

دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده مدیریت و حسابداری

پایان نامه تحصیلی کارشناسی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات

بررسی اثر یکپارچه‌سازی سیستم برنامه‌ریزی پروژه‌های سازمان و سیستم مدیریت مدارک و گردش کار بر کنترل پیشرفت فرایندها و برنامه‌ریزی منابع انسانی در شرکت‌های مهندسی

(مطالعه موردی: شرکت مهندسی مشاور مونتکو ایران)

استاد راهنما: آقای دکتر فدایی نژاد
استاد مشاور: آقای دکتر رضائیان
مشاور اجرایی: آقای مهندس انصاری مهر

نگارنده: مائده صادقیان

۱۳۸۸/۱۲/۲

استاد راهنما: آقای دکتر فدایی نژاد

استاد مشاور: آقای دکتر رضائیان

مشاور اجرایی: آقای مهندس انصاری مهر

پاییز ۱۳۸۸

۶
۹ - ۱۸
۱۳۸۸

۱۳۱۶۳۱

نام خانوادگی: صادقیان	نام: مائده
دانشکده: مدیریت و حسابداری	رشته تحصیلی و گرایش: مدیریت فناوری اطلاعات
نام استاد راهنما: آقای دکتر فدایی نژاد	تاریخ فراغت از تحصیل: پاییز ۱۳۸۸
عنوان پایان نامه: بررسی اثر یکپارچه سازی سیستم برنامه ریزی پروژه ها و سیستم مدیریت مدارک و گردش کار بر کنترل پیشرفت فرایندها و برنامه ریزی منابع انسانی در شرکت های مهندسی (مطالعه موردی: شرکت مهندسين مشاور مונکو ايران)	

چکیده

برنامه ریزی منابع انسانی و کنترل پیشبرد فرآیند طراحی مدارک مهندسی از نیازمندی های مدیریت در هر سازمان مهندسی است. زیرا در این گونه سازمان ها، محصول اصلی همان مدارک مهندسی هستند و مهم ترین فرآیند این سازمان ها نیز تولید و بازبینی مدارک مهندسی است. همچنین عمده منابع سازمان را منابع انسانی تشکیل می دهند و سایر منابع (تجهیزات، فضای فیزیکی و ...) متاثر از آن هستند.

این تحقیق به معرفی راهکاری برای بهبود گردش اطلاعات با هدف بهبود کنترل پیشرفت فرآیندها و برنامه ریزی منابع انسانی از طریق یکپارچه سازی سیستم متمرکز برنامه ریزی پروژه با سیستم های مدیریت گردش کار و مدیریت مدارک در یک شرکت مهندسی می پردازد که علاوه بر توصیف نحوه یکپارچه سازی این سیستم ها در شرکت مهندسين مشاور مونکو ايران، مدل مزبور در این شرکت مورد آزمون قرار می گیرد.

امضاء استاد راهنما



فهرست مطالب

فصل ۱: کلیات

۲	۱-۱ مقدمه
۳	۲-۱ تعریف موضوع و بیان مساله
۴	۳-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق
۵	۴-۱ سوالات تحقیق
۵	۵-۱ فرضیات تحقیق
۵	۶-۱ تعریف عملیاتی متغیرها
۶	۷-۱ قلمرو تحقیق
۷	۸-۱ محدودیت‌های تحقیق

فصل ۲: مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۹	۱-۲ مقدمه
۱۱	۲-۲ سیستم‌های مدیریت مدارک
۱۱	۱-۲-۲ تعریف مدرک و مدیریت مدارک
۱۳	۲-۲-۲ سیر تکاملی مدیریت مدارک
۱۴	۳-۲-۲ دلایل شکست روش سنتی مدیریت مدارک
۱۵	۴-۲-۲ سیستم‌های مدیریت الکترونیکی مدارک
۱۷	۵-۲-۲ سیستم‌های مدیریت و گردش مدارک بر پایه وب
۲۰	۶-۲-۲ روش‌های جدید مدیریت اطلاعات، مدارک و گردش اطلاعات
۲۲	۷-۲-۲ قابلیت‌های سیستم‌های مدیریت الکترونیکی مدارک
۲۶	۸-۲-۲ محدودیت‌های سیستم مدیریت الکترونیکی مدارک
۲۷	۹-۲-۲ میزان استفاده از سیستم‌های مدیریت الکترونیکی مدارک در برخی کشورهای اروپایی
۲۹	۱۰-۲-۲ گام‌های لازم برای انتخاب یک سیستم مدیریت الکترونیکی مدارک
۳۱	۳-۲ سیستم‌های مدیریت گردش کار
۳۱	۱-۳-۲ تعریف گردش کار
۳۳	۲-۳-۲ تقسیم‌بندی فرآیندهای سازمان
۳۷	۳-۳-۲ مستندسازی فرآیندها
۳۷	۱-۳-۳-۲ نقشه‌های فرآیند
۳۷	۲-۳-۳-۲ مزایای استفاده از نقشه‌های فرآیند
۳۸	۳-۳-۳-۲ گام‌های اصلی در ترسیم نقشه‌های فرآیند

۴۰	۴-۳-۲ مدیریت گردش کار
۴۲	۵-۳-۲ سیستم‌های مدیریت گردش کار
۴۴	۱-۵-۳-۲ محدودیت‌های سیستم‌های مدیریت گردش کار
۴۵	۲-۵-۳-۲ اهداف و دستاوردهای سیستم‌های مدیریت گردش کار
۴۷	۳-۵-۳-۲ امکانات و قابلیت‌های سیستم‌های مدیریت گردش کار
۵۰	۴-۵-۳-۲ اجزاء سیستم مدیریت گردش کار
۵۰	۴-۲ سیستم‌های برنامه‌ریزی و کنترل پروژه‌ها
۵۰	۱-۴-۲ تعریف پروژه
۵۵	۲-۴-۲ سازمان پروژه
۵۶	۳-۴-۲ دوره زمانی یک پروژه از آغاز تا پایان
۵۷	۴-۴-۲ مدیریت پروژه
۵۹	۵-۴-۲ برنامه‌ریزی پروژه
۶۱	۸-۴-۲ ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه
۶۲	۹-۴-۲ سیستم‌های نرم‌افزاری مدیریت پروژه
۶۳	۵-۲ یکپارچه‌سازی سیستم‌ها
۶۷	۶-۲ کنترل پیشرفت فرایندها
۶۹	۷-۲ برنامه‌ریزی منابع انسانی
۷۱	۱-۷-۲ تعریف فرایند برنامه‌ریزی نیروی انسانی
۷۲	۲-۷-۲ سیستم‌های اطلاعات منابع انسانی
۷۳	۳-۷-۲ مشکلات طراحی و اجرای سیستم‌های اطلاعات منابع انسانی
۷۴	۴-۷-۲ موانع عمده در برنامه‌ریزی منابع انسانی
۷۴	۸-۲ ارائه مدل کلی ارتباط سیستم‌های اطلاعاتی
۷۹	۹-۲ بررسی مدل یکپارچه‌سازی سیستم‌ها در شرکت مهندسين مشاور مונکو ایران
۷۶	۱-۹-۲ معرفی شرکت
۸۱	۲-۹-۲ وضعیت فعلی شرکت از نظر سیستم‌های اطلاعاتی استقرار یافته
۹۲	۳-۹-۲ راهکارهای شرکت مונکو ایران در راستای یکپارچه‌سازی زیرساخت‌های مدیریت مدارک و گردش کار و برنامه‌ریزی پروژه‌ها
۹۲	۱-۳-۹-۲ راهکار شرکت برای سیستم مدیریت مدارک و گردش کار
۱۰۱	۲-۳-۹-۲ راهکار شرکت برای سیستم متمرکز کنترل و برنامه ریزی پروژه‌ها
۱۱۲	۴-۹-۲ فرآیندهای اصلی شرکت
۱۱۲	۱-۴-۹-۲ گردش کار فرآیند طراحی و تولید مدرک
۱۱۳	۲-۴-۹-۲ گردش کار فرآیند بازنگری مدرک
۱۱۶	۵-۹-۲ توصیف مدل ارتباط سیستم‌ها
۱۲۰	۱۰-۲ مدل مفهومی تحقیق

۱۲۱

۱۱-۲ نتیجه‌گیری

فصل ۳: روش تحقیق

۱۲۴

۱-۳ مقدمه

۱۲۴

۲-۳ روش تحقیق

۱۲۵

۳-۳ روش گردآوری داده‌های تحقیق

۱۲۷

۴-۳ جامعه آماری تحقیق

۱۲۸

۵-۳ روایی (اعتبار) پرسشنامه

۱۲۸

۶-۳ پایایی (قابلیت اعتماد) پرسشنامه

۱۲۹

۷-۳ روش تحلیل داده‌ها

فصل ۴: تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیات

۱۳۲

۱-۴ مقدمه

۱۳۳

۲-۴ آمار توصیفی مشخصات عمومی جامعه

۱۳۳

۱-۲-۴ بررسی جامعه از لحاظ سطح سازمانی

۱۳۴

۲-۲-۴ بررسی جامعه بر اساس سطح تحصیلات

۱۳۵

۳-۲-۴ بررسی جامعه بر اساس سابقه خدمت

۱۳۶

۴-۲-۴ بررسی جامعه از لحاظ جنسیت

۱۳۷

۳-۴ شاخص‌های آماری

۱۳۷

۴-۴ آزمون‌های آماری

۱۳۸

۱-۴-۴ آزمون نرمال بودن کلموگروف - اسمیرنوف

۱۳۹

۲-۴-۴ آزمون پایایی کرومباخ

۱۳۹

۳-۴-۴ آزمون مقایسه زوجی

۱۴۰

۴-۴-۴ آزمون دوربین-واتسون (رگرسیون)

فصل ۵: تحلیل یافته‌ها و نتیجه‌گیری

۱۴۶

۱-۵ مقدمه

۱۴۶

۲-۵ تحلیل نتایج فرضیه‌ها

۱۴۶

۱-۲-۵ فرضیه اول

۱۴۷

۲-۲-۵ فرضیه دوم

۱۴۸

۳-۵ پیشنهادات

۱۵۰

منابع

۱۵۶

پیوست

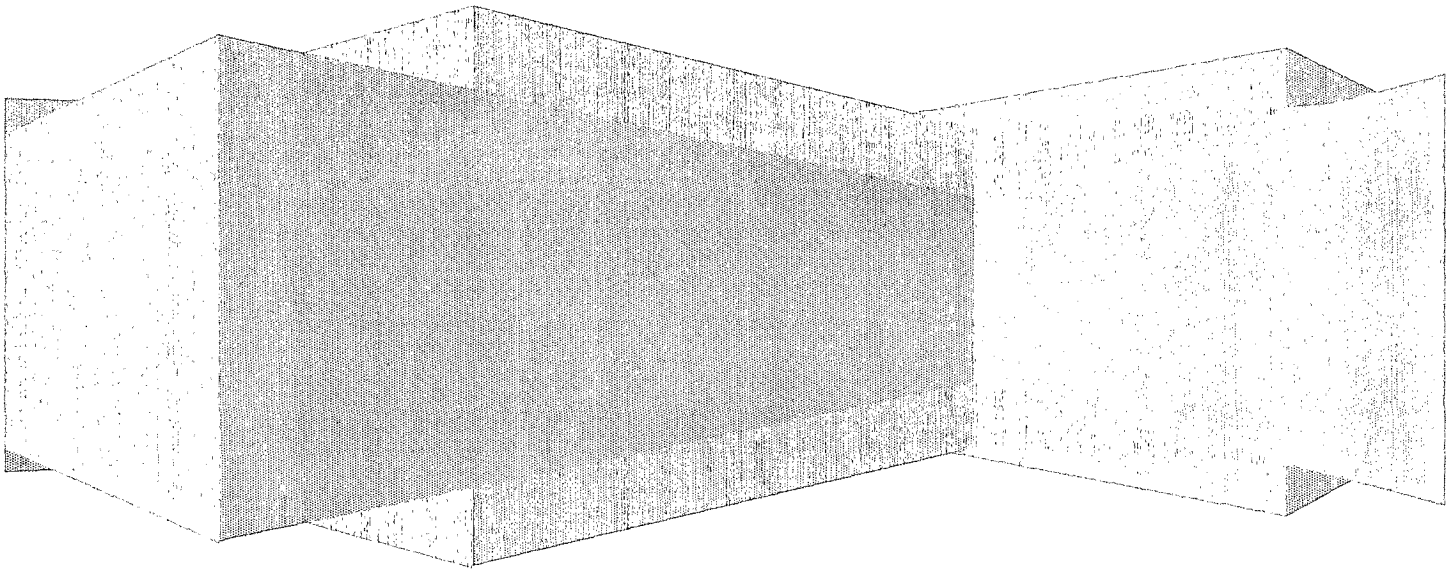
فهرست اشکال

- شکل ۱-۲: نمونه‌ای از گردش کار میان کاربران ۴۹
- شکل ۲-۲: نمونه‌ای از بخش تعریف گردش کار در سیستم مدیریت گردش کار ۵۲
- شکل ۳-۲: نمونه‌ای از بخش کنترل گردش کار در سیستم مدیریت گردش کار ۵۳
- شکل ۴-۲: نمونه‌ای از بخش نمایشگر فهرست کارها در سیستم مدیریت گردش کار ۵۴
- شکل ۵-۲: فرایند اصلی مدیریت پروژه ۶۰
- شکل ۶-۲: محدوده‌هایی از مدیریت پروژه قابل انجام با نرم‌افزارهای کنترل پروژه ۶۱
- شکل ۷-۲: سیستم اطلاعات برنامه‌ریزی نیروی انسانی ۷۳
- نمودار ۸-۲: مدل کلی ارتباط سیستم‌های اطلاعاتی ۷۵
- نمودار ۹-۲: ساختار سازمانی شرکت مונکو ایران ۷۸
- شکل ۱۰-۲: شمایی از سیستم تایم شیت شرکت مונکو ایران ۸۳
- شکل ۱۱-۲: نمایی از سیستم متمرکز برنامه‌ریزی پروژه‌ها در نرم‌افزار P3e ۸۶
- شکل ۱۲-۲: ساختار منابع انسانی بر اساس مهارت ۸۷
- شکل ۱۳-۲: شمایی کلی زیرسیستم مدیریت اطلاعات مدارک ۹۶
- شکل ۱۴-۲: نمایی از اطلاعات ثبت شده مدارک در زیرسیستم مدیریت اطلاعات مدارک ۹۷
- شکل ۱۵-۲: نمونه‌ای از گزارش سیستم مدیریت مدارک ۱۰۰
- نمودار ۱۶-۲: نمایی از مرکز پروژه نرم‌افزار جدید مدیریت پروژه مونکو ۱۰۶
- نمودار ۱۷-۲: گردش کاری فرآیند طراحی مدرک ۱۱۵
- نمودار ۱۸-۲: مدل شماتیک ارتباط مطلوب سیستم‌های برنامه‌ریزی پروژه‌ها و مدیریت مدارک و گردش کار ۱۱۶
- نمودار ۱۹-۲: نمایی دیگر از ارتباط مطلوب سیستم‌های برنامه‌ریزی پروژه‌ها و مدیریت مدارک و گردش کار ۱۱۷
- نمودار ۲۰-۲: مدل مفهومی تحقیق ۱۲۰

فهرست جداول

۲۸	جدول ۱-۲: میزان تمایل به استفاده از سیستم‌های مدیریت الکترونیکی مدارک در اروپا
۲۸	جدول ۲-۲: میزان استفاده از سیستم‌های مدیریت الکترونیکی مدارک در اروپا
۹۳	جدول ۳-۲: نیازمندی‌های شرکت موننگو از سیستم مدیریت مدارک
۹۸	جدول ۴-۲: نیازمندی‌های شرکت موننگو از دبیرخانه جدید
۱۰۲	جدول ۵-۲: مقایسه توانایی‌های دو نرم افزار EPM و P3e
۱۲۷	جدول ۱-۳: طیف لیکرت

فصل ۱: کلیات تحقیق



۱-۱ مقدمه

امروزه در اختیار داشتن اطلاعات در سطح سازمان، مدیران را قادر به تصمیم‌گیری و مدیریت استراتژیک بر روی گستره وسیعی از وظایف و فعالیت‌ها می‌سازد. به عبارت دیگر، مدیریت خواهد توانست با آگاهی از اطلاعات به‌هنگام در مورد تمام فعالیت‌های پروژه(ها)، فاکتورهای لازم را در استراتژی‌های اتخاذ شده در نظر بگیرد. بنابراین، به کارگیری هرگونه راهکار با هدف بهبود وضعیت جریان اطلاعات در سازمان، گامی به سوی بهینه نمودن نحوه استفاده از این اطلاعات خواهد بود.

تولید اطلاعات و دانش و گردش و مبادله آنها در سازمان‌ها به امری روزمره تبدیل شده است. روند تکاملی این مساله با تمایل به هرچه آسانتر کردن فرایندهای ایجاد، ذخیره، بازیابی، انتقال و به طور کلی همه عملیات مرتبط با اطلاعات در سازمان‌ها ادامه یافت تا جایی که امروزه پیشرفته‌ترین روش برای این منظور، به ویژه در سازمان‌های مهندسی که مدارک مهندسی، محصول اصلی آنها به شمار می‌رود، سیستم مدیریت مدارک است که در آن مدارک به طور متمرکز و ساختاریافته ذخیره شده‌اند و امکان جستجو، بازیابی و استفاده از مدارک را فراهم می‌آورد. از این میان، سیستم مدیریت مدارکی که از قابلیت گردش کار در سازمان برخوردار باشد زیرساخت بسیار کارآمدی در یک سازمان مهندسی خواهد بود و آن را از مزایای گردش خودکار کارها برخوردار خواهد ساخت.

از سوی دیگر، بسیاری از شرکت‌های مهندسی از یک ساختار پروژه محور پیروی می‌کنند. رشد یا زوال سازمان‌های مهندسی پروژه محور بستگی به قابلیت آنها در اجرای موفق پروژه‌ها (به معنای دیگر، طراحی مدارک موردنیاز پروژه‌ها) در چارچوب زمان، بودجه و کیفیت موردنظر دارد. بنابراین آنچه موردنیاز است بستری صحیح، مناسب و تا حد امکان بهینه جهت برنامه‌ریزی پروژه‌ها در این گونه سازمان‌ها است. از این میان، سیستم‌های برنامه‌ریزی متمرکز پروژه‌ها که در سطح سازمان و نه صرفاً در سطح یک پروژه به کار گرفته می‌شوند بیشترین کمک را در این زمینه خواهند نمود.

بنابراین با توجه به قابلیت‌ها و امکانات هریک از سیستم‌های مزبور، راه حل یکپارچه‌سازی آنها با هدف خودکارسازی و در نتیجه، ارتقاء جریان اطلاعات میان این دو سیستم و در نتیجه تسهیل کنترل پیشرفت فرایند طراحی مدارک و برنامه‌ریزی منابع انسانی شاید بتواند به عنوان راه‌حلی ابتکاری برای رسیدن به این منظور مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۱ تعریف موضوع و بیان مساله

در شرکت‌های مهندسی، دو ویژگی اصلی برقرار است؛

۱. محصول این گونه سازمان‌ها مدارک مهندسی هستند و در نتیجه، مهم‌ترین فرایند آنها تولید

این مدارک است. بنابراین کنترل وضعیت پیشرفت فرایند طراحی مدارک مهندسی از جمله

فعالیت‌های ضروری در این سازمان‌ها به شمار می‌رود.

۲. از سوی دیگر، عمده منابع این سازمان‌ها را منابع انسانی تشکیل می‌دهند و سایر منابع

(تجهیزات، فضای فیزیکی و ...) متاثر از آن هستند. در نتیجه کی‌فیت برنامه‌ریزی برای این

منبع و نحوه تخصیص آن به پروژه‌های سازمان بسیار حائز اهمیت است.

بنابراین کنترل پیشرفت فرایندها و برنامه‌ریزی منابع انسانی از نیازمندی‌های مدیریت در یک سازمان

مهندسی است و می‌بایست در جهت ارتقاء و بهبود هرچه بیشتر آن تلاش شود.

در نتیجه در چنین سازمان‌هایی وجود سیستمی که بتواند به صورت متمرکز، کنترل پیشرفت فرایندها را

در کنار برنامه‌ریزی منابع انسانی تحقق بخشد، می‌تواند تاثیر بسیار چشمگیری در افزایش بهره‌وری این

گونه سازمان‌ها داشته باشد. با توجه به مشکلی که در خصوص استفاده از سیستم‌های از پیش آماده وجود

دارد (لزوم فراهم بودن کامل نیازمندی‌های پیاده‌سازی و اجرای این سیستم‌ها در سازمان) و مخاطره‌های

حاصل از پیاده‌سازی (عدم اخذ نتایج موردانتظار به رغم صرف هزینه و زمان زیاد)، دستیابی به مدلی که

بتواند به طور جایگزین، خاص شرکت‌های مهندسی و با مخاطره کمتر، اهداف مشابهی را دنبال و برآورده سازد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. معمولاً چالش عمده در این زمینه، فراهم نمودن سیستم‌هایی است که بتوانند با نرم‌افزارهای کاربردی پراکنده دیگر یکپارچه شوند و در عین حال، سطح قابل قبولی از قابلیت اطمینان و دسترسی را فراهم کنند.

این تحقیق به معرفی راهکاری برای بهبود گردش اطلاعات با هدف بهبود کنترل پیشرفت فرآیندها و برنامه‌ریزی منابع انسانی از طریق یکپارچه‌سازی سیستم متمرکز برنامه‌ریزی پروژه با سیستم‌های مدیریت گردش کار و مدیریت مدارک در یک شرکت مهندسی می‌پردازد. این راهکار با یکپارچه‌سازی سیستم‌ها و بهبود گردش اطلاعات موجب می‌گردد تا فرآیندهای تصمیم‌گیری مدیریتی به گونه‌ای آگاهانه‌تر صورت پذیرد.

۱-۳ اهمیت و ضرورت تحقیق

هدف اولیه این تحقیق، بررسی و تهیه طرحی برای کنترل پیشرفت فرایندها و برنامه‌ریزی منابع انسانی بر اساس یکپارچه‌سازی سیستم متمرکز برنامه‌ریزی پروژه با سیستم مدیریت مدارک و گردش کار در یک شرکت مهندسی است. برنامه‌ریزی دقیق‌تر منابع انسانی، خودکارسازی پاره‌ای از فرایندهای گردش کار و تبادل اطلاعات، بهبود وضعیت پایش فرایندها، حمایت از اهداف عملیاتی و مالی، ... و در نهایت افزایش بهره‌وری سازمان از جمله نتایج مورد انتظار از پیاده‌سازی مدل مذکور به شمار می‌رود.

کارشناسان برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، مدیران، مسوولین و به عبارت دیگر، صاحبان فرایندها به طور مستقیم و مجریان فعالیت‌ها از نتایج حاصل از پیاده‌سازی این مدل بهره‌مند خواهند شد. دانشجویان، پژوهشگران و ... نیز می‌توانند در تحقیقات خود از نتایج این تحقیق استفاده نمایند.

۴-۱ سوالات تحقیق

تحقیق حاضر دارای ۲ سوال به شرح زیر است:

۱. آیا یکپارچه‌سازی سیستم برنامه‌ریزی پروژه با سیستم مدیریت مدارک و گردش کار بر کنترل پیشرفت

فرایندها تاثیر مثبت و معناداری دارد؟

۲. آیا یکپارچه‌سازی سیستم برنامه‌ریزی پروژه با سیستم مدیریت مدارک و گردش کار بر برنامه‌ریزی منابع

انسانی تاثیر مثبت و معناداری دارد؟

۵-۱ فرضیات تحقیق

تحقیق حاضر دارای ۲ فرضیه به شرح زیر است:

۱. یکپارچه‌سازی سیستم برنامه‌ریزی پروژه با سیستم مدیریت مدارک و گردش کار بر کنترل پیشرفت

فرایندها تاثیر مثبت و معناداری دارد.

۲. یکپارچه‌سازی سیستم برنامه‌ریزی پروژه با سیستم مدیریت مدارک و گردش کار بر برنامه‌ریزی منابع

انسانی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

۶-۱ تعریف عملیاتی متغیرها

هدف از سیستم برنامه‌ریزی پروژه‌ها، برنامه‌ریزی پروژه‌های سازمان با در نظر گرفتن محدودیت‌های

زمانی، مالی و منابع انسانی است. در این سیستم، پروژه‌های سازمان در کنار یکدیگر و تا حد امکان با

ساختار شکست کار مشابه تعریف می‌شوند. برای هر پروژه، فهرست فعالیت‌ها با زمان‌های برنامه‌ریزی شده

برای انجام آنها (شروع و پایان) و مقدار برنامه‌ریزی شده موردنیاز از منابع انسانی وجود دارد. برنامه‌ریزی منابع انسانی در این سیستم در سطح سازمان و نه صرفاً پروژه انجام می‌شود (پریمورا، ۲۰۰۸).

سیستم مدیریت مدارک: وظایف اولیه یک سیستم مدیریت مدارک عبارت است از آرشیو، طبقه‌بندی، ذخیره، جستجو، نمایش، پردازش و انتشار مدارک و نیز ثبت و نگهداری اطلاعات مختلف مربوط به آنها مانند شماره مدرک، عنوان مدرک، نسخه^۲، تاریخ طراحی اولیه و ... به صورت خودکار طی مراحل تهیه تا تایید مدارک است (استفان مورس هیوزر، ۱۹۹۶).

سیستم مدیریت گردش کار امکان گردش کارها بین کاربران را فراهم می‌سازد. با استفاده از این ابزار، بستر گردش کاری بین کاربران در حوزه تمامی سیستم‌ها فراهم می‌شود. تعریف فرآیندها و نمایش گرافیکی فرآیندهای گردش کار از امکانات این سیستم است. همچنین امکان کسب اطلاعات واقعی از فرایندها و کنترل پیشرفت آنها را فراهم می‌سازد (سایمون پتکوو، ۲۰۰۵).

برنامه‌ریزی نیروی انسانی شامل دو اصل عمده است: توجه به نیازمندی‌های نیروی انسانی یک سازمان و برآورد آن، توجه به منابع و ذخائر نیروی انسانی موجود و چگونگی استفاده از آن (haftbit.com).

کنترل پیشرفت فرایندها عبارت است از فراهم نمودن داده‌های لازم به طور پیوسته جهت کنترل میزان پیشرفت کار در مقایسه با برنامه اولیه است. این کار به منظور حفظ مسیر پروژه و دستیابی به یک تعادل اقتصادی موجه بین سه عامل هزینه، زمان و کیفیت در حین اجرای پروژه و با استفاده از ابزار و تکنیک‌های خاص خود انجام می‌شود (پرویز راد و ویتال آنانتامولا، ۲۰۰۵، ص ۱۹۶).

۷-۱ قلمرو تحقیق

¹ . Primavera Co.

² . Version

اولین و مهم‌ترین کار در هر فعالیت تحقیقی، مرزبندی دقیق و مشخص مساله و محدود کردن تحقیق از سه بعد زمانی، مکانی و موضوعی است. در مورد تحقیق حاضر، قلمروهای زیر قابل شناسایی است:

- موضوعی

قلمرو موضوعی این تحقیق، سیستم‌های نرم‌افزاری به کار گرفته شده و یا در حال پیاده‌سازی در شرکت مونکو ایران و به منظور بررسی و امکان‌سنجی مدل مدنظر این تحقیق است.

- زمانی

این تحقیق در سال‌های ۸۷-۸۸ به انجام رسید.

- مکانی

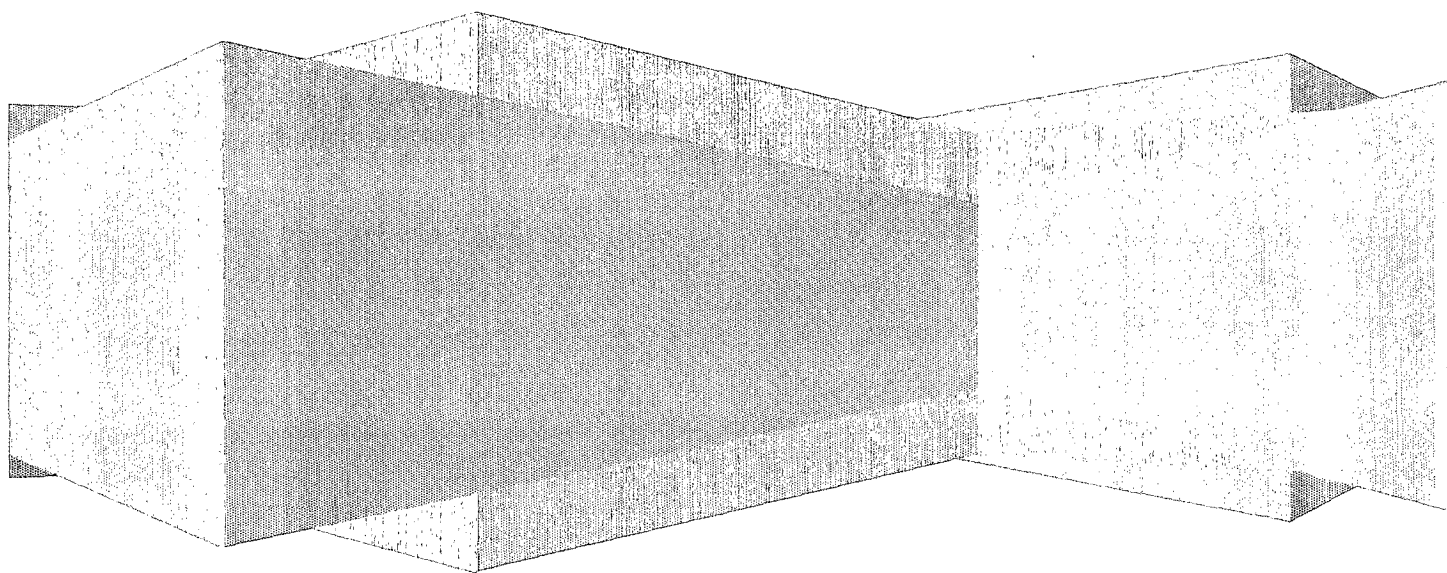
قلمرو مکانی این تحقیق، شرکت مهندسی مشاور مونکو ایران می‌باشد. جهت آشنایی با این سازمان، مطالبی در فصل دوم آورده شده است.

۸-۱ محدودیت‌های تحقیق

مشابه بسیاری از تحقیق‌ها، انجام این تحقیق نیز با محدودیت‌هایی مواجه بوده است که از جمله آنها می‌توان به کم بودن اعضا جامعه آماری (یعنی افرادی که تسلط و شایستگی کافی جهت همکاری موردنیاز با پژوهشگر را دارا باشند) اشاره نمود. زیرا از آنجا که نتایج تحقیق بر اساس گستره وسیعتری از نظرات به دست می‌آمد، شاید در صورت بیشتر بودن تعداد افراد صاحب‌نظر، احتمال دقت و قابلیت اطمینان نتایج تحقیق افزایش می‌یافت.

از دیگر محدودیت‌ها عدم امکان انجام تحقیق در بیش از یک شرکت مهندسی بوده است که دلیل این امر را می‌توان در رقابت شدیدی که میان شرکت‌های مهندسی مشاور وجود دارد و در نتیجه عدم همکاری لازم با پژوهشگر در کسب اطلاعات و اجرای تحقیق در سازمان‌های ایشان دانست.

فصل ۲: مبانی نظری و پیشینه تحقیق



۲-۱ مقدمه

سازمان‌های امروزی برای وارد شدن به بازار رقابت جهانی باید بتوانند هزینه کسب و کار خود را کاهش و محصولات و خدمات را به سرعت توسعه دهند. برای پرداختن به این نیازمندی‌ها سازمان‌ها می‌بایست روش انجام کسب و کار را به طور پیوسته بررسی و بهینه نمایند و نرم‌افزارها و سیستم‌های اطلاعاتی خود را به منظور پشتیبانی از فرآیندهای در حال تکامل سازمان تغییر دهند. تکنولوژی گردش کار این موارد را با فراهم کردن متدولوژی‌ها و نرم‌افزارها و از طریق پشتیبانی از مدلسازی فرآیند کسب و کار، مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار برای بهینه نمودن آنها و خودکارسازی گردش کار تسهیل می‌کند.

تولید اطلاعات و دانش و گردش و مبادله آنها امروزه به امری روزمره تبدیل شده است. بر خلاف تصور موجود در مورد کاغذ به عنوان یک انتقال دهنده قدیمی و پرهزینه اطلاعات، شرکت‌ها هنوز تمایل به استفاده از آن استفاده دارند. کاغذ، قابل لمس، متداول و در بسیاری موارد نشانگر اولین راهی است که شرکت‌ها از آن طریق با کارمندان، شرکا و مشتریان همکاری متقابل دارند. با این همه، مشکلات طبیعی در دنبال کردن، ذخیره سازی، وارد کردن مجدد اطلاعات و جابجایی کاغذ خسارات مالی عظیمی بر شرکت‌ها تحمیل می‌کند. از این رو، در دهه‌های اخیر استفاده از سیستم‌های مدیریت مدارک برای بسیاری از سازمان‌ها امری اجتناب ناپذیر شده است. اکثر سازمان‌ها نیاز به دسترسی و جستجو در مدارک ذخیره شده خود دارند. از این رو، بایستی به منظور فراهم کردن دسترسی سریع به این اطلاعات، نیازمندی‌های اثربخش در سیستم‌های مدیریت مدارک به خوبی لحاظ شوند. از آنجا که در بسیاری از این سازمان‌ها مدارک بنا به ضرورت از یک شخص به شخص دیگر ارجاع داده می‌شوند، در سیستم مدیریت مدارک بایستی مجموعه‌ای از قوانین برای این ارجاعات و گردش‌های کاری تعریف شده باشد که این امر با استفاده از تکنولوژی گردش کار میسر شده است (لورنزو مونتسرات، ۲۰۰۷).

در اکثر پروژه‌ها به ویژه در شرکت‌های مهندسی، مدیریت مدارک و مدیریت پروژه ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند. در این گونه شرکت‌ها که محصول پروژه نوعاً تعدادی مدرک است، در صورتی که سازمان بتواند از ابتدای پروژه مدارکی که می‌بایست برای آن پروژه تولید شود را پیش‌بینی نماید آنگاه می‌توان با استفاده از سیستم مدیریت مدارک، پیشرفت پروژه را کنترل کند.

کنترل پیشرفت فرآیندها و برنامه‌ریزی منابع انسانی از نیازمندی‌های مدیریت در هر سازمان است. در شرکت‌های مهندسی، عمده منابع سازمان را منابع انسانی تشکیل می‌دهند و سایر منابع (تجهیزات، فضای فیزیکی و ...) متاثر از آن هستند. مهم‌ترین فرآیند این سازمان‌ها نیز تولید و بازبینی مدارک مهندسی است. علاوه بر آن، در چنین شرکت‌هایی مدیریت تهیه و گردش مدارک از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و بنابراین یکپارچه‌سازی سیستم‌هایی که بتوانند به صورت متمرکز، برنامه‌ریزی پروژه‌ها را در کنار ثبت منابع انسانی صرف شده، مدیریت مدارک و گردش کار تحقق بخشند، می‌تواند تاثیر بسیار چشمگیری در افزایش بهره‌وری این گونه سازمان‌ها داشته باشند.

در این فصل، به معرفی طرحی برای بهبود گردش اطلاعات با هدف بهبود برنامه‌ریزی منابع انسانی و کنترل پیشرفت فرآیندها از طریق یکپارچه‌سازی سیستم متمرکز برنامه‌ریزی پروژه با سیستم‌های مدیریت گردش کار و مدیریت مدارک در شرکت‌های مهندسی و به طور موردی در شرکت مهندسی مشاور موندکو ایران می‌پردازد. اما پیش از آن سیستم‌های مختلف درگیر در مدل مزبور که در بالا نام برده شد معرفی و به موازات آن، مروری بر مطالعات انجام شده در خصوص هر یک صورت می‌گیرد.

۲-۲ سیستم‌های مدیریت مدارک

۲-۲-۱ تعریف مدرک و مدیریت مدارک

در زبان عمومی، واژه مدرک معمولاً به معنی صفحاتی است که حاوی اطلاعات نوشته شده یا طراحی شده با هدف خاص و در یک ساختار مشخص است.

در تعریف سنتی، مدرک یک صفحه یا تعدادی از صفحات است (برای نمونه فهرست مواد اولیه، صورت وضعیت‌ها، نقشه‌های طراحی و ...) که می‌تواند به راحتی ذخیره شود، انتقال یابد و ...

طی دهه گذشته، تعریف واژه مدرک تغییر نموده است که تا حدی از تاثیر فن آوری اطلاعات ناشی می‌شود. بدین گونه که تعدادی زیادی از مدارکی که در کسب و کارهای امروزی تولید می‌شوند و یا مورد استفاده قرار می‌گیرند به صورت پرونده^۱های کامپیوتری ذخیره شده و از طریق سیستم‌های مختلف نرم-افزاری و ارتباطی مانند ایمیل و ... به راحتی انتقال می‌یابد.

امروزه با استفاده از فن آوری اطلاعات می‌توان مدرکی جدید تولید نمود که شامل متن، طراحی، تصویر یا ویدئو باشد.

در واقع، مدارک امروزه به صورت دیجیتالی و نه فیزیکی پردازش و ذخیره می‌شوند. به گفته بیورک (۲۰۰۱) مدرک الکترونیکی یک حامل اطلاعاتی است که در آن اطلاعات از منابع مختلف در مورد یک موضوع خاص جمع‌آوری شده تا نیازهای یک فرد، یک سازمان یا بخشی از سازمان و یا نیاز مشتری را برآورده سازد.

هر کاربر می‌تواند بر روی کامپیوتر شخصی خود یک مدرک الکترونیکی ایجاد کند. این مدرک می‌تواند پردازش و از طریق شبکه (اینترنت، اینترانت و اکسترانت) برای دیگران ارسال شود. یکی از مزایای

^۱. File

الکترونیکی بودن مدارک این است که شاید بتوان آن را در فرمت‌های مختلف (بسته به نیاز مخاطب) برای مخاطب ارسال نمود.

واژه مدرک ممکن است معانی ضمنی متعددی را به ذهن برساند. در واقع، نکته اساسی این است که یک مدرک اطلاعات را به گونه‌ای حمل می‌کند که می‌تواند به اشتراک گذارده شود، منتقل شود، ذخیره شود و نیز اصلاح شود. بدین ترتیب، هر چیزی که در یک پایگاه قابل دسترس ذخیره شده باشد یک مدرک است که ایجاد کننده آن می‌تواند مثلاً یک طراح باشد. چیزهایی که قابل دسترس نیستند را نمی‌توان یک مدرک نامید؛ مانند بحث‌ها و مذاکرات انجام شده که مستند سازی نشده‌اند.

وضعیت کنونی در صنعت مهندسیین چنان است که روش‌ها یا ترکیبی از روش‌ها را برای مدیریت مدارک خود به کار می‌برند. مدارک به ندرت با دست طراحی می‌شوند ولی در بسیاری موارد، برای انتقال، نسخه کاغذی چاپ شده نیز همراه پرونده الکترونیکی ارسال می‌گردد. در برخی موارد نیز مدارک هم در مرحله اجرا و هم در مرحله انتقال به صورت الکترونیکی هستند که در سرعت انتقال تاثیر چشمگیری خواهد داشت.

برای جستجو و بازیابی یک مدرک، بهترین راه که در حال حاضر به کار می‌رود استفاده از سیستم‌های مدیریت مدارک است که در آن مدارک به طور متمرکز برای روی یک یا چند انبار (سرور) ذخیره می‌شوند و کاربران با این انبارهای مرکزی از طریق رابط کاربری (برنامه‌های وب یا ویندوز) ارتباط دارند و مدارک مورد نظر خود را جستجو و برداشت می‌نمایند.

سیستم مدیریت مدارک همانند یک مخزن است که در آن مدارک ایجاد، مدیریت و ذخیره می‌شوند و از این طریق کاربران در کلیه بخش‌های سازمان به آنها دسترسی خواهند داشت و امکان جستجو، دیدن و انتشار آنها به کاربران داخلی و خارجی و با کمک کلمات کلیدی و دیگر فیلدهای جستجو همچون

موضوع، تاریخ، شماره سند و مانند آنها را برای کاربران فراهم می‌آورد. این فن آوری با کاهش جستجو، کپی و انتشار سند به صرفه‌جویی در وقت کارمندان و منابع کمک زیادی نموده است.

با ذخیره الکترونیکی مدارک، ضرورت وجود فضاهای فیزیکی کاهش می‌یابد. به علاوه در مواقع اضطراری فایل‌ها به راحتی برداشت می‌شود و در اختیار کاربر قرار می‌گیرند. بنابراین فایل‌ها بر راحتی قابل جا به جایی خواهد بود و از طرفی خطر از بین رفتن مدارک در برابر رویدادهایی همچون آتش‌سوزی، تخریب و ... کاهش می‌یابد (نوریا فورکادا متیو، ۲۰۰۵).

۲-۲-۲ سیر تکاملی مدیریت مدارک

ماهیت مدارک طراحی (نقشه‌های طراحی و ...) در بخش مهندسی تغییر زیادی نشده، آنچه دچار تغییرات اساسی شده است تکنولوژی تولید، مدیریت و انتشار این مدارک است (بیورک، ۲۰۰۱).

در ابتدا با معرفی فتوکپی در دهه ۶۰ هزینه تکثیر اطلاعات کاهش یافت. پس از آن، بروز نوآوری‌های تکنولوژیکی از قبیل استفاده از کامپیوترهای شخصی برای انجام کارهای روزانه طی دهه ۸۰ و به کارگیری گسترده سیستم‌های طراحی به کمک کامپیوتر^۱، پردازش کلمه^۲ و سایر نرم‌افزارها تاثیر بسزایی در استفاده و بازیابی اطلاعات داشت.

در دهه ۸۰ همچنین تکنولوژی جدید فاکس^۳ معرفی و به ابزار پرطرفداری برای انتقال داده تبدیل شد که البته برای مدارک و طراحی‌های بزرگتر مفید نبود.

سرانجام در اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ با ظهور اینترنت در عرصه فن آوری، امکان انتقال مدارک از طریق ایمیل گامی بزرگ در جهت مدیریت مدارک برداشته شد.

^۱ . Computer Aided Design (CAD)

^۲ . Word Processing

^۳ . Fax