنید ..	احتمال تغییر دیدگاه در طول زمان.

منبع: جونز، ۲۰۰۷

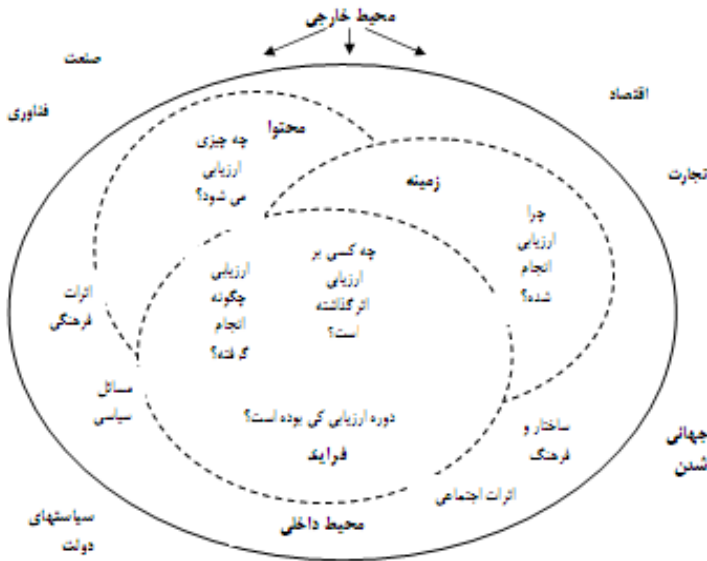
مدل یکپارچه ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی

نظام‌های اطلاعاتی دارای ابعاد و جوانب گوناگونی هستند (ایرانی، ۲۰۰۲) و وجود ذینفعان متفاوت چنین پیچیدگی را بیشتر کرده است (مک‌هنی^{۴۱} و همکاران، ۲۰۰۲). از طرف دیگر با گسترش نقش نظام‌های اطلاعاتی نیاز به درک گسترده‌تر آن و ارائه رویکردهایی که بتواند دیدگاه‌های ذینفعان گوناگون را با هم و با روش‌های اثربخش ارزشیابی پیوند دهد، بیشتر شده است. روش‌ها و رویکردهای مختلف ارائه شده در بالا هرکدام، با وجود مزایایی که دارند، دارای نقاط ضعف خاصی هستند که نمی‌توانند چنین پیچیدگی را انعکاس دهند. هرسچیم و اسمیثون^{۴۲} (۱۹۹۸) بیان می‌کنند که اعمال ارزشیابی به عنوان یک فرآیند فنی صرف، منجر به نتایج بی‌معنی می‌شود که ذات فعالیت اجتماعی و محیط سیاسی- اجتماعی سازمان را در فرآیند ارزشیابی نادیده می‌گیرد. همچنین سرمایه‌گذاری روی نظام‌های اطلاعاتی منافع ناملموسی دارد که در یک دوره زمان‌بری به منصفه ظهور می‌رسند و روش‌های منفرد نمی‌توانند ارزشیابی درستی از موفقیت نظام اطلاعاتی به دست دهند (ایرانی و لاو، ۲۰۰۱). در چنین شرایطی به روش‌هایی نیاز است که از توجه صرف به کمیت‌ها گذر کند. این امر در دیدگاه افرادی مثل والشام (۱۹۹۳) انعکاس یافته است که ارزشیابی را به عنوان فرآیند اجتماعی-سیاسی پویا که وابسته به زمینه است در نظر می‌گیرد. «مدل زمینه-محتوا-فرآیند» (سی.سی.پی^{۴۳}) به عنوان یک مدل یکپارچه در ارزشیابی نظام اطلاعاتی، چهارچوب کل‌گرایانه‌ای را که زمینه، محتوا و فرآیند ارزشیابی را با عوامل و جزئیات مربوط به چرایی، چگونگی، زمان، ذینفعان و آنچه ارزشیابی می‌شود را ترکیب کرده نحوه تأثیرگذاری آن‌ها بر ارزشیابی یک نظام را انعکاس می‌دهد و در عین حال زمان‌بندی ارزشیابی و چگونگی انجام را روشن می‌سازد. این مدل برای اولین بار توسط پیتی‌گرو^{۴۴} در سال ۱۹۸۵ با کاربرد در زمینه

تغییرات سازمانی مطرح شد و در سال ۱۹۹۱ توسط سیمونز^{۴۵} توسعه داده شد (استاکدیل و استندینگ، ۲۰۰۶). در این مدل ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی شامل محیط درونی و بیرونی، محتوا، زمینه و فرآیند می‌باشد. محیط بیرونی اشاره به همه چیزهایی دارد که خارج از مرزهای نظام بوده و بر نظام تأثیرگذارند و در ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی عوامل موثر خارجی شامل بخش صنعت، فن‌آوری، سیاست‌های دولت، تشخیص، وضعیت اقتصادی، بخش‌های تجاری و جهانی سازی می‌باشد. محیط داخلی اشاره به ساختار و فرهنگ شرکت، سیاست‌ها، اثرات فرهنگی دارد که زمینه، محتوا و فرآیند ارزشیابی را در بر می‌گیرد. نمودار ۵، محتوا، زمینه و فرآیند ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی را در کنار محیط درونی و بیرونی تأثیرگذار بر ارزشیابی رانشان می‌دهد.

عوامل موقعیتی عموماً شامل آن دسته از عواملی هستند که در زمینه یا محتوای شرایطی که یک پدیده رخ می‌دهد قرار دارند. نظام‌های اطلاعاتی و کاربرد آن‌ها نیز در خلاء صورت نمی‌پذیرند؛ بلکه پیدایش و کاربرد نظام‌های اطلاعاتی تحت تأثیر زمینه و محیطی که در آن به وجود می‌آید، قرار می‌گیرد. در ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی این عوامل باید مورد توجه قرار گیرند؛ چرا که ارزشیابی یک نظام نمی‌تواند بدون توجه به زمینه‌ای که نظام در آن پدیدار شده است، صورت پذیرد. عوامل زمینه‌ای تأثیرگذار بر بافت ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی شامل دو دسته کلی زمینه داخلی یا سازمانی و زمینه بالاسری و یا خارجی می‌باشد. هر کدام از این عوامل بنابر ماهیت و اهمیتی که دارند تأثیرات متفاوتی بر بافت ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی دارند. از طرف دیگر تعامل بین عوامل زمینه‌ای و

ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی به ماهیت نظام اطلاعاتی و هدف از به کارگیری آن نیز وابسته است (استاکدل، استندینگ، لاو و ایرانی، ۲۰۰۷).



نمودار ۵: مدل مبتنی بر محتوا-زمینه-فرآیند در ارزشیابی (منبع: استاکدیل، استندینگ و لاو، ۲۰۰۶)

در به کار بردن شیوه‌های ارزشیابی گوناگون نیز عوامل مختلفی دخالت دارند که کاربرد روش‌های ارزشیابی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در جدول شماره (۵)، عوامل بالقوه موثر بر ارزشیابی فن‌آوری اطلاعات با مصداق‌های عینی آن ارائه شده است.

جدول ۵: تأثیرات درونی و بیرونی بر بافت ارزشیابی نظام اطلاعاتی

تأثیرات بر زمینه	زمینه	تأثیرات بر زمینه	زمینه
عوامل اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فن‌آورانه شامل: - موقعیت اقتصاد ملی - خطمشی حکومتی و قانون‌گذاری - ساختارها و شرایط بازار - محیط رقابتی - بخش صنعت - جهانی شدن - خصوصی سازی - تأثیرات فرهنگی - پیشرفت‌های فن‌آورانه	زمینه بالاسازی و بالاجراحی	ساختار سازمانی اهداف و استراتژی‌های سازمانی ساختار سیاسی ساختار سلسله‌مراتبی (به طور مثال مدیریت ساختارها) ساختار و فرآیندهای اجتماعی سهامداران	زمینه داخلی یا سازمانی

بحث و نتیجه‌گیری

ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی فعالیت پیچیده و مشکل است که از یک طرف ناشی از پیچیدگی نظام‌های اطلاعاتی و از طرف دیگر ابعاد و جوانب گوناگون ارزشیابی است. در ادبیات مربوطه، با توجه به مسائل اساسی موجود در ارزشیابی نظام‌های اطلاعاتی مثل چرایی و چگونگی، ذینفعان ارزشیابی، موضوع مورد ارزشیابی و زمان ارزشیابی، رویکردها و روش‌های متنوعی در جهت انعکاس ویژگی‌ها و اثرات آن‌ها شناسایی شده است. رویکردهای عام ارزشیابی تحت عناوین تفسیری و عینی مطرح شده‌اند که بر مبنای نقطه تمرکزشان یعنی، سازمان، افراد و یا خود نظام اطلاعاتی، ذینفعان، رسمیت فرآیند یا غیر رسمی بودن آن و تاکید بر اثرات اقتصادی، رضایت کاربران و یا قابلیت کاربرد، شکل می‌گیرند. هرکدام از روش‌های ارزشیابی دارای استراتژی‌ها و مفروضاتی هماهنگ نسبت به مسائل اساسی مذکور هستند که محدودیت‌هایی را بر آن‌ها تحمیل می‌کند و در عمل منجر به یک‌جانبه‌نگری و تکه کاری در فرآیند

ارزشیابی شده و پیچیدگی نظام و نتایج و اثرات آن را در غالب زمینه، محتوا و فرآیند انعکاس نمی‌دهند.

هم‌چنانکه نظام‌های اطلاعاتی پیچیده‌تر می‌شوند، نیاز به ارزشیابی‌هایی که ضمن در نظر گرفتن عوامل در هم تنیده و متعامل، ویژگی‌ها و اثرات نظام را منعکس کند، افزایش می‌یابد. به تعبیر استاکدیل و استندینگ (۲۰۰۶) بازنگری در روش‌های ارزشیابی و تغییر پارادایم‌های موجود، به نحوی که نظام‌های اطلاعاتی را هم به عنوان یک موجودیت فنی و هم به عنوان موجودیت و نهاد اجتماعی در نظر گیرد، مورد نیاز است. مدل زمینه- محتوا و فرآیند در جهت تحقق چنین هدفی توسعه یافته است. به زعم استاکدیل و همکاران (۲۰۰۶) این مدل با ترکیب ابعاد و جوانب نظام اطلاعاتی و توجه به مسائل اساسی در ارزشیابی، رویکرد جامع و کل گرایانه‌ای را ارائه می‌دهد که زمینه، محتوا و فرآیند را با عوامل و جزئیات مربوط به چرایی، چگونگی، زمان، ذینفعان و آنچه ارزشیابی می‌شود، ترکیب کرده و نحوه تأثیرگذاری آن‌ها را بر ارزشیابی یک نظام انعکاس می‌دهد و در عین حال زمان‌بندی ارزشیابی و چگونگی انجام آن را روشن می‌سازد. چنین چهارچوبی واقعیات مربوط نظام مورد ارزشیابی را از مناظر و جوانب گوناگون منعکس می‌سازد. از نظر دانش‌پژوهان حوزه ارزشیابی (مثل لاو و ایرانی، ۲۰۰۲ و استاکدیل و همکاران، ۲۰۰۶)، به لحاظ نظری، مدل «سی.سی.پی»، مدلی امساک گرایانه و در عین حال جامع است که از طرفی منجر به تشخیص و یا شکل‌گیری مفاهیم و سازه‌ها در حوزه ارزشیابی شده است و از طرف دیگر به اندازه کافی توانایی تطبیق با ایده‌های بی‌شمار و متنوع را دارد که حتی می‌تواند پارامترهایی را برای بازنگری در آن‌ها را به دست دهد. به عبارت دیگر این چارچوب سنج‌های گوناگون و قواعد موجود در طرح‌های متنوع را

در خود جای می دهد و در عین حال قابلیت جذب روش های جدید و بالقوه را در خود دارد.

پی نوشت ها

1. Information Systems
2. Aggelidis & Chatzoglou
3. Wyatt & Wyatt
4. Information Systems Evaluation
5. O'Brien & Marakas
6. Paul
7. Information Technology
8. Organizational information systems
9. management support systems
10. operations support systems
11. Friedman & Wyatt
12. Remenyi
13. Farbey
14. Irani & Love
15. Yusof
16. Themse
17. Garrity & Sanders,
18. DeLone & McLean
19. Nevile
20. SDLC: Systems Development Life Cycle
21. Gunasekaran and McGaughey
22. Gunasekaran
23. Au
24. Economic evaluation
25. Ives
26. ROI: return on investment
27. Lynch
28. van der Loo
29. System usage
30. Delon & Mclean
31. Pitt

32. servqual
33. Gronross
34. Zeithaml
35. End-user satisfaction (EUS)
36. Doll & Torkzadeh
37. Cronholm, and Goldkuhl
38. Hallikainen & Chen
39. Stockdale & Standing
40. Jones
41. McHaney
42. Smithson & Hirschheim
43. content, context, process (CCP)
44. Pettigrew
45. Symons

منابع

- اسماعیلی، مهدی و موسوی، پرستو (۱۳۸۳). ارزشیابی فن‌آوری‌های اطلاعاتی. *مجله تدبیر*، ۱۵۳. بازرگان، عباس (۱۳۸۴). *ارزشیابی آموزشی*. تهران: سمت.
- به ولا، اچ. اس (۱۳۷۵). *ارزشیابی طرح و برنامه‌های آموزشی برای توسعه (خدایار ابیلی، مترجم)*. تهران: موسسه بین‌الملل روش‌های آموزش بزرگسالان.
- رهنورد، فرج‌الله و حاجی محمد علی‌ها، رضا (۱۳۸۵). اثر بخشی سیستم اطلاعاتی مدیریت: مطالعه موردی. *مجله فرآیند مدیریت و توسعه*. شماره ۶۶-۶۵، بهار و تابستان.
- کیامنش، علیرضا (۱۳۷۷). *روش‌های ارزشیابی آموزشی*. تهران: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه پیام نور.
- مک لوید، ریموند (۱۳۷۸). *سیستم‌های اطلاعات مدیریت (مهدی جمشیدیان و اکبر مهدی پور عطاآبادی، مترجم)*. اصفهان: دانشگاه اصفهان.

- Aggelidis, V. P. & Chatzoglou, P. D(2008). Methods for evaluating hospital information systems: a literature review. *EuroMed Journal of Business*, 3 (1):99-118
- Au, N., Ngai, E.W.T. and Cheng, T.C.E. (2002). A critical review of end-user information system satisfaction research and a new research framework. *Omega*, 30 (6):451-478
- Cronholm, S. & Goldkuhl, G. (2003). Strategies for Information Systems Evaluation- Six Generic Types. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation* , 6 (2) : 65-74.

- Delon, W. H. , & Mclean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information systems Research*, 3 (1):60-95
- DeLone, W. & McLean, E. (2003) .The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19 (4):9-30
- 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.
- Friedman, C. & Wyatt, J. (2000). *Evaluation Methods in Medical Informatics*. 3rd ed. Springer-Verlag, Ann Arbor, MI.
- Garrity, E.J. & Sanders, G.L. (1998) , *Information Systems Success Measurement*, Idea Group Publishing, London.
- Gronoroos, C. (1990). *Service Management and Marketing - Managing the Moment of Truth in service Commetition*, Lexington Books , Lexington Mass.
- Gunasekaran , A., Ngai, E. & McGaughey, R. E. (2007). *Information Technology and systems justification*. In: Zahir Irani and Peter Love (Eds.), *Evaluating Information Systems: Public and Private Sector* (pp: 1-34). Elsevier.
- Hallikainen, P. & Chen, L. (2005). A Holistic Framework on Information Systems Evaluation with a Case Analysis. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 9 (2) : 57 – 64.
- Heeks, R. (2007). *Benchmarking e-Government: Improving the national and international measurement, evaluation and comparison of e-Government*. In: Zahir Irani and Peter Love (Eds.) ,*Evaluating Information Systems: Public and Private Sector*, Elsevier.pp:257-301.
- Irani, Z.(2002). Information systems evaluation: navigating through the problem domain. *Information & Management*, 40:11-24
- Irani, Z. & Love, P. (2001). Information systems evaluation: past, present and future. *European Journal of Information Systems*, 10 (4) : 183-188.
- 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.
- Jones, S. (2007). *Social dimension of IT/IS evaluation: Views from the public sector*. In: Zahir Irani and Peter Love (Eds.), *Evaluating Information Systems: Public and Private Sector*,(pp: 236-256). Elsevier.

- Lynch, K., Akidge, J. T., Schaffer, S. P. & Gray, A. (2006). A Framework for evaluating return on management development programs. *International Food and Agribusiness Management Review*, 9(2).
- McHaney, R., Hightower, R. & Pearson, J. (2002). A validation of the end-user computing satisfaction instrument in Taiwan", *Information and Management*, 39 (6):503-511
- Nevile, D.B.; Keough, M.; Barron, M.; MacDonald, D.; Gates, G.; Tucker, S.; Cotton, S.; Farrell, G. & Hoekman, T. (2004). *Towards an evaluation framework for electronic health records initiatives: an inventory of electronic health records initiatives across Canada*. available at: www.nlchi.nl.ca/pdf/Initiatives_mar04.pdf
- Obrien, J. & Marakas, G. A. (2007). *Introduction to information system*. New York. McGraw-Hill.
- Paul, R. J. (2007). Challenges to information systems: time to change. *European Journal of Information System*, 16 (3), 193 – 195.
- Pitt, F.L., Waston, T.R. & Kavan, C. B. (1995). Service quality: A measure of information System effectiveness, *MIS Quarterly*, 19 (2).
- Remenyi, D., Sherwood-Smith, A. M. and White, T. (1997). *Achieving Maximum Value From Information Systems*. John Wiley and Sons.
- Stockdale, R. & Standing, C. (2006). interpretive approach to evaluating information systems: A content, context, process framework. *European Journal of Operational Research*, 173:1090-11020
- Stockdale, R., Standing C., Love P. E. D. & Irani, Z. (2007). *Revisiting the content, context and process of IS evaluation*. In: Zahir Irani and Peter Love (Eds.), *Evaluating Information Systems: Public and Private Sector*, (pp: 35-48).Elsevier .Smithson, S. & Hirschheim, R. (1998). Analysing information systems evaluation: another look at an old problem' *European Journal of Information Systems*, 7 (3) :158-176.
- Stockdale, R.; Standing, C. & Love, P. E.D. (2001). Propagation of a parsimonious framework for evaluating information systems in construction. *Automation in Construction* 15:729-736.
- 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
- 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
- Zeithaml, V.A., Parasuraman, A. & Berry, L.L. (1990). *Delivering Service Quality : Balancing Customer Perceptions and Expectayions*. The Free Pres, New York.