

## تدوین مدل بلوغ فرایندپذیری و فناوری اطلاعات در واحد حسابداری

فاطمه قشقایی<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری حسابداری، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران (مسئول مکاتبات)  
Ghashghaei.fatemeh@gmail.com

شهناز مشایخ

عضو هیات علمی و دانشیار گروه حسابداری، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران  
mashayekh@alzahra.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۳/۳۰ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۷/۰۸

### چکیده

ابزارهای فناوری اطلاعات، بازوهای توانمند واحد حسابداری در جمع‌آوری، پردازش و گزارشگری اطلاعات هستند و این واحد را قادر می‌سازند تا مسئولیت‌های خود را با صحت بیشتر و کیفیت و سرعت بالاتر انجام دهد. یکی از پیش شرط‌های اصلی لازم برای استقرار سیستم‌های اطلاعاتی در واحد حسابداری، وجود فرایندهای منظم و ساختار یافته‌ای است که بستر مناسب را برای استقرار آن‌ها فراهم آورد. باید توجه داشت که صرف وجود ابزارهای پیشرفته‌ی فناوری اطلاعات، تضمین‌کننده‌ی بالا رفتن کیفیت عملکرد واحد حسابداری نیست، بلکه چگونگی استفاده از این ابزارها در عمل و میزان بهره‌برداری از آن‌ها، عامل اصلی تعیین‌کننده‌ی بلوغ واحد حسابداری در این حوزه است. هدف اصلی پژوهش حاضر، تدوین مدل بلوغ فرایندپذیری و فناوری اطلاعات برای واحد حسابداری در شرکت‌های پذیرفته شده در بازار سرمایه‌ی ایران است. جامعه‌ی آماری پژوهش، شامل مدیران مالی، حسابرسان داخلی، تحلیلگران سیستم‌های مالی، شرکای موسسات حسابداری، و مدیر عامل شرکت‌ها است که با روش گلوله برفی، ۲۷ نمونه انتخاب شدند و با آن‌ها مصاحبه انجام شد. سپس داده‌های پژوهش با استفاده از روش تحلیل تم، مورد تحلیل و بررسی قرار گرفتند. تم‌های استخراج شده، در قالب مدل بلوغ CMMI، طبقه‌بندی شدند و مدل پژوهش تدوین گردید. به منظور اعتباربخشی به مدل نیز از روش‌های اجماع داده‌ها، کنترل اعضا، و معیارهای مقبولیت کوربین و استراوس استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان دادند که بلوغ فرایندپذیری در واحد حسابداری دارای پنج سطح (۱) فرایندهای غیررسمی، (۲) توسعه رسمی‌سازی فرایندها، (۳) یکپارچه‌سازی و خودکار کردن فرایندهای اصلی، (۴) همراستا کردن فرایندها با استراتژی‌ها، مدیریت فرایندهای غیررسمی و استثناها، و (۵) بهبود مستمر فرایندها (از خوب به عالی) است. بلوغ فناوری اطلاعات نیز دارای پنج سطح (۱) نرم افزارهای حسابداری مالی یا دفترداری، (۲) راه‌کارهای نرم‌افزاری مالی، اداری، و بازرگانی، (۳) راه‌کارهای نرم‌افزاری یکپارچه (۴) راه‌کارهای مبتنی بر نگرش ERP، و (۵) راه‌کارهای نرم‌افزاری مبتنی بر هوش مصنوعی (AI) است.

واژه‌های کلیدی: مدل بلوغ، واحد حسابداری، فناوری اطلاعات، فرایندپذیری.

<sup>۱</sup> این مقاله مستخرج از رساله دکتری است.

۲) به منظور عملکرد مناسب واحد حسابداری، سطوح بلوغ فناوری اطلاعات در واحد حسابداری چگونه است؟

## ۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

هر فرایند، مجموعه‌ای از فعالیت‌های ساختار یافته و مشخص شده‌ای است که با هدف تولید خروجی معینی، طراحی شده‌است. تاکید اصلی فرایندها، بر چگونگی انجام کارها در سازمان‌ها است (داون‌پورت، ۱۹۹۳). هر فرایند، ترکیبی از گام‌ها یا فعالیت‌های مرتبطی است که از افراد، اطلاعات، و سایر منابع به منظور خلق ارزش، استفاده می‌کند. فرایندهای تجاری را می‌توان با توجه به ۳ مشخصه‌ی آن‌ها، طبقه‌بندی کرد: ورودی، پردازش، و خروجی (زیگیاریس، ۲۰۰۰). به منظور بررسی فرایندهای یک سازمان، ابتدا باید چگونگی اجرای عملیات آن سازمان را بررسی نمود. یکی از رایج‌ترین ساختارهای سازمانی، ساختار کارکردی است. سازمانی که ساختار آن به صورت کارکردی شکل گرفته است، به کارکردها یا واحدهای مختلف تقسیم می‌شود که هر کدام از آن‌ها مسئول مجموعه‌ی بسته‌ای از فعالیت‌های مرتبط است (ماگال و ورد، ۲۰۱۲). کارکردها یا بخش‌های ۲ رایجی که در سازمان‌های امروزی دیده می‌شوند شامل موارد زیر است: خرید، عملیات، انبار، فروش و بازاریابی، تحقیق و توسعه، حسابداری و تامین مالی، منابع انسانی، و سیستم‌های اطلاعاتی.

هر کدام از واحدهایی که نام برده شدند، عملیات مستقلی نسبت به سایر بخش‌ها انجام می‌دهند، اما در شرکت‌هایی که فرایندهای کسب و کارشان یکپارچه است، این بخش‌ها با یکدیگر نیز در ارتباط هستند ۳ و به این ترتیب عملیات یکپارچه‌سازی و گردش اطلاعات در آن‌ها انجام می‌شود (ماگال و ورد، ۲۰۱۲). منظور از یکپارچه‌سازی این است که مسئولیت کارکردها، بین واحدهای مختلف توزیع ۴ می‌شود و یک واحد به تنهایی مسئول موفقیت یک عملیات یا کارکرد نخواهد بود. بلکه این مسئولیت، بین چند حوزه‌ی فرایندی تقسیم می‌شود. شکل (۱)، ساختار سازمانی را نشان می‌دهد که به صورت کارکردی شکل گرفته است. اما اگر هر یک از این کارکردها به صورت مستقل و بسته عمل کنند، از گام‌هایی که در فرایندهای قبل و بعد از کارکرد موردنظر انجام می‌شوند، آگاه نخواهند بود. هر کارکرد، تنها به بخشی از «تصویر بزرگ» توجه دارد و از کل آن غافل است. به این حالت، اثر سیلویی (Silo Effect) گفته می‌شود. زیرا در این حالت هر کدام از کارکنان، کار خود (silo) را در همان کارکرد، تکمیل می‌کند و به پیامدهای آن در سایر فرایندها توجه ندارد. نکته مهم این

هر فرایند، مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و اقدامات به هم مرتبط است که به منظور ایجاد یک محصول، نتیجه، یا خدمت از پیش تعیین شده، ایجاد شده است (ذکایی آشتیانی، ۱۳۹۴). تاکید اصلی فرایندها، بر چگونگی انجام کارها در سازمان است (داون‌پورت، ۱۹۹۳). دستیابی به موفقیت در هر سازمان، زمانی میسر خواهد بود که در ابتدا، متناسب با اهداف تعیین شده‌ی آن، فرایندهای جامع، یکپارچه و ارزش‌آفرینی تعریف شده باشند و در گام بعدی، اقدامات و فعالیت‌های مرتبط با هر یک از این فرایندها، در عمل، به نحوی شایسته پیاده‌سازی شوند. به این ترتیب، (۱) تعریف فرایندهای صحیح و (۲) اجرای اثربخش و کارایی هر یک از این فرایندها، پیش‌شرط‌های دستیابی به موفقیت هستند. واحد حسابداری نیز مجموعه‌ای از فرایندهای به هم مرتبط است که هدف اصلی آن‌ها، برآورده کردن نیازهای اطلاعاتی و گزارشگری سازمان است. به این ترتیب، هرچه تعریف و عملکرد فرایندهای واحد حسابداری بهتر باشد، اثربخشی و کارایی عملکرد این واحد نیز بهتر خواهد بود. در این راستا، ابزارهای فناوری اطلاعات، موجب تسهیل عملکرد فرایندهای واحد حسابداری می‌شوند و بهره‌وری آن‌ها را افزایش می‌دهند. ابزارهای فناوری اطلاعات موجب تسهیل و تسریع اجرای فرایندهای مرتبط با جمع‌آوری، پردازش، و ارائه‌ی اطلاعات می‌شوند. توسعه‌ی فرایندهای واحد حسابداری و توسعه‌ی کاربرد ابزارهای فناوری اطلاعات در این واحد، حوزه‌های به هم مرتبطی هستند که تکامل هر یک از آن‌ها در گرو تکامل حوزه‌ی دیگر است و توسعه‌ی هر یک از آن‌ها، لازم و ملزوم توسعه‌ی یکدیگر است.

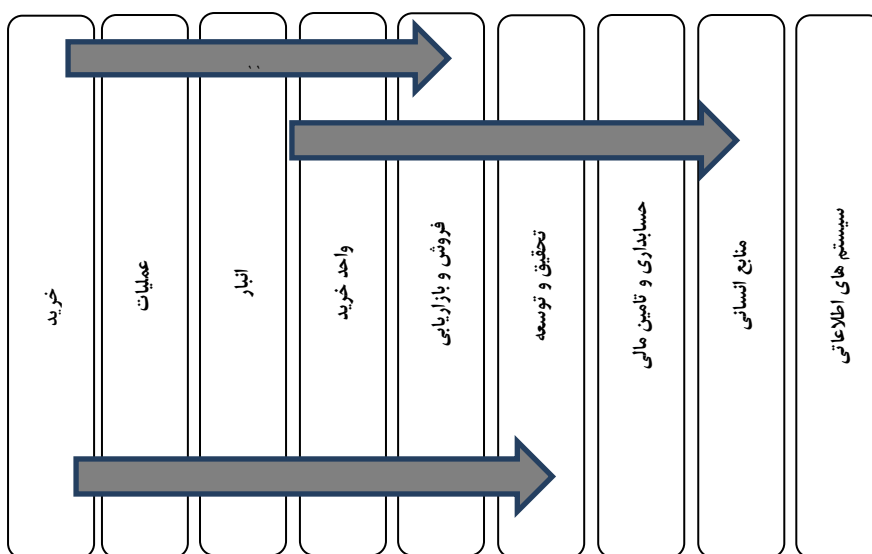
علی‌رغم موارد گفته شده، تاکنون هیچ منشور، رهنمود یا نمونه‌ی بهینه‌ای (Bench Mark) برای شرح ویژگی‌ها، مشخصات، ساختارها و فرایندهای واحد حسابداری در سازمان‌ها ارائه نشده است. به گونه‌ای که مشخص کند فرایندهای و سیستم‌های اطلاعاتی یک واحد حسابداری در یک سازمان، باید چه ویژگی‌های داشته باشد، چه حوزه‌هایی را پوشش دهند، درون دادها و برون دادهای آن‌ها چه ویژگی‌هایی داشته باشند. رهنمودی که نشان دهد به منظور تولید اطلاعات و گزارش‌های با کیفیت، صحیح و به موقع توسط واحد حسابداری، باید چه شرایط و زیرساخت‌هایی از جنبه‌ی فرایندپذیری و سیستم‌های اطلاعاتی، فراهم باشد. هدف پژوهش حاضر ارائه‌ی مدل بلوغ فرایندپذیری و مدل بلوغ فناوری اطلاعات در واحدهای حسابداری است. سوالات پژوهش به شرح زیر می‌باشند:

۱) به منظور عملکرد مناسب واحد حسابداری، سطوح بلوغ فرایندهای واحد حسابداری چگونه است؟

کنند، به این سیستم‌ها، سیستم‌های سازمانی (ES) گفته می‌شود. این سیستم‌ها طی ۴۰ سال اخیر بسیار رشد کردند. یک فرایند سازمانی، مجموعه‌ای از وظایف یا فعالیت‌هایی است که منجر به تولید خروجی مدنظر می‌شوند. هر فرایند، معلول چند رویداد است. گام‌هایی که برای تکمیل یک فرایند ضروری هستند، ممکن است در چندین حوزه کارکردی تکمیل شوند (چند سیلو که در شکل (۱) نشان داده شدند، در یک فرایند درگیر شوند). شکل زیر درگیر بودن چند حوزه کارکردی را در یک فرایند، نشان می‌دهد.

است که ارتباط مقطعی بین سیلوها (Cross Functional) موجب از بین رفتن این مشکل در سازمان‌های کارکردی می‌شود. مساله‌ای که اینجا باید مورد توجه قرار گیرد، هدایت فعالیت‌هایی است که بین حوزه‌های کارکردی مختلف انجام می‌شوند. در حقیقت باید به شرکت به صورت فرایندی نگاه شود (ماگال و ورد، ۲۰۱۲).

فرایندهای کسب و کار، بخش‌های مختلف یک سازمان را به یکدیگر متصل می‌کنند. به منظور حمایت از تمام فرایندهای یک سازمان، باید از سیستم‌های اطلاعاتی استفاده شود که از اجرا و مدیریت کارا و اثربخش فرایندها در کل سازمان حمایت



شکل ۱- ساختار سازمانی فرایندی (ماگال و ورد، ۲۰۱۲)



شکل ۲- درگیر بودن چند حوزه‌ی کارکردی در یک فرایند (ماگال و ورد، ۲۰۱۲)

حسابداری مدیریت (یا کنترلی) با هدف گزارشگری درون سازمانی، اطلاعات مربوط به بها و درآمد را در اختیار مدیران قرار می‌دهد تا در کنترل هزینه‌ها، درآمدها، و دارایی‌ها، که سودآوری را تحت تاثیر قرار می‌دهند، به آن‌ها کمک کند. هدف از گزارش‌های حسابداری مدیریت، کمک به تصمیم‌گیری مدیران است. این گزارش‌ها تنها در صورت نیاز تهیه می‌شوند و می‌توانند شامل هر نوع اطلاعاتی باشند که مدیران ضروری می‌دانند.

هر فرایند ممکن است شامل گام‌هایی شود که مستلزم درگیری بخش‌ها و کارکردهای مختلفی از سازمان شود. از این‌رو، هماهنگی بین واحدهای سازمانی مختلف، ضروری است. واحد حسابداری مالی، مسئول ثبت « اثرات مالی فرایندها » با هدف اولیه برآورده کردن الزامات قانونی و مقرراتی مربوط به گزارشگری است. از این‌رو، تمرکز اولیه‌ی گزارشگری آن بر خارج از سازمان است. بیشتر اقداماتی که در فرایندهای متفاوت انجام می‌شوند، دارای پیامد مالی هستند. واحد

معمولا بخشی از فرایندها که نیازمند بازنگری هستند، بخش پردازش آن‌ها است. مهندسی مجدد فرایندها نیز معمولا بر این بخش متمرکز است (زیگیاریس، ۲۰۰۰).

### مدل‌های بلوغ

اولین مدل بلوغ در اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰ و در حوزه‌ی نرم-افزاری ارائه شد که به آن «مدل قابلیت بلوغ»<sup>۵</sup> یا CMM گفته شد. توسعه‌ی این مدل به‌موجب درخواست دولت فدرال آمریکا برای تعیین میزان بلوغ فرایندهای نرم‌افزاری صورت گرفت. از این‌رو، چارچوبی برای تکامل و بلوغ فرایندهای تولید نرم‌افزار، در قالب مدل، تدوین شد. هدف از تدوین مدل بلوغ، اطمینان از تحویل به‌موقع، قابلیت پیش‌بینی زمان و بودجه، بهره‌وری بالا، تطابق مشخصات محصول با سفارش دریافتی و به‌طور کلی، تدوین اصولی به‌عنوان زیربنای تکامل و توسعه‌ی تولید نرم‌افزار بود (CMMI، ۱۹۹۳). در سال‌های بعد نسخه‌های توسعه یافته‌تری از این مدل ارائه شدند که آخرین نسخه آن در سال ۲۰۱۰ ارائه شد. مدل‌های بلوغ توانستند تحولات زیادی در حوزه نرم‌افزاری و برنامه‌ریزی برای تکامل محصولات این صنعت ایجاد کنند. از این‌رو، این مدل‌ها توجه فعالان سایر کسب و کارها را نیز به خود جلب کردند و طی دو دهه‌ی اخیر پژوهشگران و صنعت‌گران فراوانی تلاش کردند تا متناسب با اهداف کسب و کار خود و یا برای مقاصد عام‌تر، مدل‌های بلوغ متنوعی ارائه دهند.

مدل‌های بلوغ معمولا در غالب‌های ماتریسی طراحی می‌شوند و برای آن‌ها دو ویژگی «سطح» و «بعد» در نظر گرفته می‌شود. ویژگی سطح، نشان دهنده‌ی مرحله تکامل است. معمولا اکثر مدل‌ها بلوغ ۵ سطحی هستند اما نکته‌ای که در بین آن‌ها متفاوت است، تعریفی است که برای هر یک از این سطوح ارائه می‌کنند. ویژگی بُعد، به عناصری، ابعاد یا عواملی اشاره می‌کند که بررسی تکامل آن‌ها مدنظر قرار گرفته است. تمام مدل‌های استاندارد ارائه شده در این زمینه، لزوما به هر دو ویژگی سطح و بُعد اشاره نکرده‌اند. برخی از مدل‌ها صرفا ویژگی «سطح» را مطرح کردند، برخی از مدل‌ها تأکیدشان بر ویژگی بُعد است، و برخی از مدل‌ها نیز هر دو ویژگی سطح و بُعد را ارائه داده‌اند. ویژگی بُعد در برخی از مدل‌های مدیریت پروژه نیز ارائه شده است. این مدل‌ها را می‌توان به‌عنوان ابزاری برای ارزیابی و بهبود فرایندها، سیستم‌ها و پروژه‌ها در نظر گرفت. موارد زیر به برخی از کارکردهای مدل بلوغ اشاره می‌کنند (رحمانی، ۱۳۹۲):

(۱) ابزار ارتباطی: این مدل‌ها را می‌توان به‌عنوان چارچوب و ابزاری برای ابلاغ مفاهیم، دستورالعمل‌ها و رهنمودها به کار

فرایندهای حسابداری باید با هدف ضمنی پاسخگویی و کنترل شکل داده شوند. از این‌رو باید مجموعه کاملی از فرایندها با هدف پوشش دادن این موضوع ترسیم شوند. فرایندهای گذشته بازنگری شده، توالی آن‌ها بررسی شود و تقسیم وظایف در واحد حسابداری به‌خوبی صورت گیرد. فرایندهای موازی حذف شوند و فرایندهایی که امکان خودکار شدن دارند، به این ترتیب تعدیل شوند. خروجی این فرایندها، اطلاعات قابل اتکا و به‌موقعی خواهد بود که از تصمیمات درون سازمانی و برون سازمانی حمایت می‌کنند. فرایندها باید استاندارد و ساده شوند. گاهی یک برنامه نویسی در اکسل می‌تواند به جای استفاده از یک نرم‌افزار راه‌گشا باشد. همچنین عملیات‌های دستی نیز به این سادگی خودکار می‌شوند. در صورت بروز نقص در عملکرد یا اثربخشی غیرمنتظره، محرک‌های این موارد مورد بررسی قرار گیرند. فرایندها باید به‌گونه‌ای شکل بگیرند که نیازهای اطلاعاتی درون و بیرون سازمان را برآورده کنند. ذینفعان فرایندها باید مشخص شوند. در حقیقت باید یک نقشه فرایند باید زمان‌های بحرانی و اهداف مشخص وجود داشته باشد تا بتوان عملکرد واحد مالی را ارزیابی کرد. باید سیستم پاداش‌دهی به فرایندهای کارا به‌وجود آید تا به نوعی انگیزه‌دهی انجام شود. از این‌رو باید آستانه‌های اهمیت برای هر یک از موارد مورد بررسی در نظر گرفته شود (PWC، ۲۰۱۰).

فرایندهای حسابداری رویکردهایی هستند که ادبیات فنی حسابداری را به عمل تبدیل می‌کنند. هدایت و مدیریت مجموعه فرایندهای واحد حسابداری امری زمان‌بر، نیازمند دانش فنی، دیدگاهی وسیع و گسترده به عملیات مالی کل سازمان و درک جامعی از قوانین (درون سازمانی و برون سازمانی) مرتبط با واحد حسابداری است. همچنین نیازمند شناخت کافی از امکانات و منابع تسهیل‌کننده فرایندهای این واحد است. از این‌رو نیاز است تا فرایندهای کلیدی واحد حسابداری را بهینه‌سازی (Bench Mark) کرد. باید ویژگی‌های خاص کارکنان واحد مالی و سرپرست فرایندها، مشخص شود. همچنین فرایندها باید پالایش شوند. (ارنست اند یانگ، ۲۰۱۳)

فناوری اطلاعات یکی از عواملی است که نقش مهمی را در مهندسی مجدد فرایندها ایفا می‌کند. مهندسی مجدد، فرایند تفکر دوباره و طراحی مجدد و متفاوت فرایندهای تجاری است که موجب بهبود چشمگیر معیارهای اصلی عملکرد می‌شود. فرایند نیز مجموعه‌ای ساختار یافته و قابل اندازه‌گیری از فعالیت‌ها است که با هدف تولید خروجی خاص، برای مشتری معین شکل گرفته است. از این‌رو برای بهینه کردن هر فرایند، باید ورودی، پردازش و خروجی آن را به‌دقت بررسی کرد.

داده‌های این پژوهش از طریق ابزار پرسشنامه و انجام مصاحبه با خبرگان جمع‌آوری شدند و با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی به مولفه‌های پژوهش وزن داده شد. نمونه مورد مطالعه در سه گروه شرکت‌های با سطح سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم‌گیری و هوش تجاری قوی، متوسط و ضعیف طبقه بندی گردیدند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که سازمان‌های با سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم و هوش تجاری در سطح قوی، در مقایسه با سازمان‌های متوسط و ضعیف، و سازمان‌های ضعیف نسبت به متوسط، ارتباط معنی داری بالاتری با بازده سرمایه‌گذاری‌ها دارند. سازمان‌هایی با سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم و هوش تجاری در سطح قوی در مقایسه با سازمان‌های متوسط و ضعیف، و متوسط نسبت به ضعیف، ارتباط معنی داری بالاتری با بازده حقوق صاحبان سهام دارند.

نیکومرام و محمودی (۱۳۹۱) در پژوهشی تاثیر سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم و هوش تجاری را بر تصمیم‌گیری مدیران واحدهای اقتصادی سنجیدند. به این منظور، نظر مدیران مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس با استفاده از ابزار پرسشنامه جمع‌آوری شد. متغیرهای تصمیم‌گیری در واحد اقتصادی شامل به موقع بودن، کسب بازده مطلوب، ریسک‌پذیری و شرایط محیطی بودند. نتایج حاصل از آزمون رگرسیون ناپارامتریک، ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن نشان دادند که اکثر مولفه‌های سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم‌گیری و هوش تجاری در قالب سیستم‌های مبتنی بر ارتباطات و استنتاج، سیستم‌های هشدار دهنده و گزارش دهنده، ابزارهای تحلیل و تصمیم‌گیری اثربخش، با متغیرهای تصمیم‌گیری، ارتباط معناداری نداشته، لیکن برخی از مولفه‌ها مانند استفاده از فرایند استدلال دانش پیش‌رو پس‌رو، و بهینه‌سازی با فرایند تصمیم‌گیری مبتنی بر کسب بازده مطلوب، استفاده از تصمیم‌گیری گروهی و خلاصه‌سازی با فرایند تصمیم‌گیری ریسک‌پذیر و استفاده از عامل هوشمند، گزارش‌های گرافیکی، تصمیم‌گیری گروهی و خلاصه‌سازی با فرایند تصمیم‌گیری براساس شرایط محیطی، ارتباط معناداری دارند. قائمی و همکاران (۱۳۹۱) توانمندی سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری را با نیازهای اطلاعاتی شرکت‌ها، بررسی کردند و تاثیر آن را بر عملکرد شرکت‌ها سنجیدند. یافته‌های این پژوهش نشان دادند که رابطه‌ی مثبت و معناداری بین تناسب سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری و عملکرد شرکت وجود دارد. همترازی سیستم‌های اطلاعاتی، با ۳ متغیر بازده حقوق

برد، (۲) چارچوبی برای ارزیابی: ایجاد چارچوبی برای ارزیابی قابلیت‌های یک سیستم منطبق با معیارهای از پیش تعیین شده و همچنین به‌عنوان مکانیزمی برای انجام خود ارزیابی و تعیین شکاف‌ها و کاستی‌های موجود برای دستیابی به اهداف تعیین شده، (۳) نقشه‌ی راهی برای بهبود مستمر، (۴) راهنمایی برای اشاره به قوانین و استانداردهای مختلف که باید در فرایندها مدنظر قرار گیرند.

## ۲-۱- پیشینه پژوهش

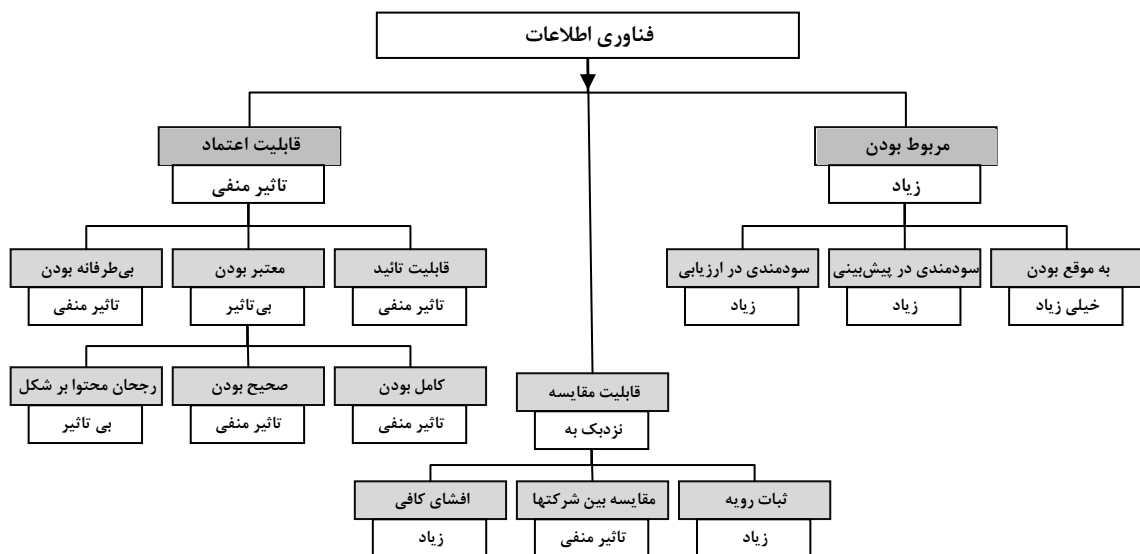
ماک (۲۰۰۶) به بررسی مفاهیم ارزش‌ساز اطلاعات حسابداری پرداخته است. یافته‌های پژوهش وی نشان دادند که به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری نقش سازنده‌ای در کنترل، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های مدیرانی دارد که از خروجی این سیستم‌ها استفاده می‌کنند. رابرت و ماربل (۲۰۰۳) در پژوهش‌شان نشان دادند که تاکید و توجه مدیریت بر فرآیند پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی، به‌طور غیرمستقیم با افزایش رضایت‌مندی کاربران اطلاعات مرتبط است. همچنین، اگر پروژه‌ی استقرار سیستم اطلاعاتی به‌خوبی مدیریت نشود، انجام حمایت فعال از سوی مدیر نیز اثربخش نخواهد بود.

مادیل و راجل (۱۹۹۹) در پژوهش خود نشان دادند که دامنه وسیع، بهنگام، تجمیع شده و یکپارچه‌ی سیستم‌های اطلاعات حسابداری می‌تواند بر رضایت مدیرانی که استفاده کننده‌ی اطلاعات این سیستم‌ها هستند، اثرگذار باشد.

حاجیها و نبیونی (۱۳۹۳) تاثیر خصوصیات سیستم اطلاعات حسابداری را بر عملکرد این سیستم در شرایط تحلیل‌پذیری وظیفه بررسی کردند. داده‌های این پژوهش با استفاده از ابزار پرسشنامه از ۲۲۰ نفر صاحب نظر در این حوزه جمع‌آوری گردید و پس از تخمین رگرسیون چند متغیره‌ی مدل پژوهش، یافته‌های آن نشان دادند که در شرایط تحلیل-پذیری وظیفه، ارائه اطلاعات با دامنه‌ی وسیع و تجمیع یافته توسط سیستم اطلاعاتی، رضایت مدیران از عملکرد سیستم-های اطلاعاتی حسابداری را افزایش می‌دهد. اما در این شرایط، ارائه اطلاعات به‌موقع، اثر معکوسی بر رضایت مدیران از عملکرد سیستم‌های حسابداری دارد. به عبارت دیگر، در هنگامی که وظایف سازمانی تحلیلی است، مدیران از سیستم اطلاعاتی حسابداری، اطلاعات وسیع و تجمیعی انتظار دارند اما به موقع بودن اطلاعات تاثیر معکوس معناداری بر رضایت آنها دارد. رهنمای رودپشتی و همکاران (۱۳۹۲) تاثیر سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم و هوش تجاری را بر عملکرد مالی واحدهای اقتصادی سنجیدند.

نظر آن‌ها یک سیستم اطلاعاتی حسابداری باید دارای ویژگی‌هایی از قبیل سازگاری، انعطاف‌پذیری، کنترل داخلی، ویژگی‌های عمومی، آموزش و ساختار گزارش‌دهی باشد که این موارد به عنوان متغیرهای مستقل در پژوهش، ارزیابی شدند. روش مورد استفاده در پژوهش نیز استفاده از ابزار پرسشنامه و انجام مصاحبه بوده است. شرکت‌هایی در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند که اولاً فعال بودند و ثانیاً از نرم افزارهای حسابداری در راستای انجام امور حسابداری و مالی‌شان استفاده می‌کردند. همچنین شرکت‌های انتخاب شده از نظر نوع، شامل شرکت‌های خدماتی، بازرگانی و تولیدی می‌باشند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که نرم افزارهای حسابداری مورد استفاده در شرکت‌های مورد بررسی، در تطبیق با ویژگی‌های یک سیستم اطلاعاتی مناسب از نظر ویژگی‌های عمومی، سازگاری، انعطاف‌پذیری، کنترل‌های داخلی و آموزش، دارای وضعیت مطلوبی بوده و این ویژگی‌ها در نرم افزارهای مورد استفاده لحاظ گردیده است. اما ویژگی‌های ساختار گزارش‌دهی در این نرم افزارها با مشکل مواجه است و کاربران قادر به تهیه‌ی گزارش‌های تطبیقی و تلفیقی با گرافیک دلخواه نمی‌باشند. اعتمادی و همکاران (۱۳۸۵) تأثیر فناوری اطلاعات را بر ویژگی‌های کیفی اطلاعات حسابداری بررسی کردند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که فناوری اطلاعات موجب افزایش مربوط بودن اطلاعات حسابداری و کاهش قابلیت اعتماد آن‌ها شده و قابلیت مقایسه را نیز به میزان کم افزایش می‌دهد. براساس یافته‌های این پژوهش، تأثیر فناوری اطلاعات بر ویژگی‌های کیفی اطلاعات حسابداری به شرح زیر می‌باشد.

صاحبان سهام، نسبت قیمت به سود، خطای پیش‌بینی سود و سرعت تهیه و ارائه‌ی اطلاعات مالی، همبستگی مثبت وجود دارد. یعنی با افزایش همترازی سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری، این شاخص‌های عملکردی نیز افزایش می‌یابند. خواجه‌ی و اعتمادی (۱۳۸۹)، عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی موفق سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری را در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی کردند. عوامل تأثیرگذار، در قالب سه دسته‌ی منابع انسانی، مشخصات فنی سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری و استراتژی‌های مدیریتی، طبقه‌بندی شدند. داده‌های پژوهش با استفاده از ابزار پرسشنامه جمع‌آوری شدند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که هر سه عنصر یاد شده، از عوامل تأثیر گذار بر موفقیت پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی بودند و در این میان، منابع انسانی، استراتژی‌های مدیریتی، و مشخصات فنی سیستم‌های اطلاعات حسابداری، به ترتیب دارای بیشترین تأثیر هستند. از میان عوامل فرعی مطرح شده نیز، دانش و درک کاربران از سیستم‌های اطلاعات حسابداری، تجربه‌ی قبلی پرسنل، مشارکت کاربران، تعهد و التزام مدیریت، مدیریت پروژه، مقاومت کاربران در برابر تغییر، کیفیت آموزش، بودجه زمانی، انعطاف‌پذیری سیستم با نیازهای سازمان و زیر ساخت مناسب سخت افزاری، به ترتیب دارای بیشترین تأثیر در پیاده‌سازی موفق سیستم‌های اطلاعات حسابداری بودند. علیپور و همکاران (۱۳۸۹) نرم افزارهای حسابداری را بر اساس ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری (AIS) به صورت موردی در شرکت‌های مستقر در استان زنجان مورد بررسی قرار دادند. از



شکل ۳- تأثیر فناوری اطلاعات بر ویژگی‌های کیفی اطلاعات حسابداری (اعتمادی و همکاران، ۱۳۸۵)

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

کمی (مثل تعداد دفعات تکرار) نیست. روش تحلیل تم را می‌توان یک روش اساسی دانست که رویکردی مناسب و انعطاف‌پذیر برای تحلیل داده‌های کیفی در اختیار می‌گذارد (کرمی و تاجیک، ۱۳۹۴). برای تحلیل تم ابتدا لازم است داده‌ها کدگذاری شوند. کدها عبارتند از ویژگی‌ای از داده‌ها (معنایی یا محتوایی) که برای تحلیل، جالب به نظر می‌رسند. کدها در نهایت در کنار هم و در پیوند با هم، تم‌ها را تشکیل می‌دهند. پس از تکمیل پیاده‌سازی و کدگذاری داده‌ها، مدل پژوهش با استفاده از روش تحلیل تم و مدل بلوغ CMMI-SVC تدوین شد.

#### نحوه ارزیابی و اعتباربخشی به مدل

در این پژوهش از ۳ روش زاویه‌بندی داده‌ها، کنترل اعضا، ارزیابی براساس معیارهای مقبولیت، به منظور اعتباربخشی به مدل و نتایج پژوهش استفاده شده است. اجماع داده‌ها یعنی استفاده از منابع چندگانه‌ی داده، مانند گردآوری داده‌ها از گروه‌های مختلف، محیط‌های مختلف، یا در زمان‌های مختلف. (هومن، ۱۳۹۰، حریری، ۱۳۸۵). کنترل اعضا یا اعتبار پاسخگو، تکنیکی است که به آن وسیله پژوهشگر مفروضات خود را با یک یا چند نفر از افراد مطلع تحت بررسی کنترل می‌کند و این تکنیک به منظور تأیید تفاسیر پژوهشگر به کار می‌رود (هومن، ۱۳۹۰، حریری، ۱۳۸۵). کوربین و استراوس (۲۰۰۸) معیاری به نام «مقبولیت ۶» را پیشنهاد دادند. مقبولیت به این معنا است که یافته‌های پژوهش تا چه اندازه در انعکاس تجربیات مشارکت کنندگان، پژوهشگر و خواننده در رابطه با پدیده‌ی مورد مطالعه موثق و قابل باور است.

#### ۴- یافته‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل براساس تحلیل تم

ویژگی‌های جمعیت‌شناسی پاسخ دهندگان در جدول شماره ۱ ارائه شده است. نتایج حاصل از تحلیل تم، با ذکر کدهای مربوطه در جدول (۲) ارائه شده‌اند.

پژوهش حاضر، سطوح بلوغ فرایندپذیری و فناوری اطلاعات واحدهای حسابداری را در سطح شرکت‌های پذیرفته شده در بازار سرمایه‌ی ایران بررسی می‌کند. جامعه‌ی آماری این پژوهش، شامل مدیران مالی، تحلیلگران سیستم‌های مالی، شرکای موسسات حسابرسی، مدیر عامل شرکت‌ها و سایر افرادی است که با واحد حسابداری یا خروجی عملکرد آن، در ارتباط مستقیم هستند. روش نمونه‌گیری مورد استفاده، روش گلوله برفی است. در این روش، مصاحبه‌کننده به پیشنهاد مصاحبه‌شوندگان، صاحب‌نظران دیگر را شناسایی می‌کند (ازکیا و دربان‌آستانه، ۱۳۸۲). از این‌رو، ابتدا چند صاحب‌نظر که به تشخیص پژوهشگران در زمینه‌ی موضوع پژوهش دارای تخصص بودند، انتخاب شدند و انتخاب سایر اعضای نمونه، براساس روش گلوله‌ی برفی صورت گرفت. گردآوری داده‌ها در پژوهش کیفی تا زمانی ادامه پیدا می‌کند که مقوله‌ها، اشباع شوند. اشباع نظری به این معنا است که داده‌ی جدیدی به دست نیاید و روابط بین مقوله‌ها به‌خوبی مشخص شود. پژوهش حاضر پس از انجام ۲۷ مصاحبه به اشباع نظری رسید. مقبولیت پژوهش نیز با نظرسنجی مجدد از ۵ نفر از صاحب‌نظران، بررسی شد و مدل پژوهش با توجه به نظرات آن‌ها بازنگری شد.

از آنجا که روش اصلی جمع‌آوری داده‌ها در پژوهش حاضر، مصاحبه است، ابتدا تعدادی از افراد متخصص در حیطه موضوع پژوهش، به‌طور هدفمند و قضاوتی انتخاب شدند و در رابطه با موضوع پژوهش با آن‌ها مصاحبه شد، اما انتخاب سایر اعضای نمونه، براساس روش گلوله برفی و معرفی مصاحبه‌شوندگان صورت گرفت. فرآیند گردآوری و تفسیر داده‌ها در پژوهش‌های کیفی، فرآیندی پویا است. از این‌رو، تحلیل داده‌ها براساس کدگذاری آن‌ها و مقایسه با سایر داده‌های به‌دست آمده از مصاحبه‌ها، در دوره‌ی انجام مصاحبه‌ها، به‌طور همزمان صورت گرفت. مصاحبه‌ها تا جایی ادامه پیدا کردند که پژوهشگران قانع شدند که مطالب جدیدی مطرح نخواهد شد.

#### تحلیل تم

تحلیل تم روشی است که برای شناسایی، تحلیل و گزارشگری الگوهای (تم‌های) درون داده‌ها استفاده می‌شود. یک تم، در بر دارنده‌ی چیزی با اهمیت، درباره‌ی داده‌ها و در ارتباط با پرسش پژوهش است. به‌منظور تعیین این‌که چه چیزی در یک پژوهش، تم به حساب می‌آید، قضاوت پژوهشگر ضروری است. کلیدی بودن یک تم، الزاما وابسته به ملاک‌های

جدول ۱- اطلاعات جمعیت شناسی مصاحبه‌شوندگان (منبع: یافته‌های پژوهش)

ردیف	عامل	طبقه‌بندی	تعداد	جمع
۱	جنسیت	زن	۲	۲۷
		مرد	۲۵	
۲	سمت	مدیر مالی	۱۲	۲۷
		شریک موسسه حسابرسی	۴	
		تحلیلگر سیستم‌های مالی	۴	
		حسابرس داخلی	۴	
		مدیر عامل	۳	
۳	سابقه کاری	کمتر از ۱۰ سال	۳	۲۷
		۱۱ تا ۲۰ سال	۱۰	
		۲۱ تا ۳۰ سال	۱۱	
		بیشتر از ۳۰ سال	۳	
۴	رشته تحصیلی	حسابداری	۲۱	۲۷
		سایر	۶	

الف) بلوغ فرایند پذیری

جدول ۲- تحلیل تم و کدهای مربوط به بلوغ فرایند پذیری (منبع: یافته‌های پژوهش)

کدها	تم‌های اصلی فرایند پذیری
(I05026), (I05042), (I05101), (I05093), (I03020), (I03008), (I03007), (I03016), (I02015), (I02024), (I06021), (I05100), (I05099), (I05098), (I05097), (I05088), (I05083), (I05048), (I05044), (I05043), (I24029), (I17026), (I16035), (I16033), (I14081), (I12038), (I11087), (I08029), (I07031), (I07062), (I26018), (I30008), (I42026), (I44031), (I47012), (I51038)	سطح پنجم: بهبود مستمر فرایندها (از خوب به عالی)
(I05025), (I05024), (I04056), (I03019), (I02014), (I02022), (I02025), (I02026), (I02059), (I01028), (I07001), (I07005), (I06019), (I05104), (I05103), (I05102), (I05096), (I05038), (I05035), (I05032), (I16025), (I16034), (I16031), (I15064), (I13018), (I11089), (I11071), (I11001), (I10050), (I08030), (I22011), (I22075), (I22074), (I26049), (I26050), (I42024), (I42025), (I47041), (I37085), (I34028), (I23003), (I48014), (I48023), (I50026)	سطح چهارم: همراستا کردن فرایندها با استراتژی‌ها، مدیریت فرایندهای غیررسمی و استثناها
(I03003), (I03012), (I03015), (I02019), (I02016), (I02020), (I02029), (I01011), (I01029), (I01060), (I05004), (I05033), (I05011), (I04057), (I04056), (I04020), (I04010), (I04050), (I03031), (I03028), (I07042), (I06004), (I06004), (I05087), (I05039), (I05017), (I05016), (I05010), (I05108), (I05105), (I11061), (I11049), (I11048), (I09028), (I08028), (I07139), (I07097), (I07040), (I07109), (I07020), (I14039), (I13012), (I13004), (I13031), (I13013), (I12064), (I11093), (I11092), (I11091), (I11089), (I37026), (I34036), (I34037), (I17007), (I17016), (I16006), (I16026), (I15049), (I15047), (I14065), (I09028), (I18025), (I18037), (I22066), (I22072), (I22073), (I22051), (I24017), (I25026), (I09038), (I37011), (I25030), (I25005), (I25027), (I26052), (I26015), (I26110), (I26001), (I26054), (I26035), (I26051), (I28014), (I28016), (I29022), (I30073), (I30076), (I30072), (I36002), (I36075), (I36009), (I36089), (I36051), (I37083), (I39017), (I40031), (I40042), (I40023), (I40052), (I40070), (I42023), (I42022), (I42027), (I44022), (I44020), (I44030), (I44024), (I44021), (I45052), (I45061), (I45070), (I45039), (I45049), (I45040), (I45062), (I45048), (I46021), (I46027), (I46040), (I46049), (I46045), (I47011), (I47058), (I47051), (I47050), (I47039), (I47040), (I47030), (I48013), (I49029), (I49024), (I49023), (I49031), (I50029), (I50030), (I50057), (I50056), (I50044), (I50058), (I50014), (I51041), (I51040)	سطح سوم: یکپارچه‌سازی و خودکار کردن فرایندهای اصلی
(I05012), (I03011), (I03009), (I03010), (I02021), (I02017), (I02018), (I02034), (I01027), (I01030), (I15063), (I13047), (I11072), (I11049), (I09024), (I07029), (I07017), (I07007), (I05109), (I05037), (I35016), (I35014), (I34030), (I34033), (I32017), (I32016), (I17025), (I17018), (I16028), (I16032), (I18035), (I18022), (I18034), (I22058), (I22050), (I22059), (I22062), (I22061), (I22057), (I24015), (I37088), (I25031), (I28015), (I30063), (I30062), (I31005), (I40019), (I42020), (I42021), (I43018), (I44019), (I44029), (I44023), (I44032), (I44025), (I44026), (I44028), (I45046), (I46010), (I46026), (I46020), (I47019), (I47007), (I48012), (I48017), (I49030), (I50032), (I49031), (I51029)	سطح دوم: توسعه رسمی‌سازی فرایندها
(I20009), (I16024), (I11058), (I11033), (I07063), (I07036), (I07033), (I01025), (I01024), (I01006), (I09024), (I18036), (I22060), (I22065), (I25032), (I26011), (I29024), (I09068), (I34034), (I34035), (I23002), (I29023), (I30029), (I31006), (I39051), (I39047), (I42001), (I45057), (I47029), (I47053), (I47033), (I50034), (I50031), (I51018)	سطح اول: فرایندهای غیر رسمی



• **سطح اول بلوغ: فرایندهای غیر رسمی**

یافته‌های حاصل از تحلیل تیم‌های استخراج شده از مصاحبه‌ها نشان دادند که در سطح آغازین بلوغ، عملکرد واحد حسابداری وظیفه‌گرا است و بر فرایند تاکید ندارد. نتایج مورد انتظار از این واحد مشخص شدند (محدود به برآورده کردن الزامات گزارشگری قانونی) اما تعریف مستند و رسمی از چگونگی انجام کارها و فرایندهای لازم برای رسیدن به اهداف تعیین شده، ارائه نشده است. تعداد کارکنان واحد حسابداری در این سطح محدود است، بنابراین تفکیک وظایف ناسازگار و یا انجام تخصصی کارها، صورت نمی‌گیرد. یافته‌های پژوهش نشان دادند که در این سطح، به تدریج و بر اثر انجام آزمون و خطاهای متعدد، دانشی ضمنی درخصوص چگونگی انجام کارها و دستیابی به نتایج تعیین شده، بین کارکنان ایجاد می‌شود. این مرحله، آغاز شکل‌گیری فرایندهای غیر رسمی برای دستیابی به اهداف تعیین شده است. در واقع، هر یک از کارکنان به فراخور دانش شخصی خود و پرسش از سایر همکاران، رویه‌ای را برای انجام کارها در پیش می‌گیرد که اثربخشی و کارایی آن آزمون نشده است. به تدریج و با گذشت زمان، مناسب‌ترین رویه‌ها برای انجام کارها، مسیرهای انحرافی مربوطه و اشتباهات رایج در آن‌ها، به صورت ضمنی شناسایی می‌شوند، اما این اطلاعات در جایی مستند نمی‌شوند یا به طور رسمی مورد سوال قرار نمی‌گیرند تا اثربخشی و کارایی آن‌ها ارزیابی شود و یا برای دوره‌های بعد، ثبت شوند. باتوجه به تحلیل تیم‌های استخراج شده از مصاحبه‌ها، در این سطح، موفقیت در دستیابی به اهداف تعیین شده، تا حدود بسیار زیادی فردمحور است و به دانش و تجربه‌ی شخص انجام دهنده‌ی آن کار بستگی دارد. به دلیل مستند نبودن فرایندها و سلیقه‌ای بودن انجام کارها در بسیاری از موارد، تضمینی برای انجام اثربخش و کارای فعالیت‌ها وجود ندارد و این امر می‌تواند از یک سو موجب پراکندگی انجام امور شود و از سوی دیگر، اتلاف منابع سازمانی را در پی داشته باشد. در این سطح، هیچ منبع اطلاعاتی درخصوص فرایندها وجود ندارد و دانش کسب شده‌ی کارکنان مستندسازی نمی‌شود. در نتیجه، با جابجایی یا بازنشسته شدن کارکنان بخشی از دانش سازمانی از بین می‌رود.

نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌های انجام شده:

« فرایند یعنی گردش کار. همین که حسابدار به کارمندا می‌گه از فاکتور عکس بگیرید و برای من تلگرام کنید، یه فرایند هست دیگه، اما غیررسمی (111033). ... سطح‌های پایین، فرایند خاصی ندارن، نهایتا رویدادهای شناسایی می‌شن. یعنی در

این حد که می‌گه هر کاری کردید مهم نیست، هرچی خریدی یا فروختی فقط فاکتور بیار. خروجی مهمه. ... »  
 « در سطوح پایین بلوغ، فرایندها غیررسمی هستن. منظور از فرایندهای غیر رسمی، میتونه این باشه که فرایندهایی هست، اما مستند نیست، یا فرایندهایی هست اما مستحکم نیست یا فرایندهایی هست ولی درست نیست. هر ۳ معنی به اینجا می‌خوره. بالاخره هیچ سازمانی بدون فرایند نیست و بالاخره یه فرایندکی هست، اما ممکنه این فرایند کامل نباشه یا حتی غلط باشه. مثلا داره می‌فروشه، قبل از اینکه فرایند فروش کامل بشه، فاکتور صادر میکنه (105093). یا برای دریافت مطالبات، گاهی می‌گه پول رو قبل از تحویل جنس بریز، گاهی می‌گه بعد از تحویل جنس بریز و.. فرایند نیست که شرکت رو اداره کنه، افراد هستن که دارن شرکت رو اداره می‌کنن. شما با یه بهم ریختگی مواجه هستید که نمی‌دونید یه درخواست که داره میاد، قراره چی سرش بیاد. در اینجاها نمیشه سیستم گذاشت. فرایند نداره که بشه روی اون سیستم گذاشت.»

• **سطح دوم بلوغ: توسعه رسمی‌سازی فرایندها**

یافته‌های حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها نشان دادند که در بعد فرایندپذیری، گذار از سطح آغازین به سطح بالاتر، با شکل‌گیری نگاه فرایندمحور به عملیات حسابداری و گزارشگری انجام می‌شود. نگاه فرایند محور، به این معنا است که علاوه بر تعیین اهداف و نتایج مورد انتظار از واحد حسابداری، ورودی‌ها و فرایندهای لازم برای دستیابی به هر یک از این اهداف و نتایج نیز مشخص و مستند شوند. توسعه‌ی رسمی‌سازی فرایندها، با انتشار دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌هایی انجام می‌شود که در آن‌ها رویه‌های انجام کارها، مستند و مکتوب شده‌اند. باتوجه به یافته‌های پژوهش، این مرحله، نقطه‌ی عطفی برای ایجاد منبع اطلاعاتی درخصوص فرایندها است. در این سطح از بلوغ، توسعه و مستندسازی فرایندهای هر یک از واحدهای سازمانی، مستقل از توسعه‌ی فرایندهای سایر واحدهای سازمان است و اصطلاحاً توسعه‌ی جزیره‌ای فرایندها صورت می‌گیرد. توسعه‌ی جزیره‌ای فرایندها موجب می‌شود تا ارتباطات بین واحدهای فرایندها، به خوبی مشخص نشود و مشکلاتی در دریافت و ارائه‌ی گزارش‌ها و اطلاعات بین واحدهای سازمان ایجاد شود. (مواردی نظیر تعیین ساختار (فرمت) و زمانبندی و غیره، در دریافت و ارائه‌ی اطلاعات، بین واحدهای سازمانی به خوبی مشخص نیست و هر واحد حسب نظر خود به سایر واحدها اطلاعات گزارش می‌کند). یافته‌های پژوهش نشان دادند که در این سطح، اگرچه به دلیل استفاده از راه‌کارهای نرم‌افزاری مالی

## • سطح سوم بلوغ: یکپارچه‌سازی و خودکار کردن فرایندهای اصلی

تحلیل تیم‌های استخراج شده از مصاحبه‌ها نشان دادند که گذار فرایندهای واحد حسابداری به سطح سوم بلوغ، در گرو وقوع ۲ رویداد کلیدی است: (۱) توسعه و بلوغ همزمان فرایندهای سایر واحدهای سازمانی و (۲) بلوغ سیستم‌های اطلاعاتی. رشد واحد حسابداری، در فضای سازمان صورت می‌گیرد. از این‌رو، بلوغ فرایندهای این واحد در برخی از مراحل، وابسته به بلوغ همزمان فرایندهای سایر واحدهای سازمانی تا آن سطح است. یافته‌های پژوهش نشان دادند که در این مرحله نیاز است تا توسعه‌ی فرایندها، از حالت جزیره‌ای خارج شود و برای سازمان، نقشه‌ی فرایندها ترسیم شود. مزیت نقشه‌ی فرایندها این است که ارتباطات بین فرایندهای واحدهای مختلف سازمان، در نظر گرفته می‌شود و یکپارچگی و انسجام در عملکرد مجموعه‌ی سازمانی ایجاد می‌شود. در نقشه‌ی فرایندها، تمام فرایندهای رسمی و با اهمیت سازمان مکتوب می‌شوند، از این‌رو باید سطح اهمیت را برای فرایندهای مربوطه تعیین نمود، زیرا اگر فرایندهای بسیار ریز و جزئی (کم اهمیت) نیز مستند شوند، از یک سو، انعطاف‌پذیری در انجام کارها کاهش می‌یابد و از سوی دیگر، مستندسازی فرایندها، بسیار هزینه و زمان بر می‌شود. به‌منظور تدوین نقشه‌ی فرایندها، کمیته‌ای متشکل از مدیران بخش‌های مختلف سازمان تشکیل می‌شود تا با تعامل و هم‌فکری، این سند تدوین شود. حاصل کار این کمیته، ارائه‌ی «کتابچه‌ی فرایندهای سازمان» است. تحلیل تیم‌های به‌دست آمده از مصاحبه‌ها نشان دادند که در این مرحله باید عوامل موثر بر هر فرایند شناسایی و تا حد امکان، پایدار شوند تا شرایط اجرای فرایند، ایجاد شود، همچنین می‌توان الگوهای بهینه‌ی هر فرایند را توصیه نمود. به‌منظور افزایش پاسخگویی و دستیابی به عملکرد بهتر، برای هر فرایند، یک «مسئول فرایند» تعیین می‌شود، اختیارات لازم به وی تفویض شده و در نهایت پاسخگویی اصلی موفقیت یا ناکامی آن فرایند خواهد بود. در نقشه‌ی فرایندها، ذینفعان کلیدی هر فرایند و نوع ارتباطات مورد نیاز با آن‌ها مشخص می‌شود. به‌منظور پیاده‌سازی اثربخش فرایندها و آگاهی بهتر کارکنان، باید کتابچه‌ی فرایندهای سازمان، به‌صورت کامل یا بخش‌های ضروری آن، به ذینفعان مربوطه ابلاغ شود. یافته‌های پژوهش نشان دادند که تدوین نقشه‌ی فرایندها، پیش‌شرط خودکارسازی فرایندها است. پیش از این مرحله، به دلیل جامع نبودن مستندسازی فرایندها و تعیین ارتباطات آن‌ها با سایر واحدهای سازمانی، یکپارچه و خودکارسازی فرایندها میسر نبود. خودکارسازی فرایندها بدون رشد ابزارهای فناوری

و اداری، ارتباط فرایندهای واحد حسابداری با برخی از بخش‌های اداری تا حدودی برقرار می‌شود اما این ارتباطات کامل نیست و با بخش‌های عملیاتی نیز همچنان مغفول است. در این سطح، یکپارچه‌سازی افقی در فرایندها صورت گرفت، به این معنا که فرایندهای هر واحد سازمانی، با سایر فرایندهای همان واحد، یکپارچه و رسمی‌سازی شدند. به دلیل توسعه‌ی محدود فناوری اطلاعات در این سطح، انجام بسیار از امور و کنترل‌های مربوط به آن‌ها، به‌صورت دستی، توسط اشخاص صورت می‌گیرد. این شرایط، احتمال وقوع خطاهای انسانی و تبانی را افزایش می‌دهد. براساس نتایج حاصل از تحلیل تیم‌های استخراج شده از مصاحبه‌ها، در این سطح، تفکیک وظایف و تفویض مسئولیت‌های مربوط به فرایندها، به‌خوبی در توسعه‌ی فرایندها در نظر گرفته نمی‌شود و در نتیجه، عمدتاً برای فرایندها مسئول اصلی و ذینفع کلیدی، مشخص نمی‌شود. از جمله پیامدهای اداره‌ی مشترک فرایندها توسط افراد این است که در شرایط تصمیم‌گیری، امکان ایجاد اختلاف‌نظر بین افراد درگیر، وجود دارد و این امر رسیدن به توافق را زمان‌بر می‌کند و یا در زمان بروز خطا، یک مسئول پاسخگو وجود ندارد. سازمان‌ها باید دقت کنند که در این مرحله در تله‌ی بروکراسی گرفتار نشوند. به این معنا که در مراحل اولیه‌ی رسمی‌سازی فرایندها، ممکن است تعدد قوانین و دستورالعمل‌ها زیاد باشد یا پیچیدگی زیاد آن‌ها، از کارایی و چابکی اجرای عملیات اصلی بکاهد.

نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌های انجام شده:

«یه جایی وقتی سازمان‌ها می‌خوان از گیر فرایندهای غیررسمی در بیان، اشتباهات می‌افتن توی تله بروکراسی! میرن تو فاز دستور و قاعده در آوردن و خفه میکنن سازمان رو از بس قاعده و قانون در میان. اولش اینه که حس می‌کنن شرکت شیر تو شیر، بعد شروع می‌کنند به قانون گذاشتن، انقدر قانون می‌گذارند که شرکت رو خفه می‌کنن و چابکی اون رو می‌گیرن. عین قفل و زنجیری که به دست و پای سازمان می‌پیچند. تا به یه اشکالی هم بر می‌خورن، میگن آقا دستورالعمل نداریم، یه دستورالعمل بنویس (105109)».

«یه مساله دیگه اینه که عدم تفویض اختیار کامل، به افرادی که واقعا در قبال اون فرایند مسئول هستند، هست (134036). یعنی طرف مسئولیت داره و باید پاسخگو باشه، اما اختیارات کامل رو در اون زمینه بهش ندادن. اختیاراتی که برای اجرایی کردن اون فرایند، باید داشته باشه.»

• **سطح چهارم بلوغ: همراستا کردن فرایندها با استراتژی‌ها، مدیریت فرایندهای غیررسمی و استثناها**

یافته‌های حاصل از تحلیل تیم‌های استخراج شده از مصاحبه‌ها نشان دادند که در این سطح از بلوغ، توجه به استراتژی‌های کلان سازمان در سامان‌دهی فرایندها (از جمله فرایندهای واحد حسابداری) مدنظر قرار می‌گیرد. هرگاه سازمان استراتژی جدیدی وضع کند یا در استراتژی‌های قبلی خود بازنگری کند، نیاز است تا فرایندهای رسمی و جاری مورد نیاز نیز تعدیل شوند و با آن‌ها همراستا شوند. اگر فرایندهای رسمی جاری برحسب استراتژی‌های جدید، تعدیل و بازنگری نشوند، فرایندهای غیر رسمی دیگری به‌منظور پیاده‌سازی این استراتژی‌ها توسعه می‌یابند یا اینکه موارد استثنا و اورژانس در عملیات سازمان افزایش می‌یابند.

یافته‌های پژوهش نشان دادند که ترویج فرایندهای غیررسمی، به معنای ناکارآمدی فرایندهای رسمی هستند. در این شرایط، کارها از طریق راه‌های غیررسمی و ساده‌تری که به‌طور موازی وجود دارند، انجام می‌شوند و فرایندهای رسمی، به‌صورت ظاهری متابعت می‌شوند. برای مثال، پیچیده یا زمان-بر بودن فرایندهای رسمی نیز از جمله دلایل بروز فرایندهای غیررسمی است. اما موارد اورژانس یا استثنا، به معنای عدم جامعیت فرایندهای رسمی می‌باشند. شرایطی که در فرایندهای رسمی، راه‌کاری برای مدیریت‌شان در نظر گرفته نشده است. گذشت زمان و تغییر شرایط درون سازمانی و برون سازمانی می‌تواند هر دو مشکل فرایندهای غیررسمی و ایجاد موارد استثنا و اورژانس را به‌دنبال داشته باشند. در صورتی که تعداد زیادی از فرایندهای رسمی و مستند شده، دچار این آفت‌ها شوند، رهنمودهای رسمی و نقشه‌ی فرایندها، اثربخشی خود را از دست می‌دهند.

تحلیل تیم‌های استخراج شده از مصاحبه‌ها نشان دادند که در این سطح از بلوغ، همراستایی عمودی در فرایندها ایجاد می‌شود. به این معنا که فرایندهای وضع شده با استراتژی‌های کلان، سازگارتر و همراستا می‌شوند و در صورت نیاز تغییر می‌کنند یا تعدیل می‌شوند. همچنین، فرایندهای غیررسمی، موارد اورژانس و استثنا، و دلایل بروز آن‌ها شناسایی و رفع می‌شوند. در نهایت، کتابچه‌ی فرایندهای سازمانی، به‌روزرسانی می‌شود. در صورتی که بنا به ضرورت یا مزیت، پیروی از رهنمودها یا استانداردهای نهادهایی مانند EFQM، ایزو و غیره در فرایندهای رسمی سازمان، مناسب دانسته شود، این موارد را می‌توان در فرایندها لحاظ نمود.

اطلاعات، امکان‌پذیر نیست، از سوی دیگر، توسعه‌ی فناوری اطلاعات نیز بدون آگاهی از ارتباطات بین فرایندها (نقشه فرایندها) انجام نمی‌شود. این سطح از بلوغ فرایندها و بلوغ سیستم‌های اطلاعاتی، بسیار با یکدیگر در ارتباط است و به نوعی، لازم و ملزوم بلوغ یکدیگر اند. در این مرحله، رویه‌های کنترلی نیز خودکار می‌شوند. بعد از توسعه‌ی فرایندهای رسمی و خودکارسازی آن‌ها، یکی از وظایف با اهمیت مدیریت سازمان، ترویج فرهنگ پیروی از فرایندهای رسمی است. این امر برای پیاده‌سازی اثربخش فرایندهای رسمی ضروری است. یکپارچه و خودکارسازی فرایندها، موجب کاهش فرایندهای دستی و کارهای اپراتوری می‌شود. این امر، خطاهای انسانی، تبانی، و شکل‌گیری روابط غیررسمی را کاهش و سرعت انجام فرایندها را افزایش می‌دهد. یکپارچه و خودکار شدن فرایندهای کنترلی، دقت، سرعت و در نتیجه اثربخشی آن‌ها را افزایش می‌دهد.

نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌های انجام شده:

«... بلوغ امور مالی، تحت تاثیر بلوغ سازمان است. شما نمی‌توانید یک سازمان نابالغ داشته باشید و بگید امور مالی من بالغ است (105021). وقتی مدیر یک مجموعه‌ای به این بلوغ نرسیده که نباید فرایندی را دور بزند، نمی‌توان از امور مالیش انتظار داشت که بالغانه عمل کند (105022). امور مالی باید خودش را با مدیر سازمان تطبیق بدهد. واحد حسابداری نمی‌تواند کاسه داغ‌تر از آتش شود. (105023)... شما نمیتونید بیشتر از توان سازمان، در امور مالی انضباط ایجاد کنید چون فرایندهای سایر بخش‌ها که به واحد مالی مرتبط است نظم کمتری دارند و هماهنگ نمی‌شوند با این واحد تا اطلاعات را به‌موقع به آن بدهند تا اطلاعاتش را به‌روز کند. ... یکپارچه بودن سیستم اطلاعاتی، تنها به آگاهی در لحظه کمک نمی‌کند، بلکه به کنترل امور هم کمک می‌کند. ما به این دلیل که سیستم‌ها، فرایندها و سازمان‌مان بالغ نیست، امکان کنترل سیستماتیک نداریم و بنابراین رو می‌آوریم به سمت کنترل‌های شخصی (105040). می‌پاسبان اضافه می‌کنیم. بعد از مدتی سازمان تبدیل میشه به جایی که همه دارن همدیگر رو کنترل می‌کنند و این سازمان، سازمانی است که آدم‌ها رو فاسد و دزد می‌کنه که اگر کسی کنترل‌شان نکنند، ریسک دزدی آن‌ها بالا می‌رود. و این آدم‌ها چون همه از هم آتو دارند، به یک توافقی هم با هم رسیدن که لو نمیدن. اونوقت سازمان‌های غیر رسمی شکل می‌گیرد (105041). سازمان‌های غیر رسمی، سازمان‌هایی هستند که افراد در آن با هم ارتباط دارن و اختیار دارند اما خارج از اداره و کنترل مدیر است.»

نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌های انجام شده:

«... یکی دیگه از شاخص‌های بلوغ اینه که چقدر فرایندها فراگیر هستند و در واقع همه فعالیت‌های سازمان در اونها دیده شده است. به عبارت دیگه، چقدر استثنا نداریم (105024) ... ببینید ما در صنایع مون همیشه درگیر موارد اورژانس و اضطراری هستیم. چرا؟ چون قدرت برنامه‌ریزی نداریم (105030)، (105031). چرا قدرت برنامه‌ریزی نداریم؟ چون فرایندهامون بالغ نیست (105032). و حالا شما به این قضیه اضافه بکنید شیپنت‌های افراد رو و کار شکنی‌های اونها رو (105033). پس اینا باید بره تو همون شاخص‌های بلوغی که شما می‌گید. بلوغ یک سازمان را میشه با تعداد موارد اورژانسی که بهش بر می‌خوره مشخص کرد. یه سازمان بالغ اصلا با شرایط اورژانس برخورد نمی‌کنه، چون همه چیز در یه چارچوبی گذاشته شده و سیستم داره اونو اداره می‌کنه و آلام‌های لازم رو به‌موقع سیستم می‌ده و اصلا خطای انسانی محو است (105032). اینجور نیست که بگی ای وای حسن آقا یادت رفت بگی پیچ بخره! سیستم قشنگ به‌موقع اعلام کرده، پیچ زیر نقطه سفارشه و لید تایمش ۲ هفته هست، پس الان باید اقدام بکنیم، ۴ تا آلام می‌ده، گوش هم نکنید ۲ تا اسمس هم میزنه. پس ما در واقع در بحث بلوغ سازمانی یه بحثی که داریم اینه که چقدر این سیستم‌ها آنلاین هستند. ببین اینا همه اثرات مالی داره (105034). ... وقتی ما نتونیم یه فرایندی بگذاریم که در سازمان قابل اجرا باشه، اینجور نیست که کار رو بخوابونن، فرایند رو دور می‌زنند با روش‌های جایگزین، راهش را پیدا می‌کنند و به مرور سیستم تضعیف می‌شود (105035).»

«مثلا با وجود اینکه ما برای خیلی از کارهامون هم ساختار سازمانی کاملی داریم و هم مدل داریم و هم کمیته‌های مختلف داریم، اما خیلی از مباحث در حد شکلی باقی ماندند و آثار اونها هم در حد شکلی باقی مونده (134033). اینکه دستاوردهای ملموسی داشته در خلق ارزش پایدار کمک کنه، واقعا اینطور نبوده. دلیلش هم اینه که تصمیم‌گیری‌های اصلی، خارج از این چارچوب‌های اصلی اجرا میشه. تصمیم‌گیری‌هایی که انجام میشن، باتوجه به این فرایندها نیست و ملاحظات دیگری لحاظ می‌شوند که این ارزیابی‌ها به کار نمی‌آیند (134034). تصمیم‌گیری‌ها بر مبنای شرایط اقتصادی و فشارهای بیرونی است که این فرایندها رو بی‌اثر می‌کنه (134035).»

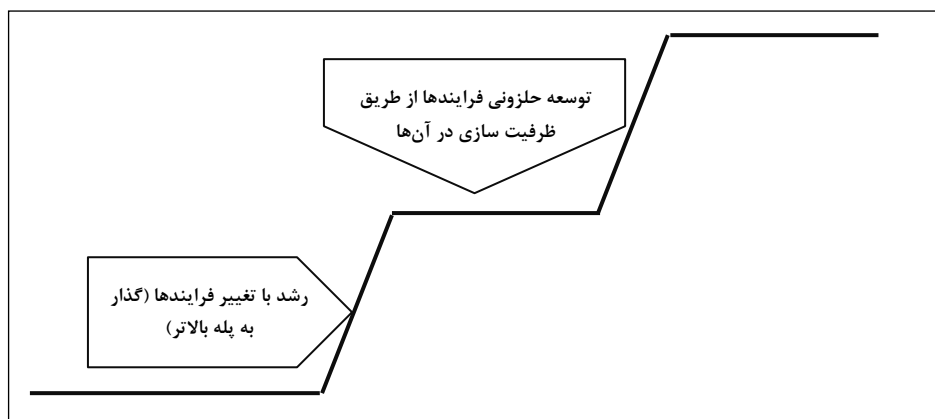
#### • سطح پنجم بلوغ: بهبود مستمر فرایندها (از خوب به عالی)

یافته‌های پژوهش نشان دادند که در عالی‌ترین سطح از بلوغ فرایندها، فرایندهای رسمی، بهبود مستمر می‌یابند و از حالت خوب، به عالی می‌رسند. فرایندهایی که از سطح ۴ عبور می‌کنند و می‌خواهند به بلوغ سطح ۵ برسند، همگی رسمی و همراستا با استراتژی‌های سازمان هستند و موارد استثنا، اورژانس یا حالت‌های غیررسمی در آن‌ها وجود ندارد. باتوجه به یافته‌های حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها، سطح ۵ باید این فرایندهای خوب را به مرتبه‌ی عالی برساند و با مهندسی مجدد، آن‌ها را تا حد امکان ساده، چابک و با صرفه کند تا به فرایندهای عالی تبدیل شوند. از این‌رو در سطح ۵، فرایندهای رسمی به‌صورت دوره‌ای بازنگری می‌شوند تا بهره‌وری آن‌ها به‌طور مستمر بالا رود. به این منظور، باید معیارهای یک فرایند بالغ (ساده، چابک، کارا، اثربخش، و با صرفه اقتصادی) را مشخص نمود و بر اساس آن، فرایندها مهندسی شوند. باید به‌صورت دوره‌ای از جامع، مانع، مشروع و مقبول بودن فرایندهای رسمی، اطمینان حاصل شود. در این سطح تلاش می‌شود تا پیش از برخورد با موارد اورژانس یا پیدایش فرایندهای غیررسمی، عارضه‌های بالقوه، شناسایی شوند، همچنین انعطاف‌پذیری، مقبولیت و متابعت از فرایندهای رسمی جاری افزایش پیدا کند.

باتوجه به نتایج حاصل از تحلیل تیم‌های به‌دست آمده در پژوهش، در مهندسی فرایندها، زنجیره‌ی ارزش آن‌ها مدنظر قرار می‌گیرد و سازمان‌ها به شدت بر بالا رفتن ارزش افزایی فرایندهایشان تاکید دارند. از این‌رو، زنجیره‌ی خلق ارزش فرایندها در کتابچه‌ی فرایندهای سازمان گنجانده می‌شود. ممکن است به تدریج و با رشد سازمان، فرایندهایی که در یک مقطع زمانی برای سازمان مناسب بودند، دیگر پاسخگوی نیازها نباشند و ضرورت داشته باشد تا این فرایندها تغییر یابند، و یا این‌که دیگر ارزش افزوده نداشته باشند و باید حذف شوند. توجه به این نکته ضروری است که تغییرات یکباره، اگرچه ممکن است ضروری باشند اما می‌توانند به همان اندازه مخرب نیز باشند و تعادل سازمان را برهم زنند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که بلوغ سازمانی یک رویداد از جنس هضم است نه از جنس تزریق، به این معنا که بالغ شدن، یک رویداد تدریجی است و دفعی نیست که یکباره اتفاق بیافتد. از این‌رو، پیش از انجام هر جهش، باید برای انجام آن ظرفیت‌سازی صورت گیرد. در پنجمین سطح بلوغ، سازمان‌ها به این نکته توجه دارند و با آینده‌نگری، این مطلب را در غالب توسعه‌ی حلزونی فرایندها و رشد پله‌کانی آن‌ها گنجانده‌اند.

فرایندها، یک جهش صورت می‌گیرد. رشد پله‌کانی و توسعه‌ی حلزونی فرایندها، باید متناوب یکدیگر انجام شوند. به این معنا که بعد از هر رشد پله‌کانی و انجام جهش، نیاز به یک مرحله‌ی توسعه و ظرفیت‌سازی در فرایندها است تا ضمن نهادینه کردن دستاوردهای این جهش، شرایط برای جهش بعدی آماده شود. زمانی که توسعه‌ی حلزونی به حالت اشباع رسید، زمان رشد و جهش بعدی است تا به پله‌ای بالاتر گذار کرد. این روند به‌طور پیوسته ادامه می‌یابد. در صورتی که فرایندهای سازمانی آمادگی انجام فعالیت‌های سطح بالاتر و بیشتر را نداشته باشند و حجم عملیات افزایش پیدا کند، عملکرد، دچار بازدهی نزولی می‌شود.

توسعه‌ی حلزونی فرایندها به این معنا است که ضمن پیاده‌سازی فرایندها، به تدریج در آن‌ها ظرفیت‌سازی برای رشد نیز صورت می‌گیرد. مانند رشد یک حلزون که بعد از انجام یک دور گردش به‌ظاهر عادی و انجام کارهای جاری خود، یک سطح بالاتر رفته است و به‌نوعی ظرفیت‌سازی کرده است. اما در برخی از مقاطع نیاز است تا یک رشد پله‌کانی در فرایندها انجام شود. به این معنا که فرایندهای موجود، تا حد امکان توسعه یافتند و دیگر امکان توسعه‌ی بیشتر آن‌ها وجود ندارد، و به‌منظور پیشرفت و ایجاد بهبود در عملکرد، باید فرایندها تغییر کنند. در این حالت رشد پله‌کانی صورت می‌گیرد و با تغییر



شکل ۴- انواع رشد فرایندها

« اگر سازمان‌ها فرایندهای مناسب و ساختار یافته‌ای نداشته باشند، توسعه یافتن آن‌ها به دلیل اینکه از کنترل خارج می‌شود، بازده نزولی ایجاد می‌کند. به همین دلیل است وقتی در حد کارگاه کوچک هستند، سوددهی دارند اما وقتی کارخانه می‌شوند، از کنترل خارج می‌شوند. سازمان وقتی می‌تواند بزرگ شود که فرایندهای آن آمادگی بزرگ شدن باشند. فرایندهای نابالغ، را می‌توان این‌گونه دید که این فرایندها اقتصادی نیستند. یعنی مقرون به صرفه طراحی نشدند. خیلی اصراف منابع دارند. صرفه‌ی اقتصادی فرایندها اگر بررسی شوند، ممکن است خیلی از فرایندها تجدیدنظر شوند و کنترل‌های بی‌مورد حذف شوند (105042). فرایند باید اقتصادی، ساده، چابک، قابل اتکا و فراگیر (105043) باشد و همه جنبه‌ها را ببینند. اگر فرایندها این‌گونه باشند، می‌توان گفت سازمان به مرحله‌ای رسیده است که توسعه پیدا کند. در سال‌های اخیر به سرمایه‌گذاری‌های سنگینی در نرم‌افزارهای شرکت‌ها در آمریکا شده بود اما بهبودی در عملکرد شرکت‌ها مشاهده نمی‌شد. یکی از صاحب‌نظران اونا به جمله کلیدی گفت که مکانیزه کردن سیستم‌ها رو متوقف کنید، فرایندهاتون رو بازنگری کنید

نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌های انجام شده:

« یکی دیگه از شاخص‌های بلوغ سازمان، سادگی فرایندها است (105026). یعنی شما وقتی توی یه سازمان با فرایندهای پیچیده رو به رو هستید، اون سازمان خیلی بالغ نیست. امور مالی هم بالغ نیست. چرا؟ چون باید ۸۰۰ تا مَلَق بزیند تا یه کاری انجام بشه. چرا فرایندهات پیچیده میشه؟ به خاطر اون if ها هست دیگه. آقا اگه اینجوری بود، این بشه، اگه این بود، این بشه ... خوب این یعنی هی کنترل! یعنی پس کنترل داره پیچیده میشه. وقتی کنترل‌ها پیچیده میشه، یعنی سیستم داره ضعیف میشه (105027). هرچقدر فرایندها جالفتاده‌تر میشه، ساده‌تر میشه. البته ظاهرش ساده هست، یعنی اجرائش ساده هست اما منطق‌های پشتش پیچیده است. ما در حوزه‌ی فرایندها دنبال نوعی از سادگی هستیم که پاسخگو است. صرف سادگی به معنای آبکی و الکی بودن نیست. .... الان کلا توان شرکت‌ها برای حضورشان در بازار در همین روش‌های اداره کردنشون هست (105028). تصمیم‌گیری‌ها وقتی درست انجام می‌شن که اسناد به‌روز خورده باشند و تمام اطلاعات به هم مرتبط مالی و غیرمالی، به‌روز باشن. »

رگ و مویرگی رو بزنه، فقط همون رگ دچار مشکل بشه، ممکنه دیگه برگشتی نداشته باشه.»  
 «گاهی در سطوح بلوغ پایین شرکت اصلا نمیدونه دردش چیه و مشکل نابالغیش از چیه. بلوغ این مراحل مشککش اینه. با یه اقدامات کوچک، میشه یه بازدهی بالایی بدست آورد و تغییراتی ایجاد کرد که خیلی مشعشع باشند. مثلا راندمان روز از ۲۰ به ۴۰ برسونیم ساده تره تا از ۸۰ به ۸۵ برسه (105113)»

(105045). ..... پس ما وقتی تغییر می‌خواهیم ایجاد کنیم باید به ظرفیت‌ها نگاه کنیم. حالا نکته اینه که شما اگه یه جایی برای بلوغ سازمان اقدام کنید (ارتقا فرایندها به یک گام بالاتر) و موفق نشید (چون ظرفیت‌سازی نکرده بودید)، اینجور نیست که برگردید سر جای قبل، بلکه حداقل به یک سطح پایین‌تر از سطح قبلی‌تان می‌روید (105051). ببینید یه سری اقدامات علت پر ریسک بودنشان این نیست که ضریب موفقیتش کم هست. علتش اینه که اگر ناموفق باشه، خیلی پر هزینه هست. مثلا جراح قلب، اینجوری نیست که اگر یه اشتباهی کنه یه

(ب) بلوغ فناوری اطلاعات

جدول (۳): تحلیل تم و کدهای مربوط به بلوغ فناوری اطلاعات

کدها	تم‌های اصلی فناوری اطلاعات
(I04053), (I05112), (I07113), (I07060), (I07102), (I07114), (I10048), (I10047), (I16012), (I16011), (I34048), (I34053), (I42032), (I42033), (I30007), (I26056), (I25007), (I11079), (I11077), (I47048)	سطح (۵): راه‌کارهای نرم‌افزاری مبتنی بر هوش مصنوعی (AI)
(I01035), (I01036), (I01038), (I02033), (I04054), (I04042), (I04040), (I04025), (I04022), (I05055), (I05092), (I05094), (I05095), (I05106), (I05107), (I05111), (I07072), (I07059), (I07105), (I07073), (I07103), (I07106), (I07107), (I07108), (I07112), (I07121), (I08052), (I12062), (I16038), (I16013), (I16004), (I16037), (I16037), (I16030), (I17031), (I17029), (I17022), (I17013), (I17030), (I19027), (I20021), (I23032), (I27004), (I34049), (I11080), (I11010), (I11009), (I11088), (I11063), (I11007), (I11095), (I11097), (I11094), (I11025), (I11068), (I11086), (I11065), (I11064), (I11041), (I11020), (I11019), (I11082), (I11081), (I11014), (I11011), (I12062), (I22075), (I22074), (I22040), (I22039), (I24012), (I25003), (I25054), (I26055), (I26002), (I26042), (I26083), (I26017), (I26016), (I26049), (I26050), (I30015), (I30066), (I33009), (I36053), (I36052), (I36062), (I36063), (I36055), (I39014), (I39005), (I42075), (I42031), (I44041), (I45063), (I45053), (I45032), (I45033), (I45034), (I46043), (I47014), (I47015), (I47016), (I47041), (I48023), (I48033), (I48016)	سطح (۴): راه‌کارهای مبتنی بر نگرش-های ERP
(I01032), (I01033), (I01034), (I01037), (I01039), (I02037), (I02029), (I02035), (I02030), (I02036), (I04048), (I04019), (I05057), (I05013), (I05004), (I05046), (I05017), (I05047), (I05053), (I05056), (I05056), (I06025), (I06027), (I06028), (I07130), (I07104), (I07049), (I07050), (I07110), (I07111), (I09034), (I10045), (I12071), (I12064), (I12063), (I13033), (I13030), (I13014), (I13016), (I14061), (I15044), (I15051), (I16007), (I16005), (I16009), (I16027), (I16003), (I16010), (I17027), (I17005), (I17017), (I17020), (I17006), (I20020), (I34039), (I35029), (I35030), (I35031), (I37026), (I11084), (I11016), (I11093), (I11092), (I11091), (I11089), (I11028), (I11013), (I11008), (I11075), (I11083), (I11045), (I11021), (I11045), (I11045), (I11096), (I11002), (I11052), (I11069), (I11085), (I12071), (I12064), (I12063), (I22041), (I25047), (I25004), (I25052), (I26014), (I26054), (I26052), (I26111), (I26015), (I26081), (I26048), (I28016), (I29021), (I33024), (I33010), (I33011), (I36056), (I36054), (I37026), (I37027), (I38007), (I38021), (I38031), (I39017), (I39006), (I39016), (I40032), (I42030), (I44020), (I44018), (I44017), (I45023), (I45058), (I45039), (I45060), (I45040), (I45070), (I45083), (I46011), (I46027), (I46045), (I46009), (I47027), (I47023), (I47051), (I47050), (I48032), (I48014), (I48013), (I48018), (I49023), (I50023), (I50029), (I50042), (I50015)	سطح (۳): راه‌کارهای نرم‌افزاری یکپارچه
(I01026), (I05015), (I06026), (I07057), (I07057), (I07067), (I07068), (I08009), (I13014), (I15052), (I16008), (I16002), (I17028), (I17019), (I17007), (I27007), (I27005), (I11054), (I11076), (I11057), (I11051), (I11049), (I11048), (I11046), (I11036), (I11035), (I11015), (I11012), (I11074), (I11060), (I25001), (I26013), (I26010), (I26057), (I33043), (I33017), (I36001), (I38027), (I38030), (I39050), (I42029), (I42007), (I44034), (I44043), (I45053), (I45046), (I45045), (I45047), (I45066), (I46020), (I46019), (I46048), (I47019), (I48017), (I48012), (I50030), (I50028)	سطح (۲): توسعه راه‌کارهای نرم‌افزاری مالی، اداری، و بازرگانی
(I01007), (I01031), (I07058), (I07069), (I10046), (I15050), (I11050), (I11047), (I11042), (I11027), (I29025), (I33026), (I33018), (I33015), (I33014), (I39049), (I39015), (I42028), (I44042), (I44035), (I44016), (I45031), (I45059), (I45043), (I45055), (I47049), (I50022), (I50019)	سطح (۱): استفاده از نرم‌افزارهای حسابداری مالی یا دفترداری ساده

(منبع: یافته‌های پژوهش)

## ○ سطح اول بلوغ: استفاده از نرم افزارهای حسابداری مالی یا دفترداری ساده

یافته‌های حاصل از تم‌های استخراج شده از مصاحبه‌های انجام شده نشان دادند که در اولین سطح از بلوغ سیستم‌های اطلاعاتی، واحد حسابداری از نرم افزارهای مالی یا دفترداری استفاده می‌کند که صرفاً اطلاعات مالی و کمی در آن‌ها قابل ثبت است. این نرم افزارها ممکن است به صورت (۱) بسته‌ی نرم‌افزاری (پکیج) باشند که آیتم‌های ثابت و غیرقابل تغییری در آن‌ها تعریف شده است، (۲) یا به صورت موردی برای واحد حسابداری سازمان تهیه شده‌اند و از فرمت خاصی پیروی نمی‌کنند، (۳) یا حتی بخش‌های مختلف یک واحد حسابداری، از نرم افزارهای متفاوتی استفاده می‌کنند که با یکدیگر در ارتباط نیستند و به دلیل استاندارد نبودن پایانه‌های ارسال و دریافت اطلاعات (SOA) در آن‌ها، نمی‌توان این جزیره‌های اطلاعات مالی را به یکدیگر متصل نمود. در نتیجه، انتقال اطلاعات بین بخش‌های واحد حسابداری، در قالب ارسال و دریافت دستی فایل‌های اطلاعاتی صورت می‌گیرد. یافته‌های پژوهش نشان دادند که سازمان‌ها در این سطح، به دنبال نرم افزارهای ارزان قیمتی هستند که نیاز به آموزش خاصی ندارند و به سرعت قابل راه‌اندازی هستند. ممکن است در برخی موارد از نسخه‌های غیراصل برخی از نرم افزارهای مالی نیز استفاده شود. یافته‌های پژوهش نشان دادند که نرم افزارهای این سطح، اطلاعات را در نقطه‌ی وقوع رویداد ثبت می‌کنند و فرایندمحور نیستند، به این معنا که اطلاعات مربوط به موارد پیش یا پس از وقوع یک رویداد را ثبت نمی‌کنند. به دلیل ثبت اطلاعات در نقطه‌ی رویداد، سایر اطلاعات مالی و غیرمالی لازم، در قالب فرم‌های دستی، فایل‌های اکسل و غیره، تکمیل و نگهداری می‌شوند. سایر واحدهای سازمانی (اداری و عملیاتی)، برای ثبت اطلاعات خود، از نرم افزارهای خاص خود یا نرم افزارهای عمومی و فرم‌های دستی استفاده می‌کنند و تنها به صورت دوره‌ای، اطلاعات نهایی چند قلم با اهمیت خود را به واحد حسابداری می‌دهند تا از تراز مقطعی آن‌ها آگاه باشد. از این رو، بجز مقاطع زمانی خاص، بین اطلاعات ثبت شده در سیستم اطلاعاتی واحد حسابداری و سایر واحدهای سازمانی در خصوص اقلام مشترک، اختلاف وجود دارد.

باتوجه به یافته‌های پژوهش، در این سطح، ثبت اسناد حسابداری به صورت دستی انجام می‌شود، به این معنا که کاربر، هنگام ورود اطلاعات باید ماهیت بدهکار یا بستانکار اقلام را مشخص کند. خروجی سیستم اطلاعاتی در این سطح، تراز نهایی اقلام، به صورت مکانیزه است. این نرم افزارهای مالی

معمولاً تک کاربره هستند یا تعداد کاربران محدود است و ریسک تفکیک وظایف ناسازگار در ثبت اطلاعات، وجود دارد.

نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌های انجام شده:

« ... ما اصلاً توی یک شرکت چه نقشی برای امور مالی قائل هستیم. امور مالی در ایده‌آل‌ترین شکل چه کاره است؟ ما در نازل‌ترین سطح، امور مالی را یک اپراتور می‌بینیم که ثبت و ضبط انجام می‌دهد (105002)، (105003) و در عالی‌ترین سطح مطمئن هستیم که امور مالی هیچ کار اپراتوری نباید انجام دهد (105004). اپراتور یعنی ثبت دستی اطلاعات. »

« .. برخی از سازمان‌ها در کشور ما واقعا هدفشون از استقرار سیستم اطلاعاتی، تنها پاسخگویی به مراجع قانونی است (111003). یعنی کاملاً نیازهای گزارشگری برون سازمانی، »

« نرم افزاری که معمولاً توی سطح‌های پایین استفاده میشه، یک پکیج کاملاً آماده هست که ماژولار هم نیست (111042). یعنی کلاً یک نرم افزار هست که بهش میگن نرم-افزار مالی و سیستم‌هاش بهم پیوسته اند و شاید خیلی نشه فرم‌هاش رو از هم جدا کرد و بگیریم این فرم انبار است، این فرم یه چیز دیگه است، یا شاید نشه منوهاش رو از هم جدا کرد ... شما خیلی دنبال بخش‌بندی نمی‌تونید باشید. یعنی کل اون فرایند سیستم فروش ماژولار رو در یک فاکتور فروش خلاصه کرده که شما یه فاکتور می‌زنید، اونجا عدد و نرخ و فی می‌زنید و می‌گید که به چه کسی دارید می‌فروشید و یه سند برای شما تولید می‌کنه. ما وقتی توی حسابداری میگیم «رویداد مالی»، این رویداد مالی یکسری اسناد ضمیمه داره دیگه، که اون اسناد ضمیمه ممکنه از ۴ یا ۵ مرحله قبل از رویداد، در کنار اون قرار بگیرند. مثلاً از مرحله ثبت سفارش تا مرحله تحویل به مشتری. باید تمام اسناد این ۱۰ مرحله در پیوست اون سند در اسناد شما ضمیمه بشه و به عنوان اسناد مورد رسیدگی قانونی واقع شود (111048). نرم افزاری که سطحش پایینه یا کاملاً پکیجه، قطعاً تمام اون مراحل رو متناسب با شرکت شما در بر نمی‌گیره. ممکنه شما ۸ مرحله از اون رو روی کاغذ نگهداری کنید و دو مرحله اون رو توی سیستم ثبت کنید. صرفاً در نقطه رویداد مکانیزه شده. »

## ○ سطح دوم بلوغ: توسعه راه‌کارهای نرم‌افزاری مالی، اداری و بازرگانی

یافته‌های پژوهش نشان دادند که در سطح دوم بلوغ، از راه‌کارهای نرم‌افزاری مالی، اداری و بازرگانی استفاده می‌شود. در این سطح، سیستم اطلاعاتی تمام زیر مجموعه‌های واحد حسابداری، بایکدیگر یکپارچه شدند و علاوه بر آن ممکن است

بر مبنای آن‌ها اخذ نمایند. یکی دیگر از مشکلات این سطح، عدم امکان محاسبه‌ی صحیح و به‌موقع بهای تمام شده است، زیرا ارتباط سیستم‌های اطلاعاتی واحد حسابداری با بخش عملیاتی، شکل نگرفته است و دریافت گزارش از این بخش‌ها، به‌صورت دوره‌ای انجام می‌شود. سیستم‌های اطلاعاتی بخش عملیاتی، تمام آیتم‌های اطلاعاتی مورد نیاز واحد حسابداری را ثبت نمی‌کنند یا ثبت اطلاعات موجود نیز با دقت لازم که مدنظر واحد حسابداری است، انجام نمی‌شود. همچنین در انتقال اطلاعات نیز ممکن است بی‌توجهی‌ها یا نواقصی وجود داشته باشد. تمام این موارد بر مربوط و قابل اتکا بودن اطلاعات دریافت شده از بخش عملیاتی و محاسبه‌ی بهای تمام شده، اثرگذار اند.

نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌های انجام شده:

« در شرکت‌های کوچک و متوسط هدفشون از خرید سیستم اصلا اینه که اون سیستم به نظمی رو به سازمان شون بده! چون ایده‌ای ندارد برای طراحی فرایندها و سیستم اطلاعاتی و هزینه هم نمی‌خواهند بالا باشد، سیستم پکیج می‌خرند (11012). متأسفانه در کشور ما حتی برای بزرگ‌ها هم از این روش پکیج استفاده می‌شود. در این پکیج‌ها، نیازهای گزارشگری عمومی (نه خاص صنعتی) در نظر گرفته می‌شوند و توجه به نیازهای گزارشگری برون سازمانی است نه درون سازمانی. اینو من لمس کردم! شاید آمار دقیقی هم نباشد. »

« وقتی شرکت سیستم پکیج داره، حسابدارا سعی می‌کنن این فاصله‌ای که بین فرایندهای واقعی و فرایندهای سیستمی وجود داره رو با اکسل یا فرم‌های کاغذی پوشش بدن (11027). »

« چون ثبت اطلاعات در سطوح پایین قاعده‌ی ثابتی نداره و منظم نیست، تهیه صورت‌های مالی مکانیزه هم مقدور نیست. .... تراز پایانی رو از سیستم می‌گیرن و در اظهارنامه مالیاتی وارد می‌کنن، اما صورت مالی نمی‌گیرن. در حقیقت خروجی این سیستم‌ها، تراز مالی است نه صورت مالی (11043). ... صورت‌های مالی را در سطوح پایین، در اکسل درست می‌کنند تا فوق العاده منعطف باشه و هرگونه سند تعدیلی رو بتونن اونجا تشخیص بدن و صادر کنن (11056). »

#### ○ سطح سوم بلوغ: راه‌کارهای نرم‌افزاری یکپارچه

یافته‌های حاصل از تحلیل تم‌های پژوهش نشان دادند که در سطح سوم بلوغ، از راه‌کارهای نرم‌افزاری یکپارچه استفاده می‌شود و تمام بخش‌های مالی، اداری و عملیاتی سازمان با یکدیگر یکپارچه می‌شوند. این امر، امکان دریافت و ارسال اطلاعات به‌موقع را فراهم می‌کند. بنابراین نیاز است تا تمام

چند ماژول اداری و بازرگانی نیز با این سیستم اطلاعاتی یکپارچه شده باشد. اما هنوز برای ثبت اطلاعات بخش عملیاتی، از سیستم اطلاعاتی جداگانه‌ای استفاده می‌شود. اطلاعات ارقام با اهمیت بخش عملیاتی، در مقاطع زمانی خاصی به واحد حسابداری ارسال می‌شود. بسته‌های نرم‌افزاری به دلیل داشتن قالب پیش‌فرض و خود ساخته‌شان، گاهی به واحدهای حسابداری که از فرایندهای تعریف شده و منسجمی برخوردار نیستند، نظم بیشتری می‌بخشند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که در این سطح، با افزودن امکان ثبت اطلاعات چند مرحله پیش و پس از نقطه‌ی وقوع رویداد، تعریف فرایندها در این راه‌کارهای نرم‌افزاری، تا حدودی صورت گرفته است، اما هنوز تمام مراحل یک فرایند را در بر نمی‌گیرد. در این راه‌کارهای نرم‌افزاری، فرایندهای عمومی و رایج در واحدهای حسابداری و واحدهای اداری، تعریف شدند، اما باید توجه داشت که این فرایندها، ثابت هستند و نمی‌توان حسب نیاز سازمان، آن‌ها را تغییر داد یا فرایندهای خاص سازمان را به آن‌ها افزود. بنابراین برای پوشش این موارد باید از فرم‌های دستی، فایل‌های اکسل و غیره، استفاده کرد تا سایر اطلاعات مورد نیاز را جمع‌آوری و نگهداری نمود. این بسته‌های نرم‌افزاری دارای کدینگ استاندارد بوده و جدول حساب‌ها در آن‌ها ثابت است.

تحلیل تم‌های به‌دست آمده از مصاحبه‌ها نشان دادند که در این سطح، به دلیل گسترده شدن سیستم اطلاعاتی، تعداد کاربران آن‌ها نیز افزایش پیدا می‌کند و از حالت تک کاربره خارج می‌شود، اما هنوز تفکیک وظایف در ثبت اطلاعات، به‌طور کامل صورت نگرفته است و به فراخور مسئولیت‌ها، به هر یک از کاربران، سطح دسترسی خاصی به آن‌ها داده می‌شود. ثبت اسناد حسابداری به‌صورت دستی است و تعیین ماهیت بدهکار و بستانکار ارقام، توسط کاربر صورت می‌گیرد. خروجی سیستم اطلاعاتی، دفاتر قانونی مکانیزه است. به‌منظور تهیه‌ی صورت‌های مالی، تراز نهایی ارقام، از سیستم اطلاعاتی گرفته می‌شود و صورت‌های مالی به‌صورت دستی و با استفاده از برنامه اکسل تهیه می‌شوند. یکی از مزایای تهیه صورت‌های مالی غیر مکانیزه این است که مدیران مالی، آزادی عمل بیشتری در تعدیل ارقام و مدیریت آن‌ها دارند.

یافته‌های پژوهش نشان دادند که هدف سیستم‌های اطلاعاتی در این سطح، صرفاً محدود به ثبت و ضبط اطلاعات است و این کار را در حد قابل قبول انجام می‌دهند، اما امکان تهیه‌ی گزارش‌های مدیریتی و به‌موقع وجود ندارند. مدیران نمی‌توانند برای تصمیم‌گیری‌های خود، اطلاعات کامل و به‌موقعی از سیستم اطلاعاتی دریافت کنند و تصمیمات خود را



فرایندهای اصلی سازمان، در این سیستم تعریف شوند. نرم-افزارهای فرایند محور این قابلیت را برای تعریف فرایندها، فراهم می‌کنند. راه‌کارهای نرم‌افزاری فرایند محور، دارای دو بخش هستند: بخش ثابت و بخش قابل تعریف. در بخش ثابت، فرایندهای اصلی و عمومی رایج در سازمان‌ها، به صورت پیش-فرض تعریف شدند و امکان تغییر آن‌ها وجود ندارد. در بخش قابل تعریف، امکان تعریف فرایندهای خاص سازمان ایجاد شده است (BPMS). بنابراین می‌توان تمام فرایندهای اصلی سازمان را در سیستم اطلاعاتی تعریف کرد. به دلیل یکپارچه بودن سیستم اطلاعاتی، امکان دریافت تراز حساب‌ها در هر لحظه وجود دارد و اطلاعات سیستم، به روز هستند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که با توسعه مکانیزه شدن ثبت اطلاعات، بسیاری از فرایندهای کنترلی (کنترل‌های داخلی) نیز خودکار می‌شوند و فرایندهای دستی ثبت اطلاعات یا کنترل‌های داخلی دستی، به طور چشمگیری کاهش می‌یابند. گزارش‌سازهای سیستم، امکان گزارشگیری‌های متنوع را برای کاربران فراهم می‌کند و می‌توان از افزونه‌های گزارش‌ساز یا سایر افزونه‌های اطلاعاتی استفاده نمود. خروجی سیستم‌های اطلاعاتی در این سطح، علاوه بر برآورده کردن نیازهای ثبت و ضبط اطلاعات، تا حدودی نیازهای اطلاعاتی مدیران را نیز برآورده می‌کنند و امکان محاسبه‌ی صحیح بهای تمام شده ایجاد می‌شود. این اطلاعات به تصمیم‌سازی برای مدیران کمک می‌کنند.

تحلیل تم‌های استخراج شده از مصاحبه‌ها نشان دادند که در این سطح، تعداد کاربران سیستم افزایش یافته و امکان تفکیک وظایف ناسازگار برای ثبت اطلاعات در سیستم، فراهم می‌شود. با توسعه‌ی سیستم اطلاعاتی به کل سازمان، آموزش کارکنان برای کار با آن ضرورت می‌یابد. سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه امکان صدور مکانیزه‌ی اسناد حسابداری را فراهم می‌کنند. صدور مکانیزه‌ی اسناد حسابداری به این معنا است که با ثبت اطلاعات توسط کاربران (از سایر واحدهای سازمانی)، در صورتی که نیاز به صدور سند حسابداری برای این اطلاعات باشد، اسناد حسابداری مربوطه به طور خودکار صادر شده و به واحد حسابداری ارسال می‌شوند. یکی از موارد با اهمیت برای استقرار سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و ثبت کامل و صحیح اطلاعات در آن، حمایت مدیر ارشد سازمان از پیاده‌سازی و استقرار سیستم اطلاعاتی است. مدیر ارشد سازمان باید تمام واحدهای سازمانی را ملزم کند تا از فرایندهای رسمی و سیستمی، تبعیت کنند.

یافته‌های پژوهش نشان دادند که اگرچه سیستم‌های اطلاعاتی در این سطح یکپارچه شدند اما هنوز مبتنی بر نگرش ERP نیستند. سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، مبتنی بر

عملکرد هستند و هدفشان تعریف فرایندهای جاری سازمان در قالب سیستم‌های اطلاعاتی است (آنچه که هست، در سیستم تعریف می‌شود). به ندرت ممکن است لازم باشد تا به-منظور انطباق بهتر فرایندهای واقعی با فرایندهای تعریف شده در سیستم، فرایندهای واقعی تعدیل شوند، زیرا هدف از استقرار سیستم اطلاعاتی یکپارچه، صرفاً ثبت اطلاعات مربوط به عملیات واقعی سازمان در آن است. در مقابل، در هنگام تعریف فرایندهای اصلی سازمان در سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر نگرش ERP، به برنامه‌ها و استراتژی‌های سازمان توجه می‌شود و صرف‌نظر از نحوه‌ی عملکرد جاری سازمان، فرایندهایی در آن‌ها تعریف می‌شوند که برای پیاده‌سازی برنامه‌ها و استراتژی‌های سازمان مورد نیاز هستند. از این رو، لازم است تا در صورت مغایرت فرایندهای واقعی سازمان با فرایندهای تعریف شده در ERP، فرایندهای واقعی تعدیل شوند یا تغییر کنند و منطبق با سیستم اطلاعاتی شوند.

نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌های انجام شده:

« یکی از اثرات فناوری اطلاعات، به روز بودن است دیگه. به روز می‌دونید موجودی‌تان چقدر است. بدهکاران و بستانکاران را به روز می‌شناسید. همین که به لحظه ارقام تراز آزمایشی را می‌دانید که اعدادش چقدر است، کلی اتفاق می‌افتد (105017) ..... به محض اینکه یکی بهت زنگ می‌زنه و سفارشی داره، شما می‌تونید مانده حساب اون رو بدونید و بفهمید چطور باید باهاش معامله کنید. پس به نظر من در حوزه‌ی کنترل، یکی از مواردی که می‌تواند به بلوغ سازمانی واحد حسابداری کمک کنه، تاخیر در ثبت است و هرچه تاخیر در ثبت کمتر باشه، سازمان بالغ‌تر است. و هر قدر عملیات خارج از دسترس افراد باشد، سیستم خودکار باشه، سازمان بالغ‌تر است (105028). »

« ... چیزی که برای من (مدیر عامل) مهم هست، اول گزارش‌های مدیریتی و به صورت آنلاین هست. که الان در مجموعه ما این گزارش‌ها رو به صورت داشبوردی در لب تاب بنده قرار دادند تا من دیگه هی زنگ نزدم آقا دیروز به کی فروختید، چند فروختید و غیره (104022). هر سوالی که روزانه دارم، تبدیل شده به یک داشبورد مدیریتی. این گزارش‌ها خوبیش اینه که آنلاینه و کسی فرصت دستکاری اونو نداره! (104023) کسی نمیتونه ماله بکشه و خرابش کنه. هر ایرادی هست، در لحظه شما اون رو می‌بینید و سریع متوجه میشید. »

« حسابدار باید از جدیدترین نرم افزارها آگاه باشن و اون باید مدیر شرکت رو مطلع کنه سیستم اطلاعاتی جدیدی بخزند (104048). حسابدار باید موانع رشد واحد حسابداری رو شناسایی کنه و به مدیر عامل بگه (104049). خیلی از کارمندا

فقط از صبح که می‌آیند تا شب، عمل می‌کنند و فکر نمی‌کنند. عملی که حالا نمی‌گیم چند در صدش درست و غلط است.»  
 «راه کارهای نرم افزاری و سخت افزاری ایجاد شدند که به ما کمک می‌کنند کارها رو بهتر انجام بدیم و بهتر کنترل کنیم. اینکه ما بخواهیم ادم‌ها کمتر اشتباه بکنند، خیلی خوبه، اما کمتر اتفاق می‌افته (104061) ... قدیم ما مواظب حساب و کتاب، پرسنل و غیره بودیم. اما با این نرم افزار جدید، این نرم افزار هست که مواظب ما هستن تا اشتباه نکنیم. مواظب پرسنل هست که چیزی رو از قلم نندازن (104062). چون نمیتونن بندازن، اون فرایندها و روندها یه جور متصل شدند که کسی نمی‌تونه در این بین و انتقال اطلاعات، در اطلاعات دست ببرد و تخلف کنه (104063). همه اینا باعث میشه خطای انسانی و سوء استفاده‌ها پائین بیاید و سخت افزارها مواظب ما باشند.»

«... یه نکته رو بگم، حمایت مدیر (سازمان) و نگرش اون به تبعیت از سیستم، در استقرار سیستم نقش بسیار موثری داره. این که خود مدیر از سیستم تبعیت کنه. کارمندا وقتی می‌بینن اون بخش‌هایی که تحت نظر مدیر هست، داره غیر از فرایندهای رسمی یا غیر از سیستم اطلاعاتی انجام میشه، کم کم بی‌میل میشن و تبعیت از سیستم‌شون کم میشه. این موارد تاثیر روانی در استقرار سیستم داره (111021).»

«سیستم بهای تمام شده، یک سیستم کاملا خاص هست و کسی نمیتونه ادعا کنه که من پکیج قیمت تمام شده دارم. اگر کسی چنین ادعایی کنه، مدیر مالی‌هایی که بهای تمام شده حساب می‌کنن می‌دونن که داره بُلُف می‌زنه. بنابراین لازمه برای محاسبه بهای تمام شده، فرایندهای خود سازمان در سیستم اطلاعاتی تعریف بشن (111045). قیمت تمام شده در هر سازمانی خاصه، اینکه چند ایستگاه کاری، چند مرکز هزینه دارن، درصد شناخت ضایعات کجا هست، درصد مکانیزه شدن ماشین‌الات شرکت متفاوته.»

«الان نرم‌افزارهایی که در واحد مالی داریم، یکپارچه نیستند و کل شرکت رو پوشش نمی‌دهند فقط واحد مالی هست (110046). این نارسایی اصلی هست.»

«متأسفانه مدیران ما اعتقادی به سیستم ندارد (113030). به این دلیل که فرهنگ پاسخگویی در این مملکت در میان مدیران جا نیافتاده است (113032) (113031). من مدیر نمی‌خواهم پاسخگو باشم، حالا اگر سیستم اطلاعاتی داشته باشم، این سیستم مستلزم پاسخگویی است دیگه (113033). همه کارهام شسته رفته باشد و سیستم بهای تمام شده درست و حسابی داشته باشم، تمام ضعف‌های بنده در میاد. سیستم مالیاتیم درست باشه، تمام ضعف‌های مالیاتیم در میاد. به این

خاطر، مدیران دنبال زیاد دنبال سیستم اطلاعاتی جامع و کامل نیستند. از طرفی مدیران براساس اطلاعات سیستم حسابداری تصمیم‌گیری نمی‌کنند چون تصمیمات از قبل گرفته شده است.»

«معمولا در سطوح گزارشگری حرفه‌ای‌تر، حجم گزارش‌ها محدودتر و کیفیت بالاتر است. گزارش‌ها، مختصر و مفیدتر می‌شوند (123030). اتفاقا در سطوح پائین، اطلاعات غیرمفید زیادی در گزارش‌ها ارائه می‌شوند (123031). حجم بالای اطلاعات لزوماً به معنای خوب بودن گزارشگری نیست. اتفاقا الان داشبوردها مهم شدند که با یک گراف، بینه وضعیت تا حالا چه طور بوده و بتونه سریع تصمیم بگیره. به هر ذینفع، داشبورد خاص خودش رو بدهند (123032).»

#### ○ سطح چهارم بلوغ: راه‌کارهای مبتنی بر نگرش‌های ERP

تعریف کدینگ حساب‌ها یکی از نکات با اهمیت برای ثبت و طبقه‌بندی اطلاعات است. باتوجه به تحلیل یافته‌های پژوهش، در این سطح از بلوغ، کمیته‌ی طراحی کدینگ تشکیل می‌شود و کدینگ حساب‌ها، متناسب با نیازهای سازمان طراحی می‌شود. اهمیت کدینگ حساب‌ها در نحوه‌ی ثبت و طبقه‌بندی اطلاعات است و اگر به‌درستی طراحی نشود، نمی‌توان گزارش‌های مناسبی از سیستم اطلاعاتی دریافت کرد. کدینگ، ادبیات طبقه‌بندی اطلاعات در سیستم اطلاعاتی است و دسترسی به اطلاعات را تسهیل می‌کند. کدینگ حساب‌ها ممکن است در سطح گروه، کل و معین، بین سازمان‌ها عمومیت داشته باشد اما در سطح تفصیلی، برای هر سازمان، منحصر به فرد است. سازمان‌ها براساس میزان جزئیاتی که در اطلاعات ارائه شده نیاز داشته باشند، باید تعداد سطوح تفصیلی حساب‌ها را افزایش دهند. در طراحی کدینگ، چشم‌اندازها و استراتژی‌های سازمان مدنظر قرار می‌گیرند، تا متناسب با نیازهای اطلاعاتی آتی آن تنظیم و شوند. اطلاعات تفصیلی و دقیق، تنوع در گزارشگری را افزایش می‌دهد.

یافته‌های پژوهش نشان دادند که در این سطح، سازمان‌ها به سمت استفاده از راه‌کارهای مبتنی بر نگرش «برنامه‌ریزی منابع سازمانی» یعنی ERP حرکت می‌کنند. در این نگرش، برای تمام منابع سازمانی (نه صرفاً منابع مالی) برنامه‌ریزی می‌شود و از سیستم اطلاعاتی به‌عنوان ابزاری برای پیاده‌سازی آن استفاده می‌شود. در حقیقت، پیش‌نیاز استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر نگرش ERP، وجود برنامه و استراتژی مدیریتی است و این سیستم‌ها، ابزاری برای پیاده‌سازی این برنامه‌ها و استراتژی‌ها هستند. طراحی فرایندهای سازمانی در

ERP، بر اساس استراتژی‌های مدیریت سازمان انجام می‌شود (آنچه که باید باشد)، از این رو ممکن است بین فرایندهای طراحی شده در سیستم اطلاعاتی و فرایندهای واقعی و جاری سازمان، تفاوت وجود داشته باشد و ضرورت یابد تا فرایندهای واقعی تغییر کنند و با فرایندهای تعریف شده در سیستم منطبق شوند.

به منظور طراحی و استقرار سیستم‌های مبتنی بر نگرش ERP، ابتدا کمیته‌ای متشکل از متخصصان طراحی و استقرار سیستم‌های اطلاعاتی و مدیران بخش‌های مختلف سازمانی ایجاد می‌شود و طرح مفهومی و گزارش شناخت برای استقرار سیستم اطلاعاتی تهیه می‌شود. گزارش شناخت، به معنای «آنچه که هست» می‌باشد و توصیف وضعیت فعلی سازمان و فرایندهای جاری آن است. گزارش شناخت، مانند عکسی است که از وضعیت فعلی سازمان گرفته می‌شود. بعد از تهیه گزارش شناخت، طرح مفهومی تهیه می‌شود. طرح مفهومی به شرح «آنچه که باید باشد» می‌پردازد و در نظر دارد تا فرایندهای سازمانی را منطبق با استراتژی‌های مدیر سازمان، طراحی کند. طراحی فرایندهای سازمان در سیستم اطلاعاتی، براساس طرح مفهومی صورت می‌گیرد. ممکن است جایگزین دیگری برای گزارش شناخت و طرح مفهومی، در سازمان‌ها به کار رود که به آن «RFP ۷» گفته می‌شود. RFP به نوعی یک طرح مفهومی است که پیش از آن، گزارش شناختی تهیه نشده است و صرفاً انتظارات سازمان از سیستم اطلاعاتی در آن مطرح می‌شود. این امر سرعت کار را بالا می‌برد اما دقت آن کمتر خواهد بود، زیرا پیش از نگارش انتظارات، شناخت کمتری از سازمان ایجاد شده است.

باتوجه به یافته‌های پژوهش، در طراحی فرایندهای سازمانی (طرح مفهومی)، باید علاوه بر فرایندهای جاری، به نیازهای آتی سازمان و فرایندهای لازم برای اجرای آن‌ها نیز توجه شود. در غیر این صورت ممکن است با گذشت چند سال از استقرار سیستم اطلاعاتی، به دلیل در نظر نگرفتن این موارد و عدم امکان تعریف این فرایندها در سیستم، فرایندهای واقعی و فرایندهای تعریف شده در سیستم بایکدیگر منطبق نباشد. هرچه در طراحی سیستم اطلاعاتی، نیازهای آتی، بیشتر در نظر گرفته شوند، ماندگاری سیستم اطلاعاتی (انطباق آن با فرایندهای واقعی) بیشتر خواهد بود. سازمان، مجموعه‌ای پویا است. از این رو، ممکن است با گذشت زمان و تغییر شرایط درون سازمانی یا برون سازمانی، یا تغییر در برنامه‌ها، نیاز به تغییر فرایندهای واقعی باشد (نیاز پیش‌بینی نشده). در این شرایط باید امکان تغییر فرایندهای تعریف شده در سیستم و انطباق آن‌ها با فرایندهای واقعی مورد نیاز، وجود داشته باشد.

ابزار مدیریت فرایندهای سازمان (BPMS) این قابلیت را در سیستم‌های اطلاعاتی ایجاد می‌کند. این ابزار می‌تواند در کنار ERPها مورد استفاده قرار گیرد تا فرایندهای خاص شرکت که در ERP تعریف نشدند، یا بعد از مدتی تغییر کردند را با کمک آن تعریف نمود.

یافته‌های پژوهش نشان دادند که اگرچه در توسعه‌ی سیستم‌های مبتنی بر نگرش ERP، فرایندها باتوجه به شرایط خاص سازمان طراحی می‌شوند، اما ممکن است هنوز برخی از فرایندهای جزئی و خیلی خاص سازمان، در سیستم تعریف نشده باشند. BPMS ابزاری هست که امکان تعریف این فرایندها را نیز فراهم می‌کند. ERP به مثابه اسکلت اصلی سیستم اطلاعاتی است و BPMS مانند ساختار غضروفی است که انعطاف این اسکلت محکم را افزایش می‌دهد. موفقیت استقرار سیستم‌های ERP صرفاً متوجه بخش سخت‌افزاری و نرم‌افزاری نیست، بلکه توانمندی‌های کاربران سیستم نیز در موفقیت استقرار آن‌ها نقش دارد. این توانمندی باید از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی برای کارکنان یا جذب نیروی انسانی متخصص ایجاد شود تا کاربران قادر به استفاده از خدمات متنوع ارائه شده توسط سیستم باشند.

یافته‌های پژوهش نشان دادند که سیستم‌های اطلاعاتی در این سطح از بلوغ، باید دارای ویژگی «SOA» بوده و مبتنی بر ارائه‌ی سرویس باشند. این قابلیت، پایانه‌های دریافت و ارائه‌ی اطلاعات را در سیستم‌های اطلاعاتی، استاندارد می‌کند و امکان تعامل خودکار آن‌ها را با پایگاه‌های اطلاعاتی برون سازمانی و درون سازمانی افزایش می‌دهد. به این ترتیب می‌توان به راحتی از افزونه‌های حسابرسی داخلی، افزونه‌های حقوقی و افزونه‌های بهای تمام شده بر سیستم‌های اطلاعاتی استفاده کرد. افزونه‌های سیستم اطلاعاتی، ابزارهایی هستند که از خروجی سیستم اطلاعاتی استفاده می‌کنند و پردازش‌های بیشتری بر این خروجی‌ها انجام می‌دهند. افزونه‌های حقوقی این قابلیت را دارند تا بخش‌هایی از قرارداد را که احتمالاً نیاز به بررسی حقوقی بیشتر دارد، به صورت خودکار تشخیص داده و به واحد حقوقی بفرستند، یا با استفاده از یکسری هشدارها، موارد حقوقی قراردادها مثل ابطال، ارسال و پیگیری اسناد و .. را اعلام کنند. همچنین می‌توان ارتباط خودکار سیستم اطلاعاتی سازمان را با نهادهای برون سازمانی مانند بانک‌ها (در سطح تعریف شده‌ای از دسترسی و تبادل اطلاعات، باتوجه به مسائل امنیت اطلاعات) برقرار نمود. با توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی و گسترش پورتال‌های برون سازمانی، می‌توان سطح ارتباطات با ذینفعان برون سازمانی را افزایش داد و هوشمندی سازمان را بیشتر نمود.

هزینه‌ی پایین و به‌روزرسانی خودکار آن‌ها در مقایسه با خرید نسخه‌ای از نرم‌افزار است. شرکت‌های ارائه دهنده‌ی این خدمات، به‌صورت دوره‌ای دسترسی استفاده از نرم‌افزارها را به‌صورت آنلاین، به مشتریان خود اجاره می‌دهند. با این روش، هزینه‌ی ثابت خرید نرم‌افزار، به هزینه‌ی متغیر تبدیل شد و شرکت‌های برای دوره‌ی موردنیازشان از این خدمات استفاده می‌کنند. سیستم‌های ابری به‌طور خودکار براساس جدیدترین نسخه‌ی نرم‌افزار، به‌روز می‌شوند و این یکی از مزایای اصلی این سیستم‌ها است.

نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌های انجام شده:

« ... فرق ERP با سیستم یکپارچه چیه؟ اینه که ERP کسب وکار شما رو Rum می‌کنه. مثلاً توی سیستم اگر درخواست خریدت رو وارد نکنید، نمی‌تونید خرید کنید (105105). اما سیستم یکپارچه اینجوریه که شما کارتون رو اول می‌کنید و بعد اطلاعات رو وارد سیستم می‌کنید. سیستم، جلوت رو نمی‌گیره و فقط داده‌های مرتبط به هم رو ثبت و ضبط می‌کنه (105106). ولی توی ERP، اصلاً جلوی Business رو میگیره. میره جنس از انبار بگیره، جلوش رو میگیره و جنس تحویل نمیده. میگه چرا؟ میگه چک برگشتی داره... ERP یه مفهوم نسبی هست نه مطلق. شما نمی‌تونید بگید این شرکت ERP داره و شرکت دیگه نداره. یک طیفه و هرچه پیشرفته‌تر باشه، هوشمندی سازمان افزایش پیدا می‌کنه (105107). »

« ببینید الان در حوزه‌ی انتخاب سیستم برای سازمان، تصمیم‌گیر، مدیرای مالی هستن. واقعیت اینه. یعنی اونا میگن باید چه کار کنید. پس یه جور ی بلوغ سیستم اطلاعاتی سازمان، با بلوغ واحد حسابداری داره شکل می‌گیره (105108). بقیه بخش‌های سازمان (اداری و عملیاتی) هم اگر سیستم اطلاعاتی بخوان، چون زورشون به واحد حسابداری نمی‌رسه، یه سیستم جزیره‌ای برای خودشون راه میندازن. »

« ... یه سوالی هست به‌طور کلی که میگه ERP امور مالی را تضعیف می‌کند یا تقویت می‌کند؟ این یک سوال است. خیلی‌ها میگن اگر ERP کار کند، ما امور مالی نمی‌خواهیم. خوب همه کار داره انجام میشه و سیستم هم داره دفاتر رو می‌سازد دیگه، امور مالی چه کاره هست این وسط! ولی واقعیت اینه که ERP امور مالی را به همه سازمان گسترش می‌دهد. یعنی اون آدمی که توی انبار نشسته، به واسطه ERP، اونم کارمند امور مالی می‌شود. چرا، چون داره میگه من یک مقداری جنس رسید کردم. سیستم بلافاصله متوجه می‌شود. اون فردی که در بخش تولید نشسته، اونم شده کارمند امور مالی. در این شرایط، امور مالی کارش طراحی و مدل دادن می‌شود. تنظیمات را انجام می‌دهد. یعنی الگوریتم می‌دهد به

تحلیل تیم‌های پژوهش نشان دادند که در این سطح، به‌منظور رفع سایر نیازهای اطلاعاتی و گزارشگری، می‌توان از افزونه‌های هوش تجاری (BI)، Xbrl و غیره نیز استفاده نمود. یکی از کاربردهای BI، مرتبط کردن داده‌های به‌ظاهر نامرتب است. در این شرایط، با استفاده از داده‌های گوناگون، مکعب اطلاعاتی (Cub)، یا پایگاه داده‌ای چند وجهی ساخته می‌شود و از ابعاد مختلف، این داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. هرچه حجم و تنوع اطلاعات مورد استفاده در تحلیل بیشتر باشد، می‌توان خروجی‌های متنوع‌تر و دقیق‌تری دریافت نمود. افزونه‌های هوش تجاری امکان ارائه‌ی داشبوردهای اطلاعاتی مختلف را به کاربران سیستم می‌دهد تا آگاهی بهتری نسبت به شرایط موجود پیدا کنند. همچنین می‌توان گزارش‌ها و نیازهای اطلاعاتی روزانه‌ی هرکاربر را در قالب داشبوردی به وی ارائه نمود. به‌منظور افزایش کارایی عملکرد ابزارهای تحلیل اطلاعات، مانند BI، نیاز است تا انبار اطلاعاتی منسجی (مانند Data Warehouse یا Business Warehouse) وجود داشته باشد و بتوان ارقام اطلاعاتی مورد نیاز برای ساخت گزارش‌ها را به راحتی فراهم کرد.

تحلیل تیم‌های به‌دست آمده از مصاحبه‌ها نشان دادند که در تمام مراحل بلوغ سیستم‌های اطلاعاتی، باید نسبت به دام‌های تکنولوژی آگاه بود. دام تکنولوژی به این معنا است که سازمان‌ها باید صرفاً در حد نیاز خود به سمت مکانیزه کردن یا به‌روز رسانی سیستم‌های اطلاعاتی‌شان بروند. صرف به‌روز بودن و تعدد ابزارهای اطلاعاتی، به معنای بهتر بودن نیست. ممکن است نیازهای اطلاعاتی سازمان با نرم‌افزارهای کم هزینه و ساده‌تر نیز پوشش داده شود و به قابلیت‌های سیستم‌های اطلاعاتی پیچیده، پیشرفته و پر هزینه‌تر نیازی نباشد. بنابراین، تشخیص حد نیاز به سیستم‌های اطلاعاتی و سطح مورد نیاز مکانیزه کردن فرایندها، با اهمیت است و مانع از گرفتار شدن در دام تکنولوژی می‌شود. شرکت‌ها می‌توانند برخی از افزونه‌های مورد نیازشان را از طریق افزونه‌های ابری (مبتنی بر کلاود) استفاده کنند. مزیت این افزونه‌ها، به‌روزرسانی خودکار و هزینه‌ی پائین آن‌ها در مقایسه با خرید نسخه‌ای از آن نرم‌افزار است. هر دوره که نیاز به استفاده از آن افزونه نباشد یا نرم‌افزار دیگری مناسب دانسته شود، می‌توان از خدمات ابری استفاده نکرد (اجاره نکرد)، اما اگر شرکت نسخه‌ای از نرم‌افزار را خریداری نماید، بعد از اتمام دوره‌ی نیاز، نرم‌افزار قابل فروش نیست و بلا استفاده خواهد بود.

شرکت‌ها ممکن است در این سطح از سیستم‌های اطلاعاتی مالی مبتنی بر رایانش ابری استفاده کنند. مزیت اصلی استفاده از سیستم اطلاعاتی مبتنی بر رایانش ابری ۹،

به چه درد من میخوره. من در لحظه اداره کردن سازمان به اطلاعات نیاز دارم. فرض کنید در رستوران شرکت، آلبیمو ۲ لیتری نداریم، از نظر ساده سیستمی، پیام میره که آلبیمو ۲ لیتری بخر. غافل از اینکه آلبیمو ۱ لیتری زیاد داریم که کار همون رو انجام میده اما کد کالاش فرق داره. باید دقت کرد که آلبیمو ۲ لیتری، ۳ لیتری، ۱ لیتری، همه جز یک خانواده هستند که به کار میکنن. اون موجودی ها رو چک میکنیم و میگیم نرو بخر. این مثالها ممکنه مضحک باشه اما مسائل روز کارخونه‌هاست (105029).

«... مثلا برای گزارشگری حسابداری مدیریت، اینکه خود سازمان (نه واحد حسابداری)، چه مدلی رو برای استراتژی استفاده می‌کند، در پیاده‌سازی بهینه سامانه اطلاعاتی‌اش با اهمیت است (11007). مثلا وقتی به سازمانی در برنامه‌ریزی مدیریتش و برنامه‌ریزی استراتژیکش داره مدل BSC رو استفاده می‌کنه و به ۴ پارامتر با اهمیت احتیاج داره، مطمئنا اون پارامترها هرچایی که ردپایی در مالی دارن، ما باید اونا رو ردپایی کنیم، نگهداری کنیم و گزارش کنیم.»

«... آیا می‌تونیم وجود ابزارهای اطلاعاتی رو به‌عنوان شاخص پیشرفته بودن واحد حسابداری در نظر بگیریم؟ من میگم نه. چون ببینید وجود ابزار لزوما به معنای استفاده از اون نیست. اما می‌تونیم «سطح استفاده از ابزار» رو به علامتی برای بلوغ بدونیم. اینکه بگن در یک سازمان SAP داره کار می‌کنه، کافی نیست. باید بگن SAP داره در چه سطحی کار می‌کنه. چه سطحی از نیازها رو داره برآورده می‌کنه. گاهی استفاده از SAP حتی نازل‌تر از به اکسله حرفه‌ایه! (105057).»

«... مساله بعدی که به ما کمک می‌کند و الان در ایران وجود ندارد، متصل کردن سیستم‌های مالی با سایر نهادها مثل بانک، تامین کنندگان، مشتریان و غیره است (104025). مثلا به بانک وصل باشیم و مغایرت‌گیری دیگر لازم نباشد چون اطلاعات مربوط به تمام اتفاقات متقابل هستند.»

«مهمترین مشکل پیاده‌سازی نرم افزارها و سیستم‌های اطلاعاتی اینه که فرایندها ثابت نیستند (110049). یا مدون نیستند (110050) یا اگر مدون هستند، بعد از اینکه فرایند تغییر کردند و تعدیل شدند، اون رو در سیستم تغییر نمی‌دهند تا سیستم هم تغییر کند. وقتی این تغییرات تعدیل نمی‌شوند در سیستم، بعد از ۳ سال می‌بینید فرایندهای شرکت و آنچه در سیستم هست، همخوانی ندارند و خیلی متفاوت هستند. به این ترتیب ERP ۱ سال بعد از استقرار همراه شرکت است ولی بعد از ۲ یا ۳ سال دیگه، جدا از شرکت عمل می‌کند.»

«ERP فرایندهای اصلی رو پوشش میده و Business رو Run می‌کنه، شما مرحله به مرحله با ERP به صورت فرایندی

سیستم ERP که چگونه ثبت کند. مثل اینکه امور مالی یک ماشین را طراحی و تنظیم می‌کند و وقتی این ماشین دیگه شروع به کار می‌کند، دیگه خود به خود آن خروجی را که برایش تنظیم شده، تولید می‌کند. امور مالی دیگه در تولید اطلاعات، کاری نمی‌کند. تولید اطلاعات تنظیم شده است و واحد مالی فقط مشاهده‌گر است (105018). دیگه قرار نیست کسی سند بزنه، قراره فرایندها سند بزنند. فرایند، یعنی فعالیت‌های روزمره دیگه. پس ما از نظر بلوغ سازمانی هرچقدر ثبت‌های هوشمندی که سیستم انجام می‌دهد بیشتر باشد، می‌گوییم سیستم بالغ‌تر است. خیلی مهم است که شما بگویید هر سندی که در سیستم می‌خورد، هوشمند خورده می‌شود. این یعنی شما کاملا استاندارد دارید کار می‌کنید. یعنی هر کار در این سازمان دارد انجام می‌شود، یک فرایندی پشتش هست.»

«حلقه‌ی گم شده‌ی شکست بسیاری از پروژه‌های پیاده‌سازی نرم‌افزاری، عدم شناخت درست منابع انسانی شرکت است (11019). مثلا بنز می‌خرد برای راننده مبتدی! یعنی انتخاب نرم‌افزارت رو مستقل از شناخت پتانسیل‌های نیروی انسانی واحد مالی می‌بینید. این اشتباه است. شاید شما دیپلم تجربی هم دارید توی بخش حسابداریت استفاده میکنی. اگر می‌خواهی به سمت پیاده‌سازی ERP بروی یا به اون سطوح فکر کنی، باید حتما متناسب با اون، منابع انسانی خودتون رو به روز کنی، یا اگر می‌خواهید منابع انسانی خودتون رو حفظ کنید، باید متناسب با آن در این گزارش شناخت به نیازهای آموزشی اشاره کنید. یعنی همزمان با پیاده‌سازی سیستم، باید یک برنامه آموزشی برای منابع انسانی‌تان داشته باشید. برنامه استخدام افراد جدید ... ببینید ERP در سازمانی قابل پیاده‌سازی هست که انبار دارش مهندس صنایع باشد. با مدل‌های چینش بهینه کالا در انبار آشنا باشه. چون در رویکرد ERP، این روش انبارداری رفته نرم‌افزاری شده. شما ببینید، در سازمان‌ها، بیسوادترین افراد و کم پتانسیل‌ترین اونها رو می‌گذارند انبارداری. میگن بلده دیگه به جنس تحویل بده و یکی تحویل بگیره. در حالی که در سیستم ERP انباری که سیستم‌ها همیشه کاملا مبتنی بر مدل‌های روز انبارداری است (111020). بهینه بودن چینش، بهینه بودن ورود و خروج، انواع مدل‌های مدیریت موجودی. درسته اون سیستم انبارداری نرم‌افزاری ولی اون کاربر باید به نگاهی از این مدل‌ها داشته باشه که بتونه با ورودی و خروجی‌های سیستم ارتباط برقرار کنه. «وقتی ERP نباشه، سیستم نیست که داره سازمان رو Run می‌کند، آدما هستن که دارن Run می‌کنند و بعدا در سیستم ثبت می‌کنند. اطلاعاتی که بعدا در سیستم ثبت بشه،

اداره مالیات بیاد و سرور شرکت ارائه دهنده کلاد رو ببره، من چه کار کنم دیگه! (11037).

«آچار فرانسه رو در نظر بگیرید، آیا واقعا میتونه هر پیچی رو باز کنه؟ درسته که سایز اون تغییر میکنه اما نمیتونه پیچ گرد رو باز کنه، یا اگر سایز پیچ خیلی بزرگ باشه، باید آچار رو از نو بسازید و سایز اون رو مجدداً تعدیل کنید. توی ERP هم اینجوری هست، به چیزایی رو پیش‌بینی می‌کنند و حالت‌های مختلفی توی صنعت در نظر می‌گیرند و اونو پیش‌بینی و تعبیه می‌کنند. ولی همه جا انعطاف نداره، تا حدی که براش زیرساخت گذاشتند می‌تونید انعطاف ایجاد کنید (16013).

«مثلا اگر یه جا هلدینگ باشه، میخواد از BI استفاده کنه و نظارت آنلاین بر شرکت‌های تابعه خودش داشته باشه. نسبت به اون بودجه‌ای که قراره انجام بدن، یه کنترل بهتری داشته باشه (134048). BI این کمک رو میکنه. شرکت اگر کوچک باشه، BI نمیخواد که. چون همه چیز داره کنترل میشه.»

«... در شرکت‌هایی که استراتژی ندارند، میگن مجاز نیستند که برن سمت ERP. اصلا ERP ابزار استراتژی است (107121).

#### ○ سطح پنجم بلوغ: راه‌کارهای نرم‌افزاری مبتنی بر هوش مصنوعی (AI)

باتوجه به یافته‌های پژوهش، استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر نگرش ERP و ایجاد انبار ذخیره‌ی داده در سطح قبل، اطلاعات کامل، یکپارچه و به‌موقعی را در اختیار قرار می‌دهند که امکان استفاده از راه‌کارهای مبتنی بر هوش مصنوعی را در این سطح میسر می‌سازند. در واقع، دستاوردهای سطح قبل، زمینه‌ساز استقرار راه‌کارهای مبتنی بر هوش مصنوعی (AI) و اخذ تصمیمات هوشمند شدند. در عالی‌ترین سطح از بلوغ سیستم‌های اطلاعاتی، از راه‌کارهای نرم‌افزاری مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده می‌شود. این راه‌کارها این قابلیت را دارند که علاوه بر دریافت و تحلیل خودکار اطلاعات، در مواردی که الگوریتم تصمیم‌گیری تعریف شده باشد، تصمیم‌گیری نمایند. از این‌رو باید مسائل مدنظر را تحلیل نمود و تابع هدف و محدودیت‌های آن را به‌درستی تعریف کرد. در مواردی که استثنا در فرایندها مکرر باشند یا فرایندهای تعریف نشده در سیستم اطلاعاتی وجود داشته باشند که اطلاعات آن‌ها بر تصمیم‌گیری موثر باشد، نمی‌توان تابع مناسبی برای تصمیم‌گیری استخراج کرد و به سیستم داد. پیامد عملی وجود استثنا این است که در واقعیت، عواملی غیر از عوامل تعریف شده در فرایند، اثرگذار هستند. استثنا، به مواردی اشاره دارد که در فرایند، راه‌کاری برای آن دیده نشده یا راه‌کارهای تعبیه

حرکت می‌کنید. حالا یه موقع‌هایی، یه فرایندهایی پیش میاد که فرایند اصلی نیست و خیلی خاصه، اونا رو همیشه از طریق BPMS پوشش داد (105092). BPMS برای افزایش ضریب نفوذ ERP در سازمان به کار می‌ره، چون انعطاف‌پذیری اون خیلی بالاست. میتونه سطح هوشمندسازی سازمان رو افزایش بده اما نمیتونه جایگزین ERP بشه. مثل یه آپشنی هست که روی ERP سوار میشه. مثلا میگن SAP یه ERP هست که BPMS هم داره، اما هیچ وقت نمیگن یه BPMS هست که ERP هم داره.»

«تمرکزی که ERP دارد روی Best Practice ها است (17029). اون میگه چیزی که ازمون شده است و در جاهای دیگه وجود دارند، چی هستند. ازموده‌های درستی که در جاهای دیگه وجود دارند رو پیشنهاد می‌کند. اما BPMS اون چیزی هست که من میخوام (17030). یه فاصله‌ای این وسط بین ERP که Best Practice ها رو میگه، و فرایندهای واقعی شرکت (وضعیت کنونی سازمان) وجود دارد که این شکاف رو با BPMS پوشش می‌دهند. اگر اون Best Practice که در ERP وجود دارد، برای سازمان مطلوب و خواستنی نباشد و سازمان بخواد آن را تغییر دهد، این کار را می‌کنند. در پیاده‌سازی ERP یک مرحله وجود داره که به آن Go Live می‌گویند. یعنی بروید و ERP رو در سازمان زنده کنید و مستقر کنید. هم سازمان رو در این مرحله می‌برند به سمت فرایندهای استاندارد و Best Practice و هم ERP باید از خودش یه ذره انعطاف-پذیری نشون بده تا بتوه در سازمان مستقر بشه.»

«اصلا کلاد اومده تا هزینه کم بشه. این نکته تبلیغ کلاد هست. ببینید شما اگر برای شرکت یه نرم‌افزار بخرید و بعد شرکت شما منحل بشه، دیگه نمیتونید اون نرم‌افزار رو به شخص دیگه‌ای بفروشید. نه فرهنگش وجود داره و نه شرکت‌های نرم‌افزاری زیربار میرن و نه خود صاحب شرکت منحل شده دنبال اون هست. یعنی هزینه خرید نرم‌افزار یک هزینه ریخته هست. هزینه ثابتی بود که تموم شد. کلاد این امکان رو ایجاد کرده که شما یه فضایی رو سالانه اجاره کنید. هر موقع هم که شرکت کارش با اون نرم‌افزار تموم شد، دیگه اجاره نمی‌کنید. هزینه ثابت شد هزینه متغیر! (11041). کلاد، نرم‌افزار، سخت‌افزار (و حتی زیرساخت‌ها) رو به افراد اجاره میده. سخت‌افزار یعنی دیگه سرور نیاز نداره بخری. کلاد، مثل برون‌سپاری بخش فناوری اطلاعات هست. ... در ایران هنوز کلاد آنچنان گسترده نشده و دلیل اونم فقط تکنولوژی نیست. یکی از دلایلیش، فرار از مالیاته. یعنی هیچ شرکتی اطمینان نمیکنه اطلاعاتش بیرون از شرکت نگهداری بشه. من اگر برای خودم سرور خریدم، یعنی اطلاعاتم رو خودم نگه می‌دارم. اگر مثلا

ما تا زمانی که نتوانیم این موارد رو تحلیل کنیم، فرقی با یه ادم معمولی نداریم. باید این موارد تحلیل شوند تا بتونیم هوشمندانه عمل کنیم.»

« ببینید ما مشکلمون اینه که کلا مسائل رو درست مدل نمی‌کنیم (105099). یعنی نه تابع هدفمون رو درست در میاریم و نه محدودیت‌هامون رو (105100). الان اگر شما تابع هدف و محدودیت‌هاتون رو بنویسید، سیستم بهتون میگه چه کار کنی، خوب چرا اینا رو به سیستم نمیدی؟ میگم چون تابع هدفم و محدودیت‌هام رو دقیق نمیدونم. و اگر چیزی رو به‌طور فرضی به سیستم بدم، یه جوابی به من میده که غلطه و خودمم میفهمم که غلطه.»

« در سطح ۵ به سمت و سوی هوش مصنوعی (AI) می‌رویم (107113). هوش مصنوعی نه به عنوان افزونه BI. مثلا بتونه رفتار مشتریان رو پیش‌بینی کنه و تصمیم‌گیری هم انجام بده (107114). مثلا رفتار مصرف‌کنندگان را در بازار خودرو پیش‌بینی کنه. پیش‌بینی رو هم با ۹۰ درصد دقت مثلا انجام بده. نه اینکه پیش‌بینی الکی. تفاوت ERP و AI این هست که در هوش مصنوعی، تصمیم هم گرفته می‌شود. خودش تصمیم می‌گیرد که سهام بخرد یا نخرد. شما نمی‌تونید صحبت از هوش مصنوعی کنید اما ERP نداشته باشید (107115).»

#### ۵- مدل تدوین شده‌ی پژوهش

باتوجه به یافته‌های پژوهش، مدل تدوین شده برای بلوغ فرایندپذیری و فناوری اطلاعات در واحد حسابداری، به شرح جدول زیر می باشد:

شده، عملی نیستند. استثناءها، ناشی از عدم شناخت هستند. از این‌رو، نیاز است تا فرایندهای سازمانی منظم، یکپارچه و جامعی مستقر باشند تا موارد استثنا، به حداقل برسد.

یافته‌های پژوهش نشان دادند که یکی دیگر از پیش-نیازهای استفاده از راه‌کارهای هوش مصنوعی، وجود پایگاه‌های داده‌ای به‌روز، یکپارچه و کامل است تا زیربنای اطلاعاتی قابل اتکا و مربوطی برای تحلیل و تصمیم‌گیری فراهم آورد. در صورتی که تابع هدف، محدودیت‌ها، و یا اطلاعات ورودی، صحیح نباشند، خروجی سیستم نیز صحیح نخواهد بود. به-منظور آگاهی از وضعیت رقبا و صنعت، می‌توان از شرکت‌های پردازش اطلاعات، سرویس‌های اطلاعاتی خریداری نمود تا اطلاعات مقایسه‌ای آن‌ها به‌طور اتوماتیک در تصمیم‌گیری‌ها وارد شوند. در این سطح، کنترل عملیات روزمره و تصمیم-گیری‌های روتین، به سیستم واگذار می‌شود. تفاوت راه‌کارهای مبتنی بر هوش مصنوعی (AI) و افزونه‌های هوش تجاری (BI) در این است که افزونه‌های هوش تجاری (BI)، تصمیم‌ساز هستند و اطلاعات را با هدف کمک به تصمیم‌گیری کاربران، تحلیل و ارائه می‌کنند، اما راه‌کارهای هوش مصنوعی (AI)، تصمیم‌گیر هستند و باتوجه به تحلیل خودکار اطلاعات و الگوریتم‌های تعریف شده، تصمیم‌گیری می‌کنند.

نمونه‌هایی از متن مصاحبه‌های انجام شده:

« نرم افزارهای هوشمند، علاوه بر نشان دادن وضعیت، راه کار هم نشون میده (104053). مثلا میگه احتمالا ۳ روز دیگه قیمت ماده اولیه بالا میره، پس میگه امروز ماده اولیه بخر و ذخیره کن. سود ما در همینجا هست دیگه. مثلا تحلیل میکنه و میگه قیمت ۵ شنبه بالاتره یا جمعه، چه طوری هست. صبح بخریم یا عصر. این موارد در قیمت‌های تامین و فروش مهمه.»

جدول ۴- مدل بلوغ فرایندپذیری در واحد حسابداری (منبع: یافته‌های پژوهش)

سطح (۵): بهبود مستمر فرایندها (از خوب به عالی)
✓ مهندسی دوره‌ای فرایندهای رسمی و رساندن آن‌ها از سطح خوب به عالی
✓ تعیین معیارهای یک فرایند عالی (ساده، چابک، اثربخش، کارا و مقرون به‌صرفه)
✓ تاکید بر ارزش افزایی فرایندها و ترسیم زنجیره‌ی ارزش آن‌ها
✓ پیش‌بینی و اصلاح عارضه‌های بالقوه، پیش از وقوع حالت‌های اورژانس یا شکل‌گیری فرایندهای غیررسمی
✓ توجه به نیازهای آتی، رشد پله‌کانی و توسعه‌ی حلزونی فرایندها
سطح (۴): همراستا کردن فرایندها با استراتژی‌ها، مدیریت فرایندهای غیررسمی و استثناها
✓ بازنگری فرایندها به‌منظور همراستا کردن آن‌ها با استراتژی‌های سازمان (یکپارچه‌سازی عمودی)
✓ شناسایی و تحلیل دلایل ایجاد فرایندهای غیررسمی (ناکارآمدی فرایندهای رسمی)
✓ بررسی جامعیت فرایندهای رسمی و تحلیل دلایل بروز موارد اورژانس و استثنا
✓ رعایت استانداردهای ایزو، EFQM یا سایر نهادهای حرفه‌ای در سامان‌دهی فرایندها (در صورت مزیت یا ضرورت)
✓ به‌روزرسانی دوره‌ای نقشه‌ی فرایندها

<b>سطح (۳): یکپارچه سازی و خودکار کردن فرایندهای اصلی</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ تعیین سطح اهمیت برای فرایندها و تدوین نقشه جامع فرایندهای سازمان (نقشه فرایندها)</li> <li>✓ تدوین و مستندسازی فرایندها با تاکید بر رویکردهای جاری (آنچه که هست)</li> <li>✓ تعیین مسئول و ذینفعان کلیدی هر فرایند و نوع ارتباطات مورد نیاز آن</li> <li>✓ خودکار کردن فرایندهای دستی و کنترل های داخلی مربوطه</li> <li>✓ شناسایی و پایدار کردن عوامل موثر بر هر فرایند و ارائه الگوی بهینه برای آن ها (تعیین KPI و KRI)</li> <li>✓ اطلاع رسانی درخصوص فرایندها و ایجاد فرهنگ رعایت فرایندهای رسمی</li> </ul>
<b>سطح (۲): توسعه رسمی سازی فرایندها</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ شکل گیری نگاه فرایندی به انجام عملیات حسابداری و گزارشگری</li> <li>✓ رسمی و مدون کردن فرایندها در قالب دستورالعمل ها و آئین نامه ها</li> <li>✓ توسعه جزیره ای فرایندها (توسعه مستقل فرایندهای هر واحد سازمان، یکپارچه سازی افقی)</li> <li>✓ دستی بودن انجام بسیاری از فرایندهای حسابداری و رویه های کنترلی (افزایش امکان خطا، تبانی، و کاهش سرعت)</li> <li>✓ اداره مشترک فرایندها توسط افراد و عدم تعیین مسئول و ذینفعان هر فرایند</li> </ul>
<b>سطح (۱): فرایندهای غیر رسمی</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ رویکرد وظیفه گرا به انجام کارها، و مشخص و مستند نبودن فرایندها</li> <li>✓ یادگیری امور از طریق پرسش از همکاران یا اتکا به دانش شخصی افراد</li> <li>✓ شکل گیری فرایندهای غیررسمی بر اثر انجام آزمون و خطا</li> <li>✓ وابسته به فرد بودن دستیابی به موفقیت (فرد محوری)</li> <li>✓ غیراثر بخش و غیرکارا بودن انجام بسیاری از امور به دلیل نبود فرایندهای کارا و اثربخش</li> </ul>

**جدول ۵- مدل بلوغ فناوری اطلاعات در واحد حسابداری (منبع: یافته های پژوهش)**

<b>سطح (۵): راه کارهای نرم افزاری مبتنی بر هوش مصنوعی (AI)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◀ دریافت و تحلیل خودکار اطلاعات (از منابع درون سازمانی و برون سازمانی) و تصمیم گیری هوشمند</li> <li>◀ خودکار کردن تصمیم گیری های مربوط به عملیات روزمره</li> <li>◀ تحلیل مسائل، تدوین الگوریتم های تصمیم گیری و محدودیت های آن</li> <li>◀ شناسایی دلایل بروز موارد استثنا یا خطا در تصمیم گیری و رفع آن ها</li> </ul>
<b>سطح (۴): راه کارهای مبتنی بر نگرش های ERP</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◀ طراحی کدینگ، تهیه گزارش شناخت و طرح مفهومی برای استقرار سیستم اطلاعاتی</li> <li>◀ استفاده از نرم افزارهای مبتنی بر برنامه (آنچه که باید باشد) و تعدیل فرایندهای جاری سازمان</li> <li>◀ استفاده از BPMS</li> <li>◀ ایجاد انبار منسجم داده (DW, BW) ۱، استفاده از افزونه های هوش مصنوعی (BI)، و ارائه داشبوردهای مدیریتی</li> <li>◀ سیستم های اطلاعاتی با ویژگی SOA ۱۲ و امکان تعامل خودکار با پایگاه های برون سازمانی (هوشمندی سازمان)</li> <li>◀ استفاده از افزونه های حسابرسی داخلی، حقوقی و غیره، یا افزونه های مبتنی بر رایانش ابری</li> </ul>
<b>سطح (۳): راه کارهای نرم افزاری یکپارچه</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◀ یکپارچه کردن سیستم اطلاعاتی کل سازمان و خودکار کردن فرایندهای اصلی و کنترلی</li> <li>◀ راه کارهای مبتنی بر عملکرد و تعریف فرایندهای اصلی و جاری سازمان (آنچه که هست)</li> <li>◀ افزایش سطح تفصیل اطلاعات و امکان محاسبه دقیق بهای تمام شده</li> <li>◀ استفاده از افزونه های گزارش ساز ساده</li> <li>◀ ارائه اطلاعات مربوط و کمک به تصمیم سازی برای مدیران سازمان</li> <li>◀ تعدد کاربران، تفکیک صحیح وظایف ناسازگار، و صدور مکانیزه اسناد حسابداری</li> </ul>
<b>سطح (۲): توسعه راه کارهای نرم افزاری مالی، اداری و بازرگانی</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◀ یکپارچه کردن سیستم اطلاعاتی مجموعه حسابداری سازمان و افزودن چند ماژول اداری یا بازرگانی</li> <li>◀ افزودن ثبت اطلاعات مربوط به چند مرحله پیش و پس از نقطه وقوع رویداد</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>◀ ثابت و غیر قابل تغییر بودن فرایندهای تعریف شده در سیستم اطلاعاتی</li> <li>◀ استفاده از کدینگ استاندارد</li> <li>◀ افزایش تعداد کاربران سیستم اطلاعاتی</li> </ul>
<b>سطح (۱): استفاده از نرم افزارهای حسابداری مالی یا دفترداری</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◀ استفاده از بسته نرم افزاری مالی، یا نرم افزارهای مالی موردی و خاص سازمان، و یا نرم افزارهای مالی جزیره‌ای</li> <li>◀ ارسال دوره‌ای و با فواصل زمانی نسبتاً طولانی اطلاعات از بخش‌های اداری و عملیاتی به واحد حسابداری</li> <li>◀ جزیره‌ای بودن سیستم اطلاعاتی در مجموعه‌ی مالی سازمان (قسمت‌های مختلف واحد مالی)</li> <li>◀ ثبت اطلاعات تنها در نقطه رویداد و صدور دستی اسناد حسابداری</li> <li>◀ سیستم اطلاعاتی تک کاربره و عدم تفکیک وظایف ناسازگار در ثبت اطلاعات</li> <li>◀ ارائه‌ی گزارش‌های محدود و غیر انعطاف‌پذیر در تغییر قالب و محتوا</li> </ul>

## ۶- نتیجه‌گیری و بحث

هدف پژوهش حاضر تدوین مدل بلوغ برای فرایندپذیری و فناوری اطلاعات در واحد حسابداری است. به دلیل تفاوت در ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی و فرایندپذیری واحدهای حسابداری سازمان‌های مختلف، کیفیت اطلاعات ارائه شده توسط این واحد نیز متفاوت است. انتظار می‌رود که هرچه سطح بلوغ فرایندپذیری و فناوری اطلاعات در واحدهای حسابداری بالاتر باشد، اطلاعات ارائه شده توسط این واحد نیز بتواند به نحو بهتری نیازهای اطلاعاتی مدیران سازمان و همچنین استفاده کنندگان برون سازمانی را تامین نماید. یافته‌های پژوهش نشان دادند که در اولین سطح از بلوغ واحد حسابداری، فرایندهای این واحد، ساختار نیافته، غیررسمی و غیرمستند هستند. سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده نیز محدود به سیستم اطلاعاتی مالی و دفترداری است که با سایر سیستم‌های اطلاعاتی سازمان در ارتباط نیست و حتی ممکن است هریک از عملیات مالی سازمان با یک نرم افزار مالی یا دفترداری، انجام شود. برخی از سازمان‌ها نیز از نرم افزارهای مالی خاصی استفاده می‌کنند که اگرچه پیشرفته و جامع نیستند و تمام فرایندهای مالی آن‌ها را در بر نمی‌گیرد، اما به صورت موردی برای سازمان آن‌ها تهیه شده است.

یافته‌های حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها نشان دادند که در سطح دوم، رسمی‌سازی فرایندها به صورت جزیره‌ای انجام می‌شود، به این معنا که واحد حسابداری، فرایندهای این واحد را رسمی می‌کند و به ارتباط آن با فرایندهای سایر واحدهای سازمان، توجه زیادی ندارد. از سویی، تلاش می‌شود تا علاوه بر یکپارچه‌سازی سیستم اطلاعاتی در کل واحد حسابداری، ارتباط این سیستم با سیستم‌های اطلاعاتی برخی از بخش‌های اداری سازمان نیز برقرار شود و یا از نرم افزارهای مالی و اداری استفاده شود، اما سیستم‌های اطلاعاتی واحد حسابداری با بخش‌های عملیاتی یکپارچه نیست. نرم افزارهای مورد استفاده،

اگرچه نسبت به سطح ۱ پیشرفته‌تر هستند اما هنوز تمام فرایندهای واحد حسابداری را پوشش نمی‌دهند یا تمام بخش‌های یک فرایند، در سیستم اطلاعاتی تعریف نشده است. در سطح سوم، یکپارچه‌سازی فرایندها در سطح کل سازمان صورت می‌گیرد و ارتباطات لازم و متقابل بین فرایندهای واحدهای مختلف سازمان، برقرار می‌شود. به این منظور، نقشه‌ی جامع فرایندهای سازمان، تدوین می‌شود. در سطح سوم، از سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در کل سازمان استفاده می‌شود. این سیستم قادر اند تا فرایندهای جاری سازمان را یکپارچه کنند.

در سطح چهارم بلوغ، فرایندهای واحد حسابداری با استراتژی‌های سازمان، همراستا شده و موارد استثنا و فرایندهای غیررسمی حذف می‌شوند. در این سطح، از سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر نگرش ERP استفاده می‌شود. تمایز اصلی این سیستم‌های اطلاعاتی با سیستم‌های یکپارچه، در نوع تعریف فرایندها در سیستم اطلاعاتی است. سیستم‌های مبتنی بر ERP، مبتنی بر نگرش برنامه‌ریزی برای تمام منابع سازمان هستند، از این رو تعریف فرایندها در این سیستم‌ها با توجه به این نگرش و استراتژی‌های مدیران سازمان برای اداره‌ی سازمان صورت می‌گیرد، نه تعریف فرایندهای جاری. به همین دلیل ممکن است نیاز باشد تا برخی از فرایندهای اصلی سازمان، مهندسی شوند تا با فرایندهای تعریف شده در سیستم منطبق شوند. به منظور تعریف برخی از فرایندهای خاص سازمان در سیستم اطلاعاتی، از ابزار BPMS استفاده می‌شود. در این سطح از افزونه‌های هوش مصنوعی (BI) و ابزار داده‌ها استفاده می‌شود. در سطح چهارم بلوغ فرایندها، تلاش می‌شود تا در عملیات واحد حسابداری، استثنا یا فرایند غیررسمی وجود نداشته باشد و منظور از فرایند غیررسمی این است که انجام یک فرایند در عمل، مغایر با چیزی نباشد که در نقشه‌ی فرایندها و سیستم اطلاعاتی تعریف شده است، زیرا وجود

- چنین شرایطی به معنای ناکارایی فرایندهای رسمی است. موارد استثنا نیز نشان دهنده‌ی فرایندهایی هستند که نه در سیستم اطلاعاتی و نه نقشه‌ی فرایندها، تعریف و راهنمای مشخصی برای چگونگی انجام آنها ارائه نشده است، اما در عملیات واقعی سازمان وجود دارند و اجرای برخی از امور اصلی واحد حسابداری، به آن‌ها وابسته است.
- یافته‌های پژوهش نشان دادند که آن دسته از واحدهای حسابداری که فرایندهای آنها، بلوغ سطح چهارم را احراز کرده باشد، دارای فرایندهای با عملکرد خوب هستند. اما نباید پیشرفت خود را به این سطح، محدود کنند و به منظور حفظ مستمر این وضعیت مطلوب، باید به دنبال بهبود مستمر و چابک‌سازی این فرایندهای خوب باشند، یعنی از خوب به عالی! در رابطه با فناوری اطلاعات نیز در این سطح واحدهای حسابداری به دنبال استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی (AI) هستند. این ابزارها قادر هستند تا علاوه بر تحلیل شرایط براساس الگوریتم‌های تعریف شده، در رابطه با برخی از مسائل پیش‌بینی شده، تصمیم‌گیری نیز انجام دهند. وجود سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر نگرش ERP، انبار داده‌ها، و فرایندهای بدون استثنا، پیش‌زمینه‌های مورد نیاز برای استقرار سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر هوش مصنوعی را فراهم می‌آورند.
- گذر زمان و تغییر عوامل درون سازمانی و برون سازمانی موثر بر عملکرد واحد حسابداری، موجب تغییر فرایندهای واقعی این واحد می‌شوند، به گونه‌ای که کارایی فرایندهای رسمی شده، باید به صورت دوره‌ای ارزیابی شود و از پاسخگو بودن آن‌ها متناسب با نیازها، اطمینان حاصل شود. از این رو می‌توان در پژوهش‌های آتی به بررسی چگونگی تعریف فرایندهای جامع و انعطاف‌پذیر برای واحد حسابداری پرداخت تا به سرعت دچار این آفت نشوند.
- باتوجه به تفاوت در نوع نیازهای اطلاعاتی و گزارشگری در صنایع مختلف، می‌توان در پژوهش‌های آتی به بررسی صنایع خاص پرداخت تا نیازهای اطلاعاتی خاص آن‌ها و ابزارهای مناسب برای پاسخگویی به آن را شناسایی نمود.
- فهرست منابع**
- \* از کیا، مصطفی و دربان آستانه، علیرضا. (۱۳۸۲). روش‌های کاربردی تحقیق، جلد اول، انتشارات کیهان، چاپ اول.
- \* اعتمادی، حسین؛ الهی، شعبان؛ حسن آقایی، کامران. (۱۳۸۵). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر ویژگی‌های کیفی اطلاعات حسابداری. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی. شماره ۴۳. صص ۳-۲۴.
- \* حاجیها، زهره و نبیونی، شایسته. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر خصوصیات سیستم اطلاعات حسابداری بر عملکرد این سیستم در شرایط تحلیل‌پذیری وظیفه. فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت. سال هفتم. شماره بیست و یکم. صص ۴۷-۵۸.
- \* حریری، نجلا. (۱۳۸۵). اصول و روش‌های پژوهش کیفی. چاپ اول، تهران، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم تحقیقات.
- \* خواجوی، شکراله و اعتمادی جویباری، مصطفی. (۱۳۸۹). بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی موفق سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله پژوهش‌های حسابداری مالی. سال دوم. شماره دوم. شماره پیاپی (۴). صص ۱-۲۲.
- \* ذکایی آشتیانی، محسن. (۱۳۹۴). راهنمای گستره دانش مدیریت پروژه PMBOK. انتشارات آدینه. چاپ هفتم. ویرایش پنجم.
- \* رحمانی، علی. (۱۳۹۲). مدل قابلیت حسابرسی داخلی. ماهنامه حسابداری. شماره ۲۶۲. صص ۲۴-۳۳.
- \* رهنمای رودپشتی، فریدون؛ نیکومرام، هاشم؛ محمدی، محمد. (۱۳۹۲). سنجش تأثیر سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم و هوش تجاری بر عملکرد مالی واحدهای اقتصادی. فصلنامه مدیریت. سال دهم. شماره ۳۲. صص ۱۱۱-۱۲۳.
- \* علیپور، مهرداد؛ بدیعی، حسین؛ رضانی، مرتضی. (۱۳۸۹). ارزیابی نرم‌افزارهای حسابداری براساس ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری (AIS) مطالعه‌ی موردی شرکت‌های مستقر در استان زنجان. مجله حسابداری مدیریت. سال سوم. شماره هفتم. صص ۶۵-۷۷.
- \* قائمی، محمد حسین؛ کامیاب نوری، رضا؛ معصومی، جواد. (۱۳۹۱). تطابق توانمندی سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری با نیازهای اطلاعاتی و تأثیر آن بر عملکرد شرکت‌ها. دانش حسابرسی. سال دوازدهم. شماره ۴۶. صص ۴۸-۶۱.
- \* کرمی، غلامرضا و تاجیک، کامران. (۱۳۹۴). مدل‌سازی حسابداری توری در ایران براساس روش تحلیل تم. فرایند مدیریت توسعه. دوره ۲۸. شماره ۱. پیاپی ۹۱. صص ۱۴۱-۱۶۴.
- \* نیکومرام، هاشم و محمودی، محمد. (۱۳۹۱). سنجش تأثیر سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم و هوش تجاری در تصمیم‌گیری مدیران

- واحدهای اقتصادی. فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت. سال پنجم. شماره سیزدهم. صص ۴۷-۶۵.
- \* هومن، حیدرعلی. (۱۳۹۰). راهنمای عملی پژوهش کیفی، انتشارات سمت، تهران، چاپ سوم.
- \* Accounting policy manual solution. (2013). EY. Achieving more timely, accurate and transparent reporting. (2010). PWC.
- \* Corbin, Juliet, Strauss, Anselm. (2008). Basics of Qualitative research, techniques and procedures for developing Grounded Theory. 3th edition.
- \* Davenport, Thomas H. (1993). Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Harvard Business School Press.
- \* Pourilas. K.; & Fitsilis. P. (2010). Applying Capability Maturity Model for Maintenance Services: A Case Study. 1ST OLYMPUS INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUPPLY CHAINS, KATERINI, GREECE.
- \* Paulk, M. C.; Curtis, B.; Chrissis, M. B.; Weber, C. V. (1993). Capability Maturity Model for Software, Version 1.1. Software Engineering Institute.
- \* Magal, S., R.; Word, J. (2012). INTEGRATED BUSINESS PROCESSES with ERP SYSTEMS. Wiley Publication.
- \* Mauldin, E.G and Ruchala, towards a theory of accounting information systems accounting organizations and society, (1999). pp: 317 -331.
- \* Mock Theodore, concept of information value and accounting the accounting .the accounting review vol noxlvi no 4, (2006), pp: 778-779.
- \* Robert P. Marble, (2003,) "A system implementation study: management commitment to project managemen, Information & Management, Volume 41, Issue 1, Pages 111-123.
- \* Zigiaris, S. (2000). Business Pricess Re-Engineering. Report produced for the EC funded project.

## یادداشت‌ها

- <sup>1</sup> Functional Structure  
<sup>2</sup> Functions or Departments  
<sup>3</sup> Cross Functional  
<sup>4</sup> Shared  
<sup>5</sup> Capability Maturity Model  
<sup>6</sup> Credibility  
<sup>7</sup> Request For Project (RFP)  
<sup>8</sup> Service Oriented Architected  
<sup>9</sup> Cloud Accounting  
<sup>10</sup> Artificial Intelligence  
<sup>11</sup> BW (Business Warehouse) / DW (Data Warehouse)  
<sup>12</sup> Service Oriented Architected