

شناسایی فرآیندهای اجرایی معیوب در بخش مالیات شرکت‌ها به کمک مدل سازی با شبکه‌های پتری حسین بخشی^۱ محمد رضا عبدلی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۸/۱۱، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۴

چکیده

هدف از اجرای این تحقیق، شناسایی فرآیندهای معیوب در بخش رسیدگی به عملکرد شرکت‌ها در سازمان امور مالیاتی کشور است. بدین منظور به صورت موردی امور مالیاتی استان سمنان بخش شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در این راستا به تجزیه و تحلیل و مهندسی مجدد^۳ فرآیند تدوین شده در حوزه شرکت‌ها اقدام شده و برای شناخت فعالیت‌ها و نحوه انجام کارها در سازمان طی چند مرحله با ۳۵ نفر از مدیران و کارکنان به عنوان خبرگان بخش شرکت‌ها مصاحبه شد. با توجه به سیستم اطلاعات موجود در سازمان و نرم‌افزار اتوماسیون طرح جامع از گردش اطلاعات در سازمان گزارش تهیه و مبنای انجام تحقیق و پیاده‌سازی مدل شبکه پتری^۴ گردید. در مدل سازی بر اساس شبکه پتری، بسط سلسله مراتب^۵ صورت می‌پذیرد که درک جریان کار و انتقال داده‌ها در سازمان را آسان تر می‌کند. در بررسی‌ها مشخص شد حلقه سرممیز و ارجاع پرونده به ایشان و برگشت مجدد پرونده برای رفع اشکال به ممیز دارای اتلاف زمان و اضافی بوده و موجب تطویل و ابهام در رسیدگی‌ها می‌شود که ضرورت دارد این فرایند بازنگری و اصلاح شود. به‌علاوه در مرحله ابتدایی و تشکیل پرونده مؤدی و اخذ مدارک از مؤدی فرآیند تدوین شده ناقص و زمان بر می‌باشد که باید باز تعریف و اصلاح شود همچنین در مواقع ردّ دفاتر و ارجاع پرونده به هیأت بند ۳ دارای حلقه در مدل پتری می‌باشیم و ابهام و دوباره کاری باید در قالب اصلاح فرآیند تعریف شده مرتفع گردد.

واژه‌های کلیدی: فرآیندهای معیوب مالیاتی، مدل سازی شبکه‌های پتری، طرح جامع مالیاتی

۱. گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران. hbakhshi900@yahoo.com

۲. دانشیار حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران (نویسنده مسئول). mra830@yahoo.com

3. Reengineering

4. Petri Nets

5. Hierarchical Approach

۱- مقدمه

همانطور که می‌دانیم امروزه اغلب سازمان‌ها در محیطی رقابتی و پویا در حال فعالیت هستند. محیطی که متغیرهای داخلی و خارجی آن دائماً در حال تغییر بوده و امکان پیش‌بینی این تغییرات نیز بسیار دشوار است. از طرفی سازمان‌ها هزینه‌های فراوان و زمان زیادی را صرف تهیه، تدوین و اجرای استراتژی‌هایی می‌نمایند تا بتوانند به اهداف بلند مدت و چشم‌اندازهای سازمان خود دست یابند. بنابراین آگاهی از اینکه عملکرد سازمان تا چه حد در جهت رسیدن به اهداف آن بوده است و موقعیت سازمان در محیط پیچیده و پویا امروز کجاست، برای مدیران و سازمان‌ها اهمیت فراوان دارد. هماهنگ‌سازی و ارائه استاندارد از اهداف مهم مدنظر هر سازمان است. بعلاوه تحلیل نحوه انجام کار در سازمان که می‌تواند به حذف یا بهبود برخی فرایندها، شناسایی فرایندهای زمان‌بر، بهبود مسیر جریان داده و شاید شکستن برخی فرایندها به فرایندهای کوچک‌تر که منجر به هم‌زمانی در اجرای فرایندها شود، از اهداف مطلوب است. هماهنگ‌سازی در این پژوهش، روش انجام فرایندهای مختلف سازمان در چارچوب قوانین، مهندسی مجدد آن‌ها و ارائه استانداردی کلی برای انجام این فرایندها به منظور یکسان‌سازی برداشت و درک کارکنان ممیزی سازمان از قوانین با در نظر گرفتن محدودیت‌های سازمانی، تفکیک وظایف مالیاتی و حصول اطمینان از اجرای هماهنگ و استاندارد فرایندها در بخش شرکت‌ها با سریع‌ترین زمان و کم‌هزینه‌ترین آن‌هاست.

در این مقاله در ابتدا پیشینه‌ای از تحقیقات مشابه ارائه شده است. سپس مبانی نظری و مدل سازی شبکه‌های پتری معرفی گردیده است. در ادامه نحوه‌ی مدل‌سازی بخش شرکت‌های سازمان امور مالیاتی و مدل شبکه پتری سازمان که به شناخت فرآیندهای معیوب و نحوه اصلاح آن فرآیندها منجر شده ارائه شده است. در نهایت نتایج و پیشنهادات حاصل از تحقیق ذکر گردیده است.

۲- پیشینه تحقیق

کاسمیدر، آبرویزا و استاکیا به بررسی موفقیت شبکه‌های پتری در مدل‌سازی شبیه‌سازی، اجرا و ارزیابی فرآیندهای کسب و کار پرداخته‌اند. پژوهش آنان نشان می‌دهد که طیف وسیعی از بسط‌های شبکه‌های پتری بیانگر این موضوع است که شبکه‌های پتری می‌توانند با نیاز به تغییرات در هر بسط، اصلاحات، یا تغییرات در روشی که در این مقاله پیشنهاد شده است، وفق یابد. (کاسمیدر و همکاران، ۲۰۱۸: ۵۲)

در مقاله کارای برای جریان کار و روند اجرای فرآیندها با استفاده از بسط شبکه‌های پتری مدلی

ارائه شده است. چهار روند اجرا و وقفه‌ها در هر روند جریان کار با بسط شبکه‌های پتری توضیح داده شده است. (کارای، ۲۰۱۷: ۱۰)

سولتی و وسک طرحی برای افزایش سرعت اجرای فرایندها پیشنهاد داده‌اند که در این طرح پیش‌بینی دقیق از زمان باقی مانده و تخمین ریسک از دست دادن زمان خاتمه در یک مطالعه موردی، مدنظر است. برای رسیدن به این هدف، از شبکه‌های پتری خاصی به نام شبکه‌های پتری استوکستیک^۱ که می‌تواند توزیع مدت قراردادی را ضبط کند، استفاده کرده است. بنابراین از دیدگاه‌های مشابه سطح پیش‌بینی دقیق‌تری را ارائه کرده است. در نهایت در نتیجه کار دیدگاه پیشنهاد شده با دیدگاه‌های فنی مقایسه و دیدگاه مدنظر از نظر بهره‌برداری از منابع عظیم اطلاعات، مطلوب شناخته شده است (سولتی و وسک، ۲۰۱۵: ۱۲).

زو هایان و ونگ یان مدل‌سازی از فرآیندهای کسب و کار را بر اساس نوع خاصی از شبکه‌های پتری به نام شبکه‌های پتری استوکستیک برای نشان دادن اثر عملکرد فرآیندها بر جریان کار در سازمان انجام داده‌اند و تحلیل از سیستم را بر اساس شبکه‌های پتری نشان داده‌اند. در نتیجه این پژوهش اثبات اثر فرآیندها و استاندارد نبودنشان بر جریان کار را نشان داده است (یان و یان، ۲۰۱۵: ۲۴۳).

کلمپنر رفتاری پویا از فرایندهای کسب و کار که بتواند در صورت تغییر سیستم، تغییر کند و یا معاوضه شود را ارائه کرده است. در این پژوهش دیدگاه ردیابی مسیر برای صحت شبکه‌های پتری جریان کار با شبکه پتری فرآیند تصمیم‌گیری ارائه می‌دهد. فایده این دیدگاه توانایی ارائه رفتار پویا از فرآیند کسب و کار است که مشکل یافتن یک مسیر برای صحت فرآیندهای کسب و کار را حل می‌کند (کلمپنر، ۲۰۱۴: ۵۰۳۵).

الاجحاب و آل مهاجیر به صحت سنجی عدم وجود بن بست پرداخته‌اند و در نتیجه در این پژوهش برای ارزیابی خصوصیات پویای سیستم، از تحلیل جریان کار بر اساس شبکه‌های پتری استفاده شده است (الاجحاب و آل مهاجیر، ۲۰۱۱: ۱۵).

جی، شوژی و شوژین در مقاله مدل‌سازی سیستم خرید آنلاین به طور واضح منطق مدل جریان کار را برای مدل زمان‌بندی به منظور کاهش زمان، مورد پژوهش قرار داده‌اند و روش مطلوب با زمان کمتر پیشنهاد شده است (جی و همکاران، ۲۰۱۰: ۲۷۷).

در پژوهش انجام شده توسط چنگجون بهبود مدل‌سازی جریان کار در نهایت به منظور مدل‌سازی،

شبیه‌سازی، تحلیل و تصمیم‌سازی انجام شده است. این پژوهش درباره کاربرد تکنیک جریان کار بر اساس شبکه پتری در مدل‌سازی و شبیه‌سازی است. این روش، فواید مدل جریان کار قدرت کاربرد، فعالیت درون شبکه و قابلیت فهم و در ادامه بهبود مهندسی مجدد جریان کار به منظور مدل‌سازی، شبیه‌سازی، تحلیل و تصمیم‌سازی را دارد (چنگ‌جون، ۲۰۰۹: ۲۷۷).

پتانلار، گیلک آبادی و صابر نو چمنی به بررسی تأثیر اثربخشی دولت بر کاهش فرار مالیاتی در کشورهای منتخب نموده‌اند آن‌ها از نسبت‌های فرار مالیاتی و روحیه مالیاتی و اثر بخشی دولت و درجه باز بودن اقتصاد و سهم ارزش افزوده استفاده نموده‌اند. نتایج آن‌ها موید این موضوع است که مهم‌ترین عامل برای ممانعت از فرار مالیاتی اثربخشی دولت است و سایر متغیرها نیز تأثیر معناداری دارند (پتانلار، گیلک حکیم آبادی و صابر نو چمنی، ۱۳۹۴: ۶۷).

میرمحمدی و جنتی به بررسی تجربه اصلاح نظام مالیاتی در ایران و جهان با تأکید بر مدرنیزاسیون دستگاه مالیاتی پرداخته‌اند آن‌ها دریافته‌اند که این کشورها در ابتدا سیاست‌های مالیاتی خود را اصلاح نموده‌اند و در این راستا به کاهش فرم‌های مالیاتی و ساده‌سازی فرآیندهای خود پرداخته‌اند بعلاوه تجربه موثری در استفاده از فناوری‌های نوین ارتباطی در تسهیل وصول مالیات داشته‌اند (میرمحمدی و جنتی، ۱۳۹۵: ۸۲).

۳- مبانی نظری

تغییر در سازمان امور مالیاتی به معنای شناخت ضعف و ایرادات سازمان در رسیدن به اهداف بلند مدت و از بین بردن این ایرادات به منظور رسیدن به اهداف سازمان است. از اهداف اساسی سازمان امور مالیاتی کشور افزایش درآمدهای مالیاتی، کاهش هزینه‌های اجرایی عملیات مالیاتی و افزایش میزان رضایت‌مندی صاحبان منافع را می‌توان نام برد.

ایرادات و ناهم‌سویی سیاست‌ها، نظام‌ها و فرآیندهای ناکارآمد مالیاتی، عدم وجود دید یکپارچه به مؤدیان مالیاتی و اطلاعات ایشان، عدم ارائه خدمات مناسب به مؤدیان، اطلاعات نا کافی در مورد مؤدیان و ضعف فرهنگ پرداخت مالیات منجر به افزایش هزینه‌های عملیاتی، افزایش شکایات و افزایش حجم فرارهای مالیاتی گردید که در نهایت، این معضلات باعث کاهش درآمدهای مالیاتی و افزایش نارضایتی مؤدیان می‌گردد. لذا بر اساس موارد ذکر شده، نواقص و کاستی‌های موجود در اطلاعات، فرآیندهای اجرا و قوانین موجود نظام مالیاتی و کاستی‌ها آن نیاز به تغییر و بهبود سیستم مالیاتی کشور بیش از پیش احساس می‌شود.

بنابراین از مهمترین موارد برای رسیدن به اهداف سازمان، ارتقای کارایی سازمان با بررسی دوباره فرآیندهای مالیاتی و به عبارتی شناسایی فرآیندها، تجزیه و تحلیل آن‌ها و مهندسی مجدد این فرآیندها برای دستیابی به فرآیندهایی مشخص و هدف‌دار و کاهش هزینه‌های سازمانی از طریق بهبود فرآیندها و جلوگیری از دوباره کاری در سازمان است.

از آن‌جا که هدف تجزیه و تحلیل فرآیندها و مهندسی مجدد آن‌ها است، پس از استخراج اطلاعات کافی از نحوه انجام کار و فعالیت‌ها در سازمان امور مالیاتی با استفاده از مدل سازی از وضع موجود سازمان و درک فرآیندهای معیوب با استفاده از مدل شبکه‌ی پتری در نهایت مدل بهبود داده شده از نحوه انجام کارها در سازمان ارائه می‌شود. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده از شبکه‌های پتری با بسط سلسله مراتب استفاده شده است. شبکه‌های پتری ساختاری گرافیکی دارد و قابلیت نمایش جریان‌های داده‌ی پیچیده در سازمان را فراهم می‌کند. بسط سلسله مراتب برای ساختارهای کل به جزء استفاده می‌شود که در هر سطح هر مکان^۱ قابلیت تقسیم به شبکه پتری کوچکتر دارد که در نتیجه درک بهتری از سیستم‌های پیچیده می‌دهد.

۳-۱- مدیریت جریان کار^۲ در سازمان

جریان کار، انجام فعالیت‌ها، گردش اطلاعات و داده‌ها در سازمان یا استفاده از منابع آن سازمان است. بیشتر سیستم‌های مدیریت جریان کار از سیستم‌های مبتنی بر کامپیوتر مثل سیستم مدیریت پایگاه داده، تصویربرداری اسناد یا پست الکترونیک، توسعه یافت. در اواخر دهه ۱۹۸۰، جریان کار زمینه بسیار هیجان انگیز و چالش برانگیزی بود. جریان کار شامل موارد بسیاری در سازمان، اطلاعات، منابع و روال‌ها است که معطوف به یکدیگرند. مدیریت جریان کار که هسته فرآیند کسب و کار^۳ است، ترکیب موارد کسب و کار زیادی مثل داده، اطلاعات، فرآیندها و منابع است. بر طبق تعریف، پیوستگی مدیریت جریان کار، قسمتی یا کل جریان کار فرآیند کسب و کار، خودکار است که در آن اسناد، اطلاعات و وظایف بر طبق قوانین خاص، به منظور همکاری اعضای سازمان با هم برای رسیدن به اهداف مدنظر، در سازمان جریان می‌یابند (چنگجون، ۲۰۰۹: ۲۷۶).

بر اساس سطح پافشاری بر تعریف فرآیند و تعیین وظایف، سه نوع از جریان کار معرفی می‌شود:
۱. جریان کار تولید که با تعریفی ثابت از وظایف و ترتیب اجرا توصیف می‌شود.

1. Place

2. Workflow Management

3. Business Process

۲. در جریان کار اداری، موارد با روال‌های خوب تعریف شده متابعت می‌کنند، اما مسیر یابی متناوب یک مورد ممکن است.

۳. جریان کار ویژه، موارد اجرا شده از فرآیندهای الگو یا پیش تعریف شده را پوشش می‌دهد و این امکان را فراهم می‌کند تا برای هر مورد، الگو، نیازهای خاص را برآورده کند (ون در الست، ۲۰۱۵: ۶۹۰). شناخت جریان کار در این پژوهش به منظور شناخت فعالیت‌های سازمان و شکستن هر فعالیت به اجزای کوچکتر و اتمیک^۱ به نام فرآیند انجام شده است. اتمیک بودن فرآیند به معنای انجام کامل آن تا اتمام فرآیند، یا عدم انجام آن در صورت ناقص بودن است. درک جریان کار در بخش شرکت‌های سازمان امور مالیاتی به منظور مهندسی مجدد فرآیندهای آن و در نهایت بهبود و اصلاح فرآیندها است.

۳-۲- مهندسی مجدد فرآیندها

در مهندسی مجدد ابتدا کاری که باید انجام شود، تعیین می‌شود. سپس باید تعیین کنیم چگونه باید این کار را انجام دهیم. البته باید به این نکته توجه نمود که قوانین و فرضیات موجود در سازمان ما را متوقف نکند.

طراحی مجدد فرآیندها بر تفکر دوباره اساسی از فرآیندهای کسب و کار با نادیده گرفتن محدودیت‌های سازمانی تمرکز دارد. هرچند، قبل از پیاده سازی فرآیندهای جدید، ما می‌خواهیم شرایط موجود را با شرایط جدید (دوباره طراحی شده) مقایسه کنیم.

این تعریف چهار کلمه کلیدی را شامل می‌شود:

- اساسی؛ ارزیابی مجدد اهداف ابتدایی شرکت و نادیده گرفتن قوانین و مفروضات که در گذشته فرموله شده است.
- رادیکال؛ تلاش نکنید شرایط موجود را بهبود بخشید، روش‌های کاملاً جدید برای انجام دادن کارها را بیابید.
- مهیج؛ از طراحی دوباره فرآیندها برای رسیدن به بهبود در موارد حاشیه‌ای استفاده نکنید، هدف‌تان را بر اساس ترتیب بزرگی بهبود قرار دهید.
- فرآیند؛ به جای ساختار سازمانی بر فرآیندهای کسب و کار تمرکز کنید (ون در آلت، ۲۰۱۵: ۶۸۹)

پس مختصراً، طراحی دوباره فرآیندها یک دیدگاه قانون شکن و جاه طلبانه با تمرکز بر فرآیندهای

کسب و کار به جای محدودیت‌های سازمانی است.

۳-۳- مدل سازی با شبکه‌های پتری

بهینه‌سازی فرآیند، یک وظیفه مداوم است. چون اطلاعات در ابتدا کامل و قابل پیش‌بینی نیست. بنابراین به ابزاری نیاز است تا در حین انجام کار و علاوه بر آن در تغییرات آتی بتواند به راحتی تغییر و به روز شود. محدوده عظیم تغییرات نیاز به فرآیندهای کسب و کار پویا را در سازمان به وجود آورده است و سازمان‌ها به دنبال مدلی هستند که در آن فرآیندهای کسب و کار با شرایط و استراتژی‌های متغیر سازمانی تطبیق یابند.

اگر ابزار مدل سازی امکان شبیه سازی هم‌زمان از سیستم را بدهد، احتمال خطا و هزینه نگهداری سیستم پس از اجرا را کاهش می‌دهد. همچنین استفاده از ابزاری مطلوب است که درک گرافیکی از سیستم را برای کاربران و تحلیل‌گران فراهم می‌کند. شبکه‌های پتری از ابزار قدرتمند گرافیکی است که از منطق قوی ریاضیاتی برای تحلیل برخوردار است. کمتر ابزار مدل سازی قابلیت‌ها و انعطاف این سیستم را دارا است. علاوه بر این شبکه‌های پتری اولین روشی است که هم‌زمانی را در مدل سازی تحت پوشش قرار می‌دهد. در مدیریت جریان کار، هم‌زمانی بسیار مهم است چون خیلی از چیزها در سازمان به طور موازی رخ می‌دهند. ممکن است هزاران مورد مختلف در یک زمان رخ دهند و حتی در یک کار مشخص، فعالیت‌های متفاوت به طور هم‌زمان انجام شوند.

ساختار گرافیکی یک شبکه پتری گرافی است از گره‌هایی از دو کلاس متفاوت (مکان‌ها و گذر^۱ها) و یال^۲ها (کمان‌ها) که تنها گره‌های از دو کلاس متفاوت می‌توانند به هم متصل شوند.

یک شبکه پتری شامل مجموعه (P, T, I, O, M) می‌شود که:

- $P = \{p_1, p_2, \dots, p_{np}\}$ مجموعه از np مکان است (به شکل یک دایره در نمایش گرافیکی کشیده می‌شود).
- $T = \{t_1, t_2, \dots, t_{nt}\}$ مجموعه از nt گذر است (به شکل یک میله کشیده می‌شود).
- I رابطه ورودی گذر است و با کمان‌هایی مستقیم از مکان‌ها به گذرها نمایش داده می‌شود.
- O رابطه خروجی گذر است و با کمان‌هایی مستقیم از گذرها به مکان‌ها نمایش داده می‌شود.
- $M = \{m_1, m_2, \dots, m_{np}\}$ نشان گذاری است. ورودی عمومی m_i تعداد مهره‌ها^۳ (به شکل

1. Transaction

2. Edge

3. Token

نقطه‌های سیاه کشیده می‌شود) در مکان p_i در نشان گذاری M است (ون در آلست و ون هی، ۱۹۹۶، ص ۶۸۸)

یک شبکه پتری پویا^۱ با برداشتن یک مهره از مکان‌ها با قانون اجرای زیر به دست می‌آید:

- یک گذر در یک شبکه پتری فعال می‌شود اگر تمامی مکان‌های ورودی آن حداقل یک مهره داشته باشند.
 - یک گذر فعال با برداشتن یک مهره در هر کمان از هر مکان ورودی و اضافه کردن یک مهره در هر کمان به مکان خروجی، شلیک^۲ می‌شود.
- به طور رسمی تر می‌توانیم بگوییم که t_k فعال می‌شود اگر:

For any $p_i \in I(t_k)$, $m_i \geq 1$ (رابطه ۱)

نشان دار M' ؛ که از M با شلیک t_k به دست می‌آید، مجموعه‌ای است که از M بلافاصله بعد از عملیات شلیک به دست می‌آید عملیات شلیک با نماد $(M \xrightarrow{t_k} M')$ (شماره ۱) نشان داده می‌شود.

$$M'(p_i) = \begin{cases} M(p_i) + 1 & \text{if } p_i \in O(t_k), p_i \notin I(t_k) \\ M(p_i) - 1 & \text{if } p_i \in O(t_k), p_i \in I(t_k) \\ M(p_i) & \text{otherwise} \end{cases} \quad \text{(رابطه ۲)}$$

وقتی یک گذر شلیک می‌گردد، تمام مهره‌های فعال کننده را از مکان‌های ورودی خود خارج و سپس به مکان‌های خروجی، ارسال می‌کند. (ون در آلست، ۲۰۱۵: ۶۸۸)

شبکه پتری که برای مدل سازی سیستم‌های واقعی استفاده می‌شود، به عنوان رخدادها شناخته می‌شوند و مکان‌ها موقعیت اجزا سیستم را مشخص می‌کنند و گذرها عبور از یک موقعیت به دیگری (پایان وظیفه، شکست، تعمیر) را توصیف می‌کنند. یک رخداد هنگامی اتفاق می‌افتد که تمامی موقعیت‌ها نشانه گذاری شوند و به رخداد امتیاز داده می‌شود. تعداد مهره‌ها در یک مکان می‌تواند برای مشخص کردن تعداد منابع تحت آن موقعیت مشخص، استفاده شود (هائو، زو، شائو، زنگ و ونگ، ۲۰۱۰: ۱۳۱)

به‌طور عمومی، هر وظیفه جریان کار با یک گذر متناظر نشان داده می‌شود. مکان‌ها شرایط قبل و

1. Dynamic
2. Fire

بعد یا منابع مورد نیاز برای اجرای یک وظیفه را نشان می‌دهند. کمان‌ها ارتباط منطقی بین وظایف و جریان کار را نشان می‌دهند (الوینی، دولمین و مینینو، ۲۰۱۲: ۴۸۷)

در نهایت از روی مدل که از سیستم طراحی شده است به تحلیل سیستم می‌پردازیم. این تحلیل از نظر وجود هر نوع مشکلی است که سیستم را متوقف، کند یا بیش از حد هزینه بر کند.

تحلیل بر خصوصیات مثل رهایی از بن‌بست، جریان صحیح کار، نبود سرریز، و وجود انحصار متقابل هنگام استفاده از منابع مشترک، تمرکز دارد. در واقع، هدف اصلی تحلیل اثبات این است که مدل معتبر است و یافتن پاسخ برای برخی سوالات است، مثل این که آیا بن‌بستی در سیستم وجود دارد؟ آیا تسلسل وضعیت‌ها صحیح است؟ آیا فرآیندی وجود دارد که به طور نامناسب پایان یابد؟ آیا تعارضی برای دسترسی به منابع بین فعالیت‌های مختلف حل نشده باقی مانده است؟ (سلیمی فرد و رایت، ۲۰۰۱، ص ۶۷۰)

توصیف جامع از سیستم‌های واقعی تمایل به بزرگ و پیچیده شدن دارد. این دلیلی است که ما ساختاری سلسله‌مراتبی به نام سیستم فراهم می‌کنیم. یک سیستم مجموع مکان‌ها، گذرها و (در صورت امکان) زیر مجموعه‌ها است. (ون در الست و ون هی، ۱۹۹۶: ۱۸) بسط سلسله مراتب برای ساختارهای کل به جزء استفاده می‌شود که در هر سطح هر مکان قابلیت تقسیم به شبکه پتری کوچکتری دارد که در نتیجه درک بهتری از سیستم‌های پیچیده می‌دهد.

۴- مدل‌سازی فرآیندها در بخش شرکت‌ها

جریان کار بخش شرکت‌ها در سازمان امور مالیاتی با روش میدانی یعنی، شناخت فرآیندهای فعلی در مصاحبه با ۳۵ نفر از کارکنان و مدیران شهرهای مختلف استان بعنوان خبرگان حوزه شرکت‌ها و شناسایی روند انجام کار و فعالیت‌های سازمان با قوانین و فرم‌های سازمانی صورت پذیرفته است.

برای شناخت فعالیت‌ها و نحوه‌ی انجام کارها در سازمان با توجه به فعالیت و مسئول انجام یا نظارت بر آن فعالیت، طی چند مرحله با ۳۵ نفر از مدیران و کارکنان بعنوان خبرگان بخش شرکت‌ها مصاحبه شد و با توجه به سیستم اطلاعات موجود در سازمان و نرم‌افزار اتوماسیون از گردش اطلاعات در سازمان گزارش تهیه شد. این گزارش اولیه مبنای روش انجام تحقیق شد که در طی انجام پژوهش بهبود و توسعه یافت.

برای مدل‌سازی با توجه به هدف پژوهش شکستن فعالیت‌ها به اجزای کوچکتر را تا سطح ماشین و بیت‌های دیجیتال می‌توان ادامه داد، ولی در این پژوهش تا رسیدن به فرآیندهای قابل درک و اتمیک

که به صورت یک پارچه انجام می‌شوند، ادامه داده شده است.

برای تمامی فرآیندهای شناخته شده در سازمان جداولی مانند جدول (۱) طراحی شد و به هر فرآیند شناسه‌ای اختصاص یافت. در این جدول، نام فرآیند و فرآیند بعدی مشخص شده است. برای هر فرآیند ورودی در نظر گرفته شده است که می‌تواند شامل هر چیزی که برای شروع آن فرآیند نیاز است، باشد. این ورودی در واقع مقدار ورودی یا مهره ای است که در نمودار شبکه پتری مربوط به هر سیستم در مدل سازی مقدار دهی می‌شود و بعد از پردازش مدنظر در هر فرآیند، مقدار ورودی برای فرآیند بعدی است. در این جدول گروه مربوطه، مسئول، فرم‌های مدنظر و زمان هم قرار می‌گیرد. این زمان تخمینی از مدت زمان مورد نظر برای انجام هر فرآیند به کاربر می‌دهد. در واقع این زمان می‌تواند در مدل سازی مبتنی بر زمان مانند شبکه‌های پتری با بسط زمان مورد استفاده قرار گیرد.

جدول (۱) - فرآیندهای بررسی اولیه پرونده‌ها

ردیف	شناسه	فرآیند	فرآیند بعدی	ورودی	مسئول انجام	فرم‌های مربوطه	زمان (روز)
۱	۰۱	دریافت حکم پرونده ابلاغ شده از رئیس اداره و یا مدیر کل	۰۲	پرونده مالیاتی و حکم	ممیز	فرم استاندارد	۲ روز
۲	۰۲	شرط: بررسی وجود اظهارنامه مالیاتی • اظهارنامه دارد • اظهارنامه ندارد	-	پرونده مالیاتی	ممیز	-	کمتر از ۱ روز
	۰۳		۰۵				
	۰۴		۱۰۱				
۵	۰۵	شرط: بررسی وجود گزارش مالیاتی • گزارش مالیاتی دارد • گزارش مالیاتی ندارد	-	پرونده مالیاتی	ممیز	-	کمتر از ۱ روز
	۰۶		۶۰۱				
	۰۶		۰۸				
	۰۷						

کمتر از ۱ روز	-	ممیز	پرونده مالیاتی	-	شرط: بررسی وجود ترازنامه	۰۸	۸
				۴۰۲	حساب سود و زیان	۰۹	۹
				۱۰۱	• ترازنامه حساب سود و زیان دارد • ترازنامه حساب سود و زیان ندارد	۱۰	۱۰

منبع: یافته‌های محقق

در بالاترین سطح ساختار سلسله مراتبی مدنظر هدف و وظیفه‌ی اصلی این بخش یعنی شناسایی و ثبت نام، تحویل اظهارنامه، رسیدگی و تشخیص، پیگیری اعتراضات مؤدیان در صورت وجود و در نهایت وصول نشان داده می‌شود و هر چه که به سطوح پایین‌تر می‌رسیم اهداف و وظایف به موارد جزئی‌تر تقسیم می‌شود، تا به فرآیندهای سازمان تا سطح قابل درک برسیم.

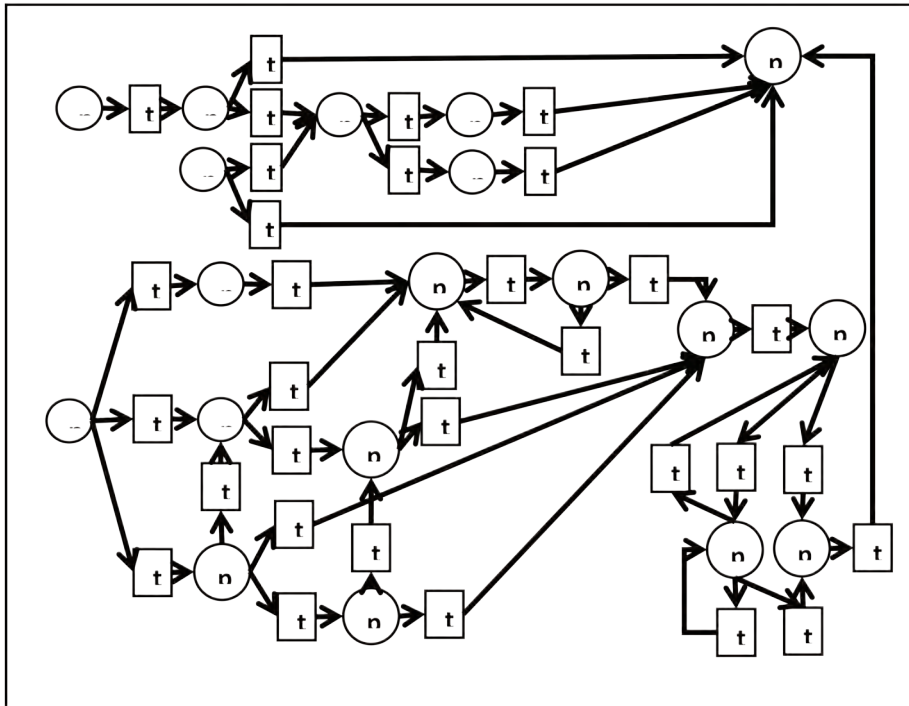
سطح دو شامل شکستن فعالیت‌های سطح اول به فعالیت‌های کوچکتر است که مبنای فرآیندهای سطح سه می‌شود.

ابزار استفاده شده برای رسم شبکه‌های پتری CPN Tools است. این ابزار در زمینه تجزیه، تحلیل و شبیه‌سازی شبکه‌های پتری می‌تواند توالی اجرای مجاز یک شبکه پتری را مرور کند، اجرا و شبیه‌سازی آن را تکرار نماید و کمک شایانی به تعیین صفات کیفیتی نماید. در تجزیه و تحلیل رفتار معماری نرم افزار، قابلیت شبیه‌سازی این ابزار مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ابزار به منظور اجرای مدل شبکه پتری در حالت‌های مختلف تستی به کار می‌رود.

۵- نتایج و تحلیل آنها

روش تجزیه و تحلیل استفاده شده در این پژوهش استفاده از مدل‌سازی سیستم به منظور کشف و تصحیح فرآیندهای معیوب در سازمان که منجر به اتلاف زمان و منابع در سیستم می‌شوند، است. شبکه‌های پتری هر سیستم وجود بن بست یا حلقه که منجر به وجود مشکلی مثل توقف یا تکرار در سیستم می‌شود را نشان می‌دهد که در نتیجه در صورت وجود هر کدام از این موارد روشی برای خروج از حلقه یا بن بست طراحی شده است. در نهایت شبکه پتری سیستم اصلاح شده با فرآیندهای استاندارد شده همان سیستم نشان داده شده است. مطلوب وجود جریانی از داده‌ها یا کنترل و نظارت در سیستم بدون وجود بن بست یا حلقه می‌باشد که منجر به تکرار یا هدر رفت منابع در سیستم نشود.

۵-۱- فرآیندهای معیوب در سطح دوم



منبع: یافته‌های محقق

جدول (۲)- شرح مکان‌ها و گذرهای شبکه پتری سطح دو

ارسال مدارک و مستندات به گروه مدیریت پرونده جهت تشکیل پرونده دائم، ورود به سیستم ۱۹	t8	سیستم ۱، شناسایی سیستماتیک	p1
ارسال به گروه مدیریت پرونده ورود به سیستم ۱۹	t9	سیستم ۲، شناسایی فیزیکی	p2
درخواست مدارک بند ۱، ورود به سیستم ۸	t10	سیستم ۳، شناسایی از طریق درخواست مؤدی	p3
درخواست مدارک بند ۲، ورود به سیستم ۹	t11	سیستم ۴، ثبت نام	p4
فرآیندهای ماده ۲۷۲، ورود به سیستم ۱۰	t12	سیستم ۵، تخصیص شماره شناسایی مؤدی	p5

سیستم ۶، تشکیل پرونده موقت	t13	اقدام برای رسیدگی، ورود به سیستم ۱۱	p6
سیستم ۷، بررسی اولیه پرونده	t14	اقدام برای رسیدگی از طریق علی‌الراس ورود به سیستم ۱۱	p7
سیستم ۸، درخواست مدارک بند ۱	t15	ارسال به هیئت بند ۳، ورود به سیستم ۱۳	p8
سیستم ۹، درخواست مدارک بند ۲	t16	درخواست مدارک در اجرای بند ۲ ورد به سیستم ۹	p9
سیستم ۱۰، فعالیت‌های ماده ۲۷۲	t17	اقدام برای تشخیص ورود به سیستم ۱۵	p10
سیستم ۱۱، رسیدگی به پرونده مالیاتی	t18	ارجاع به هیئت هماهنگی، ورد به سیستم ۱۴	p11
سیستم ۱۲، بررسی گزارش رسیدگی توسط سر ممیز	t19	اقدام برای رسیدگی، ورود به سیستم ۱۱	p12
سیستم ۱۳، رای هیئت بند ۳	t20	اقدام برای تشخیص ورود به سیستم ۱۵	p13
سیستم ۱۴، رای هیئت هماهنگی	t21	هیئت بند ۳ ورد به سیستم ۱۳	p14
سیستم ۱۵، تشخیص	t22	اقدام برای تشخیص ورد به سیستم ۱۵	p15
سیستم ۱۶، وصول	t23	اقدام برای تشخیص ورود به سیستم ۱۲	p16
سیستم ۱۷، صدور برگ قطعی	t24	اقدام برای تشخیص ورود به سیستم ۱۵	p17
سیستم ۱۸، هیئت حل اختلاف مالیاتی	t25	ارسال گزارش به ممیز همراه با موارد اصلاح ورود به سیستم ۱۱	p18
سیستم ۱۹، مدیریت پرونده	t26	ابلاغ برگ تشخیص ورد به سیستم ۱۶	p19
ورود به سیستم ۲	t27	هیئت حل اختلاف مالیاتی ورود به سیستم ۱۸	t1
ورود به سیستم ۱۹	t28	صدور برگ قطعی ورود به سیستم ۱۷	t2
اقدام برای ثبت نام، ورود به سیستم ۴	t29	بایگانی پرونده ورود به سیستم ۱۹	t3
اقدام برای ثبت نام، ورود به سیستم ۴	t30	اقدام برای صدور برگ قطعی ورود به سیستم ۱۷	t4

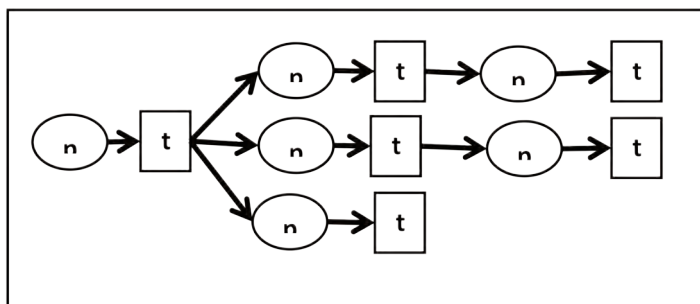
ارجاع به هیئت تجدید نظر، برگشت به سیستم ۱۸	t31	ورود به سیستم ۱۹	t5
اقدام برای رسیدگی توسط مجریان قرار قبل از توافق ورود به سیستم ۱۶	T32	اقدام برای صدور TIN، ورود به سیستم ۵	t6
		اقدام برای تشکیل پرونده موقت، ورود به سیستم ۶	t7

منبع: یافته‌های محقق

همان‌طور که در شکل (۱) مشاهده می‌شود، برای مدل‌سازی با توجه به فرآیندهای شناسایی شده که در جداول مربوط لیست شده‌اند، کل فرآیندهای بخش شرکت‌ها به ۱۹ فرآیند تقسیم می‌شود این ۱۹ فرآیند در سطح بعد خود به فرآیندهای کوچکتر تقسیم می‌شوند برای وضوح بیشتر این ۱۹ فرآیند اصلی را سیستم می‌نامیم که در واقع این ۱۹ سیستم هرکدام بیانگر یک مکان در شبکه پتری سطح ۲ است که با دیگر سیستم‌ها یا همان فرآیندهای سطح دوم به تبادل داده‌های مشخص شده در جداول می‌پردازد. در سطح ۳ تقسیم فرآیندها، شبکه پتری هر کدام از سیستم‌ها همراه با شرح و توصیف مکان‌ها و گذرهای آن رسم می‌شود تا فرآیندهای معیوب سازمان شناسایی شوند.

شبکه پتری فرآیندهای سطح دوم بیانگر وجود حلقه در شلیک گذر t25 است. این گذر پس از شلیک مهره‌ای را در p11 تولید می‌کند که در نتیجه گذر t23 و مکان p12 دوباره تکرار و نهایتاً با وجود شرایط که منجر به شلیک دوباره گذر t25 شود، سیستم در حلقه خواهد ماند. همان‌طور که در شکل (۲) دیده می‌شود، بررسی سیستم ۱۲ در سطح سوم که همان مکان p12 در سطح دوم است، نشان می‌دهد این گذر بیانگر درخواست اصلاح گزارش رسیدگی توسط سر ممیز است که به تبع آن گزارش رسیدگی همراه با موارد اصلاح آن به ممیز برگشت داده می‌شود.

شکل (۲) - شبکه پتری سیستم ۱۲، بررسی گزارش رسیدگی توسط سرممیز



منبع: یافته‌های محقق

جدول (۳) - شرح مکان‌ها و گذرهای شبکه پتری سیستم ۱۲

دریافت گزارش رسیدگی	p1
تأیید گزارش رسیدگی	p2
رد گزارش رسیدگی	p3
درخواست اصلاح گزارش	p4
دریافت تأیید گزارش رسیدگی از سرممیز	p5
تنظیم گزارش توسط سرممیز	p6
بررسی گزارش رسیدگی	t1
ارسال گزارش تأیید شده برای ممیز	t2
اقدام برای رسیدگی توسط سرممیز	t3
ارسال گزارش به ممیز همراه با موارد اصلاح ورود به سیستم ۱۱، p1	t4
اقدام برای تشخیص ورود به سیستم ۱۵، p1	t5
اقدام برای تشخیص ورود به سیستم ۱۵، p1	t6

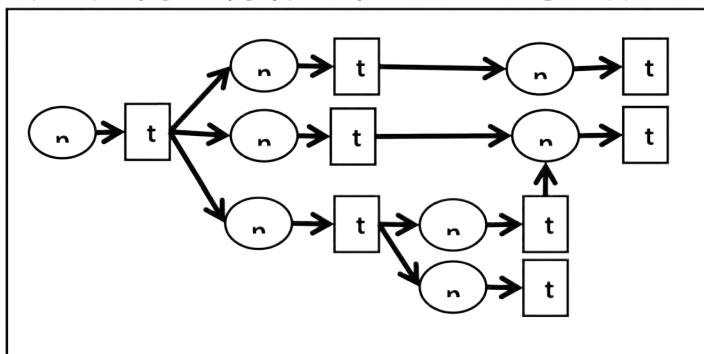
منبع: یافته‌های محقق

۱-۱-۵ اصلاح فرآیند معیوب سیستم ۱۲

برای حل این مشکل درون سیستم ۱۲، تغییراتی داده می‌شود تا تعداد دفعات شلیک این گذر کاهش و پس از شرایط در نظر گرفته شده، متوقف شود. برای این منظور همانند شکل (۵) متغیر a به عنوان شمارنده تعداد دفعات درخواست اصلاح گزارش رسیدگی توسط سرممیز در نظر گرفته می‌شود.

چنانچه تعداد دفعات در خواست اصلاح توسط سرممیز بیش از سه بار باشد، درخواست اصلاح متوقف و گزارش رسیدگی رد می‌شود. در هر بار تکرار حلقه و درخواست اصلاح گزارش رسیدگی شمارنده یکی اضافه می‌شود و در گذر t۴ مقایسه شمارنده انجام می‌شود. اگر شمارنده برابر یا بیشتر از ۳ باشد، گذر t۷ مهره را در p۶ تولید می‌کند. در نتیجه شبکه پتری سطح دوم از حلقه خارج می‌شود و گذر t۲۴ شلیک می‌شود.

شکل (۳) - شبکه پتری اصلاح شده سیستم ۱۲، ارسال گزارش رسیدگی از ممیز به سر ممیز مالیاتی



منبع: یافته‌های محقق

جدول (۴) - شرح مکان‌ها و گذرهای اصلاح شده شبکه پتری سیستم ۱۲

دریافت گزارش رسیدگی	p1
تأیید گزارش رسیدگی	p2
رد گزارش رسیدگی	p3
درخواست اصلاح گزارش	p4
دریافت تأیید گزارش رسیدگی از سرممیز	p5
تنظیم گزارش توسط سرممیز	p6
$a \geq 3$	p7
$a < 3$	p8
بررسی گزارش رسیدگی	t1

ارسال گزارش تأیید شده برای ممیز	t2
اقدام برای رسیدگی توسط سرممیز	t3
افزایش شمارنده a،	t4
اقدام برای تشخیص ورود به سیستم ۱۵، p1	t5
اقدام برای تشخیص ورود به سیستم ۱۵، p1	t6
اقدام برای رسیدگی توسط سرممیز	t7
ارسال گزارش به ممیز همراه با موارد اصلاح ورود به سیستم ۱۱، p1	t8

منبع: یافته‌های محقق

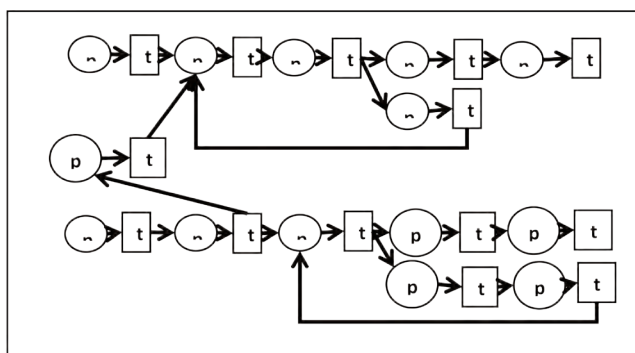
۵-۲- فرآیند معیوب سیستم ۳

همان‌طور که در شبکه پتری سیستم ۳ در شکل (۴) مشخص است، گذرهای t5 و t14 منجر به وجود حلقه در سیستم می‌شوند به این معنا که شلیک این گذرها با تعداد نامحدود منجر به تکرار مهره‌ها و تکرار حلقه برای مدت نامحدود می‌شود که در نتیجه جریان کار در این حلقه تا زمان نامحدودی متوقف خواهند ماند.

گذر t10 با این که بیانگر وجود حلقه است اما تنها یک بار در نخستین بار شلیک می‌شود که به معنای عدم وجود پرونده مؤدی است و با توجه با این که در مراحل بعد مؤدی برای تکمیل مدارک اقدام می‌نماید. این گذر در نشان‌گذاری بعد شلیک نخواهد شد.

بررسی شرح گذرهای t5 و t14 مبین این مطلب است که این گذرها به معنای درخواست مدارک از مؤدی مالیاتی است و تا زمانی که مؤدی اقدام به تکمیل مدارک ننماید، سیستم ۳ متوقف خواهد ماند.

شکل (۴) - شبکه پتری سیستم ۳، شناسایی از طریق درخواست



منبع: یافته‌های محقق

جدول (۵) - شرح مکان‌ها و گذرهای شبکه پتری سیستم ۳

ارجاع مدارک و دفترچه ثبت نام	t1	دریافت درخواست ثبت نام و به روزرسانی اطلاعات هویتی و مدارک از مؤدی	p1
تهیه رسید	t2	دریافت دفترچه ثبت نام تکمیل شده با مدارک پیوست	p2
بررسی مدارک و کنترل مندرجات	t3	ارائه رسید ثبت نام به مؤدی	p3
ارسال مدارک ثبت نام برای ثبت نام به سرممیز باجه‌ها	t4	مدارک کامل است	p4
اعلام وجود نقص در مدارک و درخواست مدارک تکمیلی	t5	مدارک ناقص است	p5
ورود به سیستم ۴، p1	t6	مدارک ارسال شد	p6
ارجاع مدارک درخواستی	t7	دریافت درخواست ثبت نام غیرحضور مؤدی	p7
بررسی وجود پرونده مؤدی	t8	ارائه دفترچه ثبت نام و راهنما به مؤدی	p8
بررسی کامل بودن پرونده	t9	مؤدی پرونده دارد	p9
ارائه دفترچه ثبت نام و راهنما به مؤدی	t10	مؤدی پرونده ندارد	p10
اعلام وجود و کامل بودن پرونده به مؤدی	t11	پرونده کامل و اطلاعات به روز است	p11
اعلام وجود پرونده و نواقص آن به مؤدی و درخواست مدارک تکمیلی	t12	پرونده ناقص و اطلاعات به روز نیست	p12
ورود به سیستم ۱۹، p1	t13	به مؤدی اعلام شد	p13
اقدام برای بررسی مدارک	t14	دریافت مدارک تکمیلی	p14

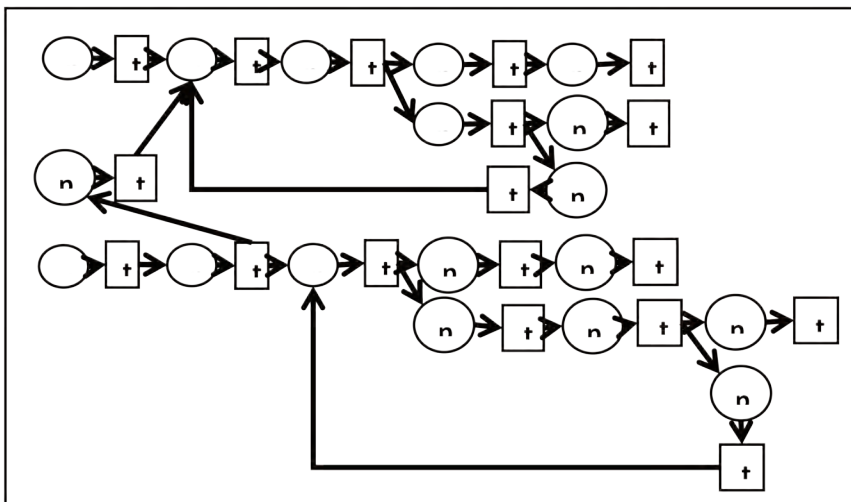
منبع: یافته‌های محقق

۵-۲-۱ اصلاح فرآیند معیوب سیستم ۳

در شکل (۵) نشان داده شده است که برای حل مشکل سیستم ۳ و عبور از این حلقه متغیر a و b با مقدار اولیه صفر را در سیستم برای شمارش تعداد دفعات تکرار این حلقه‌ها در نظر گرفته‌ایم (گذر t5

و t14) که بیانگر تعداد دفعاتی است که از مؤدی مالیاتی مدارک خواسته شده و مدارک ناقص است، چنانچه متغیرهای a و b از تعداد ۳ بار تجاوز نماید، حلقه قطع و مهره به مکان دیگری متناسب ادامه مسیر هدایت می‌شود. بدین معنا که مؤدی مالیاتی با مدارک موجود به سیستم ثبت نام هدایت می‌شود و نسبت به تکمیل مدارک هدایت می‌شود یا ثبت نام مؤدی متوقف می‌شود.

شکل (۵) - شبکه پتری اصلاح شده سیستم ۳



منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۶) - شرح مکان‌ها و گذرهای شبکه پتری اصلاح شده سیستم ۳

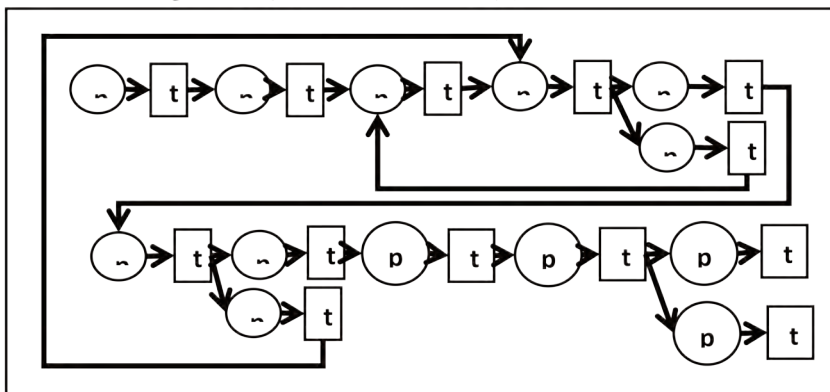
ارجاع مدارک و دفترچه ثبت نام	t1	دریافت درخواست ثبت نام و به روزرسانی اطلاعات هویتی و مدارک از مؤدی	p1
تهیه رسید	t2	دریافت دفترچه ثبت نام تکمیل شده با مدارک پیوست	p2
بررسی مدارک و کنترل مندرجات	t3	ارائه رسید ثبت نام به مؤدی	p3
ارسال مدارک ثبت نام برای ثبت نام به سرممیز باجه‌ها	t4	مدارک کامل است	p4
افزایش شمارنده a	t5	مدارک ناقص است	p5
ورود به سیستم ۴، p1	t6	مدارک ارسال شد	p6

ارجاع مدارک درخواستی	t7	دریافت درخواست ثبت نام غیر حضوری مؤدی	p7
بررسی وجود پرونده مؤدی	t8	ارائه دفترچه ثبت نام و راهنما به مؤدی	p8
بررسی کامل بودن پرونده	t9	مؤدی پرونده دارد	p9
ارائه دفترچه ثبت نام و راهنما به مؤدی	t10	مؤدی پرونده ندارد	p10
اعلام وجود و کامل بودن پرونده به مؤدی	t11	پرونده کامل و اطلاعات به روز است	p11
اعلام وجود پرونده و نواقص آن به مؤدی و درخواست مدارک تکمیلی	t12	پرونده ناقص و اطلاعات به روز نیست	p12
ورود به سیستم ۱۹، p1	t13	به مؤدی اعلام شد	p13
افزایش شمارنده b	t14	دریافت مدارک تکمیلی	p14
اقدام برای ثبت نام با مدارک موجود	t15	$3 \leq a$	p15
اعلام وجود نقص در مدارک و درخواست مدارک تکمیلی	t16	$3 > a$	p16
اقدام برای ثبت نام با مدارک موجود	t17	$3 \leq b$	p17
اقدام برای بررسی مدارک	t18	$3 > b$	p18

منبع: یافته‌های محقق

۳-۵- فرآیند معیوب در سیستم ۴

شکل (۶) - شبکه پتری سیستم ۴، ثبت نام مؤدی مالیاتی



جدول (۷) - شرح مکان‌ها و گذرهای شبکه پتری سیستم ۴

ارسال به سرممیز	t1	دریافت مستندات و مدارک ثبت نام از سرممیز باجه‌ها	p1
ارسال مستندات و مدارک ثبت نام به ممیز	t2	دریافت مستندات و مدارک ثبت نام	p2
ارسال به سرممیز برای تأیید	t3	تهیه فهرست درخواست‌ها و اطلاعات مؤدیان ثبت نام نشده	p3
بررسی فهرست درخواست‌ها و اطلاعات	t4	دریافت فهرست درخواست‌ها و اطلاعات مؤدیان ثبت نام نشده	p4
ارسال فهرست به رئیس امور	t5	فهرست درخواست‌ها و اطلاعات تأیید می‌شود	p5
ارسال با موارد اصلاح	t6	درخواست اصلاح فهرست از ممیز	p6
بررسی فهرست درخواست‌ها و اطلاعات	t7	دریافت فهرست درخواست‌ها و اطلاعات مؤدیان ثبت نام نشده	p7
ارجاع فهرست مؤدیان ثبت نام نشده برای ثبت نام به سرممیز	t8	فهرست درخواست‌ها و اطلاعات تأیید می‌شود	p8
ارسال با موارد اصلاح	t9	درخواست اصلاح فهرست	p9
ارسال برای ثبت نام به ممیز	t10	دریافت فهرست تأیید شده مؤدیان ثبت نام نشده	p10
بررسی امکان صدور TIN	t11	دریافت فهرست تأیید شده مؤدیان ثبت نام نشده	p11
اقدام برای صدور TIN، ورود به سیستم ۵، p1	t12	امکان صدور وجود دارد	p12
اقدام برای تشکیل پرونده موقت، ورود به سیستم ۶، p1	t13	امکان صدور وجود ندارد	p13

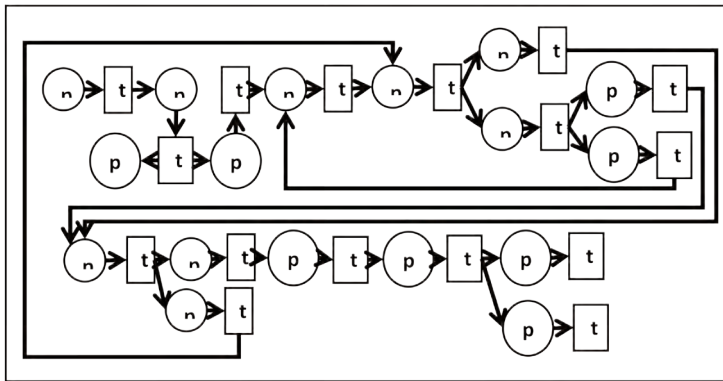
با توجه به اصلاح سیستم ۳، سیستم ۴ نیاز به اصلاح برای بررسی امکان یا عدم امکان ثبت نام با مدارک موجود دارد. برای این منظور گذری برای بررسی مدارک و امکان یا عدم امکان ثبت نام مؤدی در نظر گرفته می‌شود.

با توجه به شکل (۶) در سیستم ۴، شلیک گذرهای $t4$ و $t9$ منجر به حلقه در سیستم می‌شود. این شلیک‌ها منجر به تکرار نامحدود سیستم و وقفه به مدت نامحدود در آن می‌شود.

۵-۳-۱- اصلاح فرآیند معیوب سیستم ۴

هر دو گذر $t4$ و $t9$ هر دو به سبب درخواست اصلاح فهرست مؤدیان ثبت نام نشده شلیک می‌شوند. گذر $t4$ درخواست اصلاحی است که توسط سر ممیز برای ممیز ارسال می‌شود. مانند شکل (۷) برای اصلاح این مورد دو متغیر a و b با مقدار اولیه صفر را در سیستم در نظر می‌گیریم که در هر بار تکرار حلقه و درخواست اصلاح یکی به شمارنده آن‌ها اضافه شود. چنانچه شمارنده از عدد مشخصی بالاتر رود درخواست اصلاح متوقف و ثبت نام ادامه می‌یابد.

شکل (۷) - شبکه پتری اصلاح شده سیستم ۴



منبع: یافته‌های محقق

جدول (۸) - شرح مکان‌ها و گذرهای شبکه پتری اصلاح شده سیستم ۴

ارسال به سر ممیز	$t1$	دریافت مستندات و مدارک ثبت نام از سر ممیز بجاه‌ها	$p1$
ارسال مستندات و مدارک ثبت نام به ممیز	$t2$	دریافت مستندات و مدارک ثبت نام	$p2$
ارسال به سر ممیز برای تأیید ثبت نام نشده	$t3$	تهیه فهرست درخواست‌ها و اطلاعات مؤدیان ثبت نام نشده	$p3$

بررسی فهرست درخواست‌ها و اطلاعات	t4	دریافت فهرست درخواست‌ها و اطلاعات مؤدیان ثبت نام نشده	p4
ارسال فهرست به رئیس امور	t5	فهرست درخواست‌ها و اطلاعات تأیید می‌شود	p5
افزایش شمارنده a	t6	درخواست اصلاح فهرست از ممیز	p6
بررسی فهرست درخواست‌ها و اطلاعات	t7	دریافت فهرست درخواست‌ها و اطلاعات مؤدیان ثبت نام نشده	p7
ارجاع فهرست مؤدیان ثبت نام نشده برای ثبت نام به سر ممیز	t8	فهرست درخواست‌ها و اطلاعات تأیید می‌شود	p8
افزایش شمارنده b	t9	درخواست اصلاح فهرست	p9
ارسال برای ثبت نام به ممیز	t10	دریافت فهرست تأیید شده مؤدیان ثبت نام نشده	p10
بررسی امکان صدور TIN	t11	دریافت فهرست تأیید شده مؤدیان ثبت نام نشده	p11
اقدام برای صدور TIN، ورود به سیستم p1، ۵	t12	امکان صدور وجود دارد	p12
اقدام برای تشکیل پرونده موقت، ورود به سیستم p1، ۶	t13	امکان صدور وجود ندارد	p13
بررسی مدارک ثبت نام	t14	امکان ثبت نام با مدارک موجود وجود دارد	p14
ارسال فهرست به رئیس امور	t15	$3 \leq a$	p15
ارسال با موارد اصلاح	t16	$3 > a$	p16
ارجاع فهرست مؤدیان ثبت نام نشده برای ثبت نام به سر ممیز	t17	$3 \leq b$	p17
ارسال با موارد اصلاح	t18	$3 > b$	p18
		پایان ثبت نام	p19

۶- محدودیت‌های تحقیق

انجام این تحقیق با محدودیت‌های زیر مواجه بوده است:

۱. گستردگی فعالیت‌ها که سبب پیچیدگی سیستم و درک نادرست از آن می‌شود، سبب شد که تنها تا سه سطح از فعالیت‌ها مدل‌سازی و تحلیل شود. طبیعی است با محدود کردن پژوهش به هریک از فعالیت‌های گفته شده در سطح یک می‌توان تقسیم و جزئی‌سازی فرآیندها را تا سطوح پایین‌تری ادامه داد.

۲. مشکلات ناشی از رویه‌های عرفی مبتنی بر فرهنگ سازمانی و فرهنگ محلی می‌تواند در تعمیم نتایج و این اشکال مکشوف شده مؤثر باشد لذا باید با احتیاط نتایج را مدّ نظر قرار داد.

۳. عدم وجود رویه‌ها و دستورالعمل‌های شفاف در خصوص رسیدگی به پرونده‌های مالیاتی در این بخش موجب اعمال سلیقه در رسیدگی‌ها شده است.

۷- پیشنهادات

پیشنهادات ناشی از یافته‌های تحقیق عبارتند از:

- در فرآیندهای بخش شرکت‌ها به منظور جلوگیری از توقف جریان کار و هدر رفت زمان، درخواست اصلاح سرممیز که به ممیز ارجاع می‌شود، محدود به دفعات مشخص شود. پیشنهاد می‌شود این درخواست به مدت سه بار تکرار و در صورت نیاز به اصلاح مجدد گزارش رسیدگی رد شود.
- در فرآیند ثبت نام مؤدی مالیاتی برای جلوگیری از توقف سیستم که در نتیجه نقص در مدارک ثبت نامی مؤدی به وجود می‌آید پیشنهاد می‌شود درخواست محدود به دفعات مشخص شود و مؤدی یا با مدارک موجود ثبت نام و یا ثبت نام مؤدی متوقف شود.
- برای جلوگیری از وقفه ایجاد شده برای بررسی مدارک و امکان ثبت نام مؤدی که جریان کار را به مدت نامحدود متوقف می‌کند، پیشنهاد می‌شود چنانچه درخواست اصلاح فهرست مؤدیان ثبت نام نشده تکرار شود، در تعداد مشخص تکرار درخواست اصلاح متوقف و ثبت نام با مدارک موجود ادامه یابد.

هم چنین برای پژوهش‌های آتی پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

- استفاده از شبکه پتری مبتنی بر زمان به عنوان زبان قابل اجرا: زمان به عنوان جزئی مهم در پژوهش‌هایی شبیه به این باید مدّ نظر قرار گیرد. برای نگاشت مدل اولیه فرایند به یک زبان قابل اجرا می‌توان از شبکه پتری بسط داده شده با زمان استفاده کرد تا با وارد کردن زمان در مدل فرایند بتوان کارایی آن را نیز پیش از به کارگیری، مورد ارزیابی قرار داد.

- به کارگیری تکنیک فضای حالت در تحلیل فرایند کسب و کار: برای تحلیل فرایند کسب و کار می توان همراه با تکنیک مدل سازی، از تکنیک فضای حالت نیز استفاده کرد تا افزون بر صحت سنجی فرایند، اعتبارسنجی آن را نیز بررسی شود. ابزار CPN Tools هر دو قابلیت یادشده را فراهم می‌سازد.
- استفاده از دیگر معیارهای تغییر برای مدیریت تغییر در فرآیندهای کسب و کار: تعریف و استفاده از معیارهای دیگر تغییر، مانند قابلیت پیش بینی و اینکه چه زمانی تغییرات باید اعمال شوند.
- اجرای این تحقیق در حوزه رسیدگی به اشخاص حقیقی و سایر مشمولین و رسیدگی به پرونده‌های ارزش افزوده که سهم رو به افزونی را در درآمدهای سازمان دارند.

اصطلاحات استفاده شده در متن

سیستم: در تقسیم فرآیندهای سطح دوم به فرآیندهای کوچکتر، با توجه به تعداد زیاد فرآیندها و با توجه به این که فرآیندهای سطح دوم قابل شکستن به فرآیندهای کوچکتر بسیاری است، برای وضوح و درک راحت تر و برای جلوگیری از پیچیدگی مفاهیم به فرآیندهای سطح دوم در این پژوهش سیستم گفته شده است. در واقع هر سیستم یک فرآیند بزرگ در سطح دوم است که در سطح سوم به فرآیندهای کوچکتری تقسیم می‌شود.

مکان: هر مکان موقعیت یا رخدادی است که اتفاق می‌افتد. مکان‌های موجود در شبکه‌های پتری مدل شده از بخش شرکت‌ها، که با دایره نشان داده شده است، فرآیندهای مالیاتی است که در این بخش انجام می‌شود. هر فرآیند ورودی دارد که می‌تواند هر محتوا یا منابعی که برای شروع آن فرآیند نیاز است باشد. این محتوا می‌تواند در سطح یک پرونده مؤدی و در سطوح بعد فرم‌ها و گزارش‌های رسیدگی باشد.

گذر: گذر که در شبکه پتری به صورت میله نشان داده شده است، به معنای انجام فرآیندهای قبل است که سبب می‌شود در صورت تکمیل تمام فرآیندهای مورد نیاز آن گذر، فرآیند بعد از آن انجام شود. در شبکه پتری به این رخداد شلیک گذر گفته می‌شود.

مهره: هر فرآیند پس از تکمیل شدن، مهره ای را برای شلیک گذر بعد از آن تولید می‌کند. محتوای مهره می‌تواند هر چیزی که برای انجام آن فرآیند نیاز است باشد. این محتوا در شبکه پتری بخش شرکت می‌تواند گزارش رسیدگی، فرم‌های استاندارد یا تأیید ثبت نام مؤدی باشد.

فهرست منابع

۱. صفرزاده، ح.، قریشی، م. (۱۳۹۰). نقش به کارگیری سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار در بهبود عملکرد سازمان‌ها. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، شماره ۲۶، ص ۴۷-۵۳.
۲. قاسمی، س.، موتمنی، ه.، برزگر، ب. (۱۳۹۳). مدل سازی و تحلیل فرآیند کسب و کار با استفاده از شبکه‌های پتری رنگی، همایش ملی علوم و مهندسی کامپیوتر با محوریت امنیت ملی و توسعه پایدار. مشهد، ۱۳ آذر. ص ۲۵.
۳. کریمی پتانلار، س.، گیلک حکیم آبادی، م.، صابر نوچمنی، ف. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر اثربخشی دولت بر کاهش فرار مالیاتی در کشورهای منتخب، پژوهشنامه مالیات، شماره ۲۷، مسلسل ۷۵، ص ۶۳-۹۰.
۴. نجف بیگی، ر. (۱۳۸۸). مدیریت تغییر: نگاهی به نظام اداری ایران، چاپ اول. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات. ص ۵۵.
۵. میر محمدی، سیدمحمد، جنتی، نادر (۱۳۹۵). مروری بر تجربه اصلاح نظام مالیاتی در ایران و جهان با تأکید بر مدرنیزاسیون دستگاه مالیاتی، پژوهشنامه مالیات، شماره ۳۱، مسلسل ۷۹، ص ۷۹-۱۰۰.
6. Koschmider A, Oberweisa A ,Stuckya W. (2018). A Petri net-based View on the Business Process Life-Cycle. Enterprise Modelling and Information Systems Architectures. 10.18417/emisa.si.hcm.4: 47-55.
7. Karay M. Modeling Routing Constructs to Represent Distributed Workflow Processes using Extended Petri Nets. ITM Web of Conferences 13. 10.1051/itm-conf/20171301013. 10-25.
8. Alchhab M, Mohajir M E. (2011). Graphical Specification and Formal Verification of the Workflow Petri Nets Properties in a Business Process Context . Information Science and Technology, IEEE Conference Publications. 1:15-15.
9. Aloini D, Dulmin R, Mininno V. (2012). Modelling and Assessing ERP Project Risks: A Petri Net Approach. European Journal of Operational Research. 220:484-495.

10. Clempner J.(2014). Verifying Soundness of Business Processes: A Decision Process Petri Nets Approach. *Expert System with Application*. 41: 5030-5040.
11. Chengjun W. (2009). The Research and Application of the Workflow Technique based on Petri Net in the Business Process Modeling. *Knowledge Acquisition and Modeling*, IEEE Conference Publications. 1:275-278.
12. Hai-yan X, Yan W. (2015). Workflow model based on stochastic Petri nets and performance evaluation. *IT in Medicine & Education IEEE International Symposium on*. 1: 245-249
13. Hao Y, Xu X, Shao W, Zeng P, Wang C.(2010). Research on Execution Mechanism of Modeling Method for Business Process Based on Petri Net. *Third International Conference on Intelligent Networks and Intelligent Systems*. R&D Center of CAD/CAM Technology, Shenyang Ligong University, China .110-159.
14. Rogge-solti A, Weske M. (2015). Prediction of Business Process Durations using Non-markovian Stochastic Petri Nets. *Information System*. 54: 1-14.
15. Jie P, Shu-zhi L, Shu-xin Y., (2010). Workflow Model of Online Shopping System based on Colored Petri Net and its Rational Analysis. *Computer Application and System Modeling*, IEEE Conference Publications. 14: 276-378.
16. Salimifard Kh, Wright M., (2001). Petri net-based Modeling of Workflow Systems: An Overview. *European Journal of Operational Research*. 134: 664-676
17. Van der Aalst W. (2015). Business Process Management as the "Killer App" for Petri Nets. *Software and Systems Modeling*. 14: 685-691.
18. Van der Aalst W., Van Hee K. (1996). Business Process Redesign: A Petri net-based Approach. *Computer in Industry*. 29: 15-26.

