

طراحی فرایند تولید پایگاه‌های اطلاعات علمی

اطلاع رسانی دوره ۱۲ شماره ۱ پاییز ۱۳۷۵

سیروس علیدوستی

مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

کلیدواژه‌ها:

□ پایگاه‌های اطلاعات □ تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم □ تولید پایگاه‌های اطلاعات
□ مراکز اطلاع رسانی

چکیده

بخش اصلی عملیات هر مرکز فعال در زمینه اطلاع رسانی را عملیات مربوط به سازماندهی تشکیل می‌دهد. فرایند این عملیات، پس از گردآوری مدارک، آغاز و تا تولید پایگاه‌های اطلاعات ادامه می‌یابد. این پژوهش به طراحی فرایند سازماندهی و تولید پایگاه‌های اطلاعات برای ۷ نوع مدرک اختصاص دارد. این فرایند به گونه‌ای طراحی شده است که از دوباره کاری و اتلاف منابع پیشگیری کند و امکان کنترل، هماهنگی، بودجه بندی، برنامه ریزی و کنترل تولید و شبیه سازی کامپیوتری را فراهم سازد. مورد پژوهی این فرایند، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران بوده و به گونه‌ای طراحی شده است که می‌تواند در مراکز مشابه نیز استقرار یابد. برای طراحی، پس از دسته بندی انواع مدارک، ابتدا مدل مفهومی و سپس مدل فیزیکی فرایند مربوط به هر دسته از مدارک تدوین و ارائه شده است.

(۱) مقدمه

عملیات مربوط به فرایند گردآوری، سازماندهی یا پردازش و اشاعه اطلاعات، بیشترین بخش از عملیات اجرایی سازمانهایی را تشکیل می‌دهد که به تولید پایگاه‌های اطلاعات اشتغال دارند. در این فرایند، مرحله سازماندهی یا پردازش اطلاعات که پس از گردآوری مدارک شروع می‌شود و تا تولید پایگاه‌های اطلاعات ادامه می‌یابد، مهمترین و اصلی ترین مرحله به شمار می‌رود که در آن، بیشترین زمان فعالیت نیروی انسانی و کار تجهیزات صرف می‌شود که بخش زیادی از آن تکراری است. بنابراین بهینه سازی فرایند تولید پایگاه‌های اطلاعات به نحوی که عملیات و فعالیتها با اقتصادی ترین صورت ممکن انجام شود و هر گونه زمان غیر موثر همراه با عملیات از میان رود می‌تواند موفقیت مراکز فعال در این زمینه و افزایش بهره وری آنها را تضمین کند.

برای طراحی یک فرایند بهینه برای تولید پایگاه‌های اطلاعات به نحوی که با شرایط کشور ایران همخوانی داشته باشد، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران (که از این پس با عنوان "مراکز" یاد می‌شود) به عنوان مورد مطالعه انتخاب شد. "مرکز" از سال ۱۳۴۷ عهده دار گردآوری، سازماندهی و اشاعه اطلاعات مربوط به مدارک علمی متعددی در ایران بوده که در سالهای اخیر، پیشرفت تکنولوژی بر این روشها تاثیر زیادی داشته است. در این زمینه، "مرکز" از سال ۱۳۶۹ استفاده از نرم‌افزار CDS/ISIS را آغاز کرده و در سال ۱۳۷۱ اولین پایگاه اطلاعات علمی تولید شده در محیط این نرم افزار را در ایران عرضه کرد و از سال ۱۳۷۲، تولید و روزآمد کردن پایگاه‌های اطلاعات متنوعی را همراه با انتشار نسخه های چاپی اطلاعات،

ادامه داده است. این فعالیتها، بخش اصلی عملیات اجرایی "مرکز" را تشکیل می دهد که با حجم زیاد مدارکی که با آنها سر و کار دارد (حدود ۴۰۰۰۰ مدرک در سال)، مورد خوبی برای مطالعه بود. برای دستیابی به فرایند بهینه برای تولید پایگاههای اطلاعات، ابتدا وضعیت موجود "مرکز" بررسی شد و با توجه به نتایج حاصل و همچنین متغیرها و پارامترهای داخلی و خارجی، فرایند جدیدی پیشنهاد شد.

۲) روش

۲-۱) مدارک

مدارکی که برای مطالعه در "مرکز" انتخاب شدند به سه نوع تقسیم شدند:

نوع الف) مدارکی که:

- معمولاً به تعداد اندکی منتشر می شوند،
 - سیاست مرکز بر گردآوری و مالکیت اصل آنها (تا حد ممکن) استوار است.
 - برای نگهداری بلندمدت، میکروفرم آنها تهیه می شود،
 - هر کدام در قالب یک جلد است،
 - برای آماه سازی، ممکن است برای مدت محدودی به امانت گرفته شوند.
- این نوع مدارک شامل پایان نامه های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی فارغ التحصیلان داخل و خارج از کشور و گزارشهای دولتی است.

نوع ب) مدارکی که:

- در تیراژ وسیع منتشر می شوند،
 - سیاست مرکز بر گردآوری و مالکیت اصل آنها استوار است،
 - تعدادی از آنها در قالب یک جلد هستند،
 - هر تعداد از آنها که در قالب یک جلد باشند دارای اطلاعات مشترکی نیز هستند.
- این نوع مدارک شامل مقاله های علمی و فنی مندرج در نشریه های ادواری و مقاله های ارائه شده در سمینارهای برگزار شده در کشور است.

نوع پ) مدارکی که:

- اطلاعات آنها در قالب کار برگه به "مرکز" می رسد،
- اطلاعات آنها محدود به مندرجات کاربرگه های دریافتی است یا اینکه امکان دستیابی به اصل آنها وجود ندارد،
- اطلاعات هر یک، در قالب یک کاربرگه است.

این نوع مدارک شامل تازه های تحقیق در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی و اطلاعات مربوط به محققین و متخصصین کشور است که البته اطلاعات مربوط به محققین و متخصصین کشور، کتابشناختی نیستند ولی به دلیل شباهت عملیات مربوط به آنها با تازه های تحقیق در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی، مورد مطالعه قرار گرفتند.

۲-۲) فرایندها و پایگاههای اطلاعات

پایگاههای اطلاعاتی که فرایند تولید آنها مطالعه و طراحی مجدد شده است، پایگاههای اطلاعاتی هستند که براساس نوع مدرک سازمان می یابند. هر یک از این پایگاهها، اطلاعات مربوط به یک نوع از مدارک را در بردارد.

۲-۳) مراحل

برای بهینه سازی فرایند تولید پایگاههای اطلاعات مربوط به مدارک انتخاب شده، مراحل زیر انجام شدند:

الف) تشریح وضع موجود

الف-۱) در این مرحله ابتدا مدل فیزیکی فرایندهایی موجود برای تولید پایگاههای اطلاعات در "مرکز" با روشهای مختلف و استفاده از ابزارهای گوناگون تجزیه و تحلیل گردید. در تجزیه و تحلیل فرایندها، فعالیتها به دو دسته تقسیم گردیدند: فعالیتهایی که عملاً در جهت تولید پایگاههای اطلاعات انجام می شوند (فعالتهای مولد) و فعالیتهایی که انجام آنها هیچ کمکی به تولید پایگاههای اطلاعات نمی کند (فعالتهای غیرمولد). سپس ابعاد مختلف فعالیتها تجزیه و تحلیل گردید که مهمترین ابعاد بررسی شده عبارتند از: هدفی که برای آن، واحدی که در آن، ترتیبی که با آن، فردی که به وسیله او و تجهیزاتی که با آن؛ فعالیتها صورت می گیرند. در این زمینه سوالاتی نظیر موارد زیر برای هر فعالیت بررسی شد:

- چه فعالیتی انجام می شود؟ / چرا این فعالیت لازم است؟
 - فعالیت کجا انجام می شود؟ / چرا در آن واحد خاص انجام می شود؟
 - فعالیت چه زمانی انجام می شود؟ / چرا در آن زمان خاص انجام می شود؟
 - چه کسی آن فعالیت را انجام می دهد؟ / چرا به وسیله آن شخص خاص انجام می شود؟
 - فعالیت چگونه انجام می شود؟ / چرا به آن شیوه خاص انجام می شود؟
- الف-۲) در ادامه این مرحله، مدل منطقی فرایندهای موجود براساس مدل فیزیکی آنها طراحی شد.

ب) تجزیه و تحلیل

ب-۱) در این مرحله، فرایند موجود بررسی گردید و نقاط ضعف آن تعیین شد.

ب-۲) در ادامه، نیازهای منطقی و فیزیکی فرایندهای جدید با بررسی تغییرات مورد انتظار در اهداف، ساختار سازمانی، خط مشیها، تکنولوژی، استانداردها، نیروی انسانی، تکنیکهای کنترل و نظایر آن تشریح شد.

پ) طراحی فرایندهای جدید

پ-۱) در این مرحله، مدل منطقی فرایندهای جدید براساس نیازهای تعیین شده طراحی گردید. مدل منطقی در بردارنده فعالیتهای اصلی ای که باید در هر فرایند انجام شود، گردش اطلاعات، نقاط حساس برای کنترل، ورودیها و خروجیهای اصلی هر فرایند و نظایر آن می شود.

پ-۲) در ادامه، مدل فیزیکی فرایندهای جدید براساس مدل منطقی آنها طراحی شد. مدل فیزیکی در بردارنده چگونگی انجام هر فعالیتی است که باید انجام شود. این مدل، توالی فعالیتها، پیش نیاز و پی آیند هر فعالیت، حداقل نوع نیروی انسانی و تجهیزات اصلی لازم برای انجام هر فعالیت، واحد مجری و زمان پایه لازم برای انجام آن را در بردارد.

۳) بحث

۳-۱) وضع موجود

۳-۱-۱) زمان کار

مهمترین منابع لازم برای تولید پایگاههای اطلاعات، نیروی انسانی و تجهیزات هستند که می توان میزان کارکرد آنها را در فرآیند، با استفاده از زمانی که صرف می کنند محاسبه کرد و نشان داد. این زمان، هم شامل اوقاتی است که کارکنان و تجهیزات در حال کار باشند و هم اوقاتی که هر یک از این دو یا هر دو، به هر دلیل بیکار باشند. به جز حداقل زمانی غیرقابل تقلیل برای تولید پایگاههای اطلاعات از لحاظ نظری، سایر زمانهای اضافه ای که برای این کار صرف می شود، تا حد امکان باید حذف شوند. مهمترین عواملی که به دلیل بهینه نبودن فرایند تولید در وضع موجود، باعث می شوند که زمان لازم برای تولید پایگاههای اطلاعات، بیش از زمان غیرقابل تقلیل برای آن باشد عبارتند از: استاندارد نبودن فرایند - به این معنی که جزئیات کار، نحوه و زمان لازم برای انجام آنها، مشخص و برنامه ریزی شده نیست - فرموله نبودن جریان کار و استاندارد نبودن خروجیها. این عوامل منجر به بروز کاستیهای زیر می شوند:

- (۱) استفاده از تجهیزات نامتناسب با عملیات: در برخی از موارد، تجهیزاتی با مدل یا ظرفیت نامتناسب با عملیات به کار گرفته می شود. این تجهیزات بر حسب اینکه بالاتر یا پایینتر از حد لازم باشند، باعث زیاده روی در مصرف منابع یا منجر به کند شدن کار و افزایش دوباره کاری می شوند.
- (۲) حرکات بیهوده: تعدادی از کارکنان، برای انجام کار خود، حرکات بیهوده ای انجام می دهند که باعث صرف وقت اضافه می شود.
- (۳) روشهای نامناسب حمل و نقل: انتقال مدارک، بین واحدهای مختلف با روشهایی انجام می شود که هر واحد مجبور به صرف وقت جداگانه ای برای مرتب کردن آنهاست.
- (۴) جانمایی نامناسب محل کار: امکان ایجاد یک جانمایی مناسب در محل کار وجود ندارد بنابراین حرکات بیهوده و نقل و انتقالات بی مورد باعث صرف وقت اضافی می شود.
- (۵) نبود برنامه ریزی تولید: نبود امکان برنامه ریزی برای تولید به گونه ای که تجهیزات و کارکنان همواره در حال کار نگه داشته شوند باعث به وجود آمدن بیکاری و صرف زمان اضافی می شود.
- (۶) نبود کنترل تولید: امکان کنترل تولید به گونه ای که از انجام عملیات مطابق با برنامه اطمینان حاصل شود وجود ندارد.
- (۷) نبود برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات: به دلیل نبودن اطلاعات لازم درباره میزان استفاده از تجهیزات، امکان برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات وجود ندارد. بنابراین، توقف در کار و در نتیجه بیکار ماندن کارکنان و تلف شدن زمان اجتناب ناپذیر خواهد بود.
- (۸) نبود امکان آموزش سریع کارکنان جدید: به دلیل مشخص نبودن فرآیند، آموزش کارکنان جدید به راحتی امکان پذیر نیست. بنابراین وقت مدیریت و کارکنان برای آموزش و هدایت کارکنان جدید تلف می شود.
- (۹) نبود امکان ارزیابی تغییرات: به دلیل فرموله نبودن جریان کار، نمی توان تاثیر تغییرات در یک یا چند فعالیت، روش یا تجهیزات را بر دیگر متغیرها ارزیابی کرد لذا استفاده از روش آزمایش و خطا برای ارزیابی تاثیر تغییرات در فرایند، باعث تلف شدن زمان می شود.

(۱۰) اتلاف وقت عمدی توسط کارکنان: کارکنان در بعضی از موارد، بدون داشتن دلیل موجه، با تاخیر، کوتاهی در شروع فوری کار پس از ساعت آغاز کار و اتلاف وقت، هنگام کار یا آهسته کار کردن عمدی؛ زمان اضافه ای را صرف کار می کنند که قابل کنترل نیست.

(۱۱) نبود امکان هماهنگی موثر: از آنجایی که جزئیات انجام کار برنامه ریزی شده نیست، وقت زیادی از مدیریت و کارکنان برای هماهنگی صرف می شود که علاوه بر این اتلاف وقت، جریان کار نیز تا اتخاذ تصمیمات لازم متوقف می ماند.

۳-۱-۲) سیستم کنترل

سیستم کنترل فرایند تولید پایگاههای اطلاعات، به دلایل زیر، سیستم مناسبی نیست:

- (۱) نتایج مورد انتظار از عملیات واحدهای سازمانی مختلف به درستی تعریف نشده اند.
- (۲) استاندارد خاصی برای ارزیابی نتایج کار واحدهای سازمانی مختلف، وضع نشده است.
- (۳) استانداردهای عملکرد کارکنان در بسیاری از موارد دقیق نیست بنابراین امکان کنترل و ارزیابی عملکرد آنان بسیار کم است.
- (۴) روشهای موجود کنترل، بیشتر از نوع کنترل پس از عمل هستند و عمدتاً بر کنترل کمیت تکیه دارند تا کیفیت.
- (۵) نقاط مهم و حساس برای کنترل به صورت مناسبی انتخاب نشده اند.
- (۶) اطلاعات حاصل از کنترل (در موارد موجود) گردش مناسبی ندارد، بنابراین مدیران نمی توانند تصمیمات لازم را برای اصلاح عملیات بموقع اتخاذ کنند.
- (۷) توصیفگرهایی که توسط افراد مختلف به مدارک و اطلاعات مختلف اختصاص داده می شود به صورت متمرکز کنترل نمی گردند بنابراین هماهنگی لازم در پایگاههای اطلاعات مختلف وجود ندارد. علاوه، فرهنگ داده ها به صورت غیر منطقی و غیر لازم، حجیم می شود.
- (۸) به دلیل نبودن یک سیستم مناسب کنترل، امکان مدیریت بر مبنای استثناء وجود ندارد.

۳-۲) مدل منطقی فرایندهای پیشنهادی

شکل ۱، محدوده و چارچوب اصلی فرایند تولید پایگاههای اطلاعات را نشان می دهد. براساس این نمودار، اطلاعات به وسیله مدارک امانتی یا غیرامانتی و کاربرگه ها وارد فرایند می شود و در نهایت، اطلاعات پردازش شده به صورت چاپ شده یا پایگاه اطلاعات در اختیار استفاده کنندگان قرار می گیرد. عرضه کنندگان این اطلاعات ممکن است خود، اطلاعات را تولید کرده باشند یا اینکه به عنوان واسطه، اقدام به عرضه آنها کنند. استفاده کنندگان نیز ممکن است خود، استفاده کننده نهایی باشند یا اینکه به عنوان واسطه ای برای ارائه خدمات، اقدام به تهیه اطلاعات تولید شده توسط "مرکز" کنند. مدارک امانتی پس از پایان پردازش، به صاحبانشان بازگردانده می شود.

شکل ۲، نمودار صفر فرایند تولید پایگاههای اطلاعات را که شامل مهمترین فرایندهای پیشنهادی است نشان می دهد. این فرایندها عبارتند از:

- (۱) دریافت و آماده سازی مدارک و کاربرگه ها
- (۲) نمایه سازی
- (۳) پردازش اطلاعات و تولید پایگاههای اطلاعات

(۴) تولید میکروفرم

چنانکه نمودار صفر نشان می دهد. کلیه مدارک و کاربرگه ها به فرایند (۱) وارد و از لحاظ استاندارد بودن و تکراری بودن بررسی می شوند. در نتیجه، کاربرگه های غیراستاندارد و مدارک امانتی غیراستاندارد یا تکراری به صاحبانشان بازگردانده می شود و مدارک غیرامانتی غیراستاندارد یا تکراری و کاربرگه های تکراری از ادامه عملیات حذف می شوند.

مدارک و کاربرگه های آماده شده از خروجیهای فرایند (۱) هستند که ورودیهای فرایند نمایه سازی به حساب می آیند. به این ترتیب ادامه فرایند تولید پایگاههای اطلاعات که قسمت اصلی آن نیز هست با اطمینان از اینکه مدارک، استاندارد و غیر تکراری هستند انجام می شود. استانداردهای مربوط به مدارک و کاربرگه ها، حداقل مشخصاتی هستند که برای پردازش اطلاعات آنها لازم است. در حال حاضر چنین استانداردهایی به صورت ملی وجود ندارد و "مرکز" نیز در موقعیتی نیست که بتواند عرضه کنندگان اطلاعات را ملزم به رعایت استانداردهای خود کند بنابراین، این استانداردها داخلی به حساب می آیند.

مدارک و کاربرگه های آماده شده وارد فرایند (۲) می شوند. در این مرحله، نمایه سازی انجام می شود. خروجی اصلی فرایند (۲)، اطلاعات نمایه شده است که به فرایند (۳) وارد می شود. علاوه بر آن مدارک نمایه شده که باید میکروفرم آن ها تهیه شود به فرایند (۴) وارد و قسمتی دیگر از این مدارک که میکروفرم آنها تهیه نمی شود، فایل می شوند.

فرایند (۳) به پردازش اطلاعات و تولید پایگاههای اطلاعات اختصاص دارد که اطلاعات نمایه شده را پردازش کرده و در نهایت محصول اصلی "مرکز"، یعنی پایگاههای اطلاعات و اطلاعات چاپ شده از آن خارج می شود.

فرایند (۴) به تولید میکروفیلم و میکروفیش از مدارکی که قصد نگهداری بلندمدت آنها هست، اختصاص دارد. در پایان این فرایند، مدارک امانتی به صاحبانشان بازگردانده می شوند. سطح بعدی هر یک از این فرایندها در شکلهای ۳، ۴ و ۵ نشان داده شده اند.

۳-۳ مدل فیزیکی فرایندهای پیشنهادی

مدل منطقی فرایند تولید پایگاههای اطلاعات، مبنای طراحی مدل فیزیکی آن قرار گرفت. مدل فیزیکی، به تفصیل، چگونگی انجام فعالیتهای مختلف را نشان می دهد. این فعالیتهای براساس پایگاههای اطلاعات مختلف، در عمل در قالب هفت فرایند مختلف انجام می شوند که این فرایندها در طراحی، به دلیل تشابه عملیات مربوط به انواع مدارک، به سه فرایند (۱)، (۲) و (۳) برای مدارک (الف)، (ب) و (پ) تقسیم بندی شدند. این سه فرایند در مراحل - بخصوص از مرحله دروندهی داده ها به بعد - با یکدیگر تقریباً یکسان هستند و در مراحل نیز کاملاً تفاوت دارند. در هر یک از این سه فرایند، تعداد محدودی از فعالیتهای برای مدارک مختلف، کلاً یا از برخی جنبه ها مانند "مدت"، با یکدیگر تفاوتی دارند.

برای انجام این فعالیتهای پنج واحد سازمانی شامل تهیه مدارک، نمایه سازی، کنترل ورود و خروج داده ها، تولید مواد دیداری و شنیداری و کتابخانه بعلاوه دفتر مدیر مسئول پیش بینی شده است.

انجام فعالیتهای طراحی شده، با دو سیستم فرعی، پشتیبانی می شود. این سیستمها عبارتند از:

(۱) **سیستم کنترل:** این سیستم، استانداردهای مربوط به ورودیهایی مانند مدارک و کاربرگه ها و همچنین عملیاتی مانند نمایه سازی و دروندهی داده ها را بعلاوهٔ چگونگی مقایسه ورودیها و عملیات با این استانداردها و نحوهٔ قضاوت و تصمیمگیری دربارهٔ رد یا قبولی آنها را فراهم می کند. برای تدوین و روزآمد کردن استانداردها که یکی از اختیارات ستادی است، شورایی با نام شورای استاندارد پیش بینی شده است که می تواند دارای گروههای مختلفی باشد که مهمترین آنها عبارتند از:

گروه واژگان: از آنجایی که در زبان فارسی تاکنون اصطلاحنامه های جامع و مانعی تدوین نشده بنابراین لازم است توصیفگرهایی که توسط افراد مختلف به مدارک گوناگون در پایگاههای اطلاعات گوناگون اختصاص داده می شود از لحاظ مواردی مانند جمع یا مفرد بودن، معادلهای فارسی و لاتین، ساختن صفت، ترکیب واژه ها و روزآمد کردن مجموعهٔ توصیفگرها؛ استاندارد و هماهنگ گردد. این وظیفه در گروه واژگان انجام می شود.

گروه رسم الخط: از آنجایی که حروف در زبان فارسی برای تشکیل کلمه به صورت پیوسته نوشته می شوند و هنوز یک استاندارد ملی برای نحوهٔ نگارش کلمات از جنبه هایی نظیر فاصله خالی بین کلمات، نحوه نگارش کلمات مرکب، استفاده از علائمی نظیر نقطه و کاما وجود ندارد، این استانداردها در "مرکز" توسط گروه رسم الخط تعیین می شود.

گروه استاندارد مدارک: از آنجایی که هنوز یک استاندارد ملی برای تولید مدارک در کشور وجود ندارد، این گروه، استانداردهای داخلی "مرکز" را برای مدارک و کاربرگه هایی که وارد فرایند تولید پایگاههای اطلاعات می شوند و همچنین انتشارات مرکز، تعیین می کند.

سایر اجزای سیستم کنترل مانند نقاط استراتژیک کنترل، محدوده های کلیدی کنترل و نتایج مورد انتظار در هر فرایند، طراحی شده است.

(۲) **سیستم اطلاعات مدیریت تولید:** این سیستم که اطلاعات لازم را برای مدیران "مرکز" به منظور تصمیمگیری و کنترل فراهم می کند، داده های مورد نیاز را از نقاطی که تولید می شوند، گردآوری می کند. این نقاط و همچنین نوع داده هایی که در آنها تولید می شوند در هر فرایند، تعیین و طراحی شده است. پردازش این داده ها بر عهدهٔ دفتر مدیر مسئول به عنوان یک واحد ستادی قرار گرفته است. جدول ۱، بخشی از فعالیتهای مربوط به یکی از فرایندها را به عنوان نمونه نشان می دهد. چنانکه در جدول مشاهده می شود برای هر فعالیت؛ نوع، فعالیتهای پیش نیاز و پی آیند، تعداد، مدت، نوع نیروی انسانی و تجهیزات اصلی مورد نیاز برای انجام آن تعیین شده است.

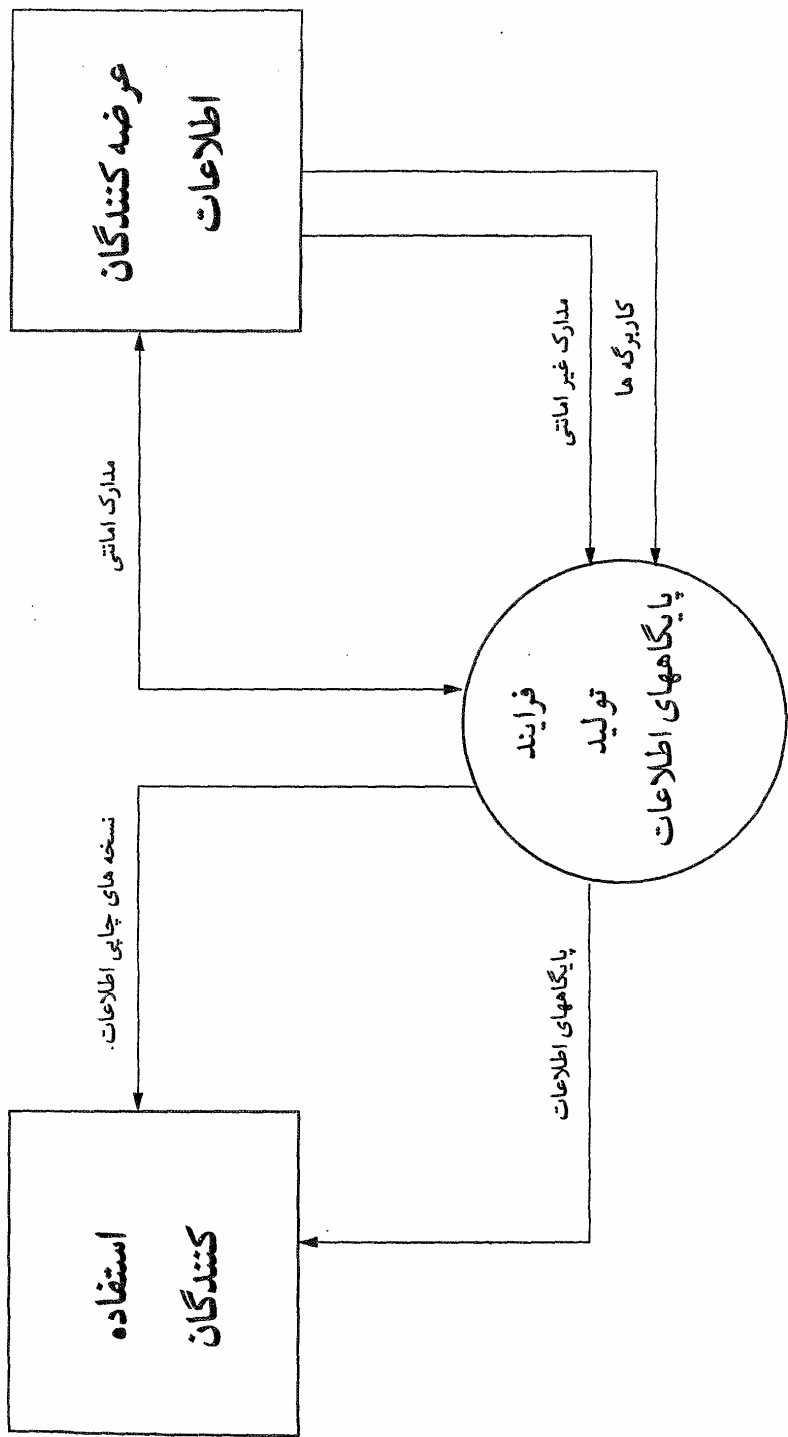
۴) نتیجه گیری

بهینه سازی فرایند تولید پایگاههای اطلاعات به نحوی که عملیات و فعالیتهای با اقتصادی ترین صورت ممکن انجام شود و هر گونه زمان غیر موثر همراه با عملیات از میان رود، می تواند موفقیت مراکز فعال در این زمینه و افزایش بهره وری آنها را تضمین کند. به این منظور، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران که یکی از مراکز پرسابقه در این زمینه در ایران است و از سال ۱۳۷۲، عرضه پایگاههای اطلاعات را در محیط نرم افزار CDS/ISIS آغاز کرده است، انتخاب گردید.

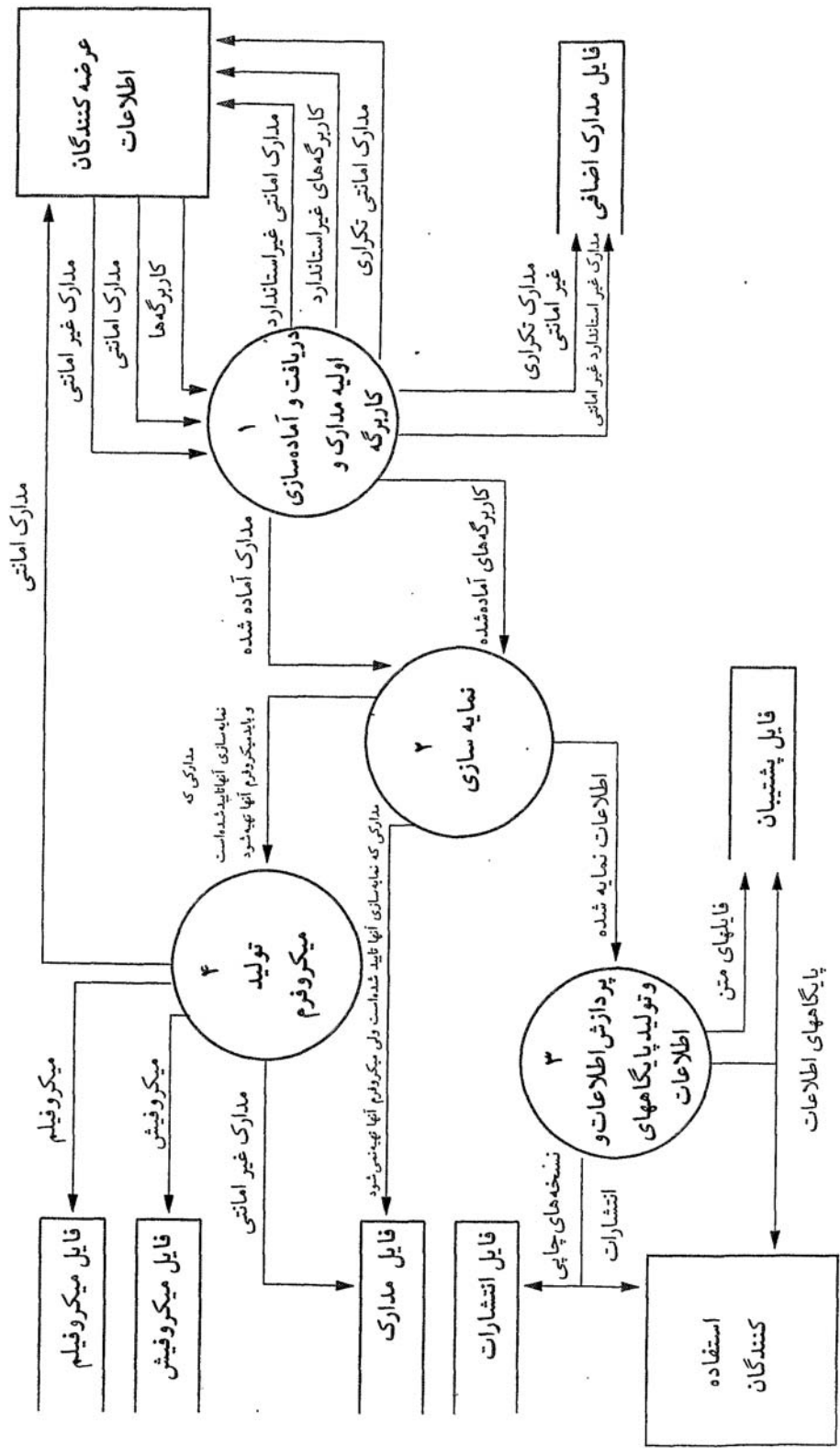
بررسی وضع موجود فرایند تولید پایگاههای اطلاعات در "مرکز" نشان داد که فرایند موجود، مشخص، استاندارد و تثبیت شده نیست و زمان لازم برای تولید به دلایلی که از نوع و مشخصات پایگاههای اطلاعات، روشهای عملیات، کوتاهی مدیریت و کوتاهی کارکنان، ناشی می شود بسیار بیشتر از آن چیزی است که از لحاظ نظری لازم است. علاوه بر این، سیستم کنترل موثری برای اطمینان از انطباق عملیات با خواسته های سازمان وجود ندارد. همچنین سیستم اطلاعاتی که مدیران را در تصمیم گیری و کنترل کمک کند وجود ندارد.

برای رفع کاستیهای فرایند موجود، سه فرایند برای انواع مدارک و اطلاعاتی که به "مرکز" وارد می شوند طراحی گردید که مهمترین ویژگیهای آنها عبارتند از:

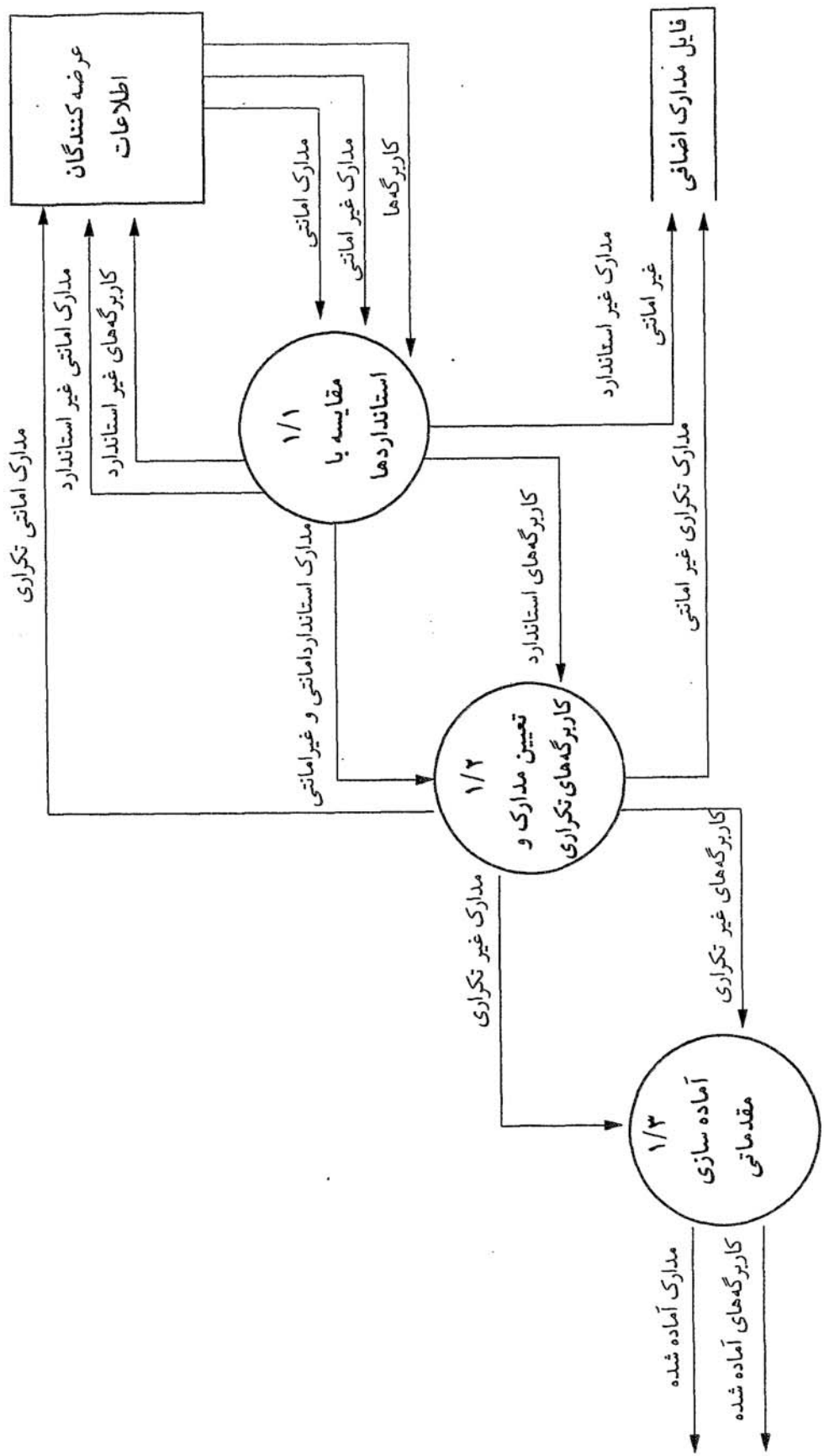
- (۱) هر فرایند، به صورت جداگانه، در بردارنده کلیه فعالیتهای لازم برای تولید پایگاههای اطلاعات، پس از گردآوری مدارک و اطلاعات است.
- (۲) دوباره کاریها تا حد قابل قبولی کاهش یافته اند.
- (۳) کنترلهای نوع بلی/خیر و آینده نگر اعمال شده است.
- (۴) رعایت کلیه استانداردهای "مرکز" تضمین شده است.
- (۵) نقاط حساس و نوع داده هایی که در هر یک تولید می شوند برای استقرار سیستم اطلاعات مدیریت طراحی گردیده اند.
- (۶) برای هر فعالیت، فعالیتهای پیش نیاز و پی آیند آن تعیین شده اند بنابراین امکان کاربرد تکنیکهای کنترل پروژه فراهم شده است.
- (۷) واحدهای صف و ستاد لازم برای انجام عملیات طراحی گردیده اند.
- (۸) نتایج مورد انتظار واحدهای سازمانی مختلف به دقت تعیین شده اند.
- (۹) زمان لازم برای انجام هر فعالیت تعیین شده است.
- (۱۰) روابط بین واحدهای مختلف بوضوح تعریف شده است.
- (۱۱) هماهنگی بین واحدهای مختلف از طریق استاندارد کردن فرایند تامین شده است.
- (۱۲) میزان مسئولیت هر واحد در کل فرایند کاملاً روشن است.
- (۱۳) امکان برنامه ریزی و کنترل تولید فراهم شده است.
- (۱۴) امکان کنترل و ارزیابی عملکرد تک تک کارکنان به وجود آمده است.
- (۱۵) هماهنگی در نمایه سازی و استفاده از توصیفگرها در کلیه پایگاههای اطلاعات تضمین شده است.
- (۱۶) امکان شبیه سازی کامپیوتری فرایندها و طراحی سیستم حسابداری مدیریت (بودجه بندی و حسابداری قیمت تمام شده) فراهم شده است.
- (۱۷) با تثبیت فرایند، امکان انجام اصلاحات بعدی به وجود آمده است.



شکل (۱) چارچوب سیستم

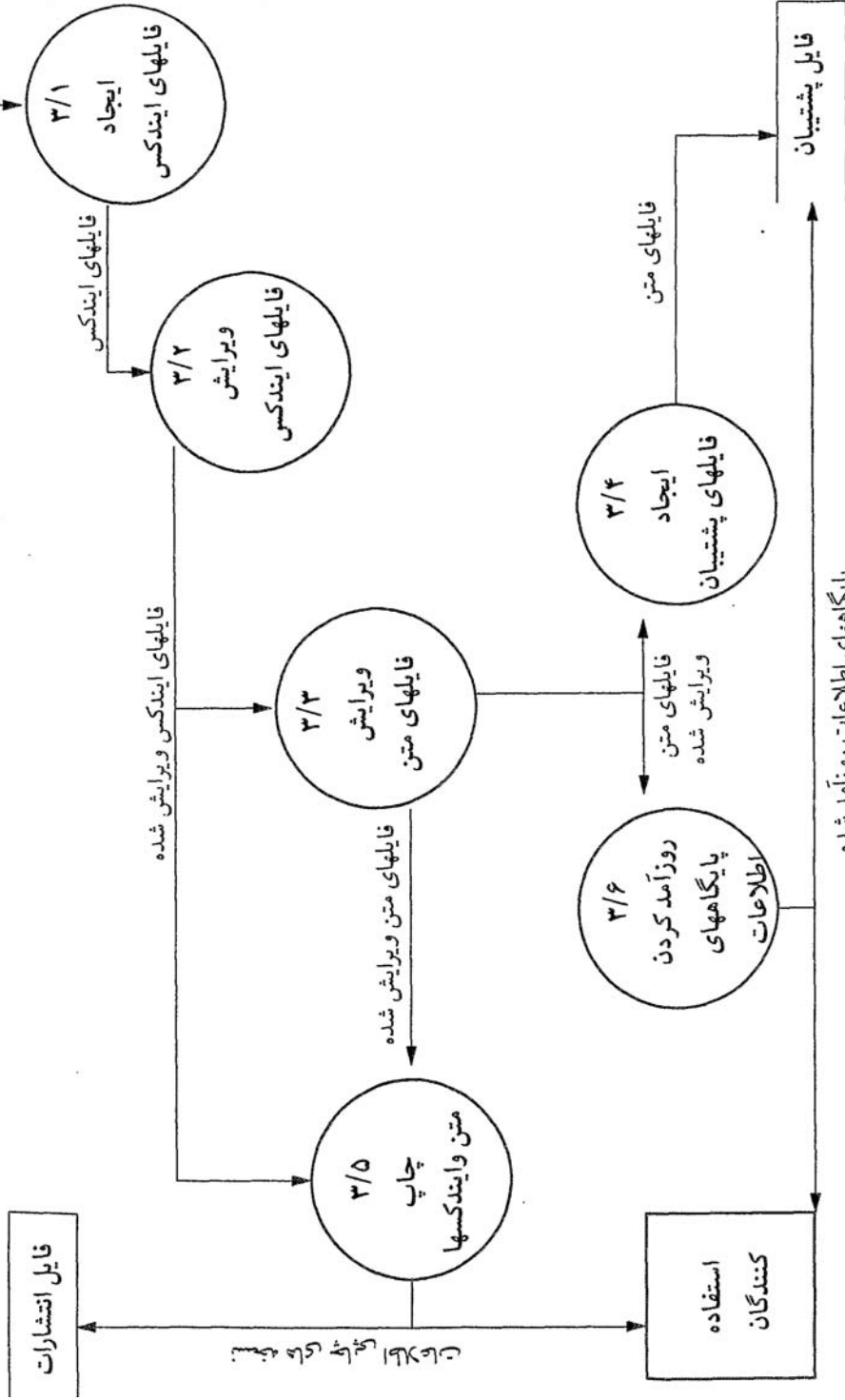


شکل ۲) نمودار صفر سیستم



شکل ۳ نمودار سطح ۱ فرایند ۱

اطلاعات نمایه سازی



شکل ۵) نمودار سطح فرایند ۳

جدول (۱) فعالیتهای مربوط به دریافت و آماده سازی مدارک نوع الف - فرایند ۱

واحد مجری : تهیه مدارک							
ردیف	فعالیت	نوع فعالیت	فعالیت پیش نیاز	فعالیت پی آیند	تعداد	مدت (دقیقه)	نوع نیروی انسانی
		نوع تجهیزات					
۱	دریافت مدارک	-	-	۲	۲۰	-	#
۲	انتقال به میز تفکیک	⇒	۱	۳	۲۰	$\frac{1}{4}$	#
۳	تفکیک مدارک امانتی و غیر امانتی	○□	۲	۴	۲۰	$\frac{1}{4}$	#
۴	نصب برجسب مخصوص روی مدارک امانتی	○	۳	۵	۱	$\frac{1}{4}$	#
۵	تعیین مدارک استاندارد و غیر استاندارد به تفکیک						
	مدارک امانتی و غیر امانتی	○□	۴	۶ و ۷	۱	۱	**
۶	انتقال مدارک مدارک غیر استاندارد به سبدهای ۱ و ۲						
	به تفکیک مدارک امانتی و غیر امانتی	⇒	۵	۱۱ و ۱۲	۱	$\frac{1}{30}$	#
۷	انتقال مدارک استاندارد به میز جستجو	⇒	۵	۸	۲۰	$\frac{1}{6}$	#
۲۶	انتقال مدارک به سبد ۲ به ترتیب شماره	⇒	۲۵	۲۷	۱	$\frac{1}{12}$	#
۲۷	انتقال مدارک به واحد نمایه سازی	⇒	۲۶	۲۸	۲۰	۱	#
۲۸	تحويل مدارک به واحد نمایه سازی و دریافت رسید	○	۲۷	۲۹	۲۰	۳	#
	در فرم شماره ۲						
۲۹	بازگشت به واحد تهیه مدارک	⇒	۲۸	۳۰	-	۱	#

* : کمک کارشناس
 ** : کارشناس
 ○ : عملیات
 □ : بازرسی
 ○□ : بازرسی و عملیات
 ⇒ : حمل و نقل