



اصلاح و بهبود مستمر چرخه گردش کاری تحقیقات در پیاده سازی برنامه جامع مدیریت دارائی فیزیکی و اهداف استراتژیک توزیع نیروی برق تبریز

یونس قره داغی

گروه تحقیقات معاونت برنامه ریزی و مهندسی، شرکت توزیع نیروی برق تبریز، تبریز، ایران

۰۴۱۳۳۳۳۰۱۹۱ (داخلی)، younesgharedaghi@gmail.com, younesgharedaghi@yahoo.com

چکیده

گردش کار الگویی است از مجموعه فعالیت‌هایی قابل تکرار که با هدف تولید محصول، ارائه خدمات یا پردازش داده‌ها، منابع سازمان را در راستای انجام آنها سازماندهی می‌کند. گردش کارها در هر نوع کسب و کار و صنعتی وجود دارند و مسیرهایی هستند که توضیح می‌دهند که چگونه کاری از حالت انجام نشده و خام به انجام شده و پردازش شده تبدیل می‌شود. یک گردش کار را می‌توان به‌عنوان یک مجموعه متوالی از عملیات‌ها، فعالیت‌های یک فرد یا گروه، یا کارهای یک سازمان نیز تعریف کرد. برنامه جامع مدیریت دارائی فیزیکی و اهداف استراتژیک شرکت توزیع نیروی برق تبریز از ابتدای سال ۱۴۰۱ در دستور کار بخشهای مختلف شرکت قرار گرفته، مطالعات آغازین روند پیشین چرخه گردش کار گروه تحقیقات معاونت برنامه ریزی و مهندسی نیز مقارن با آن برنامه شروع بکار نموده اصلاح و بهبود مستمر فرآیندها در دستور کار دبیرخانه کمیته تحقیقات شرکت قرار داشته و نتایج اقدامات در این مقاله ارائه شده است. مرحله شناسائی چرخه بر اساس نظام نامه جامع تحقیقات شرکت توانیر و پیاده سازی اهداف مذکور در چشم انداز نقشه راه تحقیقات توانیر مدنظر بوده است. برنامه ریزی چرخه در راستای تشکیل ساختار منسجم و کار تیمی با تمامی مراجع دانشگاهی و صنعتی ناحیه شمالغرب کشور در قالب فعالیت مستمر پژوهشکده سیستم های انرژی دانشگاه تبریز و با مشارکت سه شرکت خدمات رسان صنعت برق آذربایجان در کلانشهر تبریز شکل گرفته است. توسعه همکاری های فرامنطقه ای نیز در قالب مشارکت پویا و فعال در قالب بستر فضای مجازی و پیام رسان های داخلی با تمامی ارکان علمی و پژوهشی دانشگاه ها، صنایع و واحدهای فناوری شرکت های دانش بنیان در برنامه کاری قرار داشت. زمانبندی و ارجاع چرخه مبتنی بر استقرار انضباط مالی بر جریان کاری تمامی قراردادهای تحقیقاتی اقدام؛ مراحل اجراء و یادگیری متناسب با بازخوردهای مآخوذه در شرح اصلاحات فرآیندی دبیرخانه کمیته تحقیقات شرکت توزیع نیروی برق تبریز قرار داشت.

کلمات کلیدی

سیستم مدیریت گردش کار (WFMS: WorkFlow Management System)، دولت الکترونیک (EG: Electronic Government)، پژوهشکده سیستم های انرژی دانشگاه تبریز (ESRI: Energy Systems Research Institute University Of Tabriz)، نرم افزار Process Maker، رابط کاربری گرافیکی GUI، پیام رسانی فوری Instant Messaging، شبیه ساز سه بعدی هوش مصنوعی XR.



۱. مقدمه

در سازمان‌هایی که گردش کارهای اداری خود را به صورت دستی و از طریق ایمیل مدیریت می‌کنند، اغلب کارکنان دچار سردرگمی زیادی می‌شوند. آنها نمی‌توانند به راحتی متوجه شوند که گردش کار در کدام مرحله است و چه اتفاقی باید بیفتد. اما چنین مشکلاتی نباید در یک سازمان مدرن وجود داشته باشد، زیرا می‌تواند منجر به بی‌اعتمادی و سرخوردگی کارکنان شود، در حالی که مشکل واقعی فقدان یک سیستم کارآمد برای مدیریت گردش کار است. سازمان‌های بزرگ، گردش امور در سازمان خود را به بهترین شکل مدیریت می‌کنند. هنگامی که هسته اصلی فعالیت‌های یک سازمان به وضوح تعریف شده و با دقت لازم اجراء شوند، عملکرد سازمان نیز مناسب بوده و می‌تواند روی مشکلات مهم‌تر تمرکز کند. البته در این میان نقش مدیران مجرب و توانمند بسیار حائز اهمیت است.

گردش کار الگویی است از مجموعه فعالیت‌هایی قابل تکرار که با هدف تولید محصول، ارائه خدمات یا پردازش داده‌ها، منابع سازمان را در راستای انجام آنها سازماندهی می‌کند. گردش کارها در هر نوع کسب و کار و صنعتی وجود دارند و مسیرهایی هستند که توضیح می‌دهند که چگونه کاری از حالت انجام نشده و خام به انجام شده و پردازش شده تبدیل می‌شود. یک گردش کار را می‌توان به عنوان یک مجموعه متوالی از عملیات، فعالیت‌های یک فرد یا گروه، یا کارهای یک سازمان نیز تعریف کرد. اگر توالی میان کارها نباشد، نمی‌توان آنها را گردش کار دانست. اگر فهرستی از کارهای غیرمرتبط انجام شود، گردش کار محسوب نمی‌شود، بلکه مدیریت کارهاست. اینکه مجموعه‌ای از کارها یک گردش کار محسوب شوند، وظایف باید به گونه‌ای به هم مرتبط باشند که بخشی از یک کار بزرگتر به شمار بیایند [1].

۱-۱. انواع گردش کار

فرآیند گردش کار در سراسر سازمان اتفاق می‌افتد. برخی از آنها بسیار ساختار یافته و برخی دیگر بدون ساختار هستند، اما هر زمان که یک توالی از فعالیت‌های سازمان برای رسیدن به یک هدف اتفاق می‌افتد، یک گردش کار رخ داده است. سه نوع گردش کار عمومی به شرح ذیل وجود دارد که اغلب در بررسی فرآیندهای کاری مرتبط با سیستم مدیریت گردش کاری مدنظر، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

گردش کار فرآیند؛ گردش کار موردی؛ گردش کار پروژه.

در زمینه عناوین تخصصی و تئوریک گردش کار سازمانی میتوان به سرفصل های ذیل نیز اشاره نمود.

✓ گردش کار خطی (Sequential Workflow)

✓ گردش کار تصادفی (Ad-hoc Workflow)

✓ گردش کار مرحله‌ای (Stage-based Workflow)

✓ گردش کار مشترک (Collaborative Workflow)

✓ گردش کار تصمیم‌گیری (Decision-based Workflow)

✓ گردش کار خودکار (Automated Workflow)

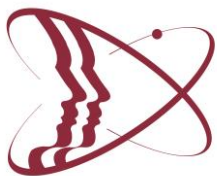
تبیین موضوعی انواع گردش کار در قالب تحقیق بیان شده است. [2].

۱-۱-۱. گردش کار فرآیند

گردش کار فرآیند زمانی اتفاق می‌افتد که در مورد مجموعه‌ای از وظایف قابل پیش‌بینی و تکراری باشد. این بدان معنی است که قبل از اینکه این نوع گردش کار شروع شود، دقیقاً می‌دانید که چه مسیری را باید طی کند. این نوع گردش کارها برای رسیدگی به تعداد نامحدودی از وظایف تکراری طراحی می‌شوند. به عنوان مثال، تایید درخواست خرید یک گردش کار فرآیند است، زیرا به محض شروع این درخواست، گردش کار آن با تغییراتی اندک تعیین می‌شود و شما می‌توانید تعداد نامحدودی از این درخواست‌ها را در با یک گردش کاری واحد تعریف کنید. این نوع گردش کار، قابلیت‌هایی است که برای خودکارسازی توسط نرم‌افزارهای سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار (BPMS) نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد [1,2].

۱-۱-۲. گردش کار موردی

گردش کار موردی زمانی است که شما مسیر مورد نیاز برای تکمیل یک مجموعه از کارها را نمی‌دانید و تنها پس از جمع‌آوری اطلاعات بیشتر، مسیر فرآیند مشخص می‌شود. رسیدگی به تیکت‌های پشتیبانی و مطالبات بیمه‌ای نمونه‌های خوبی از این نوع گردش کار است، زیرا کارهایی خاص هستند که از همان ابتدا مشخص نیست چگونه تکمیل خواهند شد. گردش کارهای موردی نیز، همانند گردش کار فرآیندها، می‌توانند برای مدیریت تعداد نامحدودی از کارها مورد استفاده قرار بگیرند، اما برای تعیین مسیر درست به تصمیم‌گیری یک انسان یا یک ربات هوشمند وابسته هستند [1,2].



۱-۳. گردش کار پروژه

پروژه‌ها دارای یک مسیر ساختاریافته مشابه فرآیندها هستند، اما ممکن است در طول مسیر انجام آنها، انعطاف‌پذیری بیشتری لازم باشد. برای مثال به انتشار نسخه جدیدی از محصول خود فکر کنید. شما می‌توانید با دقت بالایی، مجموعه کارهای مورد نیاز و توالی دقیق لازم برای تکمیل پروژه را پیش‌بینی کنید. با این حال، گردش کار پروژه فقط به درد همان پروژه می‌خورد. به عبارتی چنین گردش کاری آنچنان خاص است که استفاده مجدد از آن کمتر اتفاق می‌افتد. مانند مثال فوق که انتشار نسخه دیگری از محصول ممکن است برای مدت طولانی انجام نشود و حتی شاید همان مسیر قبلی را دنبال نکنند. بیشتر مطالبی که در اینترنت درباره گردش کار موجود است فقط به معنای گردش کار فرآیند اشاره می‌کنند، اما دو نوع دیگر گردش کار نیز به همان اندازه مهم هستند و بسیاری از فعالیتهای سازمانی در این دو دسته قرار می‌گیرند [1,2].

۱-۲. سیستم مدیریت گردش کار

مدیریت گردش کار به معنی تعریف و بهینه‌سازی مسیر انجام کارها با هدف دستیابی به اهداف در یک فرآیند معین است. بهینه‌سازی گردش کار شامل تشخیص فعالیت‌های غیرضروری، ترسیم حالت ایده‌آل گردش کار، خودکارسازی فرآیند و شناسایی تنگناها و مواردی است که قابلیت بهبود دارند. یک گردش کار از سه بخش اساسی به شرح ذیل تشکیل شده است.

۱-۲-۱. مراحل تعریف شده گردش کار

مراحل گردش کار چارچوبی از پیش تعریف شده هستند که برای انجام وظایف مورد استفاده قرار می‌گیرند. مراحل تعریف شده به وضوح مشخص می‌کنند که در هر مرحله از گردش کار تا نقطه پایانی چه اتفاقی می‌افتد. این مراحل در انواع گردش کارهای متفاوت، ممکن است دستی یا خودکار باشد. همچنین، این مراحل می‌توانند خطی، شاخه‌ای یا ترکیبی از هر دو باشد.

۱-۲-۲. ذی‌نفعان گردش کار

ذی‌نفعان افرادی هستند که مسئول انجام وظایف در یک گردش کار هستند. این مسئولیت می‌تواند برای انجام یک مرحله از گردش کار، گروهی از مراحل یا کل گردش کار باشد. در برخی از گردش کارها، مراحل کاملاً خودکار هستند که مشارکت ذی‌نفعان را کاهش می‌دهد. در این حالت، ذی‌نفعان فقط در شرایط خاص یا زمانی که مشکلی به وجود می‌آید، وارد عمل می‌شوند.

۱-۲-۳. شرایط و ضوابط گردش کار

منظور از شرایط و ضوابط، قوانین گردش کار است. این قوانین تعیین می‌کنند که هر کدام از مراحل چه زمانی کامل می‌شود و مرحله بعدی کدام است. شرایط بیشتر برای گردش کارهایی مناسب هستند که نیاز به تایید دارند و برخی از مراحل آنها بر اساس اطلاعات نادیده گرفته می‌شوند.

۲. روش تحقیق

مدیریت گردش کار (WFM)، رویه‌ای علمی و تجربه شده بوده که در سرتاسر سازمان قابلیت اجرا داشته و باید در اولویت هر مدیری باشد. سه ضرورت اصلی برای مدیریت گردش کار به شرح ذیل وجود دارد.

۱-۲-۱. تعریف واضح گردش کارها

تعداد زیادی گردش کار در هر تیم و هر واحد سازمانی وجود دارد. این گردش کارها در میان ابزارها و کارکنان مختلف پراکنده بوده، مدیریت مناسب این گردش کار مستلزم این است که همه اعضای سازمان از وجود آنها آگاه باشند. تعریف واضح گردش کارها فایده دیگری هم دارد. هرچند لازم نیست تمامی گردش کارها خودکارسازی شوند، اما اگر تمامی آنها مستند شوند، هنگامی که زمان مناسب فرا می‌رسد، برای خودکارسازی این فرآیندها نیازی به بررسی صدها ایمیل و نرم‌افزار نخواهد بود. برخی از گردش کارها به وضوح تعریف شده و قابل مشاهده هستند و برخی اینگونه نیستند. هر تحلیل گر سیستم باید به طور مداوم سعی نماید این گردش کارها را شناسایی کرده و مراحل آنها را مستند کند [1,2].

۱-۲-۲. اولویت‌بندی و ساده‌سازی گردش کارها

گردش کارهایی که اصلی‌ترین اولویت‌های شما هستند، باید در بهترین حالت خود اجرا شده و سبک، چابک و هدفمند باشند. می‌توانید با گردش کارهایی که با مشتری در ارتباط هستند مانند فرآیندهای فروش و تایید تخفیف‌ها، یا گردش کارهای متمرکز بر کارکنان مانند استخدام و استقرار آنها شروع کنید. این موارد گردش کارهایی حیاتی هستند که تأثیر زیادی بر یک سازمان دارند. داخل گردش کارهای اولیه، گردش کارهای فرعی نیز وجود دارد. آنها باید در اولویت بعدی قرار گرفته و همیشه در جهت تکمیل گردش کار اصلی خود مورد استفاده قرار بگیرند. برای نمونه، اولویت گردش کار درخواست‌های مربوط به بخش تبلیغات و بازاریابی باید پس از گردش کارهای ضروری واحد فروش قرار بگیرد [3].

۱-۲-۳. نظارت و بهینه‌سازی منظم گردش کارها



تنها راه برای داشتن گردش کارهای کارآمد، بهینه‌سازی آنهاست. اولین گردش کاری که ایجاد می‌کنید، صرف نظر از اینکه چقدر هوشمندانه و یا مبتنی بر داده‌ها طراحی شده باشد، باز هم ناکارآمد خواهد بود. گردش کار تنها هنگامی که روی کاغذ است بی‌نقص به نظر می‌رسد، اما زمانی که به صورت واقعی اجرا می‌شود نقص‌ها و خطاهای انسانی آن معلوم می‌شود. سازمانی که گردش کارهای خود را بهینه‌سازی می‌کند، می‌تواند به راحتی به تمامی اهداف کسب و کار خود دست پیدا کند [1,3].

۲-۴. مدیریت گردش کار بر پایه سامانه نرم افزاری

سامانه گردش کار، یک ابزار نرم‌افزاری است که زیرساختی را برای راه‌اندازی، اجراء و نظارت، بهینه‌سازی بر یک توالی تعریف شده از وظایف به عنوان یک گردش کار مطابق نمودار فرآیندی اشاره شده در شکل (۱) فراهم نموده؛ به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا فعالیت‌های روزمره و تکراری مرتبط با کسب و کار خود را تعریف و کنترل کنند. یکی از نمونه‌های جهانی این سیستم‌ها، نرم‌افزار Process Maker بوده که یک پلت فرم مدیریت فرآیند کسب و کار بدون کد/کم‌کد (BPM) و اتوماسیون گردش کار بوده؛ این نرم‌افزار به دلیل متن‌باز بودن، قابلیت توسعه و تغییر داشته و با انعطافی بسیار بالا به سازمان‌های مختلف امکان می‌دهد تا با اعمال تغییرات مدنظر خود، به نتیجه دلخواه دست یابند [2,3].

سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار (BPM) ابزاری است که به خودکارسازی فرآیندهای قابل پیش‌بینی در کسب و کارها پرداخته و نقش مهمی در افزایش بهره‌وری آنها دارد. خودکارسازی فرآیندهای تکراری و دستی از چالش‌هایی است که هر سازمان و کسب و کاری با آن روبرو می‌شود. بسیاری از مدیران سازمان‌ها و صاحبان کسب و کارها تصور می‌کنند که سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار هزینه‌ای غیر ضروری است که تنها برای فرآیندهای مربوط به پروژه‌های عظیم کاربرد دارد؛ در حالی که هر کسب و کار، هر چقدر هم که پروژه‌های در حال انجام آنها کوچک و کم اهمیت به نظر برسند، به سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار نیاز خواهد داشت. سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار به سازمان‌ها کمک می‌کند تا نگرش دقیق‌تری نسبت به عملکرد فرآیندهای خود داشته باشند و بتوانند ضمن تحلیل آنها، زمینه‌هایی که در آنها امکان پیشرفت وجود دارد را مشخص کرده و بر آنها تمرکز بیشتری داشته باشند. در هر شرکت یا سازمان، فرآیندهای متعددی وجود دارند که در آنها، واحدهای مختلف وظیفه دارند مواد خام یا اطلاعات را دریافت کنند و آن را تبدیل به نوعی از کالا یا خدمات کنند. یک فرآیند ممکن است واحدهای مختلف سازمان را نیز درگیر کند و سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار می‌تواند تمامی این موارد را خودکارسازی و تسریع کند. اصلی‌ترین مراحل کار با سیستم‌های مدیریت فرآیندهای کسب و کار برای خودکارسازی فرآیندها به شرح ذیل می‌باشند [3-1].

۲-۴-۱. طراحی سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار

فرآیندها شامل چارچوب مشخصی برای جمع‌آوری اطلاعات، پردازش آنها و گردش کار هستند. اولین قدم برای استفاده از سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار این است که این چهارچوب را طراحی کنید تا هر فردی نقش خود را در یک فرآیند بداند. مرحله طراحی در مدیریت فرآیند، شامل شناسایی فرآیندهای موجود و طراحی فرآیندهایی است که در آینده قرار است طی شوند. در هنگام طراحی، تمرکز بر روی نکاتی به شرح ذیل است.

نشان دادن روند پیشروی کار، عوامل دخیل در روند پیشرفت کار، شناسایی جزئیاتی که باید بیشتر به آنها توجه کرد، مشکلاتی که ممکن است در فرآیند رخ دهند، اقدامات استاندارد که در روند انجام پروژه باید انجام شوند و توافقی که باید بین نیروی کار و مدیران وجود داشته باشد. حتی اگر طراحی و خودکارسازی فرآیندهای کنونی سازمان در این مرحله قطعی نشود، هدف از این مرحله اطمینان یافتن از برنامه‌ای است که برای پیشبرد اهداف طراحی شده است [1,2].

۲-۴-۲. مدل‌سازی سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار

در این مرحله شما باید فرآیند را در قالب یک مدل به تمام افراد دخیل در پروژه ارائه دهید. جزئیاتی مانند مهلت تحویل پروژه و شرایط کار را به طور کامل برای همه افراد توضیح دهید و سلسله مراتب کار را به طور دقیق برای همه شرح دهید، تا هر کس نقش خود را بهتر بشناسد. مدل‌سازی در واقع، متغیرهای دخیل در فرآیند را تعیین می‌کند، برای مثال تایید خرید از سوی یکی از مدیران که تعیین‌کننده چگونگی پیشروی عملیات است. این مرحله همچنین "شاید"هایی را در نظر می‌گیرد تا کاربر خود را برای احتمالات آماده کند [1,2].

۲-۴-۳. اجرای سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار

در مرحله بعد باید فرآیندهای طراحی شده را توسط یک گروه کوچک به اجرا در بیاورید و بعد از اطمینان حاصل کردن از مفید بودن و عملکرد صحیح آنها، خودکارسازی آنها را در سرتاسر سازمان انجام دهید. این مرحله عمدتاً شامل به اجرا در آوردن فرآیندهای تایید شده است. به اجرا در آوردن فرآیندهای یک کار به صورت دستی، اتوماتیک، و یا ترکیبی از هر ۲ انجام می‌گیرد. فرآیندهایی که دستی انجام می‌گیرند، توسط انسان‌ها پیش برده می‌شوند. فرآیندهایی که اتوماتیک انجام می‌شوند، به کمک نرم‌افزارهای مختلف، بسته به کاری که باید انجام پذیرد، پیش برده می‌شوند. کسب و کارهایی که به صورت خودکار اجرا می‌شوند، برای انجام کار از نرم‌افزارها و روش‌هایی استفاده می‌کنند که منجر به پیشروی کار به صورت



کاملاً اتوماتیک می‌شود. یکی از راه‌های اتوماتیک‌سازی فرآیند اجرا، استفاده از نرم‌افزارهای مربوط به مدیریت فرآیند کسب و کار است که گام‌های لازم برای انجام پروژه را طراحی می‌کند و به اجرا در می‌آورد. راهکار دیگر این است که برای پیشبرد کسب و کار ترکیبی از نرم‌افزار و نیروی انسانی را به کار بگیرید. هر چند این راهکار کمی پیچیده‌تر می‌باشد، اما باعث بالا رفتن دقت کار می‌شود [4].

۴-۴-۲. نظارت سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار

در هنگام اجرای فرآیند، تمام مراحل و جنبه‌های آن را زیر نظر داشته باشید. از معیارهای استاندارد برای اندازه‌گیری میزان پیشرفت کار استفاده کنید، میزان راندمان پروژه را تعیین کنید و سعی در تشخیص مشکلات احتمالی داشته باشید تا از آنها جلوگیری کنید. مرحله نظارت همچنین شامل تحت نظر گرفتن تمام فعالیت‌های فردی و گروهی افراد دخیل در فرآیند می‌باشد، تا اطلاعات مربوط به وظایف آنها را کامل تحلیل کنند. تحت نظر گرفتن افراد به پیدا کردن مشکلات و حل آنها کمک می‌کند [1,4].

۴-۴-۳. بهینه‌سازی سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار

در این مرحله پس از تحلیل داده‌هایی که از فرآیند به دست تان رسیده، باید تلاش کنید تا تغییرات لازم را برای بهبود فرآیند کشف کرده و آنها را اعمال کنید.

۴-۴-۴. طراحی مجدد سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار

زمانی که پیچیدگی این فرآیندها بیشتر شده یا ناکارآمد شوند، مدیر سازمان دستور طراحی دوباره آنها را می‌دهد. طراحی دوباره این فرآیندها به سازمان‌ها و کسب و کارها کمک می‌کند تا بتوانند بهره‌وری آنها را افزایش داده و مشکلات آن را تا حد ممکن حل کنند.

۴-۴-۵. اهمیت سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار

اگر پروژه‌ها و فعالیت‌های سازمانی بر اساس فرآیندهای قاعده‌مند پیش نرفته و سازماندهی نشوند، می‌توانند باعث آشفتگی و بی‌نظمی در کسب و کار شوند. به عبارتی، در یک پروژه، بیشتر افراد صرفاً از دیدگاه خودشان پروژه را می‌بینند و تنها تعداد محدودی از افراد دخیل در هر پروژه می‌توانند کل فرآیند، نتایج آن، نقطه شروع و پایان کار، اطلاعات مورد نیاز برای پیشرفت پروژه و مشکلات احتمالی حین انجام کار را پیش‌بینی کنند. بنابراین مدیریت این فرآیندها مستلزم قاعده‌مند شدن آنها و عدم اتکاء به تعداد معدودی از افراد است. پروژه‌هایی که بدون چنین نظم و ترتیبی جلو می‌روند باعث ضرر رساندن به کسب و کارها می‌شوند و حاصل آنها اغلب یک یا چند مورد از گزینه‌های زیر است. اتلاف زمان؛ تکرار اشتباهات؛ افزایش خطای مجریان پروژه؛ کمبود و یا نبود اطلاعات کافی در مورد وضعیت پروژه؛ کارمندی با روحیه ضعیف. استفاده از سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار، با همگام‌سازی تمام جنبه‌های فرآیند با یکدیگر، باعث هدایت پروژه‌ها و فعالیت‌های سازمان به سمت موفقیت و بهبود عملکرد آنها شده، در شکل (۲) مزایای مدیریت و بهره‌وری گردش کار سازمانی نمایش داده شده است [3,4].

۴-۴-۸. کاربرد سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار

مایکل مارتین همر (Michael Martin Hammer) فرآیندهای سازمان را بر اساس سه گروه شاخص اولویت بندی نموده است.

میزان اهمیت: فرایندهایی که بیشترین تأثیر را بر استراتژی‌ها و مشتریان سازمان دارند.
درجه ناکارایی فرایندها: فرایندهایی که با بیشترین مشکلات روبرو هستند.
آمادگی: میزان امکان‌پذیری تغییرات در فرایندها.

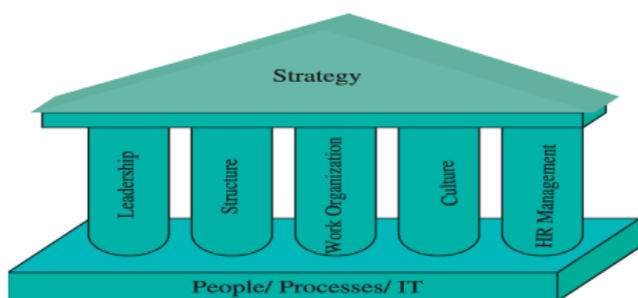
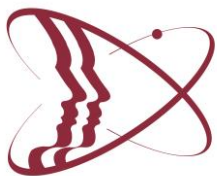
شکل (۳) پنج سطح استراتژی سازمانی مبتنی بر کارکنان، فرآیندها و نرم‌افزار سازمان را در قالب اولویت‌های ذی‌ربط نشان داده است.



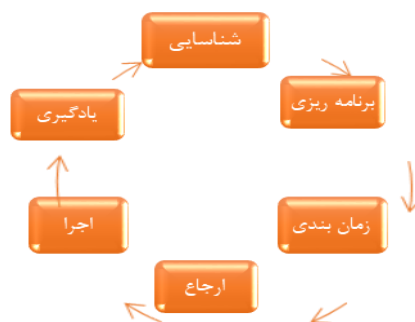
شکل (۱). نمایه سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار (BPM)



شکل (۲). مزایای مدیریت و بهره‌وری گردش کار سازمانی



شکل (۳). استراتژی سازمانی برپایه کارکنان، فرآیندها و نرم افزار



شکل (۴). مراحل مختلف پیاده سازی چرخه کار تحقیقات

نرم افزارهای مدیریت فرآیندهای کسب و کار (BPMS) در واحدهای متعدد یک سازمان کاربرد داشته و مواردی از آنها به شرح ذیل است.

۲-۴-۸-۱. کاربرد منابع انسانی (BPMS)

نرم افزار (BPMS) می تواند واحد منابع انسانی را کارآمدتر کند. به عنوان مثال، می تواند با دریافت مستقیم و خودکار اطلاعات از نرم افزارهای حضور و غیاب، فرآیند بررسی ورود و خروج کارکنان را ساده تر کند. جذب و استقرار نیروهای جدید، فرآیند دیگری است که (BPMS) می تواند آن را بهبود و سرعت ببخشد. این نرم افزارها همچنین می توانند با خودکارسازی و دیجیتالی کردن گردش کارهایی که از کاغذ استفاده می کنند، باعث افزایش سرعت کارها در واحد منابع انسانی و کاهش استفاده از فرم های کاغذی در سراسر سازمان شوند.

۲-۴-۸-۱. کاربرد امور مالی (BPMS)

واحدهای مالی در سازمان ها، دارای فرآیندهای مختلفی هستند که شامل گردش اسناد مالی و فعالیت های اداری مربوط به آنها از سمت کارکنان سازمان است. بنابراین این واحدها ناچار به گردش حجم زیادی از اسناد و فرم های کاغذی در مورد فرآیندهای مالی داخلی و خارجی شرکت و پردازش آنها هستند. یک نرم افزار (BPMS) با تسریع فرآیند دریافت و ارسال این اسناد، واحدهای مالی را قادر می سازد تا فرآیندهایی مانند درخواست هزینه سفر کارکنان و یا درخواست خرید کالا در سازمان را سریع تر پردازش کنند.

۲-۴-۸-۱. کاربرد خدمات فروش (BPMS)

در واحدهای فروش نیز فرآیندهای متنوعی وجود دارند که برخی از آنها بیشتر بر تبادل داده ها با سایر سیستم ها متمرکز هستند و برخی نیازمند پردازش دستی توسط کارکنان هستند. نرم افزارهای تخصصی (BPMS) می توانند با دریافت خودکار اسنادی مانند پیش فاکتورها و فاکتورهای فروش از سامانه های مختلف سازمان و گردش خودکار آنها میان کارکنان واحد فروش، به تسریع و تسهیل فرآیندهای این واحد کمک کنند. سایر روش ها حسب نیازمندی های هر سازمان قابل طراحی خواهند بود [1-3].

۲-۵. تحقق دولت الکترونیک (EG)

یکی از اهداف اصلی راه اندازی دولت الکترونیک، ارائه سرویس های گسترده تر و بهتر به مردم از طریق مکانیزه کردن و الکترونیکی کردن خدمات قابل ارائه به آنها است. به این ترتیب دیگر شهروندان در راهروهای ادارات و سازمان ها، منتظر نمی مانند و می توانند با کامپیوتر شخصی و حتی تلفن همراه به کارهای خود رسیدگی کنند. پیش از پرداختن به کاربرد (BPMS) در تحقق دولت الکترونیک، باید مفاهیم دولت الکترونیک و خدمات الکترونیک تفهیم شوند [5].

اگر دولت الکترونیک در یک کشور اجرا شود، ساکنان آن باید بتوانند از طریق اینترنت و با مراجعه به وب سایت رسمی هر شهر، به سادگی با کارمندان دولتی آن شهر ارتباط برقرار کرده و به تعامل بپردازند. این تعاملات باید از راه هایی مانند رابط کاربری گرافیکی (GUI)، پیام رسانی فوری (Instant Messaging) و سایر موارد مشابه انجام شود. این امکان نیز باید فراهم شود تا شهروندان از طریق محتوای ویدئویی و صوتی، با مسائل فعلی موجود در دولت آشنا شوند [1-5].

۳. پیاده سازی و یافته های تحقیق

شرکت توزیع نیروی برق تبریز به عنوان یکی از ۵۶ شرکت خدماتی زیر مجموعه شرکت مادر تخصصی توانیر در حوزه خدمات توزیع برق در بخش تحقیقات و توسعه فناوری در قالب گروه تحقیقات فعالیت داشته؛ در زمینه پیاده سازی برنامه جامع مدیریت دارائی فیزیکی و اهداف استراتژیک شرکت از ابتدای سال ۱۴۰۱ مطالعات آغازین اصلاح و بهبود مستمر چرخه گردش کاری گروه تحقیقات را اقدام نموده و در ذیل شرح وظائف



هجدهمین همایش ملی و دوازدهمین جشنواره نظام پیشنهادها

معاونت برنامه ریزی و مهندسی شرکت با پایش مستمر مراحل بهبود در قالب کمیته تحقیقات شرکت پیاده سازی اهداف مورد انتظار را به شرح ذیل انجام داده است. شکل (۴) مراحل مختلف چرخه کاری تحقیقات را در مراحل پیاده سازی تحقیق نمایش می دهد [5].

۱-۳. شناسایی چرخه کار تحقیقات

اولین مرحله هر چرخه گردش کاری شناسایی نقاط قوت و ضعف تمامی فرآیندهای موجود و حتی فرآیندهای مورد نیاز غیرموجود خواهد بود. در گروه تحقیقات شرکت توزیع نیروی برق تبریز ضمن بررسی جزئیات تمامی موارد مرتبط با حوزه مطالعات چرخه کاری گروه، مطابق جدول (۱) سرفصل عناوین نیازمندی های گروه در راستای برنامه اهداف استراتژیک شرکت استخراج و پس از طرح و تصویب در کمیته تحقیقات شرکت در قالب نقشه راه اصلاحات و بهبود مستمر تحقیقات و توسعه فناوری شرکت اقدام گردید [5].

جدول (۱). سرفصل عناوین نیازمندی های گروه تحقیقات

ردیف	عنوان نیازمندی گروه	برنامه اهداف
۱	تدوین نظام نامه جامع تحقیقات شرکت مادر تخصصی توانیر	مشارکت در مراحل تدوین
۲	تخصیص و تامین پست کارشناسان تشکیلات سازمانی تحقیقات شرکت	معاونت منابع انسانی شرکت
۳	تشکیل ساختار کنسرسیوم تحقیقاتی شاخه شمالغرب کشور	پژوهشکده دانشگاه تبریز
۴	تشکیل جامعه فن بازار تخصصی برق در گستره کل کشور ایران	شرکت در اولین فن بازار کشور
۵	کاربردی سازی تحقیقات شرکت	در سطح شرکت محقق است
۶	تجاری سازی تحقیقات شرکت	اقدام دو عنوان در شرکت توانیر

۲-۳. برنامه ریزی، زمان بندی و ارجاع چرخه گردش کار

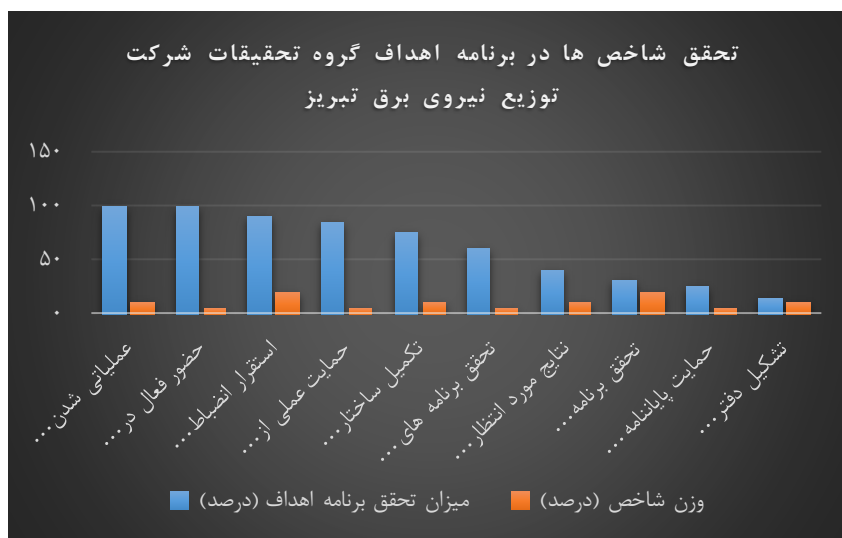
سه مرحله مهم برنامه ریزی، زمان بندی و ارجاع چرخه گردش کار تحقیقات شرکت با بهره گیری از تجارب ارزنده مدیران و کارشناسان فعال عرصه پژوهش و فناوری شرکت در قالب برنامه جامع احصای اولویت های تحقیقات سنواتی، توسعه نرم افزاری شبیه ساز سه بعدی هوش مصنوعی XR و برنامه جامع تشکیل انجمن خبرگانی شرکت توزیع نیروی برق تبریز در طول دو سال منتهی به سال ۱۴۰۳ در برنامه کاری گروه تحقیقات مستمرا اقدام شده است.

۳-۳. مراحل اجرایی چرخه کار تحقیقات

اجرای فرآیندی هر گردش کاری با مشکلات عدیده توأم بوده و مواجهه فرصت طلبانه در دیدگاه فرصت و تهدیدات یکی از شرایط بسیار مهم موفقیت خواهد بود. در برنامه اصلاح و بهبود مستمر چرخه گردش کاری گروه تحقیقات در قالب پیاده سازی برنامه جامع مدیریت دارائی فیزیکی و اهداف استراتژیک شرکت توزیع نیروی برق تبریز نکات حائز اهمیتی در این مرحله از اقدامات حاصل شده که به شرح جدول (۲) عناوین مهم اشاره شده است [5].

جدول (۲). عناوین مهم اجرایی گردش کار در گروه تحقیقات

ردیف	عنوان مورد نظر اجرایی در فرآیند گردش کاری گروه تحقیقات شرکت	میزان تحقق برنامه اهداف (درصد)
۱	عملیاتی شدن ۱۶ دستورالعمل نظام نامه جامع تحقیقات در سطح توانیر	۱۰۰
۲	حضور فعال در فن بازار تخصصی برق در جوار نمایشگاه برق تهران	۱۰۰
۳	استقرار انضباط مالی قراردادی پروژه های تحقیقاتی از سال ۱۴۰۱ تاکنون	۹۰
۴	حمایت عملی از واحدهای فناور شاخه شمالغرب پژوهشگاه نیرو	۸۵
۵	تکمیل ساختار کنسرسیوم تحقیقاتی شرکت های برق شاخه شمالغرب کشور	۷۵
۶	تحقق برنامه های مشترک المنافع تحقیقاتی با صنایع سطح استان آتش	۶۰
۷	نتایج مورد انتظار از پژوهشکده دانشگاه تبریز در مدت فعالیت آن	۴۰
۸	تحقق برنامه جامع هسته های علمی کاربردی و هوشمندسازی شرکت	۳۰
۹	حمایت پایان نامه ها، جذب سرباز نخبه و فرصت مطالعاتی اساتید دانشگاهی	۲۵
۱۰	تشکیل دفتر تحقیقات شرکت در راستای تحقق اهداف عالی توانیر	۱۵



شکل (۵). مقایسه وزنی شاخص های گروه تحقیقات برق تبریز

شکل (۶). نمودار تخصیص اوزان شاخص ها

نمودارهای (۵) و (۶) به ترتیب نشانگر میزان تحقق و تخصیص اوزان شاخص های برنامه ریزی شده گروه تحقیقات در قالب برنامه اهداف استراتژیک شرکت توزیع نیروی برق تبریز است.

۴. نتیجه گیری

اصلاح چرخه گردش کاری گروه تحقیقات در قالب پیاده سازی برنامه جامع مدیریت دارائی فیزیکی و اهداف استراتژیک شرکت توزیع نیروی برق تبریز اواسط سال کاری ۱۴۰۱ شروع شده و بهبود مستمر آن در طول دو سال اخیر منجر به نتایج بسیار مطلوبی طبق جداول (۱) و (۲) شده که موارد شاخص به شرح ذیل می باشند.

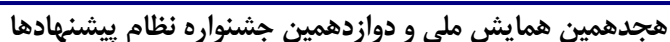
عملیاتی شدن ۱۶ دستورالعمل نظام نامه جامع تحقیقات در سطح توانیر و حضور فعال در فن بازار تخصصی برق در جوار نمایشگاه برق تهران دو نمونه از تحقق کامل برنامه اهداف دبیرخانه کمیته تحقیقات شرکت بوده و از سه مورد نیاز و محصول ارائه شده در غرفه صنعت برق آذربایجان در فن بازار تخصصی کشور هر سه محصول با استقبال گسترده مخاطبین مواجه شده و یک نیاز و یک محصول به عنوان منتخب برترین موضوعات کشوری تجلیل شدند.

استقرار انضباط مالی قراردادی پروژه های تحقیقاتی از سال ۱۴۰۱ تاکنون ضمن کسب رتبه ممتاز در دوسال متوالی بین ۵۶ شرکت زیر مجموعه توانیر؛ تجلیل و تخصیص ۲۵۰ درصدی بودجه و اعتبارات سال کاری ۱۴۰۳ تحقیقات شرکت توزیع نیروی برق تبریز توام بوده؛ از نتایج آن در بروزرسانی مفاد مالی نظام نامه تحقیقات شرکت توانیر به عنوان راهکارهای ممکن استفاده شده است.

تشکیل پژوهشکده سیستم های انرژی دانشگاه تبریز با اشتراک همه مراجع دانشگاهی و صنعتی ناحیه شمالغرب کشور و مشارکت فعال دفاتر تحقیقات سه شرکت برق منطقه ای آذربایجان، شرکت توزیع نیروی برق استان آذربایجانشرقی و شرکت توزیع نیروی برق تبریز در نیمه سال ۱۴۰۱ رخداد بسیار مهم در عرصه تحقیقاتی بوده و در فرصت محدود موجود نتایج قابل قبولی را داشته که برابر برنامه ریزی های صورت پذیرفته در مسیر توسعه ای قرار خواهد داشت.

برنامه جامع تشکیل "هسته های علمی کاربردی، تحلیل سیستم و هوشمند سازی" شرکت توزیع نیروی برق تبریز که در ابتدای سال ۱۴۰۳ با دستور مدیرعامل جدید شرکت اقدام و دبیرخانه مرکزی آن شروع بکار نموده در تحقق اهداف جامع علمی، عملی و هوشمندسازی شرکت چشم انداز بسیار روشن و شفاف را در قالب نقشه راه تحقیقات شرکت توانیر تدوین نموده است.

معاونت منابع انسانی شرکت توزیع نیروی برق تبریز در راستای برنامه کلان شرکت توانیر برای توسعه دفاتر تحقیقات و تخصیص چارت سازمانی کامل برای پوشش تمامی زمینه های مرتبط با سرفصل خرد و کلان تحقیقاتی، نسبت به زمینه سازی لازم برای ارتقای گروه تحقیقات شرکت به



مراجع

- [1] Robert G. Eccles, Ioannis Ioannou and George Serafeim. "The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance." *Management Science* Vol. 60, No. 11 (November 2014), pp. 2835-2857 (23 pages).
- " [2] Saulius Maskeliunas, "Workflow Automation with Lotus Notes for the Governmental Administrative Information System Conference: BalticDB&IS'98. Third International Baltic Workshop on Databases and Information Systems, April 15-17, 1998, Volume: 2. Proceedings, Jānis Bārzdins (Ed.), pp. 64-75. At: Riga, Latvia
- [3] Fu, C., Wang, D., Li, X., Xue, M.: Optimization decision simulation platform for flexible manufacturing processes in automated production lines. *J. Syst. Simulat.* 35(5), 920–935 (2023).
- [4] Zhang, B., Huang, X.: Discussion on improving production efficiency of automated production lines. *Mech. Electric. Eng. Technol.* (005), 051 (2022).
- [5] Amir Shojaan, Seyed Mohammad Taghi Taghavifard ,Mehdi Elyasi 3,Mehdi Mohammadi 4,The Realization of Electronic Governance in Iran: A Step to the Intelligent Government.
- [6] Information and Statistics Center of Tabriz Electricity Distribution Company.