

متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری

محمدحسین صفرزاده^۱، محمد عرب مازار یزدی^۲

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۳/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۵/۲۵

چکیده

صدها متدولوژی ایجاد سیستم اطلاعاتی حسابداری وجود دارد که تا حد زیادی با یکدیگر متفاوت هستند. با این وجود، تعداد متدولوژی‌هایی که سازمان‌ها در عمل از آن‌ها استفاده می‌کنند، چندان زیاد نیست. به منظور انتخاب آگاهانه از بین متدولوژی‌های مختلف، باید آن‌ها را طبقه‌بندی نمود به گونه‌ای ویژگی‌های اصلی و بنیادی آن‌ها از ویژگی‌های غیراصلی مجزا شود.

هدف این مقاله، ارائه یک طبقه‌بندی است تا به افراد دانشگاهی و حرفه‌ای در انتخاب یک متدولوژی از بین متدولوژی‌های متعدد کمک کند. مطابق این ساختار، متدولوژی ایجاد سیستم اطلاعاتی حسابداری، برگرفته از یک یا چند رویکرد ایجاد سیستم اطلاعاتی است. رویکردهای ایجاد سیستم اطلاعاتی از برخی ویژگی‌های ذاتی تشکیل شده‌اند که آن ویژگی‌ها در متدولوژی‌های ایجاد سیستم اطلاعاتی مشترک است. ارائه فشرده رویکردهای ایجاد سیستم اطلاعاتی، فراهم کننده مجموعه‌ای از متدولوژی‌ها برای ایجاد کنندگان سیستم محسوب می‌شود.

واژه‌های کلیدی: متدولوژی، ایجاد سیستم اطلاعاتی، رویکرد

طبقه‌بندی موضوعی: M41

^۱ استادیار حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی تهران، نویسنده مسئول، hosein470@gmail.com

^۲ دانشیار حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی تهران، m_safarzadeh@sbu.ac.ir

مقدمه

تغییر در ساختارهای سازمانی، محیط‌های رقابتی، اقتصاد و فناوری اطلاعات، سبب ایجاد تغییراتی در انواع و پیچیدگی سیستم‌های اطلاعاتی گردیده است به گونه‌ای که امروزه شاهد رشد روز افزون پیشرفت‌های فناورانه هستیم. این فناوری‌ها تاثیرات شگرفی بر فرایند ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی^۱ داشته‌اند به طوری که ایجاد سریع سیستم‌های اطلاعاتی، مشارکت بیشتر کاربران در فرایند ایجاد، کوتاه‌شدن زمان انجام پروژه، استفاده از ابزارهای ترکیبی و... از نمونه‌های بارز آن می‌باشد.

بر مبنای چنین تغییراتی، انتظار می‌رود که شاهد تغییراتی بنیادی در متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری^۲ باشیم. در اینجا چندین سؤال مطرح می‌شود. متدولوژی‌های ایجاد سیستم تا چه اندازه از این تغییرات تاثیر پذیرفته‌اند؟ آیا متدولوژی‌های دیروز، قابلیت استفاده در امروز و فردا را دارند؟ امروزه سازمان‌ها از چه متدولوژی‌هایی استفاده می‌نمایند؟ سازمان‌ها از چه معیارهایی برای انتخاب متدولوژی‌های خود استفاده می‌نمایند؟ پاسخ دادن به این سئوالات، مستلزم انجام یک بررسی از سیر تاریخی متدولوژی‌های ایجاد سیستم، چگونگی ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی و چگونگی کارکرد متدولوژی‌های آن می‌باشد. بررسی ادبیات موضوعی، حکایت از آن دارد که اگرچه متدولوژی‌های متنوعی برای ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی وجود دارد و روز به روز نیز بر تعداد آن‌ها افزوده می‌شود، اما شاهد وجود هیچ گونه اتفاق نظری مبنی بر سودمندی این متدولوژی‌ها در محیط‌های امروزی نیستیم. علاوه بر این، تئوری و تحقیق در خصوص متدولوژی‌های ایجاد سیستم اطلاعاتی با آنچه که در عمل اتفاق می‌افتد، مطابقت ندارد. تحقیق در خصوص متدولوژی‌های ایجاد سیستم، بر ایجاد چارچوب‌ها و متدولوژی‌های جدید به منظور انتخاب، ارزیابی و مقایسه متدولوژی‌ها تأکید دارد، در حالی که استفاده، انتخاب و ارزیابی متدولوژی‌ها در عمل، از عوامل دیگری تاثیرپذیر است.

در این راستا، مقاله حاضر با استفاده از تحقیقات انجام شده، به بررسی متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری پرداخته و به معرفی عوامل اثرگذار در این خصوص می‌پردازد. ابتدا تعریف متدولوژی ایجاد سیستم اطلاعاتی بررسی می‌شود. سپس روند تاریخی متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی و طبقه‌بندی متدولوژی‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد.

استفاده از متدولوژی‌های ایجاد سیستم اطلاعاتی در عمل و چگونگی انتخاب متدولوژی در قسمت‌های بعد تشریح خواهد شد. در پایان نیز، با ارائه پیشنهاداتی از مباحث عنوان‌شده جمع‌بندی به عمل می‌آید.

متدولوژی ایجاد سیستم اطلاعاتی چیست؟

ادبیات تخصصی تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی، هنوز به حدی از بلوغ نرسیده است که واژگان اساسی آن مفاهیم یکسانی در نزد دست‌اندرکاران این رشته داشته باشد. یکی از مشکلات اساسی در این خصوص، آن است که معنای واژه‌های کلیدی این رشته، از متنی به متن دیگر تغییر می‌یابد. یکی از این واژه‌ها، واژه متدولوژی می‌باشد. آنچه که نویسنده‌ای متدولوژی می‌داند، نویسنده دیگر متد (روش) می‌نامد و آنچه که یکی به عنوان روش از آن نام می‌برد، دیگری از آن به عنوان ابزار یاد می‌کند. با توجه به موضوع مقاله و لزوم تفکیک واژه‌هایی از این دست، در این قسمت با استفاده از مراجع مختلف، معنا و مفهوم واژه متدولوژی بررسی می‌شود.

فرهنگ وبستر، روش را "راهی برای انجام کار"، و متدولوژی را "سیستمی از روش‌ها در یک شاخه از علوم" می‌داند. در متون فلسفه علم نیز، از واژه متدولوژی، اغلب به معنای مباحث شناسایی و نقد روش‌های بکار رفته در علوم یاد می‌شود. اما در حوزه تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی، این واژه معنای محدودتری دارد که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود.

جایاراتنا (۱۹۹۴) عنوان می‌نماید که "متدولوژی در برگیرنده تعدادی مدل بوده که بر مبنای مجموعه‌ای از پارادایم‌های فلسفی، جنبه‌های خاصی از واقعیت را برملا می‌نماید. یک متدولوژی باید به سه سؤال اساسی پاسخ دهد. چه مراحل باید انجام شود، این مراحل چگونه باید انجام شود، و ذکر دلایلی مبنی بر اینکه چرا مراحل مشخص شده باید اجرا شوند."

مدیسون و همکاران (۱۹۸۴)، متدولوژی را "مجموعه‌ای پیشنهادی از فلسفه‌ها، مراحل، فرایندها، قواعد، فنون، ابزارها، مستندات، تمهیدات مدیریتی و نیازهای آموزشی برای ایجادکنندگان سیستم‌های اطلاعاتی" معرفی می‌نمایند. در حالی که آویسن و فیتزجرالد (۱۹۹۰) متدولوژی را به صورت ذیل تعریف می‌نمایند:

مجموعه‌ای از فرایندها، فنون، ابزارها و مستندات که ایجادکنندگان سیستم در پیاده‌سازی یک سیستم اطلاعاتی جدید از آن‌ها بهره می‌گیرند. یک متدولوژی، متشکل از مراحل بوده که به کمک آن‌ها، ایجادکنندگان سیستم می‌توانند در هر مرحله، ابزارها و روش‌های مناسب را انتخاب کرده و پروژه‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی را برنامه‌ریزی، مدیریت، کنترل و ارزیابی کنند.

همان‌گونه که مشهود است، هیچ‌یک از تعاریف ارائه‌شده در فوق، از دیدگاه منطقی جامع و مانع نیستند. بنابراین بهتر است به جای جستجوی یک تعریف فرهنگ‌نامه‌ای، در جنبه‌های اساسی این مفهوم عمیق شویم و جایگاه و ارتباط متدولوژی را در مجموعه مفاهیم مرتبطی نظیر سیستم، روش، ابزار و... روشن نماییم.

کرونهولم و آگرفالک (۲۰۰۰) عنوان می‌نمایند که به‌طور کلی می‌توان سه جنبه اساسی را در یک متدولوژی تشخیص داد که این جنبه‌ها عبارتند از: الف) هر متدولوژی مبتنی بر یک چارچوب مفهومی^۳ از روند ایجاد سیستم است. به این معنی که سیستم را به صورت یک مدل ارائه می‌دهد. ب) هر متدولوژی یک الگوی مدل‌سازی^۴ از جریان ایجاد سیستم دارد. ج) هر متدولوژی از مجموعه‌ای از روش‌ها، فنون و ابزارهای ویژه یا مشترک استفاده می‌نماید.

از تلفیق جنبه‌های اساسی فوق می‌توان عنوان نمود که متدولوژی، مجموعه‌ای از روش‌ها، فنون و ابزارهای تحلیل و طراحی سیستم است که در چارچوب یک الگوی مدل‌سازی مبتنی بر یک چارچوب مفهومی برای ساماندهی روند ایجاد سیستم به شیوه‌ای سیستماتیک به کار می‌رود.

بررسی روند تاریخی متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی

تا قبل از دهه ۱۹۷۰ میلادی، رویکردهای مبتنی بر چرخه عمر (سیکل حیاتی پروژه کلاسیک^۵ و سیکل حیاتی ایجاد سیستم^۶)، بیشترین تاثیر را بر ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی داشتند. اما به تدریج، به دلیل وجود مشکلاتی از قبیل؛ پیروی محض از مراحل پیشنهادی چرخه عمر و عدم توجه به چگونگی انجام هر مرحله و یا ابزارهای مورد نیاز آن، پروژه‌گرایی، طولانی بودن زمان تحویل، درگیری اندک کاربر، پرخطا بودن سیستم، انعطاف‌ناپذیری، توجه به نیازهای عملیاتی

و بی‌توجهی به نیازهای مدیریتی، نگرش یک بعدی به سیستم‌های اطلاعاتی به عنوان سیستم‌های صرفاً کامپیوتری و...، این رویکردها قادر به تامین خواسته‌های کاربران خود نبودند.

در اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی، تدوین روش‌ها و تولید ابزارهای کارآمد برای رفع نقاط ضعف رویکردهای مبتنی بر چرخه عمر، مورد توجه قرار گرفت. این روش‌ها به تدریج، به رویکردهای ساخت یافته^۷ موسوم گردیدند که از جمله مشخصه‌های اصلی آن‌ها می‌توان به ارائه راه‌حلی برای انجام مراحل چرخه عمر، استفاده از رویکرد بالا به پایین، استفاده از مدل‌های گرافیکی، درگیر کردن کاربران سیستم و جلب مشارکت آن‌ها در فرایند ایجاد سیستم، تأکید بیشتر بر طراحی منطقی سیستم به جای طراحی فیزیکی و... اشاره نمود. مفهوم استفاده از یک متدولوژی^۸ برای ساخت سیستم، در اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی شکل گرفت. احساس نیاز به این مفهوم، زمانی آشکار گردید که معلوم شد ریشه اکثر مشکلات مربوط به سیستم‌ها در نحوه پیاده‌سازی آن‌ها نبوده بلکه در تجزیه و تحلیل و طراحی آن‌ها نهفته است.

دهه ۱۹۸۰ میلادی، شاهد دو تغییر بنیادی در متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی بود. اولین تغییر، مربوط به معرفی متدولوژی‌های مبتنی بر داده^۹ (رویکرد پایگاه داده) بود که در این نوع متدولوژی‌ها، تأکید اصلی بر ویژگی‌های ذاتی داده‌هایی است که باید مورد پردازش قرار گیرند. دومین تغییر بنیادی نیز مربوط به رشد استفاده از پیش‌نمونه‌سازی^{۱۰} و تلاش در راستای مکانیزه کردن فعالیت‌های مختلف چرخه عمر ایجاد سیستم (و استفاده از ابزارهایی همچون مهندسی نرم‌افزار به کمک کامپیوتر^{۱۱}) بود.

سرانجام، دهه ۱۹۹۰ میلادی شاهد غلبه متدولوژی‌های شی‌گرا و تسری مفاهیم و روش‌های شی‌گرایی^{۱۲} از حوزه برنامه‌نویسی به حوزه‌هایی چون طراحی و تجزیه و تحلیل سیستم‌ها بود. مشخصه‌های اصلی این رویکرد شامل از بین رفتن تمایز سنتی بین داده و فرایند، و در نظر گرفتن سیستم به عنوان مجموعه‌ای از اشیاء حاوی اطلاعات بوده که منافی همچون قابلیت انتقال و استفاده مجدد از نرم‌افزار، دسترسی به ابزارهای بهتر برای مهندسی نرم‌افزار به کمک کامپیوتر، بالا رفتن سرعت و انسجام زیاد را به همراه داشته است.

بررسی ادبیات موضوعی مربوط به متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی حاکی از آن است که با تکامل متدولوژی‌ها، شاهد درگیری بیشتر کاربران، افزایش قابلیت‌اتکا سیستم‌ها، بهبود وضعیت پشتیبانی سیستم‌ها و حرکت از تأکید بر ابزارها، تکنیک‌ها و زبان‌های برنامه‌نویسی

به سوی متدولوژی‌ها و مفاهیم اساسی سیستم هستیم. در بررسی سیر تکامل متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، هرسکهایم و کلین (۱۹۸۹) نیز عنوان می‌نمایند که اگرچه در سالیان اخیر، استفاده از پارادایم‌های تفسیری و انتقادی برای ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی مورد توجه بیشتری قرار گرفته است اما به نظر می‌رسد که متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، کماکان مبتنی بر پارادایم‌های اثبات‌گرایی و کارکردگرایی باشند.^{۱۳}

تحلیل سیر تکامل متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی همچنین نشان می‌دهد که در دهه‌های اخیر گرایش مداوم و مستمری در جهت انتقال کانون توجه از متدولوژی‌های سخت^{۱۴} به متدولوژی‌های نرم^{۱۵} به وجود آمده است. وانگ و احمد (۲۰۱۲) تفاوت بین این متدولوژی‌ها را از ۴ منظر اصلی مورد توجه قرار داده‌اند که خلاصه آن در قالب نگاره (۱) آمده است:

نگاره (۱): متدولوژی‌های سخت در مقایسه با متدولوژی‌های نرم

متدولوژی‌های سخت	متدولوژی‌های نرم
جبر گرایانه (قطعی) ^{۱۶}	غیر جبری (غیر قطعی) ^{۱۷}
متدولوژی سیستم‌های سخت، با مسائل تعریف شده آغاز شده، با فرایندی متوالی و خطی دنبال شده، و در پایان به راه‌حل مساله منتهی می‌شود.	از آنجا که در دنیای واقعی، مسائل به‌خوبی تعریف نشده‌اند، این متدولوژی با جستجوی دامنه مساله آغاز شده، پس از تفحص در خصوص وضعیت مساله و پیش‌بینی جواب‌های غیر منتظره، وارد مرحله بعد می‌شود.
منطقی (عقلایی) ^{۱۸}	رفتاری ^{۱۹}
متدولوژی سیستم‌های سخت، مبتنی بر رویکرد منطقی و علمی می‌باشد. تفکر این متدولوژی، در قالب مسائل فنی است.	متدولوژی سیستم‌های نرم، مبتنی بر رویکرد رفتاری و انسانی می‌باشد. تفکر این متدولوژی، در قالب مسائل رفتاری است.
به هم پیوستگی اجزاء ^{۲۰}	تکثر گرایی ^{۲۱}
تأکید بر ایجاد تکنیک‌هایی به منظور کنترل فرایندهای طبیعی و اجتماعی	پذیرش تفکر خلاق در ایجاد سیستم
هدف گرایی ^{۲۲}	ابزار گرایی ^{۲۳}
دستیابی به اهداف از طریق ساده‌سازی فرایندها (حل مسئله از طریق پردازش اطلاعات با هدف کاهش میزان اطلاعات لازم در تصمیم‌گیری).	تبعیت از یک رویکرد ابزاری به جای تأکید بر دستیابی به اهداف

طبقه‌بندی متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی

متدولوژی‌های متداول ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، بسیار زیاد می‌باشند. اگر به این مجموعه، تعداد متدولوژی‌های غیر متداولی که موسسات و شرکت‌های کوچک برای اهداف خود ایجاد نموده‌اند، را اضافه نمائیم با تعدد متدولوژی‌های ایجاد سیستم مواجه خواهیم شد. برای مثال آویسن و فیتزجرالد (۲۰۱۳) وجود بیش از ۱۰۰۰ متدولوژی را گزارش نموده و از این وضعیت به جنگل متدولوژی‌ها^{۲۴} تعبیر نموده‌اند. با توجه به این وضعیت، شاید گفتن این جمله که به تعداد موسسات و شرکت‌های نرم‌افزاری، متدولوژی وجود دارد، چندان بیراه نباشد. در این وضعیت، کار شرکت‌هایی که قصد ایجاد یک سیستم اطلاعاتی را دارند بسیار دشوار خواهد بود زیرا آن‌ها با انبوهی از متدولوژی‌ها مواجه بوده و انتخاب بهترین متدولوژی از بین این مجموعه، به سادگی امکان‌پذیر نمی‌باشد. یکی از کارهایی که در راستای کمک به ایجادکنندگان سیستم‌های اطلاعاتی می‌توان صورت داد، طبقه‌بندی متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد. قطعاً "بدون یک طبقه‌بندی صحیح، یافتن چند متدولوژی عمده که نمونه مناسبی برای متدولوژی‌های هم‌رده خویش باشند، بسیار مشکل خواهد بود. با توجه به کاربردی بودن موضوع، در این قسمت سعی می‌شود چند طبقه‌بندی مناسب از متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری ارائه گردد به گونه‌ای که در انتخاب متدولوژی ایجاد سیستم، به ایجادکنندگان سیستم‌های اطلاعاتی کمک نماید. شیوه‌های متعددی برای طبقه‌بندی متدولوژی‌ها وجود دارد. در شیوه سنتی، این طبقه‌بندی‌ها، براساس تحلیل ویژگی، زمینه موضوع، و استراتژی ایجاد سیستم صورت می‌گرفته است.

ایوری و همکاران (۲۰۰۹) متدولوژی‌های ایجاد سیستم اطلاعاتی را بر اساس تمایز بین ویژگی‌های اساسی و غیر اساسی آن‌ها طبقه‌بندی می‌نمایند. در تقسیم‌بندی بر اساس تحلیل ویژگی، پیش‌فرض اصلی محققین این است که تعداد ویژگی‌های اصلی که باعث ایجاد تفاوت بین چند متدولوژی می‌شود، بسیار محدود می‌باشد لذا محققین از ۴ ویژگی اصلی برای طبقه‌بندی متدولوژی‌ها استفاده نمودند. این ویژگی‌های اصلی شامل؛ هدف رویکرد ایجاد سیستم، باورهایی که شکل‌دهنده فلسفه وجودی رویکرد ایجاد سیستم می‌باشند، مفاهیم بنیادی رویکرد ایجاد سیستم، و اصول فرایند ایجاد سیستم اطلاعاتی می‌باشند. از جمله سایر محققینی

که از تحلیل ویژگی به منظور طبقه‌بندی متدولوژی‌های ایجاد سیستم اطلاعاتی استفاده نموده‌اند می‌توان به مدیسون (۱۹۸۳)، فیتزجرالد (۱۹۸۵)، و آل و همکاران (۱۹۹۱) اشاره نمود.

سارین (۱۹۹۰) متدولوژی‌ها را بر اساس ۴ متغیر طبقه‌بندی می‌کند که عبارتند از: استراتژی ایجاد سیستم، ابزارهای ایجاد نرم‌افزار، رسمی بودن متدولوژی ایجاد سیستم، و سطح برنامه‌ریزی و کنترل مدیریت بر پروژه. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد در این طبقه‌بندی، مدیریت پروژه نیز به عنوان یک متدولوژی در نظر گرفته شده است.

آویسن و فیتزجرالد (۱۹۹۰) متدولوژی‌ها را بر اساس فرایند ایجاد به ۷ رویکرد مختلف مرتبط می‌سازد که عبارتند از: رویکرد سیستم‌ها^{۲۵}، رویکردهای برنامه‌ریزی^{۲۶}، رویکردهای مشارکتی^{۲۷}، رویکردهای پیش‌نمونه‌سازی، رویکردهای خودکار^{۲۸}، رویکردهای ساخت‌یافته و رویکردهای تحلیل داده. طبقه‌بندی آویسن و فیتزجرالد و توضیحات مربوط به متدولوژی‌های مختلف آن در قالب نگاره (۲) ارائه گردیده است.

نگاره (۲): طبقه‌بندی متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی بر اساس فرایند ایجاد

رویکرد	فلسفه / دیدگاه	مصادق	مواردی که این رویکرد، در نظر می‌گیرد.	مواردی که این رویکرد، نادیده می‌گیرد.
رویکرد سیستم‌ها	مسائل سازمانی به خوبی تعریف نشده است. شناخت کلی سازمان و تجزیه و تحلیل ساختار سازمانی از مناظر مختلف، فلسفه کاربردی این رویکرد است.	SSM ^{۲۹}	تعریف مسائل سازمانی، اهداف سیستم اطلاعاتی، تجزیه و تحلیل خواسته‌ها	مراحل بعدی چرخه عمر ایجاد سیستم
رویکردهای برنامه‌ریزی	ایجاد سیستم اطلاعاتی باید با برنامه استراتژیک سازمان همسو باشد.	BIAIM ^{۳۰}	لحاظ نمودن پیش‌برنامه‌ریزی در ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی	نیازهای عملیاتی واقعی پروژه ایجاد سیستم اطلاعاتی
رویکردهای مشارکتی	ایجاد سیستم اطلاعاتی به شیوه‌ای موثر، مبتنی بر مشارکت کاربر در ایجاد سیستم است.	ETHICS ^{۳۱}	درک کاربر از سیستم، شناخت محدودیت‌های سیستم، شناخت عملیات سیستم	بی‌توجهی به برخی مفاهیم سازمانی همچون تغییرات ساختاری

رویکرد	فلسفه / دیدگاه	مصادق	مواردی که این رویکرد، در نظر می‌گیرد.	مواردی که این رویکرد، نادیده می‌گیرد.
رویکردهای پیش‌نمونه‌سازی	تنوع (پیش‌نمونه‌سازی برای اهداف مختلف، از جمله اهداف فنی و تجربی قابلیت استفاده دارد.)	^{۳۳} RAD	درک کاربر و ایجاد کننده از عملیات و محدودیت‌های سیستم	تمرکز بر نیازهای محلی، بی‌توجهی به برخی مفاهیم زمانی همچون تغییرات ساختاری
رویکردهای خودکار	مشکلات ایجاد سیستم، از تعریف مبهم سیستم فنی و نبود مستند سازی صحیح ناشی می‌شود.	^{۳۳} Vienna	تعریف اولیه از خواسته‌های سیستم، ایجاد سریع سیستم	اثرات انسانی، اجتماعی و سازمانی سیستم اطلاعاتی
رویکردهای ساخت‌یافته	تعریف مناسب مشکل سازمانی، مبنای سیستم جدید را تشکیل می‌دهد. از دید این رویکرد، تنها یک راه حل بهینه وجود دارد.	^{۳۴} SSADM	تعریف اولیه از خواسته‌های سیستم، استاندارد سازی و ایجاد هماهنگی بین وظایف مختلف	اثرات انسانی، اجتماعی و سازمانی سیستم اطلاعاتی
رویکردهای تحلیل داده	سازمان را می‌توان به کمک تجزیه و تحلیل استفاده‌های اطلاعاتی آن شناخت.	^{۳۵} DBMS	استفاده از تکنولوژی به منظور حمایت از مبادلات و جریانات داده موجود یا مورد نیاز	اثرات انسانی، اجتماعی و سازمانی سیستم اطلاعاتی

گاسون (۱۹۹۵) عنوان می‌نماید که طبقه‌بندی متدولوژی‌ها بر اساس استراتژی ایجاد سیستم در مقایسه با روش‌ها و ابزارهای استفاده شده به منظور پشتیبانی از وظایف خاص، مناسب‌تر به نظر می‌رسد. بر این اساس، وی طبقه‌بندی خود را ارائه می‌نماید که در نگاره (۳) آمده است.

نگاره (۳): طبقه‌بندی متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی بر اساس

استراتژی ایجاد سیستم

رویکرد	فلسفه / دیدگاه	مصادق	مواردی که این رویکرد، در نظر می‌گیرد.	مواردی که این رویکرد، نادیده می‌گیرد.
مدیریت پروژه	مشکل اصلی ایجاد سیستم اطلاعاتی، عدم وجود کنترل بر فرایندهاست.	^{۳۶} ZM	استاندارد سازی و ایجاد هماهنگی بین وظایف مختلف	اثرات انسانی، اجتماعی و سازمانی سیستم اطلاعاتی
مدیریت ریسک	شناخت خواسته‌های سیستم در شروع کار، ناقص بوده و نیاز است با مشخص شدن اهداف، تعریف مجدد شوند.	SSADM	ارزیابی مناسب پیامد وظایف فعلی با آخرین شناخت از خواسته‌های سیستم	نگاه مالی به مسائل، سبب نادیده انگاشتن آثار انسانی، اجتماعی و سازمانی سیستم اطلاعاتی می‌شود.
طراحی مجدد فرایندها ^{۳۷}	ساختارهای سازمانی موجود، مانع از دستیابی به اثربخشی می‌شوند لذا آن‌ها را کنار گذاشته، از نو شروع کنید.	^{۳۸} BSP	طراحی تمام سطوح فعالیتها و فرایندهای تجاری (استراتژیک تا عملیاتی)	جزئیات مربوط به ایجاد سیستم‌های فیزیکی
استفاده مجدد از نرم‌افزار	دستیابی به کارایی تنها از طریق ابداع مجدد، امکان‌پذیر نیست.	^{۳۹} CA	ایجاد کتابخانه‌های نرم‌افزار به منظور انتخاب اجزاء سیستم	اثرات انسانی، اجتماعی و سازمانی سیستم اطلاعاتی
مهندسی نرم‌افزار	یک راه‌حل فنی را می‌توان با استفاده از روش‌های رسمی، بهینه‌سازی نمود.	^{۴۰} CM	سیستم‌هایی که در آن‌ها مسائل به خوبی تعریف شده و استفاده از یک راه حل فنی مناسب است.	آثار انسانی، اجتماعی و سازمانی سیستم اطلاعاتی
طراحی اجتماعی - فنی ^{۴۱}	توجه به جنبه‌های سازمانی، کارکردی و اجتماعی سیستم‌های اطلاعاتی در کنار جنبه‌های فنی	ETHICS	طراحی سیستم اجتماعی و تصریح خواسته‌های سیستم پشتیبانی فنی	طراحی و ارزیابی مناسب سیستم فنی در کنار تأکید بر متدولوژی و تخصص دست‌اندرکار
توسعه تکاملی ^{۴۲}	ایجاد سریع سیستم می‌تواند با گرفتن فیدبک از کاربر، و تاثیر بر سازمان و وظایف همراه باشد.	RAD	مناسب بودن سیستم برای سازمان و انطباق با تغییرات	کنترل مالی و مدیریتی فرایندها
مهندسی نرم‌افزار به کمک کامپیوتر	با استفاده از ابزارهای مناسب، می‌توان ایجاد سیستم‌های فنی را خودکار نمود.	ICASE	تجزیه و تحلیل و طراحی دقیق مدل‌های داده به منظور پشتیبانی از جریان اطلاعات سازمانی	آثار انسانی، اجتماعی و سازمانی سیستم اطلاعاتی

آویسن و تیلور (۱۹۹۷) عنوان می‌نمایند که طبقه‌بندی‌های فوق در وضعیت‌های مشکل برای انتخاب متدولوژی‌های ایجاد سیستم، کمک‌چندانی به ایجاد کنندگان سیستم نمی‌نمایند لذا بهتر است که طبقه‌بندی متدولوژی‌ها بر اساس ویژگی‌های شرایط مساله (که در عمل مطرح است) صورت گیرد. بر اساس این طبقه‌بندی، متدولوژی‌ها با توجه به شرایط مساله در ۵ گروه عمده قرار می‌گیرند که عبارتند از:

الف) متدولوژی‌های مرتبط با مسائل ساخت‌یافته، اهداف واضح و خواسته‌های مشخص کاربر: متدولوژی‌های سنتی ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی (که از آن‌ها به رویکردهای سخت تعبیر می‌شود) در این گروه جای می‌گیرند. در اینجا، هدف، یافتن بهترین راه‌حل برای مساله‌ای است که به خوبی تعریف شده است.

ب) متدولوژی‌های مرتبط با مسائل ساخت‌نیافته، اهداف واضح اما خواسته‌های نامشخص کاربر: از این متدولوژی‌ها نیز به متدولوژی‌های سخت تعبیر شده که در آن‌ها بر جنبه‌های فنی سیستم اطلاعاتی تأکید می‌گردد. متدولوژی‌های ساخت‌نیافته، تجزیه و تحلیل داده‌ها، و پیش‌نمونه‌سازی در این گروه جای می‌گیرند.

ج) متدولوژی‌های مرتبط با مسائل ساخت‌نیافته و اهداف نامشخص: در بسیاری از شرایط، اهداف ایجاد سیستم اطلاعاتی نامشخص بوده و یا اینکه تنها برای برخی افراد و گروه‌ها، مشخص می‌باشد. از آنجایی که فرض وجود یک هدف خاص و دستیابی به یک جواب بهینه، در این حالت وجود ندارد، در چنین وضعیت‌هایی بهتر است از متدولوژی‌های نرم استفاده شود. متدولوژی سیستم‌های نرم (SSM) نمونه‌ای از این متدولوژی‌هاست.

د) متدولوژی‌های مرتبط با تعامل زیاد کاربر با سیستم: بسیاری از سیستم‌های اطلاعاتی در برگیرنده استفاده‌کنندگانی بوده که به میزان زیادی تحت تاثیر سیستم‌های جدید قرار خواهند گرفت. در چنین وضعیت‌هایی سیستم‌های فنی به دلیل وجود مشکلات انسانی، قادر به جوابگویی نیستند. یکی از این متدولوژی‌ها، ETHICS بوده که تأکید خاصی بر تعامل با استفاده‌کننده دارد^{۴۳}.

ه) متدولوژی‌های مرتبط با مسائل پیچیده: در بسیاری از وضعیت‌ها با شرایطی مواجه می‌شویم که برای حل مسائل، استفاده از یک متدولوژی جوابگو نیست بلکه لازم است بیش از یک

متدولوژی مورد استفاده قرار گیرد. از این وضعیت‌ها به مسائل پیچیده تعبیر می‌شود. نمونه‌ای از این متدولوژی‌ها، Multiview^{۴۴} بوده که یکی از متدولوژی‌های اکتشافی ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی محسوب می‌شود.

استفاده از متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی در عمل

یکی از سئوالات اساسی پیرامون متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، چگونگی استفاده از آن‌ها در عمل می‌باشد. تحقیقات صورت گرفته پیرامون موضوع مورد بحث، حکایت از آن دارد که شکاف عظیمی بین آنچه که در تئوری وجود دارد و متدولوژی‌هایی که در عمل مورد استفاده قرار می‌گیرد، وجود دارد.

یکی از مقاله‌های تئوریک که به بررسی این موضوع می‌پردازد، مقاله‌ای است که در سال ۱۹۹۱ توسط هرسکهایم و نیومن به رشته تحریر درآمده است. محققین ادعا می‌کنند که قسمت عمده این شکاف، مرتبط با تأکید بر استدلال‌های منطقی (عقلایی) و نگاه صرفاً "فنی" به فرایند ایجاد سیستم می‌باشد در حالی که مسائل اجتماعی و رفتاری نیز در فرایند ایجاد سیستم اطلاعاتی حائز اهمیت می‌باشند^{۴۵}.

استالترمن (۱۹۹۲) و گولیموس (۲۰۰۴) عنوان می‌نمایند که مفروضات بنیادین پشتوانه متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، عقلایی نبوده بنابراین لازم است این مفروضات شناسایی شده، تا فرایند ایجاد سیستم به شیوه‌ای منطقی صورت گیرد. تروکس و همکاران (۲۰۰۰) نیز کنترل‌پذیری، تکرارپذیری، خطی بودن و منطقی بودن فرایند ایجاد سیستم را به چالش کشیده و مجموعه‌ای جایگزین از مفروضات را پیشنهاد می‌نمایند^{۴۶}.

در راستای توجه تفاوت بین تئوری و استفاده عملی از متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، بنسِلر و بوکر (۱۹۹۳) دریافتند که ایجادکنندگان سیستم، تنها زیرمجموعه‌ای محدود از تکنیک‌ها و ابزارهای موجود در یک متدولوژی را بکار گرفته، آن‌ها را با سایر ابزارها ترکیب می‌نمایند تا از این طریق محدودیت‌های متدولوژی خود را مرتفع نمایند. مدسن و کاتز (۲۰۱۲) نیز عنوان می‌نمایند که در عمل، از زیرمجموعه‌های یک متدولوژی استفاده می‌شود و چارچوب پیشنهادی متدولوژی برای فرایند ایجاد سیستم مورد بی‌توجهی قرار می‌گیرد.

در کنار نقطه‌نظرات فوق پیرامون متدولوژی‌های ایجاد سیستم اطلاعاتی، تحقیقات دیگری نیز در خصوص عوامل موثر بر پذیرش یک متدولوژی صورت گرفته است. برای نمونه کاتز و مک ماستر (۱۹۹۴) به تجزیه و تحلیل فرایند معرفی یک متدولوژی جدید پرداخته و ۸ عامل موثر بر پذیرش یک متدولوژی جدید را لیست می‌نمایند. این عوامل عبارتند از: طرز تلقی معرفی‌کنندگان متدولوژی مبنی بر دشواری پذیرش، وجود ابهام در معرفی متدولوژی جدید، عدم حمایت مدیریت از متدولوژی جدید، فرهنگ سازمانی، تردید در خصوص قابلیت استفاده و روایی (اعتبار) متدولوژی، آموزش ناکافی متدولوژی، نبود نظارت سیستماتیک بر فرایند معرفی متدولوژی، و تغییر در فرایند کار بدون مشارکت کاربران.

کاتز و همکاران (۲۰۱۳) دریافتند که استفاده عملی از متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، متأثر از عوامل و فرایندهایی است که می‌توان آن‌ها را در ۵ طبقه اصلی جای داد. این عوامل عبارتند از: میزان قابلیت کاربرد عمومی یک متدولوژی، میزان اطمینان به متدولوژی در بین طرفین (ایجادکنندگان و کاربران سیستم)، میزان تجربه ایجادکننده سیستم، تمایل ایجادکننده به همکاری در فرایند ایجاد، و ماهیت فرایند معرفی متدولوژی.

جمع‌بندی ادبیات موضوعی در خصوص استفاده عملی از متدولوژی‌های ایجاد سیستم اطلاعاتی، درس‌هایی برای یادگیری دارد که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- متدولوژی‌های استفاده‌شده در عمل، تعدیل شده هستند و هیچ‌گونه متدولوژی وجود ندارد که در تمامی شرایط قابلیت کاربرد داشته باشد. بروکس (۱۹۸۷) عنوان می‌نماید که یک متدولوژی بهینه وجود ندارد زیرا سیستم‌های اطلاعاتی، دارای پیچیدگی‌های متفاوتی می‌باشند. تروکس و همکاران (۲۰۰۴) دریافتند که متدولوژی‌های ایجاد سیستم، محلی می‌باشند (هیچ متدولوژی وجود ندارد که در تمامی شرایط قابل کاربرد باشد). کیلی و فیتزجرالد (۲۰۰۵) در مطالعه استفاده از متدولوژی‌های ایجاد سیستم اطلاعاتی به این نتیجه دست یافتند که رویه‌های جاری در این خصوص، نشان‌دهنده محیطی فاقد عمومیت است. کاتز و همکاران (۲۰۱۳) دریافتند که تجربه ایجادکنندگان سیستم، بر استفاده از متدولوژی‌ها موثر است که همین مساله سبب بکارگیری متدولوژی‌های مختلف در عمل می‌گردد. نتایج تحقیقات همچنین نشان می‌دهد که متدولوژی‌های مختلف، نیازمند تنظیمات فنی مختلف می‌باشند. آویسن و همکاران (۱۹۹۹) عنوان می‌نمایند که یک ابزار، چگونه ایجادکننده

سیستم را وادار به استفاده از یک متدولوژی خاص می‌نماید. یافته جالب دیگر در این خصوص این که ایجادکنندگان سیستم، تمایل به استفاده از متدولوژی‌های جدید دارند. تمامی این یافته‌ها با این آموزه که یک متدولوژی جامع وجود ندارد، مطابقت دارند.

- متدولوژی‌ها به صورت سمبلیک (نمادین) مورد استفاده قرار گرفته و فرایند سیاسی نقش مهمی در طراحی و پذیرش یک متدولوژی جدید ایفا می‌کند. رابی و مارکوس (۱۹۸۶) فرایند ایجاد سیستم اطلاعاتی را از منظر سیاسی مورد توجه قرار داده و عنوان می‌نمایند که تمامی فعالیت‌های انجام شده در متدولوژی‌های سنتی (چرخه عمر ایجاد سیستم)، تشریفاتی بوده و با هدف منطقی جلوه دادن فرایند ایجاد سیستم انجام می‌گیرند. محققین تصریح می‌نمایند که قدرت و سیاست در طراحی سیستم‌های اطلاعاتی نقشی تعیین کننده ایفا می‌نمایند. واسِیل (۱۹۹۶)، استفاده از یک متدولوژی را به عنوان دفاعی معرفی می‌نماید که در مقابل وظیفه پیچیده و دشوار ایجاد سیستم اطلاعاتی صورت می‌گیرد. وی همچنین عنوان می‌نماید هنگامی که ایجادکنندگان سیستم با چالش ایجاد سیستم‌های پیچیده و بزرگ مواجه می‌گردند، از متدولوژی به عنوان ابزاری برای اطمینان بخشی (مبنی بر قادر بودن به انجام کار) استفاده می‌نمایند. ناندهاکومار و آویسن (۱۹۹۹) متدولوژی ایجاد سیستم اطلاعاتی را به عنوان نمادی معرفی می‌نمایند که هدف آن، حمایت از ایده قابل کنترل بودن فرایند ایجاد سیستم می‌باشد. کاتز و همکاران (۲۰۰۴) نیز دریافته‌اند که استفاده از متدولوژی‌ها، می‌تواند با هدف اطمینان دادن به گروه‌های خاصی در خصوص پیشرفت پروژه باشد.

- استفاده از متدولوژی‌های غیررسمی^{۴۷} در حال افزایش است. نتایج ادبیات موضوعی نشان می‌دهد در حالی که منطق بنیادی استفاده از متدولوژی‌های رسمی، بر شکل متدولوژی‌های غیررسمی غالب است اما امروزه شاهد یک حرکت به سمت استفاده از متدولوژی‌های غیررسمی هستیم. فیتزجرالد (۱۹۹۶) دلایل این موضوع را تغییر ماهیت محیط تجاری، ایجاد سریع سیستم‌های اطلاعاتی، تأکید زیاد بر مسائل فنی، فرض عمومیت استفاده از متدولوژی‌ها، تداخل اهداف و... عنوان می‌نماید.

- پذیرش متدولوژی به حمایت مدیریت و هماهنگی افراد درگیر در فرایند بستگی دارد. کاتز و مک ماستر (۱۹۹۴) دریافته‌اند که حمایت ضعیف مدیریت، مانع از بکارگیری یک

متدولوژی در سازمان می‌شود به خصوص در مواقعی که منابع لازم برای این منظور در برنامه استراتژیک شرکت در نظر گرفته نشده باشد. کاتز و همکاران (۲۰۱۳) نیز عنوان می‌نمایند که همکاری کاربران و ایجاد کنندگان سیستم، به نفع هر دو گروه است.

استفاده از متدولوژی‌های ترکیبی^{۴۸} برای ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، رشدی چشمگیر داشته است. والترز و همکاران (۱۹۹۴) عنوان می‌نمایند که امروزه به دلیل پیچیدگی مسائل، متدولوژی‌های منفرد جوابگو نیستند زیرا هیچ متدولوژی منفردی وجود ندارد که بدون نقطه ضعف باشد. در راستای حل این مشکل، برخی محققین استفاده از متدولوژی‌های ترکیبی را پیشنهاد نموده‌اند. متدولوژی‌های ترکیبی در برگیرنده پالایش متدولوژی‌های موجود هستند، به گونه‌ای که یک متدولوژی را آنقدر بسط دهیم تا جنبه‌های مثبت سایر متدولوژی‌ها را شامل شود. اوتر و فیتزجرالد (۲۰۰۷) بیان می‌دارند که این طرز تفکر، دو پیامد بالقوه به دنبال داشته است. یکی از این پیامدها، استفاده از رویکرد اقتضایی^{۴۹} برای ایجاد سیستم اطلاعاتی بوده که انتخاب متدولوژی‌ها را مشروط به شرایط خاص مساله می‌داند. دومین پیامد متدولوژی‌های ترکیبی نیز، معرفی متامتدولوژی‌ها برای ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد. متامتدولوژی^{۵۰} شامل ترکیب دو و یا بیش از دو متدولوژی با فلسفه، اهداف و حوزه‌های متفاوت (با هدف افزایش انعطاف‌پذیری در ایجاد سیستم) می‌باشد. نمونه‌های زیادی از این نوع متدولوژی‌ها ارائه گردیده است که از جمله مهمترین آنها می‌توان به متدولوژی‌های Multiview و Multi-Metaphor اشاره نمود که استفاده از این متدولوژی‌ها، مختص وجود مسائل پیچیده می‌باشد.

چگونگی انتخاب متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی

عمده تحقیقات صورت گرفته پیرامون انتخاب متدولوژی ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، به دنبال تعیین معیاری برای انتخاب یک متدولوژی خاص از بین انبوه متدولوژی‌ها بوده‌اند. مطالعه ادبیات موضوعی نشان می‌دهد که نه تنها راهنمای جامعی در خصوص انتخاب یک متدولوژی خاص موجود نیست بلکه هیچ‌گونه اتفاق نظری در خصوص چرایی و چگونگی موضوع نیز وجود ندارد. همچنین به دلیل عدم وجود یک چارچوب مفهومی و مبنای تئوریک، در بسیاری از موارد

قادر به توجیه متدولوژی انتخاب شده توسط سازمان‌ها نیستیم. این امر از بررسی ادبیات موضوعی که در ادامه می‌آید، کاملاً مشهود است.

کومار و اندرسن (۱۹۹۰) بیان می‌دارند که انتخاب متدولوژی، تجویزی بوده و این تجویز در فرایند ایجاد سیستم گنجانیده شده است.^{۵۱} در مقابل این جبرگرایی متدولوژیکی، مارکوس و اندرسن (۱۹۹۲) عنوان می‌نمایند که انتخاب متدولوژی‌های ایجاد سیستم اطلاعاتی، تا حد زیادی متأثر از تجربه و تخصص ایجادکنندگان سیستم می‌باشد. اما گاسون (۱۹۹۵) نظر دیگری دارد. وی اظهار می‌دارد که مطالعات انجام شده در این خصوص، به طور کامل با یافته‌های فوق مطابقت ندارد بلکه عوامل زیادی در انتخاب یک متدولوژی نقش داشته که تجربه ایجادکننده، یکی از آنهاست.

وینکوپ و روسو (۱۹۹۷) عنوان می‌کنند که برخی سازمان‌ها در پاسخ به ناکارآمدی متدولوژی‌های ایجاد سیستم و یا ابزارهای جدید، به شیوه‌ای موقت اقدام به انتخاب متدولوژی می‌نمایند که نمی‌توان این عمل را با استفاده از چارچوب‌ها و تئوری‌های موجود توضیح داد. ایسکوپو و وودهارپر (۱۹۹۸) نیز نقش متغیرهای خاص مرتبط با موضوع مساله را در انتخاب متدولوژی ایجاد سیستم برجسته می‌کنند.

سارینن (۱۹۹۰) به مطالعه نقش عوامل اقتضایی (مشخص بودن مساله، سطح پیچیدگی مساله، سطح عدم اطمینان، اندازه پروژه و میزان آشنایی با تکنولوژی) در انتخاب یک متدولوژی خاص پرداخت. وی نتوانست هیچ‌گونه رابطه معناداری بین عوامل فوق‌الذکر و نوع متدولوژی انتخاب شده، پیدا نماید. همچنین وی نتیجه گرفت که عوامل خارجی یا استانداردهای شرکت در مقایسه با عوامل اقتضایی، تأثیر بیشتری بر انتخاب متدولوژی دارند. هاپکر (۱۹۹۴) استفاده از رویکرد اقتضایی (و بکارگیری عوامل مرتبط با آن) برای انتخاب متدولوژی را منطقی دانست. وی دریافت که در عمل، سازمان‌ها به‌ندرت از این رویکرد استفاده می‌نمایند در عوض عوامل تاریخی (پیش‌زمینه، آموزش و تجربیات قبلی ایجادکننده سیستم) بیشترین تأثیر را بر انتخاب متدولوژی ایجاد سیستم دارند.

نکو (۱۹۸۹) عنوان می‌کند که طراحان سیستم با استفاده از رویکرد تجویزی، آموزش‌هایی در خصوص ایجاد سیستم می‌بینند اما در عمل و در هنگام طراحی و ایجاد سیستم اطلاعاتی، به‌جای اینکه ایجادکنندگان سیستم با استفاده از شیوه‌های منطقی اقدام به انتخاب متدولوژی

ایجاد سیستم نمایند، آن‌ها از رویکردهایی استفاده می‌نمایند که ترکیبی از رویکردهای استفاده شده توسط تیم‌هایی است که ایجادکننده سیستم قبلاً با آن‌ها کار کرده است. کورتیس و همکاران (۱۹۹۲) نقش یک طراح خبره در انتخاب متدولوژی ایجاد سیستم اطلاعاتی را بسیار تاثیرگذار می‌دانند. هاگز و وودهارپر (۲۰۰۰) نیز نقش ۶ عامل را در انتخاب متدولوژی ایجاد سیستم حیاتی می‌دانند که این عوامل از طریق تاثیرگذاری بر سازه‌های فکری ایجادکننده سیستم بر فرایند انتخاب متدولوژی اثر می‌گذارند. عوامل معرفی شده شامل؛ میزان و نوع رابطه با گروه‌های کاربر سیستم، متدولوژی‌های رسمی، تاثیرپذیری از سایر ایجاد کنندگان سیستم، آموزش‌های رسمی فراگرفته شده توسط ایجاد کنندگان سیستم، اهداف استراتژیک رسمی و سیاسی مدیران سازمان، و محدودیت‌های وضع شده بر قلمرو ایجاد سیستم اطلاعاتی می‌باشند.

نتیجه گیری

امروزه محیط سیستم‌های اطلاعاتی در حال پیچیده تر شدن است. انتظار می‌رود که متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری نیز از این تغییرات بی‌بهره نبوده و پذیرای تاثیراتی چند باشند. اما آیا چنین اتفاقی افتاده است؟ تغییر در محیط سیستم‌های اطلاعاتی، چه تاثیری بر متدولوژی‌های ایجاد سیستم داشته است؟ امروزه سازمان‌ها از چه متدولوژی‌هایی استفاده می‌نمایند؟ سازمان‌ها از چه معیارهایی برای انتخاب متدولوژی استفاده می‌نمایند؟ در راستای پاسخ به این سئوالات مقاله حاضر با استفاده از ادبیات موضوعی موجود به بررسی متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری پرداخت.

جمع‌بندی ادبیات موضوعی در زمینه استفاده از متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی در عمل، نشان‌دهنده روندهایی است که از آن جمله می‌توان به مواردی همچون؛ توجه به مسائل اجتماعی در فرایند ایجاد سیستم اطلاعاتی در کنار توجه به مسائل فنی، استفاده از متدولوژی‌های غیررسمی در مقایسه با متدولوژی‌های رسمی، استفاده از متدولوژی‌های ترکیبی در فرایند ایجاد سیستم به دلیل وجود پیچیدگی مسائل و عدم جوابگویی متدولوژی‌های منفرد، توجه بیشتر به نقش قدرت و سیاست در پذیرش متدولوژی‌ها و همکاری نزدیک تر کاربران، و ایجاد کنندگان در فرایند ایجاد سیستم اطلاعاتی اشاره نمود.

همچنین جمع‌بندی ادبیات موضوعی در زمینه انتخاب متدولوژی‌های ایجاد سیستم در عمل، در برگیرنده عواملی است که سازمان‌ها در هنگام انتخاب متدولوژی به آن‌ها توجه می‌نمایند. از جمله این عوامل می‌توان به عوامل تاریخی (شامل؛ پیش‌زمینه، آموزش و تجربیات قبلی ایجادکننده سیستم)، عوامل اقتضایی (شامل؛ مشخص بودن مساله، سطح پیچیدگی مساله، سطح عدم اطمینان، اندازه پروژه و میزان آشنایی با تکنولوژی)، میزان و نوع رابطه با کاربران سیستم، شرایط تحمیلی، اهداف استراتژیک رسمی و سیاسی مدیران سازمان، فرایند معرفی متدولوژی، و محدودیت‌های وضع شده بر قلمرو ایجاد سیستم اطلاعاتی اشاره نمود.

ظهور متدولوژی‌های جدید در باب ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، به معنای کنارگذاری کامل متدولوژی‌های سنتی نمی‌باشد. اگرچه امروزه با ظهور متدولوژی‌های جدید، استفاده از متدولوژی‌های سنتی کاهش یافته است اما این به معنای عدم استفاده از آن‌ها نمی‌باشد زیرا بسیاری از این متدولوژی‌ها، هنوز می‌توانند در شرایط خاصی مورد استفاده قرار گیرند. برای نمونه وو (۲۰۰۴) عنوان می‌نماید که ۸۸ درصد نمونه تحقیق وی از متدولوژی‌های سنتی استفاده نموده‌اند.

کلیه مباحث عنوان‌شده در خصوص انتخاب و استفاده از متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر یک پیش‌فرض اساسی است. آن پیش‌فرض می‌گوید که انتخاب و استفاده از متدولوژی، مشروط به ارزیابی صورت گرفته از متدولوژی است. توجه به ارزیابی متدولوژی، قبل از انتخاب و استفاده از آن حائز اهمیت زیادی بوده به گونه‌ای که بسیاری از محققین عنوان نموده‌اند یکی از دلایل اصلی شکست سیستم‌های اطلاعاتی، بی‌توجهی به ارزیابی آن‌ها قبل از انتخاب و استفاده از متدولوژی می‌باشد. لذا توجه به ارزیابی متدولوژی‌ها، در جهت ارائه تصویری کامل‌تر از موضوع، به عنوان یک پیشنهاد توصیه می‌گردد.

امروزه متدولوژی‌های متنوعی برای ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی وجود دارد و روز به روز نیز بر تعداد آن‌ها نیز افزوده می‌شود. این موضوع سبب ایجاد دشواری‌هایی برای سازمان‌ها، در انتخاب متدولوژی ایجاد سیستم شده است. لذا ارائه چارچوبی برای انتخاب و پذیرش موثر متدولوژی‌های ایجاد سیستم (به گونه‌ای که در انتخاب متدولوژی ایجاد سیستم، به ایجادکنندگان سیستم‌های اطلاعاتی کمک نماید)، به عنوان پیشنهادی دیگر توصیه می‌گردد.

پی‌نوشت‌ها

- | | | | | | |
|----|--|----|---|----|--------------------------------------|
| ۱ | Information Systems Development Process (ISDP) | ۲ | Accounting Information Systems Development Methodologies (AISDM) | ۳ | Conceptual Framework |
| ۴ | Modeling Schema | ۵ | Classical Project Life Cycle (CPLC) | ۶ | System Development Life Cycle (SDLC) |
| ۷ | Structured Approaches (SA) | ۸ | Methodology | ۹ | Data Oriented Methodologies (DOM) |
| ۱۰ | Prototyping | ۱۱ | Computer Aided (Assisted) Software Engineering Tools (CASE Tools) | ۱۲ | Object Oriented Methodologies (OOM) |
- ۱۳ استفاده از پارادایم‌های اثبات‌گرایی (Positivism) و کارکردگرایی (Functionalism) در متدولوژی‌های ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی، به معنای تأکید بر مسائل فنی و استفاده از معیارهای کارکردی در این فرایند می‌باشد. این پارادایم‌ها، فعالیت‌های انسانی و رفتاری را نادیده می‌انگارند. عده‌ای از محققین معتقدند که یکی از علل اصلی شکست سیستم‌های اطلاعاتی، بی‌توجهی به مسائل انسانی و تأکید صرف بر مسائل فنی می‌باشد. این دسته از مسائل در پارادایم‌های تفسیری (Interpretivism) و انتقادی (Critical) مورد توجه قرار می‌گیرند.
- | | | | | | |
|----|----------------------------------|----|---|----|--|
| ۱۴ | Hard Methodologies | ۱۵ | Soft Methodologies | ۱۶ | Deterministic |
| ۱۷ | Undeterministic | ۱۸ | Rational (Logical) | ۱۹ | Behavioral |
| ۲۰ | Unitary (Aggregate) | ۲۱ | Pluralist (Disaggregate) | ۲۲ | Teleological (an ends approach) |
| ۲۳ | Deontological (a means approach) | ۲۴ | Jungle of Methodologies | ۲۵ | Systems Approach |
| ۲۶ | Planning Approaches | ۲۷ | Participative Approaches | ۲۸ | Automated Approaches |
| ۲۹ | Soft Systems Methodology | ۳۰ | Business Information Analysis and Integration Methodology | ۳۱ | Effective Technical and Human Implementation of Computer based Systems |
| ۳۲ | Rapid Application Development | ۳۳ | Vienna Methodology | ۳۴ | Structured System Analysis and Design Methodology |
| ۳۵ | Data Based Management Systems | ۳۶ | Z Methodology (ZM) | ۳۷ | Business Process Redesign (BPR) |
| ۳۸ | Business System Planning (BSP) | ۳۹ | Chapin's Approach (CA) | ۴۰ | Case Methodology (CM) |
| ۴۱ | Socio-Technical Design | ۴۲ | Evolutionary Development | | |
- ۴۳ ETHICS یکی از متدولوژی‌های مبتنی بر دیدگاه Sociotechnical بوده که عنوان می‌نماید سیستم‌های اطلاعاتی موثر، سیستم‌هایی هستند که در کنار توجه به عوامل فنی، عوامل انسانی (اجتماعی) را نیز مدنظر قرار می‌دهند.
- ۴۴ این متدولوژی (Multiview) فراهم‌کننده چارچوبی است که می‌تواند در انتخاب تکنیک‌ها و ابزارها (در شرایط خاص مساله)، راهنمای تحلیل‌گران و ایجادکنندگان سیستم باشد. این متدولوژی دارای نسخه‌های متعددی بوده و

چارچوب آن، در برگرفته عناصری همچون تحلیل سازمانی، تحلیل اطلاعات و مدل سازی، طراحی و تحلیل رفتاری، و طراحی فنی می باشد.

- ۴۵ به منظور توجه به مسائل اجتماعی در فرایند ایجاد سیستم، محققین ایده نمایش به وسیله علامت (Symbolism) با تأکید بر سه نماد افسانه (Myth)، استعاره (Metaphor) و جادو (Magic)) را معرفی می نمایند. محققین به معرفی بیش از ۲۰ نماد پرداخته که نمونه ای از آن ها به صورت ذیل می باشند:
- درگیری کاربر در فرایند ایجاد سیستم، سودمند بوده و باید مورد توجه بیشتر قرار گیرد.
 - مقاومت در ایجاد سیستم، نامناسب بوده و باید از آن جلوگیری شود.
 - ایجادکننده سیستم، بهترین شخص برای تصمیم گیری در خصوص سیستم است.

- ۴۶ تروکس و همکاران (۲۰۰۰) چهار مفروضه پیشنهادی خود در فرایند ایجاد سیستم را به شرح ذیل عنوان می نمایند:
- ۱) ایجاد سیستم اطلاعاتی، فرایندی کنترل شده و تحت مدیریت نبوده بلکه از فرایندی تصادفی تبعیت می نماید. (۲)
 - ۲) ایجاد سیستم اطلاعاتی، فرایندی خطی و متوالی نمی باشد بلکه در این فرایندها، شاهد همزمانی و همپوشانی هستیم.
 - ۳) ایجاد سیستم اطلاعاتی، فرایندی تکرارپذیر و عام نمی باشد بلکه ایجاد سیستم، معمولاً "به صورت منحصر به فرد اتفاق می افتد. (۴) ایجاد سیستم اطلاعاتی، فرایندی منطقی و هدف گرا نبوده بلکه فرایندی مذاکره ای و مبتنی بر توافق می باشد.

۴۷	Non-Formalized Methodologies	۴۸	Combined Methodologies	۴۹	Contingency Approach
۵۰	Meta-Methodologies				

- ۵۱ تجویزهای گنجانیده شده در فرایند ایجاد سیستم اطلاعاتی، در ۴ دسته کلی جای می گیرند:
- ۱) تجویزهای مرتبط با هستی شناسی (Ontology)؛ (۲) تجویزهای مرتبط با معرفت شناسی (Epistemology)
 - ۳) تجویزهای مرتبط با متدولوژی (Methodology) و (۴) تجویزهای مرتبط با روش (Method)

منابع

اخوان نیایی، انوشیروان. (۱۳۸۰). "مقایسه متدولوژی های ایجاد و توسعه سیستم های اطلاعاتی"، تهران، انتشارات انستیتو ایزایران.

- Avison, D. and Fitzgerald, G. (2013). "Where Now for Developing Methodologies?", Communications of the ACM, Vol. 46, No. I, pp. 78-82.
- Avison, D. and Taylor, V. (1997). "Information systems development methodologies: a classification according to problem situation", Journal of Information Technology, Vol. 12, pp. 73-81.
- Cronholm, S. and Agerfalk, P. (2000). "On the Concept of Method in Information Systems Development", Working Paper, Department of Computer and Information Science, Linköping University, SE-581 83 Linköping, Sweden.
- Dawson, L. and Gibson, M. (2007). "An Examination of Information Systems Development Methodologies Research in Australia", Scandinavian Journal of Information Systems, Vol. 19, No. 1, pp. 87-108.
- Fitzgerald, B. (1996). "Formalized Systems Development Methodologies: A Critical Perspective", Information Systems Journal, Vol. 614, pp. 3-23.

- Gasson, S. (1995). "The Role of Methodologies in IT-Related Organizational Change", Proceedings of BCS Specialist Group on IS Methodologies, 3rd Annual Conference, The Application of Methodologies in Industrial and Business Change, North East Wales Institute, Wrexham, UK.
- Goulielmos, M. (2004). "Systems Development Approach: Transcending Methodology", *Information Systems Journal*, Vol. 14, pp. 363-386.
- Hirschheim, R. and Klein, H. (1989). "Four Paradigms of Information Systems Development", *Communications of the ACM*, Vol. 32, No. 10, pp. 1199-1216.
- Hirschheim, R. and Newman, M. (1991). "Symbolism and Information Systems Development: Myth, Metaphor and Magic", *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 1, pp. 29-62.
- Hughes, J. and Wood-Harper, T. (2000). "An Empirical Model of the Information Systems Development Process: A Case Study of An Automotive Manufacture", Working Paper, Information System Research Center, Information System Institute, University of Salford, Manchester, UK.
- Iivari, J., Hirschheim, R. and Klein, H. (2009). "Beyond Methodologies: Keeping up with Information Systems Development Approaches through Dynamic Classification", Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE, USA.
- Kautz, K. & McMaster, T. (1994). "Introducing Structured Methods: An Undelivered Promise - A Case Study", *Scandinavian Journal of Information Systems*, Vol. 6, No. 2, pp. 59-78.
- Kautz, K., Hansen, B. and Jacobsen, D. (2013). "The Utilization of Information Systems Development Methodologies in Practice", *Journal of Information Technology Cases and Applications*, Vol. 6, No. 4, pp. 1-20.
- Lyytinen, K. & Robey, D. (1999). "Learning Failure in Information System Development", *Information Systems Journal*, Vol. 9, pp. 85-101.
- Madsen, S. & Kautz, K. (2012). "Applying System Development Methods in Practice - The RUP Example", Copenhagen Business School, Department of Informatics, Denmark.
- Nandhakumar, J. & Avison, D. (1999). "The Fiction of Methodological Development: A Field Study of Information Systems Development", *Information Technology & People*, Vol. 12, No. 2, pp. 176-191.
- Oates, B. and Fitzgerald, B. (2007). "Multi-Metaphor Method: Organizational Metaphors in Information Systems Development", *Information Systems Journal*, Vol. 17, pp. 421-449.
- Truex, D., Baskerville, R. and Travis, J. (2000). "Amethodical systems development: the deferred meaning of systems development methods", *Accounting, Management, and Information Technologies*, Vol. 10, pp. 53-79.

- Vickers, M. (1999). "Information Technology Development Methodologies: towards A Non-Positivist, Developmental Paradigm", the Journal of Management Development, Vol. 18, No. 3, pp. 255-272.
- Walters, S. , Broady, J. and Hartley, R. (1994). "A Review of Information Systems Development Methodologies", Library Management, Vol. 15, No. 6, pp. 5-19.
- Wang, C. and Ahmed, P. (2012). "Emotion: The Missing Part of Systems Methodologies", Kybernetes, Vol. 32, No. 9/10, pp. 1283-1296.
- Wastell, D. (1996). "The Fetish of Technique: Methodology As A Social Defense", Information Systems Journal, Vol. 6, pp. 25-40.
- Wynekoop, J. and Russo, N. (1997). "Studying system development methodologies: an examination of research methods", Information Systems Journal, Vol. 7, pp. 47-65.

نقد مبانی اخلاقی مکتب اطلاعات

محمد علی آفایی^۱، رضا حصار زاده^۲، آمنه بذرافشان^۳

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۹/۲۳

تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۱/۲۰

چکیده

غلبه کاپیتالیسم بازار بر جهان، از یک سو سلطه نظام‌های بزرگ اقتصادی را بر زندگی فردی و اجتماعی افراد بیشتر نموده است و از سویی دیگر موجب شده است به جای پاسخگویی قدرت‌های اقتصادی به کشور و انتخاب کنندگان خود، ملل و جوامع به آن‌ها پاسخگو باشند. پاسخ‌گویی موضوع اقتصاد را قابل سؤال می‌کند. به این مفهوم که فرد متعهد است از طریق حساب‌دهی منطق عملش را برای دیگران نمایش دهد. با این حال تئوری اقتصاد، با تأکید صرف بر منفعت خود، دنیایی را ایجاد نموده است که دیگر گرای در آن محو شده است. اتکای حسابداری مدرن، بر اقتصاد نئوکلاسیک ریشه‌های پاسخ‌گویی را در آن قطع نموده است و تعهد حسابداری را از سطح حساب‌دهی به جامعه، به سطح حساب‌دهی به منافع شخصی واحد اقتصادی تقلیل داده است. بنابراین خود گرای در تئوری اقتصاد، هم پاسخ‌گویی را مخدوش نموده و هم وظیفه اخلاقی دانش حسابداری در ارایه هر چه بهتر حساب‌دهی را ناکارآمد کرده است. چنانچه بخواهیم واحدهای اقتصادی را نسبت به اهداف جامعه انسانی و محیطی پاسخگو نگه داریم، باید این هدف را از منفعت طلبی شخصی جدا کنیم. این مستلزم یک امر اخلاقی است که بتوان پاسخگویی و حساب‌دهی را اصلاح نموده و از تقلیل آن به سطح موضوعات اقتصادی جلوگیری کرد. نوشتار حاضر ضمن بررسی و تبیین ادعاهای مذکور، با بهره‌گیری از مبانی فلسفی-اخلاقی امانوئل لوین به چگونگی اصلاح چنین نابسامانی‌هایی می‌پردازد.

واژه‌های کلیدی: پاسخ‌گویی، تئوری اقتصاد، مکتب اطلاعات، بنیادهای مدرن، اخلاق

طبقه‌بندی موضوعی: D80, A10

^۱ استادیار گروه حسابداری دانشگاه تربیت مدرس،

^۲ دانشجوی دکتری حسابداری دانشگاه تربیت مدرس، نویسنده مسئول: reza_hesarzadeh@yahoo.com

^۳ دانشجوی دکتری حسابداری دانشگاه زهرا (س)،