

نوع مقاله:

روش‌شناسی سنجش سطح بلوغ نظام مدیریت خدمات فناوری اطلاعات (مطالعه موردی: یک شرکت دولتی فناور فعال در صنعت خودرو)

مصطفی تمتاجی*^۱، محمدرضا تقوا^۲

۱ دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

۲ استاد دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

سابقه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۱۸

چکیده

نقش‌آفرینی فناوری اطلاعات در راهبردهای اصلی کسب و کار شرکت‌های تولیدی و صنعتی و کسب جایگاه راهبردی "فناوری اطلاعات به عنوان شریک کسب و کار"، از یک طرف فرصتی برای کاهش هزینه‌ها و زمان اکتساب و افزایش کیفیت محصولات و از طرفی تهدیدی برای کسب و کار شرکت بدلیل وابستگی به خدمات فناوری اطلاعات و دغدغه تداوم ارائه خدمات و قابلیت بازگشت‌پذیری پس از بحران است. استانداردها و به‌روش‌های نظام مدیریت خدمات فناوری اطلاعات (بر اساس استاندارد *ISO/IEC 20000-1* یا چارچوب *ITIL*) به مدیریت مناسب خدمات و کاهش سطح ریسک ناشی از این تحول متناسب با سطح بلوغ فرایندهای فناوری اطلاعات شرکت، کمک می‌کنند.

نتایج سنجش سطح بلوغ فرایندهای فناوری اطلاعات، یکی از شاخص‌های اصلی تعیین جایگاه فناوری اطلاعات در تحقق اهداف کسب و کار است که در تحقیق حاضر، با روش مطالعات کتابخانه‌ای و مطالعه موردی با ابزار پرسشنامه، تلاش شده است تا ضمن تشریح مفاهیم بنیادین آن، مدل سنجش بلوغ فرایندی را برای فرایندهای *ITIL* در شرکت مورد مطالعه اجرا و نتایج عینی و قابل اتکایی برای شرکت‌های با زمینه کسب و کاری مشابه فراهم نماید.

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که از ۳۰ فرایند و کارکرد تحت ارزیابی، ۴ فرایند مدیریت راهبرد، مدیریت عملیات، مدیریت دارایی و پیکربندی و تست و اعتبارسنجی کمترین سطح بلوغ و ۵ فرایند مدیریت تداوم کسب و کار، ارزیابی تغییر، مدیریت دانش، مدیریت تامین‌کنندگان و مدیریت امنیت بیشترین سطح بلوغ را داشته‌اند.

کلمات کلیدی: سنجش سطح بلوغ، نظام مدیریت خدمات فناوری اطلاعات، رویکرد فرایندی

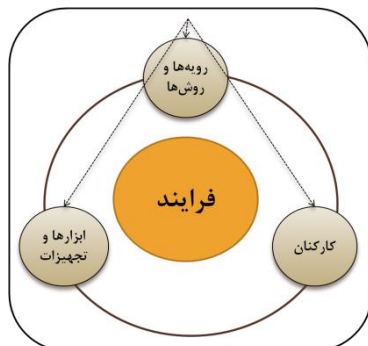
۱ مقدمه

نقطه آمال همه شرکت‌ها متعالی شدن است. در دنیای رقابت، متعالی شدن یعنی تولید محصول بازارپسند و ارایه خدمت پرترفدار. شرکت متعالی یک روزه ایجاد نمی‌شود و دستیابی به تعالی، دستاوردی کوتاه مدت نیست. برای رسیدن به نقطه مطلوب، شرکت باید خود را بشناسد، نقطه آرمانی خود را درک کند و سپس نسبت به طرح‌ریزی چگونگی طی مسیر تعالی اقدام کند.

اینکه شرکت باید به کجا برسد، خود سوال مهمی است که از منظرهای مختلف می‌توان آن را طرح کرد و پاسخ داد. در مدل‌های بلوغ، نقطه آرمانی از منظر فرایندهای شرکت نگاه می‌شود. به عبارت دیگر مدل‌های بلوغ تعیین می‌کنند در شرکت باید چه فرایندهایی وجود داشته باشند و نقطه آرمانی وضعیت این فرایندها کجاست. در این رویکرد، فرایندها به عنوان دارایی سازمان تلقی می‌شوند. (McCormack et al., 2009)

راهبرد بلوغ شرکت از مسیر ارتقای سطح بلوغ فرایندهای آن می‌گذرد. فرایندهای شرکت نقطه اتصال کارکنان، فناوری‌ها و روش‌ها هستند و نهادینه شدن فرایندهای مناسب، کلید ارتقای بهره‌وری و حرکت در جهت تعالی است. (ISO, 2004) (شکل (۱)).

مدل‌های بلوغ با تشخیص صحیح وجود مشکل در مدیریت فرایندهای شرکت، کمک می‌کنند تا با انجام ارزیابی سطح بلوغ، وضعیت صحیح و واقعی فرایندهای کاری خود را شناسایی کرده و بتواند اقدامات موردنیاز برای ارتقای سطح قابلیت فرایندهای خود و در نهایت ارتقای سطح بلوغ شرکت را تعریف، اجرا و پایش کند. شکل زیر، کارکرد فرایند در ایجاد ارتباط معنادار و هدفمند، بین کارکنان، ابزارها و تجهیزات و رویه‌ها و روش‌ها را نمایش می‌دهد. به عبارت دیگر، فرایند بیان می‌کند که کارکنان شرکت، چگونه (با چه رویه و روشی)، امکانات شرکت (ابزارها و تجهیزات) را برای خلق ارزش (تولید محصول یا ارایه خدمت) مورد استفاده قرار می‌دهند. (ISO, 2004)



شکل (۱): نقاط سه گانه تمرکز اصلی شرکت بمنظور بهبود کسب و کار (ISO, 2004)

از طرفی امروزه فناوری اطلاعات بخش ضروری برای موفقیت کسب و کارها شده و وابستگی سازمان‌ها به فناوری اطلاعات برای پشتیبانی، بقا و رشد سازمانی رو به افزایش و در سال‌های اخیر اهمیت راهبردی فناوری اطلاعات به شدت افزایش یافته است. بسیاری از شرکت‌ها از فناوری اطلاعات به عنوان مزیت رقابتی خود نسبت به رقبای بهره‌بردار می‌نمایند. در این راستا، لازم است هر شرکت به نحو مناسبی در حوزه پشتیبانی، ارائه و مدیریت خدمات و سیستم‌های اطلاعاتی خود سرمایه‌گذاری نماید. مدیریت خدمات فناوری اطلاعات ابزاری است که شرکت‌ها را در نیل به این هدف یاری می‌کند. (Posthumus, Von Solms, & King, 2010)

نظام^۱ مدیریت خدمات فناوری اطلاعات، با بهره‌گیری از تجارب موفق شرکت‌های مختلف، مجموعه فرایندهایی که برای طرح‌ریزی، طراحی، انتقال، عملیات و بهبود مستمر خدمات نیاز هستند را در کنار یکدیگر قرار داده است. (AXELOS, 2019)

در این مقاله، پس از معرفی نظام مدیریت خدمات فناوری اطلاعات مبتنی بر چارچوب ITIL و روش‌شناسی سنجش سطح بلوغ پیاده‌سازی ITIL، به عنوان یک مطالعه موردی، شرکت دولتی فناوری در صنعت خودرو مورد ارزیابی سطح بلوغ ITIL قرار گرفته است. در بخش دوم مفاهیم و

1 system

شریحی از چارچوب *ITIL* و ضرورت تعیین سطح بلوغ به عنوان پیش‌نیازی برای استقرار آن ارائه شده است. بخش سوم مقاله به روش انجام تحقیق و سنجش سطح بلوغ و ابزار مورد استفاده برای تعیین سطح بلوغ پرداخته است. بخش چهارم به تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده و در نهایت بخش پنجم به جمع‌بندی و تحلیل یافته‌ها و پیشنهاداتی جهت ادامه روند استقرار *ITIL* پرداخته است.

۲ ادبیات و مبانی نظری تحقیق

۲-۱- مدل‌های بلوغ فرایندی

مدل‌های بلوغ در خدمت نقشه راه شرکت و راهبرد تعالی آن هستند تا بتوانند مبنای محکم و قابل اطمینانی برای فرایندهای شرکت فراهم کنند. خروجی شرکت، محصول فرایندهای آن است. فرایندهای نامناسب، پراکنده، واگرا، پرهزینه، زمان‌بر، تصادفی و غیرقابل اطمینان نمی‌توانند خروجی‌های مطلوب را تولید کنند. شرکت بدون اتخاذ مدل بلوغ درگیر معضلاتی از قبیل حرکت تصادفی، هدر رفت انرژی زیاد، پیشرفت اندک، فاقد کار تیمی، تلاش فردی، نرخ بالای تضاد و تعارض، معلوم نبودن مسیر و نقطه مطلوب شده و نقطه نهایی شرکت نامشخص است. (Röglinger, Pöppelbuß, & Becker, 2012)

مدل بلوغ به شرکت کمک می‌کند تا مسیر حرکت جهت دار را طی کند، با انجام هر قدم به هدف نزدیکتر شود، تلاش هماهنگ و هم‌افزا در شرکت ایجاد شود، مشارکت تیمی در پیشبرد برنامه‌ها و تحقق اهداف مشاهده شود و نتایج عملکرد شرکت قابل پیش‌بینی گردد. از دیگر مزایای مدل بلوغ می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: (Mathiesen, Bandara, Delavari, Harmon, & Brennan, 2011)

- ✓ هدایت شرکت در مسیر مشخص.
- ✓ تعیین نقاط قوت و ضعف شرکت.
- ✓ کاهش میزان نقص‌ها و ضایعات.

- ✓ تشخیص به هنگام عیوب و نواقص.
- ✓ تحت کنترل بودن فرایندهای شرکت.
- ✓ تشخیص نقاط بهبود واقعی.
- ✓ افزایش کیفیت فرایندها.
- ✓ ایجاد انسجام و یکپارچگی فرایندی در شرکت.
- ✓ نظام‌مند شدن فرایندهای شرکت.
- ✓ هدفمند شدن تخصیص منابع شرکت.
- ✓ حذف اقدامات جزیره‌ای از شرکت.
- ✓ تعیین ریسک همکاری با پیمانکاران.

متداولترین مدل‌ها و رویکردهای سنجش بلوغ در جدول (۱)، بیان شده‌اند.

جدول ۱: مدل‌ها و رویکردهای سنجش سطح بلوغ

ردیف	عنوان	نقطه تمرکز	مرجع
۱	مدل بلوغ مدیریت فرایندهای کسب و کار ^۱	مبتنی بر شش عنصر حیاتی موفقیت مدیریت فرایند شامل همسویی راهبردی، حاکمیت، روش‌شناسی، افراد و فرهنگ	Rosemann & Brocke, (2015)
۲	شاخص عملکرد فرایند ^۲	مبتنی بر ۱۰ عامل کلیدی موفقیت هر کدام در پنج سطح	Rummler & Brache, (2004)
۳	مدل بلوغ مهندسی مجدد فرایند کسب و کار ^۳	مبتنی بر پنج تم شامل اتخاذ رویکرد راهبردی، یکپارچگی سنجش عملکرد، معماری فرایندها، مشارکت کارکنان و تبیین نقش فناوری اطلاعات	Mauil, Tranfield, & (Mauil, 2003)
۴	مدل بلوغ فرایند کسب و کار ^۴	تعیین سطح بلوغ برای پنج اهرم تغییر شامل راهبرد، کنترل، افراد، فناوری و فرایند	(Fisher, 2004)

1 Business Process Management Maturity Model-BPMMM

2 Process Performance Index-PPI

3 Business process re-engineering-BPR

4 Business Process Maturity Model-BPMM

(Rohloff, 2009)	ارزیابی پیاده‌سازی تمامی فعالیت‌های مدیریت فرایند کسب و کار در نه دسته و سه زیردسته	ارزیابی بلوغ مدیریت فرایند ^۱	۵
(McCormack et al., 2009)	مسیر چهار مرحله‌ای موردی، تعریف، اتصال و یکپارچگی	مدل بلوغ محوریت فرایند کسب و کار ^۲	۶
(Hammer, 2007)	پنج توانمندساز فرایندی و چهار قابلیت سازمانی ^۳	مدل بلوغ سازمان و فرایند ^۳	۷
(Harmon, 2004)	مبتنی بر ارتباط استراژی، فرایند و فناوری و در سه سطح سازمان، فرایند و پیاده‌سازی	نردبام بلوغ هارمون ^۴	۸
Weber, Curtis, & Gardiner, 2008)	مبتنی بر به‌روش‌ها در یک حوزه فرایندی خاص مانند مالی، فناوری اطلاعات و غیره	مدل بلوغ فرایند کسب و کار گروه مدیریت اشیا ^۵	۹
(Lee, Lee, & Kang, 2007)	مبتنی بر حوزه‌های عملکرد کلیدی، تجزیه و تحلیل، کنترل و تاثیر بر فرایند	مدل بلوغ فرایند کسب و کار جیون لی	۱۰
(ISO, 2004)	مبتنی بر پنج سطح بلوغ ابتدایی، تعریف شده، مدیریت شده، سنجش شده و بهینه شده	سطوح بلوغ سنجش بلوغ قابلیت فرایند	۱۱

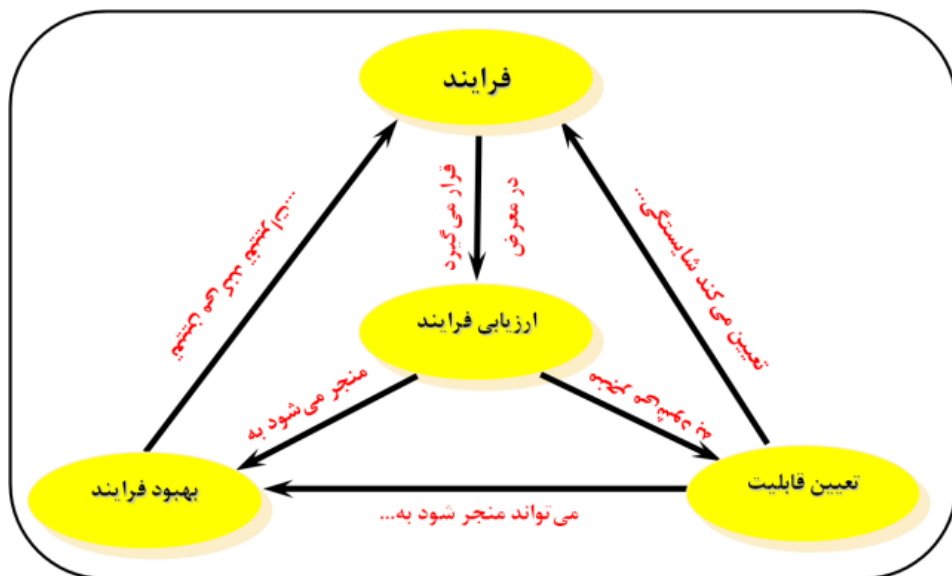
از آنجا که فرایندهای فناوری اطلاعات و به عبارت دیگر مدل فرایندی تحقیق از *ITIL* اقتباس شده است، لذا برای ابزار سنجش سطح بلوغ باید از مدلی استفاده کرد که بتوان فرایندهای یک مدل فرایندی دیگر را با استفاده از آن تعیین کرد. این ویژگی در استاندارد *ISO 15504* وجود دارد. لذا این ابزار سنجش در تحقیق حاضر استفاده شده است.

معرفی استاندارد سنجش سطح بلوغ قابلیت فرایند – *ISO 15504*

از منظر رویکرد فرایندی، شرکت مجموعه‌ای از فرایندها است و میزان بلوغ یا نهادینگی و پختگی فرایند می‌تواند مورد ارزیابی قرار گیرد. ارزیابی فرایند ضمن تعیین سطح قابلیت آن، نقاط ضعف فرایند را به منظور تعریف پروژه‌های بهبود تعیین می‌کند. هدف از ارزیابی فرایند، درک قابلیت فرایندهای پیاده‌سازی شده توسط یک شرکت است. در نتیجه پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز ارزیابی فرایند اطلاعات و داده‌هایی که فرایندهای ارزیابی شده را مشخص می‌کند، تعیین می‌شود و

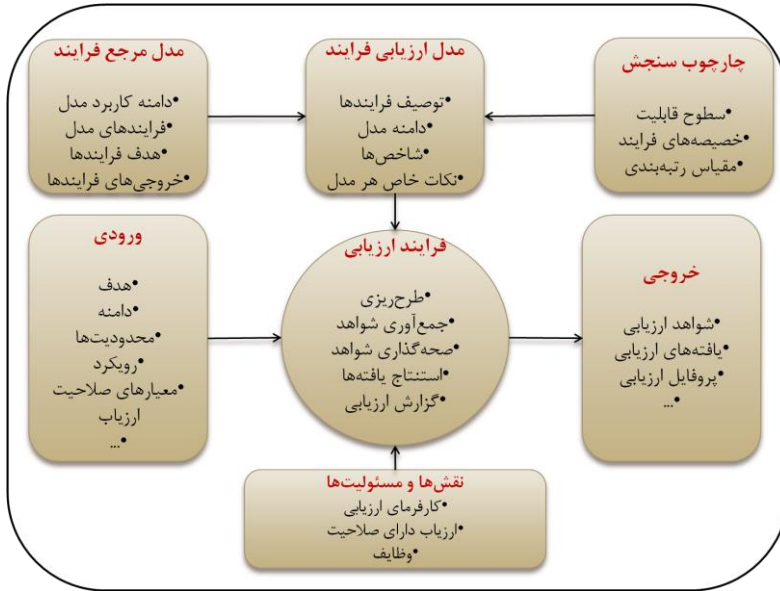
1 Process Management Maturity Assessment-PMAA
 2 Business-Process Orientation Maturity Model-BPOMM
 3 Process and Enterprise Maturity Model-PEMM
 4 Process Maturity Ladder-PML
 5 BPMM Object Management Group -BPMM-OMG

همچنین میزان دستیابی فرآیندها به اهداف فرآیند تعیین می‌شود. شکل زیر اثرات ارزیابی فرایند و چرخه بهبود ناشی از آن را نمایش می‌دهد. (ISO, 2004)



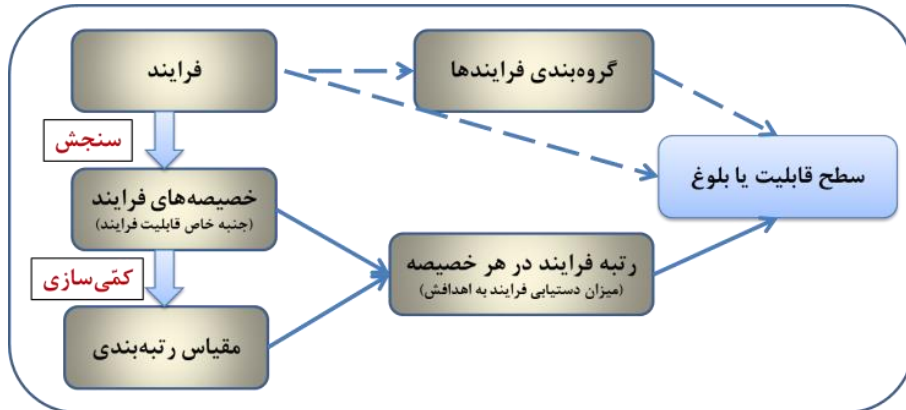
شکل ۱: اثرات ارزیابی فرایند و چرخه بهبود ناشی از آن (ISO, 2004)

ملزومات ارزیابی فرایند در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۲: ملزومات ارزیابی فرایند (ISO, 2004)

برای ارزیابی سطح بلوغ شرکت می‌توان از نتیجه سطح بلوغ یا قابلیت تک تک فرایندها و یا دسته‌بندی حوزه‌های فرایندی استفاده کرد. شکل زیر نشان می‌دهد که سطح قابلیت یا بلوغ می‌تواند برگرفته از فرایندها یا گروه‌های فرایندی باشد.



شکل ۳: روندنمای تعیین سطح قابلیت یا بلوغ فرایند (ISO, 2004)

۲-۲- استانداردها و چارچوب‌های حاکمیت و مدیریت فناوری اطلاعات

با مرور ادبیات انجام شده، ۴۳ چارچوب و استاندارد در حوزه حاکمیت و مدیریت فناوری اطلاعات، مطابق جدول (۲)، شناسایی شده است. (tamtaji, 2021) تنها چارچوب مدیریت خدمات فناوری اطلاعات، کتابخانه زیرساخت فناوری اطلاعات^۱ توسعه داده شده توسط شرکت AXELOS و استاندارد متناظر آن ISO/IEC 20000 است.

جدول ۲: فهرست چارچوب‌ها و استانداردهای مرتبط با حاکمیت و مدیریت فناوری اطلاعات

1. BASEL III	16- HP-ITSM	31- ISO/IEC 38500
2. COSO	17- CMMI	32- ISO 20000
3. PMBOK	18- SSE-CMM	33- ISO 15504
4. APQC	19- DODAF	34- ISO/IEC 27001
5. Six Sigma	20- TOGAF	35- ISO 9004
6. PRINCE2	21- TICK-IT	36- CEN 16555
7. OPM3	22- ISPL	37- ISO 15288
8. BSC	23- MSP	38- ISO 21827
9. BISL	24- e-TOM	39- ISO 31000
10. GFIM	25- e-SCM SP	40- AS80150
11. MOF	26- ITIL	41- BS 15000
12. NIST 39	27- VAL-IT	42- ISO/IEC 15408
13. PRM-IT	28- RISK-IT	43- ISO 9001
14. COBIT 2019	29- ISO/IEC 12207	
15. IT BSC	30- NIST 37	

معرفی نظام مدیریت خدمات فناوری اطلاعات (مبتنی بر *ITIL*)

ITIL ویرایش سوم در سال ۲۰۰۷ منتشر شده و شامل ۵ فاز زیر است:

فاز اول: راهبرد خدمت

راهبرد خدمت در هسته چرخه حیات *ITIL* قرار گرفته اما نمی‌تواند به تنهایی و بدون تعامل با سایر بخش‌ها ایجاد شود. این فاز دربرگیرنده یک چارچوب برای ایجاد تجربیات موفق در اثر

1 Information Technology Infrastructure Library-ITIL

توسعه بلند مدت راهبرد خدمت است و شامل موضوعات مختلفی مانند راهبرد عمومی، رقابت و فضای بازار، فراهم کنندگان خدمت، مدیریت خدمت در نقش دارایی راهبردی، طراحی و توسعه شرکت، فعالیت‌های کلیدی فرآیندها، مدیریت مالی، مدیریت سبد خدمت، و نقش‌های کلیدی و مسئولیت‌های کارکنان درگیر در راهبرد خدمت است. (Van Bon, 1970)

فاز دوم: طراحی خدمت

طراحی خدمت نیز از تجربیات موفق تبعیت می‌کند و شامل طراحی معماری، فرآیندها، خط مشی‌ها، مستندات و در نظر گرفتن نیازمندی‌های آینده کسب و کار است. این فاز همچنین شامل موضوعاتی مانند بسته طراحی خدمت، مدیریت کاتالوگ خدمت، مدیریت سطح خدمت، طراحی برای مدیریت ظرفیت، تداوم خدمت، امنیت اطلاعات، مدیریت تامین کنندگان و نقش‌های کلیدی و مسئولیت کارکنان درگیر در طراحی خدمت است. (Van Bon, 1970)

فاز سوم: انتقال خدمت

انتقال خدمت به تحویل خدماتی مربوط می‌شود که نیاز تجاری فعال یا عملیاتی دارند. این فاز دربرگیرنده موضوعاتی از قبیل مدیریت تغییرات، دارایی‌های خدمت، مدیریت پیکربندی، برنامه‌ریزی و پشتیبانی انتقال، مدیریت اجرا و نسخ، مدیریت تغییرات، مدیریت دانش و نقش‌های کلیدی کارکنان درگیر در انتقال خدمت است. (Van Bon, 1970)

فاز چهارم: عملیات خدمت

عملیات خدمت فاز اساسی از چرخه حیات خدمت است. این فاز شامل موضوعاتی از قبیل برقراری تعادل بین اهداف دارای تعارض مانند قابلیت اطمینان و هزینه و ...، مدیریت رخدادها، مدیریت حوادث، مدیریت مشکلات، اجرای درخواست‌ها، مدیریت دارایی‌ها، *Service Desk*، مدیریت برنامه‌ها کاربردی، مدیریت فنی و نقش‌های کلیدی و مسئولیت کارکنان درگیر در عملیات خدمت است. (Van Bon, 1970)

فاز پنجم: بهبود مستمر خدمت

فازی است که دیگر چرخه‌های خدمت را در برگرفته و سعی دارد تا همه فازها به بهترین شکل کار خود را انجام داده و همیشه در راستای بهبود حرکت کنند. *CSI* بر تفکر بهبود مستمر بنا شده است. (Van Bon, 1970)

بطور کلی *ITIL* چارچوب استاندارد و پذیرفته شده و تجربه شده‌ای است که مانع از بروز مشکلات زیر می‌شود: (Van Bon, 1970)

- وجود چند تیم پاسخگویی برای کاربران و در نتیجه سرگردانی کاربر برای اعلام نیاز
- عدم وجود تعریفی دقیق از سطوح خدمات مورد انتظار کاربران
- برخورد واکنشی با وقایع به جای وجود برنامه‌ای مناسب برای برخورد پیشگیرانه
- عدم وجود مسیر تعریف شده برای ارسال رخدادهای و پیگیری انجام آنها
- عدم وجود روش نظام مند برای شناسایی نیازهای آموزشی کاربران
- نیاز به وجود استاندارد مستندسازی
- عدم وجود هماهنگی بین بخش‌های مختلف برای اعمال تغییرات و ایجاد مشکلات در پی آن

از طرفی پیاده‌سازی این چارچوب منجر به افزایش شفافیت شرکت، بهبود پایایی خدمات فاوا، بهینه‌سازی استفاده از منابع، بهینه‌سازی هزینه‌ها، توسعه پذیری شرکت، افزایش کیفیت خدمات فاوا و بالاخره انطباق با استاندارد *ISO 20000* خواهد شد.

به عنوان نمونه پیاده‌سازی *ITIL* در *Visa Net* موجب کاهش زمان تعمیرات از ۱۴ ساعت به ۶ ساعت، کاهش زمان شناسایی مشکل از ۲۰ دقیقه به ۶۰ ثانیه، کاهش هشدارهای سیستم شبکه از ۵۰۰ هزار عدد در روز به ۶۰ عدد در روز شده است. همچنین ۹۲ درصد از رویدادها بدون ارجاع حل می‌شوند. این در حالی است که بیش از ۱۰۰ میلیون تراکنش در روز در این موسسه انجام می‌شود. (Dryden, 2019)

نگاه علمی و تئوری به موضوع، ادبیات تحقیق، متغیرها، تشریح مفاهیم و تعاریف موضوع تحقیق (حدوداً ۱۲۸۰ کلمه).

۳ روش تحقیق

روش تحقیق مورد استفاده در این پروژه شامل دو بخش مطالعه کتابخانه‌ای و مطالعه موردی با ابزار پرسشنامه و مصاحبه است.

در مرحله مرور ادبیات، مدل‌های بلوغ و نظام‌های مدیریت خدمات فناوری اطلاعات مورد بررسی قرار گرفته و چارچوب *ITIL* و مدل سنجش بلوغ فرایندی مبتنی بر *ISO 15504* به عنوان مبنای تحقیق انتخاب شدند.

در مرحله مطالعه موردی، گام‌های زیر انجام شد:

الف) مستندات شرکت شامل تاریخچه، بیانیه مأموریت و اهداف، سند مدیریت راهبرد، برنامه و عملکرد سال‌های گذشته، ساختار سازمانی، مستندات واحدهای مختلف سازمان از جمله واحد فناوری اطلاعات بطور دقیق مورد مطالعه قرار گرفت تا شناخت کاملی نسبت به مأموریت و اهداف آن شکل گیرد.

ب) با شناخت ایجاد شده کلیه فرایندهای کاری از نزدیک مورد مشاهده قرار گرفته و با مالکین فرایند، با هدف اطمینان از وجود فرایند، مصاحبه انجام شد. مصاحبه‌ها، بصورت کیفی تحلیل شده و یافته‌ها مستند شدند.

پ) فرایندهای موجود در فناوری اطلاعات شرکت شناسایی شده و با مدل مرجع فرایندی مورد تحقیق (*ITIL*) مقایسه شد.

ت) در نهایت با استفاده از ابزار شرکت *Axelos*، که مبتنی بر *ISO 15504* طراحی شده است، سطح بلوغ فرایندها با استفاده از ابزار پرسشنامه مورد سنجش قرار گرفت. پرسشنامه، کاملاً مبتنی بر چک‌لیست *ISO 15504* است.

ث) پس از پاسخ به سوالات، اطلاعات در سامانه آنلاین شرکت AXELOS وارد شده و سطح بلوغ هر فرایند تعیین شد.

ت) نتیجه بدست آمده مورد تحلیل قرار گرفته و پیشنهاداتی جهت ادامه روند استقرار ITIL ارائه گردید. پیشنهادات در جلسه مدیریتی مطرح و مورد اجماع مدیران و مالکان فرایند قرار گرفت.

OPC فرایند انجام شده در شکل (۵) تشریح شده است.

شکل (۵): روندنمای انجام تحقیق

گام اول: مطالعه اسناد بالادستی شرکت

شرح: مطالعه اسناد چشم‌انداز، مأموریت، اهداف بلند مدت و کوتاه مدت، راهبردها، برنامه یک‌ساله و دو ساله

گام دوم: مشاهده فرایندهای کاری و مصاحبه با مالکین فرایند

شرح: بررسی سازگاری فرایندهای کاری با اهداف شرکت و نحوه پیاده‌سازی فرایندهای طرح‌ریزی شده

گام سوم: شناسایی فرایندهای اصلی فناوری اطلاعات شرکت

شرح: محدود کردن دامنه مطالعه به حوزه فناوری اطلاعات شرکت و شناخت وضع موجود بصورت کیفی

گام چهارم: سنجش بلوغ فرایندها با ابزار Axelos

شرح: تشریح ابزار برای مالکین فرایندهای فناوری اطلاعات و پاسخ به سوالات با استفاده از ابزار مطالعه مستندات، مشاهده فرایندها و مصاحبه با مالکین فرایند و بررسی سوابق موجود.

گام پنجم: جمع‌بندی نتایج و تحلیل آنها

شرح: وارد کردن داده‌ها در ابزار آنلاین شرکت AXELOS، محاسبه سطح بلوغ فرایند، تحلیل نتایج و ارائه پیشنهادات

۴ گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها

۴-۱ معرفی شرکت فناور

این شرکت فناور یک شرکت با سهام عمدتاً دولتی است که در زمینه طراحی و تولید زیرمجموعه‌های اصلی خودرو از سال ۱۳۶۵ فعالیت می‌کند. فناوری اطلاعات در این شرکت جایگاه پشتیبانی از فرایندهای کسب و کاری دارد و دوران گذار ارتقای جایگاه فناوری اطلاعات به شریک کسب و کار از طریق اتوماسیون خطوط تولید و بهره‌گیری شرکت از ابزارهای طراحی هوشمند آغاز شده است.

نقش‌آفرینی فناوری اطلاعات در فرایندهای اصلی طراحی و تولید، دغدغه مدیران کسب و کاری نسبت به مدیریت بهینه این خدمات در طول زمان را افزایش داده و از این‌رو استقرار استانداردهای ارائه خدمات مانند *ISO 20000* و بهره‌گیری از تجارب برتری مانند *ITIL* اجتناب‌ناپذیر است.

۴-۲ ضرورت تعیین سطح بلوغ فرایندها در شرکت فناور

برای پیاده‌سازی *ITIL* در شرکت، ابتدا اسناد مأموریت، چشم‌انداز، اهداف بلند مدت و کوتاه مدت، راهبردهای شرکت و برنامه یک ساله و دو ساله مورد مطالعه قرار گرفته و سپس اجرای برنامه مبتنی بر فرایندها از نزدیک مشاهده شده و با مسوولین فرایند مصاحبه انجام شد.

مهم‌ترین یافته‌های مشاهده و مصاحبه توسط محقق عبارتند از:

- شفاف نبودن مسئولیت‌ها و عدم پاسخ‌گویی کارکنان در خصوص وظایف خود.
- طرح‌ریزی اقدامات جزیره‌ای و پراکنده که بعضاً مواردی از تناقض نیز قابل مشاهده بود.
- عدم تشکیل کمیته‌های مشترک برای طرح‌ریزی راهبردی یا عملیاتی و وجود اقدامات سلیقه‌ای.
- دوباره کاری‌های زیاد و عدم اجرای درست فعالیت‌ها که سبب اعتراض کارکنان و مرتب‌تین بعد از ارائه خدمت می‌شد.

- ارائه دیر هنگام خدمات به کارکنان داخل شرکت و سایر مرتبطین بیرونی.
- بحران‌های ناگهانی (یا دقیقه ۹۰ ای) که با صرف منابع زیاد در شرکت جمع‌بندی می‌شوند.
- متمم هزینه برای همه فعالیت‌های شرکت (انجام شدن هر فعالیت با هزینه بیش‌تر از هزینه پیش‌بینی شده)

همه این موارد نشان می‌دهد که شرکت از نگاه فرایندی به موضوعات و تفکر نظام مند در طرح‌ریزی‌ها بی‌بهره است. برای نجات چنین شرکتی باید از شناسایی فرایندهای موجود و سطح بلوغ آنها شروع کرد.

بر این اساس و با در نظر گرفتن *ITIL* بعنوان مدل مرجع فرایندی در حوزه مورد مطالعه (فرایندهای ارائه خدمات فناوری اطلاعات)، لازم است در گام نخست وضعیت فرایندهای *ITIL* تعیین گردد.

۳-۴- معرفی ابزار سنجش بلوغ *ITIL* شرکت AXELOS

شرکت AXELOS، شرکت توسعه‌دهنده *ITIL* است. از منظر مدل بلوغ، *ITIL* یک مدل مرجع فرایندی است که هر شرکت ارائه دهنده خدمات فناوری اطلاعات باید فرایندهای تشریح شده در آن را پیاده‌سازی نماید. (Rudd & Sansbury, 2013)

علت استفاده تحقیق حاضر از ابزار توسعه داده شده توسط AXELOS برای تعیین سطح بلوغ *ITIL* عبارتند از:

- ✓ مفاهیم و سطوح بلوغ این ابزار مبتنی بر *ISO/IEC 15504* است و با روش مبنای تحقیق حاضر سازگاری دارد.
- ✓ شاخص‌ها و اهداف آن همراستا با *CMMI* و *COBIT* است و می‌تواند اعتماد ذینفعان را کسب نماید.

- ✓ بلوغ شرکت را در پنج سطح اندازه‌گیری و تعیین می‌کند و ادبیات غیرمتعارف و ناشناخته‌ای در سنجش سطح بلوغ خلق نکرده است.
- ✓ این شرکت، توسعه دهنده *ITIL* است و لذا از منظر روایی ابزار سنجش قابل اتکا است. این ابزار در دو سطح ارائه شده است:

نسخه خودارزیابی سطح بالا، دارای ۳۰ پرسشنامه، ۵۰ سوال برای هر فرایند یا کارکرد *ITIL* (مجموعاً ۱۵۰۰ سوال) و دارای دقت ارزیابی ۰.۵ سطح است.

نسخه خودارزیابی کامل مشمول پرداخت هزینه، دارای ۳۰ پرسشنامه، ۲۶۰۰ سوال بیشتر در مقایسه با نسخه قبلی (بیش از ۴۰۰۰ سوال) و دارای دقت ارزیابی ۰.۱ سطح است. در این تحقیق از ابزار آنلاین خودارزیابی سطح بالای شرکت *AXELOS* استفاده شده است.

۴-۴- مراحل سنجش بلوغ فرایندهای *ITIL*

در مدل سطح بالای ابزار تعیین سطح بلوغ شرکت *AXELOS*، ۳۰ پرسشنامه برای ۲۶ فرایند و ۴ کارکرد *ITIL* طراحی شده است که در مجموع ۱۵۸۸ سوال را شامل می‌شود. مراحل تکمیل این پرسشنامه‌ها در بخش بعدی تشریح شده است.

هر پرسشنامه دارای ۵ قسمت است که دو بخش آن بین هر ۳۰ پرسشنامه مشترک بوده و سه قسمت بعدی اختصاصی برای هر فرایند یا کارکرد است. جدول زیر عناوین ۵ بخش پرسشنامه و نوع آن را مشخص کرده است.

جدول (۳): تشریح بخش‌های پرسشنامه AXELOS مبتنی بر ISO 15504 و ITIL

شماره بخش	عنوان	نوع
اول	وضعیت آماری فرایند ^۱	۳ سوال عمومی همه فرایندها/کارکردها
دوم	خصیصه‌های عمومی فرایند ^۲	۳۹ سوال برای خصیصه‌های عمومی و مشترک بین همه فرایندها/کارکردها
سوم	خصیصه‌های اختصاصی فرایند ^۳	سوالات خصیصه‌های اختصاصی هر فرایند/کارکرد
چهارم	خروجی‌ها و دستاوردهای فرایند ^۴	خروجی‌ها و دستاوردهای هر فرایند/کارکرد
پنجم	تعاملات، ورودی‌ها و دسترسی‌های فرایند ^۵	تعاملات، ورودی‌ها و دسترسی‌های هر فرایند/کارکرد

محقق برای پاسخ به هر گویه پرسشنامه، از اطلاعات بدست آمده از موارد زیر (در کنار یکدیگر و بصورت هم‌افزا) استفاده کرده است:

۱- مستندات و روش‌های اجرایی تدوین شده در شرکت: برخی از سوالات، به طرح‌ریزی فرایندها توجه داشتند که عمدتاً از طریق بررسی مستندات قابل پاسخگویی توسط محقق بودند.

۲- سوابق ایجاد شده و قابل دسترس مرتبط با فرایند: اجرای برخی از فرایندها از طریق بررسی سوابق ایجاد شده قابل اثبات بودند که محقق آنها را از طریق شواهد عینی موجود در سوابق پاسخ داد.

۳- مصاحبه با کارکنان و مشتریان مرتبط و همچنین مالکین فرایند: برخی از سوالات مرتبط با برداشت ذینفعان از فرایند و تجربه مشتری (گیرنده خدمت) بودند که محقق با مصاحبه به پاسخ آنها دست پیدا کرد.

۴- مشاهده فرایندهای در حال اجرا از نزدیک: برخی از سوالات مرتبط با اجرای فرایندها مبتنی بر طرح‌ریزی انجام شده بودند که محقق با انطباق مستندات طراحی فرایند با چگونگی اجرای فرایند، به آنها پاسخ داد.

1 . Process demographics

2 . Process-generic attributes

3 . Process-specific attributes

4 . Process outcomes and outputs

5 . Interfaces and inputs, This process has access to

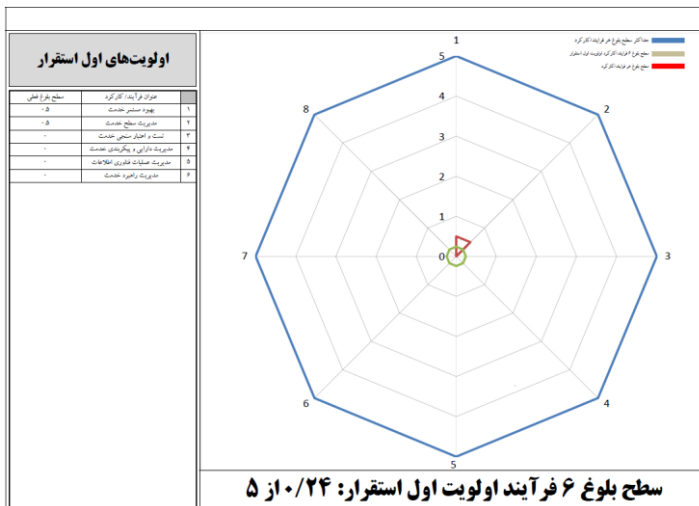
باید توجه کرد که هر سوال مطرح شده در پرسشنامه، الزاما دارای نگاشت یک به یک با یکی از چهار منبع اطلاعاتی فوق برای محقق نبوده و محقق در طول زندگی زیسته خود در شرکت و با جمع برداشت‌های عینی خود از هر چهار روش فوق، سوالات را پاسخ داده است.

جدول زیر ۵ فاز ITIL و ۳۰ فرایند و کارکرد متناظر و تعداد سوالات اختصاصی هر فرایند و کارکرد را نشان می‌دهد. همچنین سطح بلوغ اندازه‌گیری شده فرایندها نیز در ستون آخر نمایش داده شده است. لازم به ذکر است میانگین سطح بلوغ ۳۰ فرایند/کارکرد در شرکت مورد مطالعه ۱.۷۷ بوده است.

جدول (۴): پراکندگی سوالات پرسشنامه در هر فاز و سطح بلوغ هر فرایند

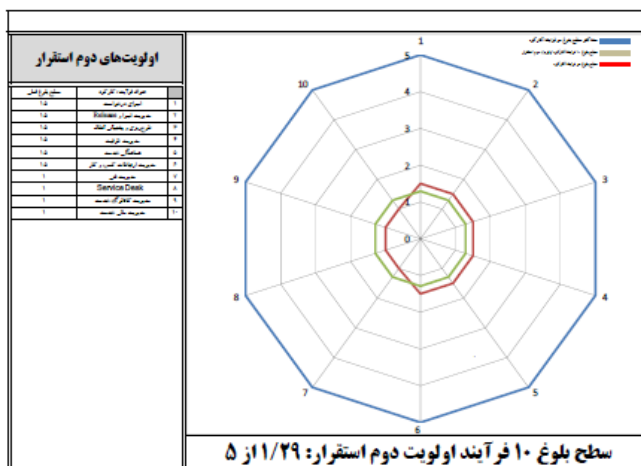
عنوان فاز ITIL	فرایندها/کارکردهای متناظر هر فاز	تعداد سوالات عمومی و مشترک فرایند/کارکرد	تعداد سوالات اختصاصی‌های عمومی و مشترک فرایند/کارکرد	تعداد سوالات اختصاصی‌های اختصاصی فرایند/کارکرد	تعداد خروجی‌ها و دستاوردهای فرایند/کارکرد	تعداد سوالات تعاملات، ورودی‌ها و دسترسی‌های فرایند/کارکرد	سطح بلوغ فرایند/کارکرد
Service strategy	۱- مدیریت راهبرد خدمت	۳	۳۹	۸	۲	۲	0.0
	۲- مدیریت سبد خدمت	۳	۳۹	۸	۱	۱	2.5
	۳- مدیریت مالی خدمات	۳	۳۹	۸	۲	۲	1.0
	۴- مدیریت تقاضا	۳	۳۹	۸	۱	۱	2.0
	۵- مدیریت ارتباطات کسب و کار	۳	۳۹	۷	۲	۱	1.5
Service design	۶- هماهنگی طراحی	۳	۳۹	۸	۱	۲	1.5
	۷- مدیریت کاتالوگ خدمت	۳	۳۹	۷	۱	۴	1.0
	۸- مدیریت سطح خدمت	۳	۳۹	۸	۱	۱	0.5
	۹- مدیریت دسترس پذیری	۳	۳۹	۶	۲	۳	2.5
	۱۰- مدیریت ظرفیت	۳	۳۹	۹	۱	۲	1.5
	۱۱- مدیریت تداوم خدمت	۳	۳۹	۸	۲	۱	3.0
	۱۲- مدیریت امنیت اطلاعات	۳	۳۹	۷	۲	۲	4.5

3.5	۱	۱	۸	۳۹	۳	۱۳- مدیریت تامین کنندگان	Service transition
1.5	۱	۱	۸	۳۹	۳	۱۴- طرح‌ریزی و پشتیبانی انتقال	
2.5	۲	۳	۷	۳۹	۳	۱۵- مدیریت تغییر	
0.0	۲	۱	۹	۳۹	۳	۱۶- مدیریت دارایی و پیکربندی خدمت	
1.5	۲	۱	۹	۳۹	۳	۱۷- مدیریت اجرا و Release	
0.0	۲	۱	۶	۳۹	۳	۱۸- تست و اعتبارسنجی خدمت	
3.0	۲	۲	۵	۳۹	۳	۱۹- ارزیابی تغییر	
3.0	۱	۱	۱۰	۳۹	۳	۲۰- مدیریت دانش	
2.5	۱	۲	۹	۳۹	۳	۲۱- مدیریت رویدادها	Service operation
2.5	۳	۱	۸	۳۹	۳	۲۲- مدیریت حوادث	
1.5	۱	۲	۷	۳۹	۳	۲۳- اجرای درخواست	
2.5	۱	۱	۸	۳۹	۳	۲۴- مدیریت مساله	
2.5	۲	۲	۷	۳۹	۳	۲۵- مدیریت دسترسی	
1.0	۲	۱	۹	۳۹	۳	۲۶- کارکرد Service desk	
1.0	۲	۲	۶	۳۹	۳	۲۷- کارکرد مدیریت فنی	
0.0	۲	۱	۸	۳۹	۳	۲۸- کارکرد مدیریت عملیات	
2.5	۲	۱	۸	۳۹	۳	۲۹- کارکرد مدیریت برنامه‌های کاربردی	Continual service improvement
0.5	۱	۲	۹	۳۹	۳	۳۰- فرایند بهبود هفت مرحله‌ای	
میانگین: 1.77	۵۲	۴۳	۲۳۳	۱۱۷۰	۹۰	مجموع سوالات	



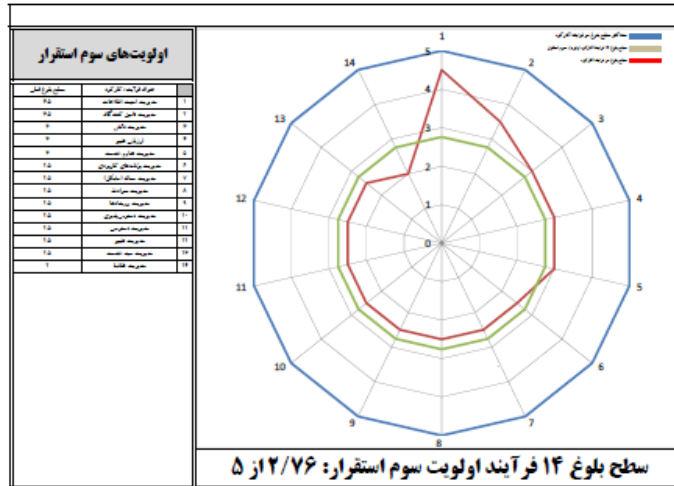
شکل (۷): شش فرآیند/کارکرد اولویت اول استقرار ITIL

شکل (۸)، ۱۰ فرآیند با بلوغ یک و بیشتر ولی کمتر از دو، که به عنوان اولویت دوم استقرار انتخاب شده‌اند را نشان می‌دهد. میانگین سطح بلوغ این ۱۰ فرآیند، ۱.۲۹ است.



شکل (۸): ده فرآیند/کارکرد اولویت دوم استقرار ITIL

شکل (۹)، ۱۴ فرایند با بیشترین بلوغ، که به عنوان اولویت سوم استقرار شده‌اند را نشان می‌دهد. سطح بلوغ این ۱۴ فرایند، بیشتر از دو و میانگین بلوغ آنها ۲.۷۶ است.



شکل (۹): چهارده فرایند/کارکرد با اولویت سوم استقرار

همچنین جدول زیر پراکندگی تعداد سطح بلوغ را نشان می‌دهد.

جدول (۵): پراکندگی تعداد فرایند/کارکرد در هر سطح بلوغ

سطح بلوغ اندازه‌گیری شده	تعداد فرایند/کارکرد در این سطح
0.0	۴
0.5	۲
1.0	۴
1.5	۶
2.0	۱
2.5	۸
3.0	۳
3.5	۱
4.5	۱
میانگین سطح بلوغ:	مجموع فرایند/کارکرد:
1.66	۳۰

همانطور که جدول فوق نشان می‌دهد، از ۳۰ فرایند/کارکرد *ITIL*، یک فرایند در سطح بلوغ ۴.۵، یک فرایند در سطح بلوغ ۳.۵ و به همین ترتیب، چهار فرایند نیز در سطح بلوغ صفر (عدم وجود فرایند) قرار دارند.

۵ بحث و جمع‌بندی

در تحقیق حاضر با بهره‌گیری از مفاهیم بلوغ در سنجش قابلیت‌های فرایندهای یک مدل مرجع فرایندی مانند *ITIL* تلاش شد تا وضعیت یک شرکت دولتی صنعتی مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به اینکه بلوغ فرایندها در هر سازمانی، تابعی از شرایط زمینه‌ای آن از جمله ماهیت کسب و کار، فرهنگ، فرایندهای کاری، ساختار سازمانی، نیروی انسانی، فناوری‌های مورد استفاده و سامانه‌های اطلاعاتی است، از این‌رو نتایج بدست آمده به سختی قابل تعمیم به سایر شرکت‌های دولتی صنعتی است، لیکن با نتایج مورد انتظار از ماهیت دولتی بودن سازگاری دارد. به عنوان مثال امنیت بالا وجود دارد (سطح بلوغ ۴.۵) ولی راهبرد ارائه خدمت ندارد (سطح بلوغ صفر)، به عبارت دیگر امنیت تضمین‌کننده تداوم کسب و کار شرکت نیست، بلکه امنیت از اطلاعات سازمانی در برابر شفافیت و تداوم پنهان‌کاری محافظت می‌کند که می‌تواند در شاخص‌هایی کارآیی و اثربخشی شرکت صنعتی دولتی اثرگذار بوده و مانع از بروز و نمایش ضعف‌های مدیریتی و فنی در شرکت شود. سایر نتایج بدست آمده به عنوان یافته‌های کلیدی و پیشنهاد‌های مدیریتی برای شرکت‌های دولتی صنعتی مشابه قابل به شرح زیر است:

الف) یافته‌های کلیدی

۱. شرکت بر اساس ساختار سلسله‌مراتبی شکل گرفته و دارای فرهنگ کاری بالا به پایین است، لذا استقرار رویکرد فرایندگرایی که پیش‌نیاز استقرار *ITIL* است با مشکلات ساختار و فرهنگ شرکت مواجه است.

۲. ساختار شرکت سبب شده تا بخشی نگری و پیگیری اهداف بخشی بدون توجه به اهداف کل شرکت یک فرهنگ غالب در بین مسئولین واحدهای شرکت شود. همگرایی اهداف مشاهده نمی‌شود و اقدامات جزیره‌ای وجود دارد. این مساله خود استقرار *ITIL* در سطح شرکت را پیچیده‌تر کرده است.

۳. هرچند این شرکت از فناوری اطلاعات به عنوان بستر تسهیل‌کننده بهره می‌گیرد ولی شواهد موجود نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات به عنوان یک شریک بالقوه برای کسب و کار شرکت مورد توجه قرار نگرفته و این رویکرد، استقرار *ITIL* را از حیث تخصیص به موقع و کافی منابع و همچنین جلب همکاری و مشارکت کارکنان با مشکلاتی مواجه خواهد کرد.

۴. با توجه به طرح توسعه فعالیت‌های شرکت در سطح کشور، فناوری اطلاعات می‌تواند با طرح‌ریزی و تامین سامانه‌های دورکاری نقش قابل توجهی در کاهش هزینه‌ها و همچنین سرعت بخشیدن به فرایندها ایفا نماید. *ITIL* این رویکرد را بصورت بهینه تری حمایت و مدیریت خواهد کرد.

۵. نظام مدیریت امنیت اطلاعات با توجه به ماهیت کسب و کار شرکت و مزیت رقابتی آن از منظر نوآوری در فناوری، از ابتدای تاسیس مورد توجه بوده است. سهامداران شرکت همواره مطالبه‌گر حفظ امنیت اطلاعات شرکت خود بوده‌اند. لذا فرایندهای مشترک مانند مدیریت تغییر، مدیریت امنیت، مدیریت دسترس‌پذیری، مدیریت دسترسی به سامانه‌ها و غیره از وضعیت مناسب تری نسبت به بقیه فرایندها و کارکردها قرار دارند.

۶. با توجه به نقش چشمگیر تجربه در انجام بازرسی‌ها، نرم افزار مدیریت دانش در شرکت موجود بوده و به تبع آن واحد فناوری اطلاعات شرکت نیز از آن بهره برده است. هر چند مدیریت دانش بیشتر در حوزه ماموریتی شرکت مطرح بوده، لیکن از منظر *ITIL* نیز وضعیت مناسبی دارد.

ب) پیشنهادات مدیریتی

در اولویت اول در استقرار *ITIL*، شرکت باید نسبت به تشکیل کمیته اجرایی برای بررسی و ارزیابی طرح استقرار شش فرایند ذکر شده در جدول زیر اقدام نماید. این شش فرایند، یا در شرکت وجود ندارند یا در وضعیت اجرای ناقص و موردی هستند.

جدول (۶): اولویت‌های اول استقرار

ردیف	فرایند/کارکرد	سطح بلوغ فعلی
۱	مدیریت راهبرد خدمت	0.0
۲	مدیریت عملیات فناوری اطلاعات	0.0
۳	مدیریت دارایی و پیکربندی خدمت	0.0
۴	تست و اعتبارسنجی خدمت	0.0
۵	مدیریت سطح خدمت	0.5
۶	بهبود مستمر خدمت	0.5

۱. شرکت در اولویت دوم باید به بررسی نقاط ضعف ۱۰ فرایند/کارکرد ذکر شده در جدول زیر بپردازد. این ۱۰ فرایند، در شرکت جاری هستند ولی یا طرح‌ریزی مناسبی ندارند یا در اجرا با چالش‌های متعددی روبرو هستند.

جدول (۷): اولویت‌های دوم استقرار

ردیف	فرایند/کارکرد	سطح بلوغ فعلی
۱	مدیریت مالی خدمت	1
۲	مدیریت کانالوگ خدمت	1
۳	Service Desk	1
۴	مدیریت فنی	1
۵	مدیریت ارتباطات کسب و کار	1.5
۶	همه‌انگهی خدمت	1.5
۷	مدیریت ظرفیت	1.5
۸	طرح ریزی و پشتیبانی انتقال	1.5
۹	مدیریت اجرا و Release	1.5
۱۰	اجرای درخواست	1.5

۲. در شش ماه اول استقرار *ITIL* باید ۱۴ فرایند ذکر شده در جدول زیر بر اساس فرایند جاری فعلی ادامه یافته و مراقبت شود تا اجرای آنها به درستی و دقت انجام شود. این فرایندها، نسبت به سایر فرایندها، وضعیت مناسبتری دارند و از آنجا که توسعه متوازن در همه فرایندها، اهمیت دارد، نیاز نیست که شرکت قبل از پرداختن به ۱۶ فرایند قبلی، برای ارتقای سطح بلوغ این فرایندها اقدامی را اجرایی نماید.

جدول (۸): اولویت‌های سوم استقرار

ردیف	فرایند/کارکرد	سطح بلوغ فعلی
۱	مدیریت تقاضا	2
۲	مدیریت سبد خدمت	2.5
۳	مدیریت تغییر	2.5
۴	مدیریت دسترسی	2.5
۵	مدیریت دسترس‌پذیری	2.5
۶	مدیریت رویدادها	2.5
۷	مدیریت حوادث	2.5
۸	مدیریت مساله(مشکل)	2.5
۹	مدیریت برنامه‌های کاربردی	2.5
۱۰	مدیریت تداوم خدمت	3
۱۱	ارزیابی تغییر	3
۱۲	مدیریت دانش	3
۱۳	مدیریت تامین کنندگان	3.5
۱۴	مدیریت امنیت اطلاعات	4.5

پیشنهاد می‌شود طرح عملیاتی شش ماهه برای جاری سازی ۶ فرایند با سطح بلوغ کمتر از یک و شناسایی نقاط ضعف و بهبود ۱۰ فرایند با سطح بلوغ کمتر از ۲ و مراقبت بر استمرار اجرای ۱۴ فرایند با سطح بلوغ ۲ و بالاتر تهیه و اجرا شود. در پایان شش ماه مجدداً ارزیابی سطح بلوغ برای فرایندها و کارکردها انجام شده و نتایج تحلیل گردد.

۶ منابع و مراجع

1. AXELOS, A. (2019). *ITIL foundation: ITIL 4 edition*: TSO (The Stationery Office), ein Unternehmen von Williams Lea.
2. Dryden, S. (2019). Effective Implementation of ITIL/ISO 20000 Problem Management.
3. Fisher, D. M. (2004). The business process maturity model: a practical approach for identifying opportunities for optimization. *Business Process Trends*, 9(4), 11-15.
4. Hammer, M. (2007). The process audit. *Harvard business review*, 85(4), 111.
5. Harmon, P. (2004). Evaluating an organizations business process maturity.
6. ISO, I. (2004). IEC 15504-2: Information Technology-Process assessment-Part 2: Performing an Assessment. In: Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.
7. Lee, J., Lee, D., & Kang, S. (2007). An overview of the business process maturity model (BPMM). *Advances in web and network technologies, and information management*, 384-395.
8. Mathiesen, P., Bandara, W., Delavari, H., Harmon, P., & Brennan, K. (2011). *A comparative analysis of business analysis (BA) and business process management (BPM) capabilities*. Paper presented at the ECIS 2011 Proceedings [19th European Conference on Information Systems].
9. Maull, R. S., Tranfield, D. R., & Maull, W. (2003). Factors characterising the maturity of BPR programmes. *International Journal of Operations & Production Management*.
10. McCormack, K., Willems, J., Van den Bergh, J., Deschoolmeester, D., Willaert, P., Štemberger, M. I., . . . Vuksic, V. B. (2009). A global investigation of key turning points in business process maturity. *Business Process Management Journal*.
11. Posthumus, S., Von Solms, R., & King, M. (2010). The board and IT governance: The what, who and how. *South African Journal of Business Management*, 41(3), 23-32.
12. Röglinger, M., Pöppelbuß, J., & Becker, J. (2012). Maturity models in business process management. *Business Process Management Journal*.
13. Rohloff, M. (2009). *Case study and maturity model for business process management implementation*. Paper presented at the International Conference on Business Process Management.

14. Rosemann, M., & Brocke, J. v. (2015). The six core elements of business process management. In *Handbook on business process management 1* (pp. 105-122): Springer.
15. Rudd, C., & Sansbury, J. (2013). ITIL® maturity model and self-assessment service: User guide. *AXELOS Limited, Norwich, UK*.
16. Rummier, G., & Brache, A. (2004). Business process management in US firms today. *Rummier-Brache Group*.
17. tamtaji. (2021). *IT Governance Framework for Cloud Computing Environment of Governmental Organisations*. (Ph.D). Allameh Tabataba'i University,
18. Van Bon, J. (1970). *ITIL® 2011 Edition-A Pocket Guide*: Van Haren.
19. Weber, C., Curtis, B., & Gardiner, T. (2008). Business process maturity model (BPMM) version 1.0. *Fecha de consulta, 4*.

Research paper

Methodology for measuring the level of maturity of the IT service management system (Case study: State Technology Company)

Received: 2022/05/01

Accepted: 2022/08/09

Abstract

Creating information technology in the main business strategies of manufacturing and industrial companies and gaining the strategic position of "information technology as a business partner", on the one hand, an opportunity to reduce costs and acquisition time and increase product quality, and on the other hand, a threat to business. The company is concerned with the continuity of services and the ability to return after the crisis due to its dependence on IT services. Standards and methods such as IT service management system (based on ISO / IEC 20000-1 or ITIL framework) help to properly manage services and reduce the level of risk resulting from this change in proportion to the level of maturity of the company's IT processes. In the present study, with the method of library studies and case study, while explaining the basic concepts of IT service management system and measuring the level of maturity of processes, the process maturity measurement model for ITIL processes in the company under study and objective and reliable results. For companies with a similar background. The results of this study show that out of 30 processes and functions under evaluation, 4 processes of strategy management, operations management, asset management and configuration, testing and validation of the lowest level of maturity and 5 processes of business continuity management, change assessment, knowledge management, supplier management and security management have the highest level of maturity.

Keywords: measuring the level of maturity, IT service management system, process approach