
بسم الله الرحمن الرحيم

دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

دانشکده برق ، کامپیوتر و فناوری اطلاعات

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد *M.Sc.*

رشته مهندسی کامپیوتر – گرایش نرم افزار

عنوان : ارائه مدلی جهت استقرار مدیریت پروژه امنیت اطلاعات

(بر اساس استاندارد *PMBOK*)

استاد راهنما : آقای دکتـــر مدیـــری

استاد مشاور : آقای دکتـــر افضلـــی

استاد داور : آقای دکتـــر نجـــــفی

نگارش : نوید همـــراهـــی

n.hamrahi@gmail.com

تابستان ۱۳۹۲

Islamic Azad University of Zanjan

Department of Electrical, Computer and Information Technology

Master Thesis in Computer Engineering - Software

Model of Project Management for Information Security

(According to PMBOK)

Supervisor : Dr. Nasser Modiri (PhD)

Master Reviewer : Dr. Mehdi Afzali (PhD)

Advisor : Dr. Asad Alla Najafi (Ph.D)

Author :

Navid Hamrahi

n.hamrahi@gmail.com

Summer ۲۰۱۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

دانشکده برق ، کامپیوتر و فناوری اطلاعات

« تعهد نامه اصالت رساله یا پایان نامه »

اینجانب **نوید همراهی** دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته در رشته **مهندسی کامپیوتر** که در تاریخ ۹۲/۰۶/۳۱ از پایان نامه خود تحت عنوان: **ارائه مدلی جهت استقرار مدیریت پروژه امنیت اطلاعات** با کسب نمره **۲۰** و درجه **عالی** دفاع نموده ام بدینوسیله متعهد می شوم:

۱) این پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و در مواردی که از دستاورد های علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه ، کتاب ، مقاله و....) استفاده نموده ام ، مطابق ضوابط و رویه موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست مربوط ذکر و درج کرده ام.

۲) این پایان نامه قبلا برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح ، پایین تر یا بالا تر) در سایر دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی ارائه نشده است.

۳) چنانچه بعد از فراغت از تحصیل ، قصد استفاده وهرگونه بهره برداری اعم ازچاپ کتاب،ثبت اختراع و... از این پایان نامه داشته باشیم ،از حوزه معاونت پژوهشی واحد مجوزهای مربوطه را اخذ نمایم.

۴) چنانچه در هر مقطعی زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود،عواقب ناشی ازآن را می پذیرم و و احددانشگاهی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و در صورت ابطال مدرک تحصیلی ام هیچگونه ادعایی نخواهم داشت.

نوید همراهی

۹۲/۰۶/۳۱

تقدیر و تشکر :

خدای را سپاس که نیروی اشتیاق کسب ، دانش و فن را به ما ارزانی داشت تا جستجوگر حقیقت در عرصه تاریک بیخبری باشم . اینک بر اساس ندای وجدان و تکلیف شرعی برخود واجب میدانم از زحمات بی دریغ کسانی که ما را در تهیه و انجام هر چه بهتر این پایان نامه یاری نمودند تشکر و قدردانی نمایم .

- **دانشگاه آزاد اسلامی – واحد زنجان .**
- **دانشکده برق ، کامپیوتر . فناوری اطلاعات .**
- **جناب آقای دکتر مدیری.**
- **جناب آقای دکتر افضلی.**
- **و کلیه عزیزانی که ما را در یاری رساندن هرچه بهتر این سمینار همراهی نمودند .**

نوید همراهی

تابستان ۱۳۹۲

تقدیم :

شکر و سپاس خدا را که بزرگترین امید و یاور در لحظه لحظه زندگیست.

تقـــدیـم به همسرم که دسـتانش یاریگر پشـــتیبان راهـــم بـــوده اســـت .

تقدیم به پدرم ، آن اسوه ی صبر و استقامت که همواره در وجودش می یابیم .

تقدیم به مادرام که همواره دعای خیرش را ، بدرقه راهم نموده .

فهرست مطالب :

فهرست تصاویر :

فهرست جداول :

فهرست نمودار :

فهرست فرمول :

فرم ب

باسمه تعالی

فرم اطلاعات پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکترای حرفه‌ای

نام واحد دانشگاهی: زنجان	**کد واحد:**	**کد شناسایی پایان نامه : ۱۳۸۴۱۰۰۶۹۱۲۰۲۳**
نام و نام خانوادگی دانشجو : نوید همراهی **شماره دانشجویی : ۸۹۰۹۴۰۵۴۶**		**سال اخذ پایان نامه : ۹۱-۹۰** **نیمسال اخذ پایان نامه : دوم**
عنوان پایان نامه کارشناسی ارشد یا دکترای حرفه‌ای : ارائه رویکردی جهت استقرار مدیریت پروژه امنیت اطلاعات .		
تاریخ دفاع از پایان نامه : ۹۲/۰۶/۳۱		**تعداد واحد پایان نامه : شش واحد**
تاریخ ارائه مقاله : ۹۲/۰۶/۳۱		**نمره مقاله : کامل**
نام و نام خانوادگی استاد راهنما: دکتر ناصر مدیری **نام و نام خانوادگی استاد مشاور: دکتر مهدی افضلی** **نام و نام خانوادگی استاد داور: دکتر اسدالله نجفی**		**نمره پایان نامهٔ دانشجو :** **به عدد: ۲۰ به حروف: بیست تمام .**
رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر – گرایش نرم افزار		

چکیده پایان نامه (مطابق با چکیده درج شده در پایان نامه) :

بر اساس موضوع این پایان نامه بهتر است چکیده را با چند سوال آغاز نماییم تا اهمیت این پایان نامه مشخص گردد :

۱ - چرا مدیریت پروژه از اهمیت بالایی برخوردار است ؟ در حال حاضر مشکلی که در روند اجرای بهینه هر پروژه وجود دارد عدم مدیریت زمان بندی و عملکرد انجام قانون‌مند آن می باشد . ولی با گسترش علم مدیریت پروژه این خلاء در پروژه های مربوط به مهندسی صنایع برطرف شده و با به وجود آمدن استانداردهایی از قبیل PMBOK که نسخه نهایی ۲۰۱۳/۰۱/۰۱ منتشر خواهد شد (شایان به ذکر است نسخه آزمایشی آن توسط سازمان مدیریت پروژه امریکا منتشر شده است) باعث به وجود آمدن دوره های تخصصی PMP (Project Management Professional) و PMI (Project Management Institute) شده است که توسط سازمان انجمن مدیریت پروژه که در ایران نیز شعبه دارد در حال برگذاری می باشد . ولی این مشکل وجود داشت که این مدارک برای اشخاص صادر می شد و هیچ سازمانی دارای مدرک معتبر مدیریت نبود تا سازمان ISO اولین استاندارد را تحت عنوان ISO ۲۱۵۰۰ عرضه و به سازمان هایی طبق شرایط و ضوابط خاص این مدرک را اهدا نمود .

۲ – چرا مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات : استاندارد PMBOK روش مدیریت پروژه را به طور کلی در ۹ بخش دسته بندی نموده است . با توجه به گشترس علم فناوری اطلاعات و ورود به دنیای تکنولوژی IT این نیاز حس شد تا بتوان با توجه به استاندارد مدیریت پروژه بتوان راهکاری را در جهت مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات ارائه نمود . از این رو شرکت مدیریت توسعه صنایع پتروشیمی ایران برای اولین بار کتابی را در خصوص مدیریت پروژه های IT ارائه نمود و توانست پروژه های فناوری اطلاعات سازمان خود را مدیریت نماید .سپس با گسترده شدن این موضوع مقالاتی چند در خصوص مدیریت این نوع پروژه ها ارائه و در مراجع مختلف اعم از کنفرانس های مدیریت پروژه که اکثرا به مجری گری گروه پژوهشی صنعتی آریانا که از سال ۱۳۸۳ آغاز شد ثبت و به اطلاع عموم رسد . در این خصوص تحقیقات و مقلاتی که متاسفانه تعداد آنها کمتر از انگشتان دست می‌باشد انجام پذیرفت . هرچند که این مقالات تا حدی راهگشای مشکلات سازمان ها بودند ولی مشکلات زیادی نیز داشت .

۳ – چرا مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات : در بخش ۱ و ۲ متوجه شدیم که مدیریت پروژه فناوری اطلاعات جهت مدیریت یکپارچگی پروژه ، مدیریت محدوده پروژه ، مدیریت زمان پروژه ، مدیریت هزینه پروژه ، مدیریت کیفیت پروژه ، مدیریت منابع انسانی ، مدیریت ارتباطات پروژه ، مدیریت ریسک پروژه و مدیریت تدارکات پروژه طبق PMBOK از اهمیت بالایی برخوردار است و برای اجرای یک پروژه موفق باید عوامل مذکور را همواره مورد بررسی قرار داد و چارت آن را تکمیل نمود . ولی در حال حاظر هیچ گونه مقالاتی از تلفیق ISO ۲۷۰۰۰ که استاندارد امنیت اطلاعات بوده با PMBOK در خصوص مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات با توجه به اهمیت بالای این موضوع نشر نشده است و این نیازحس می‌گردد که گروهی با تخصص مهندسی فناوری اطلاعات و مهندسی نرم افزار و همچنین مهندسان صنایع بتوانند راهکاری هوشمندانه در این خصوص ارائه و چارتی مشخص و معیین تهیه نمایند.

۴ – هدف از انجام این پایان نامه : متاسفانه در انجام پروژه های امنیت اطلاعات ، مدیره پروژه همیشه باید دچار این تردید و استرس باشد که اگر روزی برنامه نویس و یا هر یک از دست اندرکاران پروژه روزی بخواهد پروژه را ترک نمایند چه اتفاقی رخ خواهد داد .

۵ – نتیجه پایان نامه : قصد داریم در این پایان نامه که جنبه کاربردی دارد با طراحی روش و فلوچارتی مشخص این تضمین را دهیم که با عملکرد به آن در انتهای موضوع بتوانیم از بروز هر گونه اختلال و یا مشکل در روند انجام پروژه های امنیت اطلاعات جلوگیری نماید . و سه عامل مهم ریسک ، کیفیت و امنیت را بهینه سازیم .

استاد راهنما **دکتر ناصر مدیری** **امضا**	**مدیر گروه آموزشی** **دکتر مهدی افضلی** **امضا**	**معاون پژوهشی واحد** **امضا**

Abstract

Why is project management important? *Currently there are no problems in the implementation process of project management, scheduling and optimizing the performance, it is lawful. But with the development of project management knowledge gap in industrial engineering projects related to the creation of standards such as PMBOK removed and the final version will be released on ۲۰۱۳/۰۱/۰۱ . Creates Courses PMP (Project Management Professional) and a PMI (Project Management Institute) has been organized by the Project Management Institute has branches in Iran, is in progress.*

۲ - Why IT project management? *PMBOK standard project management methods are generally classified into ۹ sections. Gshtrs considering entering the world of IT and IT technology, the need was felt to be the standard project management strategy in order to manage projects in the information technology. Iran Petrochemical Industries Development Management Company of the first book on IT project management presented and able to manage their organization's IT projects.Then spread this kind of articles on project management and project management conferences including the various authorities that often host Gary Ariana industrial research group of the Year ۱۳۸۳ it was registrars publicized. In this particular research, which unfortunately Mqlaty number is less than the fingers were done. However, the papers were organized somewhat address the problems, but also had a lot of problems.*

۳ - Why Project Management and Information Security? *In parts ۱ and ۲ found that Project Management for Information Technology Integration Management, Project Scope Management, Project Time Management, Project Cost Management, Project Quality Management, Human Resource Management, Project Communications Management, Project Risk Management and Project Procurement Management according to PMBOK it is very important for the successful implementation of a project should always consider these factors and the completed chart. But by the time the articles of incorporation of any of the information security standard ISO ۲۷۰۰۰ and PMBOK project management, information security, in particular the importance of this issue has been published and is Nyazhs ¬ This is a group with expertise in Information Technology Engineering and software engineers in the industry can offer intelligent solutions and charts provide clear and specific.*

٤ - The aim of this thesis? *Unfortunately, projects, information security, project management and stress that you should always have a doubt one of the stakeholders in each project, program or project wants to leave someday it will happen.*

٥ - Results Dissertation: *In this thesis we decided Is a practical method to design and specify the flowchart to ensure that the performance of any disturbance in the theme or problem in order to prevent information security projects. Three key factors of risk, make optimal quality and safety.*

چکیده :

بر اساس موضوع این پایان نامه بهتر است چکیده را با چند سوال آغاز نماییم تا اهمیت این پایان نامه مشخص گردد :

۱ - چرا مدیریت پروژه از اهمیت بالایی برخوردار است ؟ در حال حاظر مشکلی که در روند اجرای بهینه هر پروژه وجود دارد عدم مدیریت زمان بندی و عملکرد انجام قانون‌مند آن می باشد . ولی با گسترش علم مدیریت پروژه این خلاء در پروژه های مربوط به مهندسی صنایع برطرف شده و با به وجود آمدن استانداردهایی از قبیل PMBOK که نسخه نهایی ۲۰۱۳/۰۱/۰۱ منتشر خواهد شد (شایان به ذکر است نسخه آزمایشی آن توسط سازمان مدیریت پروژه امریکا منتشر شده است) باعث به وجود آمدن دوره های تخصصی PMP (Project Management Professional) و PMI (Project Management Institute) شده است که توسط سازمان انجمن مدیریت پروژه که در ایران نیز شعبه دارد در حال برگذاری می باشد . ولی این مشکل وجود داشت که این مدارک برای اشخاص صادر می شد و هیچ سازمانی دارای مدرک معتبر مدیریت نبود تا سازمان ISO اولین استاندارد را تحت عنوان ISO ۲۱۵۰۰ عرضه و به سازمان هایی طبق شرایط و ضوابط خاص این مدرک را اهدا نمود .

۲ – چرا مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات : استاندارد PMBOK روش مدیریت پروژه را به طور کلی در ۹ بخش دسته بندی نموده است . با توجه به گشترس علم فناوری اطلاعات و ورود به دنیای تکنولوژی IT این نیاز حس شد تا بتوان با توجه به استاندارد مدیریت پروژه بتوان راهکاری را در جهت مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات ارائه نمود . از این رو شرکت مدیریت توسعه صنایع پتروشیمی ایران برای اولین بار کتابی را در خصوص مدیریت پروژه های IT ارائه نمود و توانست پروژه های فناوری اطلاعات سازمان خود را مدیریت نماید .سپس با گسترده شدن این موضوع مقالاتی چند در خصوص مدیریت این نوع پروژه ها ارائه و در مراجع مختلف اعم از کنفرانس های مدیریت پروژه که اکثرا به مجری گری گروه پژوهشی صنعتی آریانا که از سال ۱۳۸۳ آغاز شد ثبت و به اطلاع عموم رسد . در این خصوص تحقیقات و مقلاتی که متاسفانه تعداد آنها کمتر از انگشتان دست می‌باشد انجام پذیرفت . هرچند که این مقالات تا حدی راهگشای مشکلات سازمان ها بودند ولی مشکلات زیادی نیز داشت

۳ – چرا مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات : در بخش ۱ و ۲ متوجه شدیم که مدیریت پروژه فناوری اطلاعات جهت مدیریت یکپارچگی پروژه ، مدیریت محدوده پروژه ، مدیریت زمان پروژه ، مدیریت هزینه پروژه ، مدیریت کیفیت پروژه ، مدیریت منابع انسانی ، مدیریت ارتباطات پروژه ، مدیریت ریسک پروژه و مدیریت تدارکات پروژه طبق PMBOK از اهمیت بالایی برخوردار است و برای اجرای یک پروژه موفق باید عوامل

مذکور را همواره مورد بررسی قرار داد و چارت آن را تکمیل نمود . ولی در حال حاظر هیچ گونه مقالاتی از تلفیق ISO ۲۷۰۰۰ که استاندارد امنیت اطلاعات بوده با PMBOK در خصوص مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات با توجه به اهمیت بالای این موضوع نشر نشده است و این نیازحس می‌گردد که گروهی با تخصص مهندسی فناوری اطلاعات و مهندسی نرم افزار و همچنین مهندسان صنایع بتوانند راهکاری هوشمندانه در این خصوص ارائه و چارتی مشخص و معیین تهیه نمایند.

۴ – هدف از انجام این پایان نامه : متاسفانه در انجام پروژه های امنیت اطلاعات ، مدیره پروژه همیشه باید دچار این تردید و استرس باشد که اگر روزی برنامه نویس و یا هر یک از دست اندرکاران پروژه روزی بخواهد پروژه را ترک نمایند چه اتفاقی رخ خواهد داد .

۵ – نتیجه پایان نامه : قصد داریم در این پایان نامه که جنبه کاربردی دارد با طراحی روش و فلوچارتی مشخص این تضمین را دهیم که با عملکرد به آن در انتهای موضوع بتوانیم از بروز هر گونه اختلال و یا مشکل در روند انجام پروژه های امنیت اطلاعات جلوگیری نماید . و سه عامل مهم ریسک ، کیفیت و امنیت را بهینه سازیم

در این پایان نامه قصد داریم :

در بخش اول به بحث مدیره پروژه بر اساس استاندارد PMBOK می‌پردازیم و روش های مدیریت پروژه را بررسی مینماییم و عوامل تعیین کننده در مدیریت پروژه ها را بیان میکنیم . در بخش دوم با توجه به نتیجه گیری از فصل اول به بحث مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات که در اصطلاح IT Security

تصویر ۱-۰ – سازمان مدیریت پروژه

Mmanagement گفته می‌شود می‌پردازیم و در انهای این بخش با توجه به مقالات و مراجع معتبر مدیریت پروژه را در چهارچوب فن آوری اطلاعات بیان نموده و راهکاری به صورت فلوچارت مشخص می‌نماییم . در فصل بخش در رابطه با امنیت اطلاعات و مفاهیم ISO ۲۷۰۰۰ و شاخه های آن بحث و به ۱۰ موضوع امنیت اطلاعات می‌پردازیم و هر یک از آن ها را بر اساس استاندارد ISO ۲۷۰۰۰ بیان می کنیم . در بخش چهارم قصد داریم بحث امنیت اطلاعات را وارد فلوچارت مدیریت پروژه که از بخش سوم نتیجه گرفته ایم نماییم و با تعویض روش مدیریت پروژه و اضافه نمودن بخش هایی به آن فلوچارت روش مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات را بدست آورده و بر روی چند پروژه شاخص آزمایش نماییم و نتایج آن را ثبت نماییم . در بخش پنجم پس از رسم فلوچارت مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات سه عامل مهم از ۹ عامل PMBOK که عبارت اند از ریسک ، کیفیت و امنیت را بررسی نموده و نسبت به فلوچارت مدیریت پروژه استاندارد PMBOK مقدار پیشرفت یا پس رفت آن را درجداول و نموداری مشخص نماییم . سپس در بخش ششم به نتیجه گیری طرح پیشنهادی و مزایا و معایب آن می‌پردازیم .

مقدمه :

اهمیت مدیریت پروژه بیش از پیش در بسیاری از سازمانها نمود پیدا کرده است این امر بنا به دلایلی که در ادامه به توضیح آن خواهیم پرداخت، در حوزه فناوری اطلاعات (IT)، نقشی استراتژیک یافته است. در طول سالهای ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ در صنعت کامپیوتر، القاب متفاوتی مانند برنامه ریز، متصدی یا مدیر وجود داشته است. اما، به مرور زمان، شرکت ها و سازمان ها در یافتند که به فردی نیازمند هستند تا قادر باشد با کاربران ارتباط بر قرار کند، زبانشان را بفهمد و سپس با ایجاد ارتباط با گروه فنی، نیازمندی های تجاری را به مشخصات فنی تبدیل کند. در تحقیقی که در سال ۱۹۹۵ و ۲۰۰۱ بطور جداگانه توسط مؤسسه تحقیقاتی استندیش گراپ انجام شد، نتایج جدول زیر بدست آمده است:

جدول ۱ : مقایسه نتایج پروژه های IT در سال های ۱۹۹۵ و ۲۰۰۰

شرح	۱۹۹۵	۲۰۰۱
میزان پروژه های لغو شده قبل از انتهای کار	٪۳۱	بررسی نشد
میزان پروژه های موفق IT	٪۲،۱۶	٪۲۸
درصد تخطی از هزینه مصوب، زمان مصوب و یا هر دو	٪۸۸	بررسی نشد
درصد تخطی از هزینه مصوب، زمان مصوب و یا هر دو	۵۹ بیلیون$	۲۲ بیلیون$
هزینه پروژه های شکست خورده در IT	۸۱ بیلیون$	۷۵ بیلیون$
درصد پروژه های باز آغاز شده	٪۹۴	٪۶۷
درصد تخطی کلی از زمان مصوب	٪۲۲۲	٪۶۳
درصد تخطی کلی از هزینه مصوب	٪۱۸۹	٪۴۵

با توجه به نتایج فوق میتوان فهمید که مدیریت مناسب در این نوع پروژه ها تا چه میزان می تواند در کاهش مشکلات پروژه نقش داشته باشد !؟

در این مقاله نیز تلاش شده است تا با توجه به اهمیت موضوع، مدلی جهت مدیریت این نوع پروژه ها که اساس آن استاندارد مؤسسه *PMI* یعنی استاندارد *PMBOK* می باشد، ارائه گردد. در این راستا لازم است تا با چارچوب کاری این استاندارد که بعنوان بستر اصلی این مقاله انتخاب شده است، آشنا شویم.

مدیریت پروژه ها بر اساس استاندارد *PMBOK*

مؤسسه مدیریت پروژه یا *Project Management Institute (PMI)* ، در سال ۱۹۶۹و با هدف جمع آوری سوابق و تجربیات محیط های مختلف مدیریتی تأسیس شد. این انجمن طی سمیناری در سال ۱۹۷۶ در مونترال، ایده مستندسازی تجربیات را در قالب استاندارد مطرح و سرآغازی برای تبیین« **مدیریت پروژه**» بعنوان یک حرفه می گردد. با شروع دهه هشتاد، پروژه ای توسط این انجمن برای ایجاد رویه ها و مفاهیم مورد نیاز حرفه مدیریت پروژه با سه محور عمده «تعیین مشخصه های علمی حرفه ای- اخلاقیات»، «مفاهیم و ساختار مدیریت پروژه – استاندارد»، «تعیین نحوه حرفه ای شدن- گواهینامه» تبیین گردید.

لذا گروه *Ethics, Standards & Accreditation Management (ESA)* تشکیل و با همکاری تعداد تکثیری از صاحب نظران این حرفه، نتایج کار در آگوست ۱۹۸۳ در مجله *Project Management Body of Knowledge (PMJ)* به چاپ می رسد. در آگوست ۱۹۹۱، پروژه به روز آوری این مجلد مطرح و با اخذ نظرات هزاران عضو و ده ها مؤسسه علمی/ حرفه ای و دریافت نظرات اصلاحی/ تکمیلی؛ کتابی تحت عنوان : *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* در آگوست ۱۹۹۶ چاپ و منتشر می گردد. در سال ۱۹۹۹ این کتاب توسط مؤسسه استاندارد *ANSI* به تأئید رسیده و در سال ۲۰۰۰ توسط *PMI* به روز آوری می گردد. این استاندارد که با کد *ANSI/PMI-۹۹-۰۰۱/۲۰۰۰* ملاک اجرای مدیریت پروژه حرفه ای قرار گرفته است، به عنوان راهنمای این مقاله و در جهت مدیریت پروژه های *IT* بکار گرفته شده است. اما قبل از بررسی این مدل لازم است تا مفاهیم مهم مدیریت پروژه از دیدگاه این استاندارد مورد بررسی قرار گیرد.

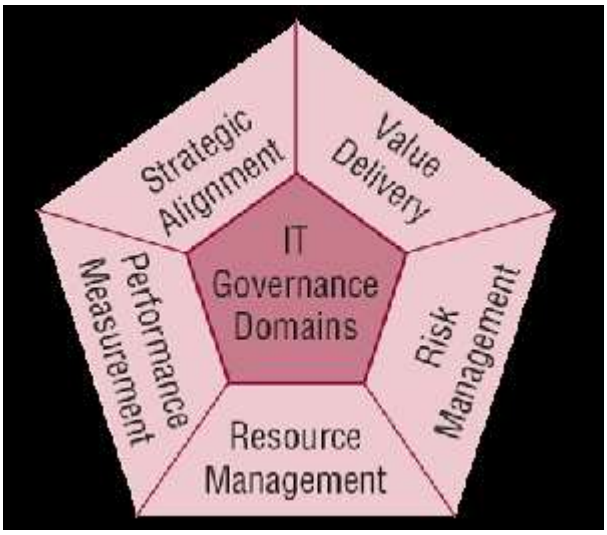
در اینجا قصد داریم تا راه کاری در خصوص مدیریت پروژه امنیت اطلاعات ارائه دهیم . ولی قبل از ارائه این راهکار می‌ایست با معنی مدیریت پروژه آشنا شده و سپس مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات را مورد بررسی قرار دهیم . در ادامه به این موضوع می‌پردازیم .

سابقه تحقیق :

حاکمیت فناوری اطلاعات (IT Governance)

حاکمیت فناوری اطلاعات بطور خاص بر روی سیستم های فناوری اطلاعات و مدیریت ریسک و عملکرد آنها تمرکز دارد . اهداف اصلی حاکمیت فناوری ، حصول اطمینان از سرمایه گذاری که منجر به ایجاد ارزش در کسب و کار گردیده و موجب کاهش ریسکهایی که با آن همراه بوده می باشد . از همین رو می توان با اجرا و ایجاد ساختار سازمانی که نقشها و مسئولیتهای اطلاعات ، فرآیند کسب وکار ، برنامه های کاربردی و زیرساختار در آن خوب تعریف شده باشد اتمام یابد . حاکمیت فناوری اطلاعات بایستی توجه داشته باشد که فناوری اطلاعات به چه نحوی ارزشی متناسب با استراتژی کلی حاکمیت شرکتی و سازمانی ایجاد کند تا صرفا روشی جهت نظم و انظباط نباشد .

با این رویکرد ، همه ذینفعان و سهامداران ملزم به مشارکت در فرآیند تصمیم گیری خواهند بود این روش باعث پذیرش مسئولیت برای سیستم های مهم و متضمن تصمیم گیریهای مرتبط با فناوری اطلاعات برای کسب وکار خواهد گردید . در واقع حاکمیت فناوری اطلاعات موجبی برای حصول اطمینان از سرمایه گذاری که توأم با ارزش اجرا و کاهش خطرات مرتبط با فناوری اطلاعات و اجتناب از خطا باشد تلقی می شود . زمانیکه فناوری اطلاعات جهت تغییر سازمانی طراحی شود محور تأثیر و کارآمدی و موفقیت سازمان در ارائه کالا و خدمات خواهد بود . این فرآیند تغییر معمولا منجر به تحول کسب وکار شده و در حال حاضر نخستین توانائی مدلهای جدید کسب وکار در هر دو بخش دولتی و خصوصی بشمار می رود . تحول کسب و کار بطرق متعددی اشاره به این مهم دارد که بطور بالقوه با ریسکهای مختلفی روبرو است که ممکن است باعث اختلال در عملکرد و عواقب نامطلوب متعددی باشد . از همین رو وضعیت دشوار پیش آمده که در سایه استفاده از فناوری اطلاعات بوده و منجر به تغییر سازمانی گردیده بایستی به حالت تعادل ریسک و تغییر دست یابد .



تصویر ۲- ۰ – حاکمیت فناوری اطلاعات

ضرورت حاکمیت فناوری اطلاعات :

اغلب انتظارات با آنچه که در واقعیت رخ می دهد منطبق نیستند در نتیجه مدیریت روی موارد زیر باید انجام شود :

- ✓ بکارگیری امکانات فناوری اطلاعات با کیفیت مناسب و به موقع و با بودجه مناسب

کنترل و استفاده از فناوری اطلاعات برای بازگشت ارزشهای تجاری

- ✓ بکارگیری فناوری اطلاعات برای افزایش بهره وری و کارآیی در حالیکه ریسکهای فناوری اطلاعات نیز کنترل شود .

بهترین رویه متداول اعمال حاکمیت :

با وجود تلاشهای صنعت نرم افزاری برای شناسائی و انتخاب رویه ای بهتر و متداول در جهت توسعه پروژه های فناوری اطلاعات ، هنوز هم میزان بالائی از شکست نتایج پروژه های فناوری را شاهد هستیم اکثر پروژه های فناوری در راستای اهداف سازمانی صورت نمی پذیرد و کلید اصلی و عامل مهم بهترین رویه در پیاده سازی ساختار سازمانی از جمله چارچوب اعمال حاکمیتی مؤثر می باشد که با تعریف صریح نقشها و مسئولیت برای سهامداران و کاربران فناوری اطلاعات ، ممیزی سیستمهای اطلاعاتی است چنین چارچوبی اطمینان حاصل میکند که سرمایه گذاری در بخش فناوری ، همسان و ایجاد تحول متناسبی هم سطح با اهداف استراتژیک سازمانی صورت می پذیرد . بدون در نظرگیری این چارچوب پروژه های فناوری با شکست مواجه شده و برخی از سازمانها توان لحاظ اهمیت آن را در حاکمیت فناوری ندارند . از همین رو انتخاب رویه و چارچوب مناسب حاکمیت فناوری می تواند منجر به همترازی و تطابق نیازهای سازمانی و فناوری اطلاعات شود . در این میان چارچوب و مدل مرجعی که برای چگونگی استفاده از فناوری اطلاعات بر شمرده و یک رویکرد فرآیندی برای بهره برداری از خدمات فناوری معرفی میکند چارچوب خدمات فناوری اطلاعات بوده که به اختصار ITIL نامیده می شود . ITIL چارچوبی است که بهترین رویه متداول خدمات فناوری اطلاعات را تبیین می نماید . و این جایی است که چارچوب COBIT کنترل روی فناوری اطلاعات را از راه توجه به اطلاعاتی که باید اهداف و الزامات تجاری را پشتیبانی کند به اجرا در آورد . به بیان ساده تر COBIT ضرورت و انجام فرآیند هایی را بیان میدارد که انجام میشوند و رویه های متناسب در راستای نیازمندیهای سازمانی را ITIL توصیف میکند .

طرح جامع فناوری اطلاعات (IT Master Plan)

طرح جامع فناوری اطلاعات ، طرحی است مکتوب که چارچوب پیاده سازی و توسعه فناوری اطلاعات را در سازمان بیان می کند . اهدافی که برای برنامه جامع فناوری اطلاعات بر شمرده اند شامل :

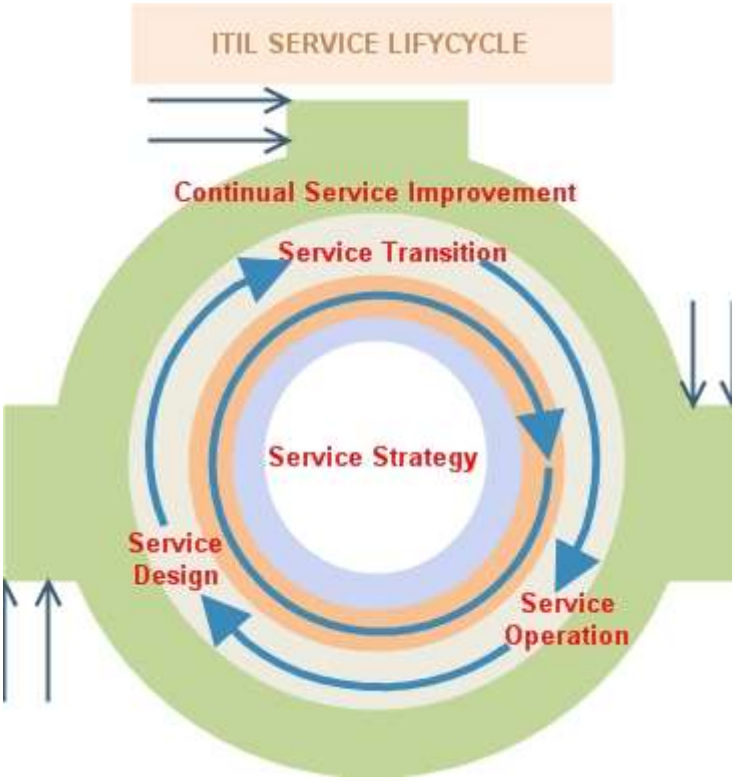
- ✓ انجام بهینه وظایف و مأموریت ها با گسترش معماری منسجم و اعمال وحدت رویه .
- ✓ استاندارد سازی چارچوبهای سخت افزاری ، نرم افزاری ، ارتباطی و اطلاعاتی .
- ✓ ایجاد یکپارچگی اطلاعاتی و کاهش پیچیدگی در سیستم های اطلاعاتی .
- ✓ تقویت عملیات جهت رسیدن به اهداف کلان سازمان .
- ✓ تطبیق استراتژی های فناوری اطلاعات و ارتباطات با استراتژی های سازمان .

برای تدوین طرح جامع فناوری در سازمان مراحل و فرآیندهای طولانی متصور است اما نخستین گام در تدوین اهداف کلان و استراتژیهای سازمان می باشد که حوزه های مطرح و مهم در این زمینه را می توان مواردی چند از جمله :

- ✓ مدیریت منابع اطلاعات IRM
- ✓ معماری اطلاعات
- ✓ امنیت اطلاعات
- ✓ سخت افزار ، نرم افزار و شبکه .

چارچوب خدمات فناوری اطلاعات (ITIL)

به زبانی ساده شاید ITIL را بتوان همانند یک استاندارد در حوزه IT دانست اما در واقع ITIL یک استاندارد نیست . ITIL یک سری تجربه ای موفق یا بهترین رویه انجام فرآیند ها (Best Practice) است که سازمانها مدیریت عملکردی و انجام امورات خود را براساس آن بنا نهاده اند . به زبان ساده تر رویه هایی را که برای سازماندهی فعالیهای مرتبط با فناوری با یک سری Design Pattern طراحی شده و موجبات حصول نتایج بهتر در حوزه فناوری اطلاعات را فراهم میکند . گزارشها نشان میدهند که سازمانهایی که اقدام به بکارگیری ITIL در مدیریت فناوری نموده اند تا حد قابل قبول و معناداری در هزینه و سرعت پاسخگویی به نیازمندیهای سازمان و مشتری و میزان بازدهی و سوددهی به نتایج مثبتی دست یافته اند . از آنجائیکه ITIL بشکل فرآیندی طراحی گردیده و یک رویکرد فرآیندگرا برای فناوری اطلاعات محسوب میشود ITIL برای کنترل فرآیندهای خود مجموعه ای گسترده از KPIs ها را پشتیبانی می کنند که شامل تخمین کیفیت فرآیندهای مدیریت خدمات فناوری می باشد . KPIs های ITIL برای تعیین فرآیندهای فناوری اطلاعات یک سازمان مورد استفاده قرار می گیرد که نسبت حصول به نتایج مورد انتظار را مورد سنجش قرار میدهد و تشریح این موضوع که اجرای فرآیندها با موفقیت صورت گرفته باشد و برای اندازه گیری و نشان دادن شاخص های خاصی تعریف می شوند .



تصویر ۳-۰ – چارچوب خدمات فناوری اطلاعات

متریک (Metrics) و اندازه گیری (Measurement) :

متریک را شاید بتوان با مفهوم معیار هم معنی دانست و یا استانداردی برای اندازه گیری تلقی نمود ولی تعریفی که لنس هایدن (Lance Hayden) برآن ارائه نموده آن را « درسطح وسیعی به معنی تعدادی استاندارد اندازه گیری دانسته است » و آن را آمیزه ای از مفهوم اندازه گیری ارائه داده و خاطر نشان میسازد که متریکها یک نتیجه / اثر/ پیامد و اندازه گیری یک فعالیت را نشان میدهد .

اندازه گیری همانند عمل قضاوت و یا تخمین کیفیت چیزی است و شامل هر دو مفهوم کیفیت فیزیکی و غیر فیزیکی در نتیجه مقایسه با چیزهای دیگر می باشد . معمولا چیزی که اندازه گیری شده باشد مستقیما با چیز دیگری مقایسه نشده است اما برخی استانداردهای مورد قبول اندازه گیری ، زمینه ای برای تعریف اصلی متریک مشخص کرده است . بنابراین متریکها ، استانداردهای اندازه گیری و اندازه گیری بطور معمول مقایسه یا مطابقت چیزها در برابر استانداردها هستند . اغلب این استانداردها با واحدهای عددی بیان می شوند که متریکهای استانداردی برای کیفیت هایی همچون طول ، وزن یا مقدار ارائه میدهند اما ضرورتی ندارد که متریکها به این روش بیان شوند . اندازه گیری کمک میکند تا ما چیزی را به کرار و دفعات مختلف ، مشاهده یا محاسبه کنیم . باید توجه داشت که اندازه گیری در نتیجه یک تحقیق علمی نبوده بلکه در روابط اجتماعی میان افراد و گروهها بوجود می آیند مثل ؛ تقسیم شکار ، محصول یا غنائم جنگی متناسب با وضعیت و شرایط اجتماعی وهم ترازی لازم برای

تجارت و داد وستدها [اقتصادی و اجتماعی] شیوه های اندازه گیری هستند که بطور قابل توجهی متریکهای متقدم در تجزیه و تحلیل تحقیقات علمی بشمار میروند . علاوه بر از این ، متریکها تجزیه و تحلیل عقلائی و منطقی سیستم ها و فعالیتهای امنیتی را امکان پذیر ساخته و می توانند مزیت سازمانی و اجتماعی ارائه دهند ؛

- اندازه گیری ، پیش بینی چیزها را امکان پذیر ساخته و تجزیه و تحلیل آمار استنباطی داده های امنیتی می توانند جمعیت و نمونه های آماری را مورد مقایسه قرار دهند . و تعمیمی فراتر از داده های ضروری داشته باشند .
- اندازه گیری ، با ارائه چارچوب مشترکی برای مشاهده و مقایسه ، امکان میدهد حرکتی فراتر از زبان شخص و تجربه فردی داشته باشیم .
- اندازه گیری ، کمک میکند تا با خطا و مغایرتها ، اختلافها روبرو شویم و برای همین امکان استانداردسازی معیارها و ارزشها را فراهم نموده و امکان ارزیابی نتایج را در مقابل این توافق ها میسر میسازد .
- اندازه گیری ، نیاز هر کسی را با پیوستن به استانداردهای مورد قبول ارتقاء داده ، هرچند این استانداردها ممکن است وجود داشته باشند .
- اندازه گیری ، به ما اجازه میدهد تا توصیف هایمان را از چیزها مثل متریک هایمان که پیچیده تر گردیده ، اصلاح کنیم و مضافا ، این تفاوتها می توانند ما را در اینکار دقیق تر سازند .

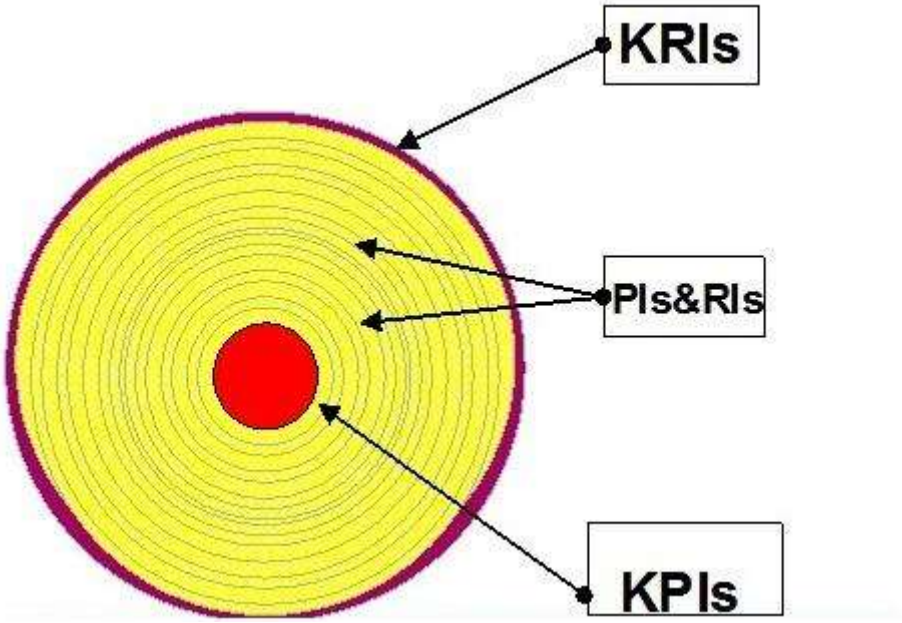
معیارهای عملکردی ؛

۴ نوع معیار عملکردی وجود دارد :

۱. شاخصهای کلیدی نتایج ؛اشاره به این دارد که چطور عوامل کلیدی موفقیت انجام گرفته است . (KRIs)
۲. شاخصهای نتیجه ؛اشاره به این دارد که چگونه انجام گرفته است . (RIs)
۳. شاخصهای عملکردی؛اشاره بر این دارد که چگونه انجام دهید . (PIs)
۴. شاخصهای کلیدی عملکرد؛اشاره به این دارد که چگونه انجام دهید تا عملکرد بطور چشم گیری افزایش یابد .(KPIs)

بسیاری از معیارهای عملکردی مورد استفاده در سازمانها نتیجه ترکیب نامناسب این چهار نوع معیار میباشد . مدل پیاز برای توصیف روابط بین این چهار معیار می تواند تمثیل خوبی باشد . پوست خارجی پیاز شرایط و محدوده کلی پیاز را ، نظیر ؛ میزان نورخورشید ، آب و مواد مغذی که به آن رسیده است و چطور آن از مزرعه به قفسه یک سوپر مارکت انتقال یافته است .

پوست خارجی پیاز ، یک شاخص کلیدی نتیجه است . با این حال ، همانطور که ما لایه های پیاز را پوست می کنیم به اطلاعات بیشتری دست می یابیم و لایه ها شاخصهای نتیجه و عملکرد مختلفی را ارائه میدهند و هسته ، شاخص عملکرد کلیدی را نشان میدهد .



تصویر ٤-٠ – KPI

معیارهای عملیاتی و شاخصهای کلیدی عملکرد (KPIs) نمونه ابزارهایی هستند که ارزیابی مستمر و صحیح عملکرد شرکت و رقابت شرکت را میسر میسازند . این شاخصها می توانند هم بصورت کیفی و هم بصورت کمی باشند و برای کمک به مدیریت بکار میروند تا با تمرکز بر مسائل کلیدی کسب وکار ، براستراتژی شرکت بطور مناسبی تجدید نظر نمایند . شاخصهای کلیدی عملکرد و معیارهای عملیاتی ، اغلب ممکن است مشابه هم باشند . بطور کلی ، اگرچه شاخصهای کلیدی عملکرد شاخصهای کلی بشمار میروند با اینحال معیارهای عملیاتی ممکن است به شکل جزئی ، به دفعات در فواصل زمانی کوتاه مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفته باشند طوریکه هرگونه اقدام لازم را می توانند خیلی سریع وابسته به نتایج گردانند .

استانداردها ، شاخصهای سطوح عملکردی شرکتی (سازمانی) هستند که می خواهند به آن سطوح دست یابند یا از آن تخطی نمایند . آنها بطور معمول مجموعه ای برای معیارهای عملیاتی بشمار میروند اما همینطور میتوانند برای ارزش افزوده به شاخصهای کلیدی عملکرد مورد استفاده قرارگیرند . توسعه معیارها ، استانداردها و شاخصهای کلیدی زمانی منجر به ارزش بهتر میگردند که بطور واقعی در ارتباط و پشتیبانی هم در سازمان بعنوان یک مجموعه کل بکار گرفته شوند . نمودار زیر نشان میدهد که چطور معیارها در یک سازمان نوعی با یکدیگر در ارتباطند .

معیارها ، استانداردها و شخص های کلیدی عملکرد در چارچوب سازمان :

KPIs : Key Performance Indicators ؛ عوامل کلیدی موفقیت از طریق شاخصهای کلیدی عملکرد پشتیبانی می شوند که مهمترین متریکهای استفاده شده برای مدیریت یک فرآیند ، خدمت یا فعالیت است .

شاخصهای کلیدی عملکرد از بارزترین و مهمترین متریکها هستند .

Metrics : شاخصهای کلیدی عملکرد اغلب از مهمترین متریکها بوده یا می توانند متشکل از متریکهای چندگانه مرتبط باشند . متریکها ، نمودهای (جنبه های) فرآیندها ، فعالیتها و خدماتی که می توانند اندازه گرفته شوند می باشند .

متریکها ؛ نمودهایی از فرآیندها ، خدمات و فعالیتهایی هستند که میتوانند اندازه گیری

شوند .

Measurements : اندازه گیریها (مقیاسها) نمونه های خاصی از متریکها هستند . اگر متریک ؛ مایل در هر ساعت باشد متریک ، اندازه ای است که ما در هر زمان از آن نمونه گرفته ایم .

تفاوت متریکها و KPIs :

قبل از این که شما بخشی از پروژه تان را با متریکها و KPIs شروع کنید ضرورت دارد که شما و مجموعه تیم ، تفاوت میان این دو را از هم تمییز دهید . این تفوت در شکل نشان داده شده است . به سخنی دیگر ، یک KPI یک متریک هست اما یک متریک لزوما یک KPI نیست . در واقع متریک ، اندازه هر چیز هست و KPI همینطور به معنای اندازه گیری " مسائل مربوط به آن " که می تواند بشکل ایده آلی عملی شود . هر سازمان تعدادی متریک دارد ولی بطور معمول چند KPI دارد . این چالش اغلب زمانی اتفاق میافتد که جلسات تیم سرپرستی روی یک لیست کوتاهی از معیارهای کلیدی برای استفاده در داشبوردهای پیشنهادی و کارت امتیازی پروژه به توافق برسند .

سازمانها برای نظارت بر عملکرد و فعالیت کسب وکار خود ، از شاخصهای کلیدی عملکرد بهره مند می شوند و می توان آنها را بعنوان متریک تلقی نمود که در مقابل امتیاز دهی مقایسه شده اند . شاخصهای KPI برای علت یا انگیزه یک رفتار یا عمل در نظر گرفته شده اند . اگر KPI های فروش قرمز باشند شاخصهایی که بعنوان نتیجه یا پیامد ، حادث شده آن نتیجه مورد نیاز و انتظار بوده است . لیستهای KPI یک روشی برای پباده سازی نمونه ای از داشبورد یا کارت امتیازی است و کارت امتیازی ، بیشتر روشی برای انباشتن ظرفیتهایی است که منجر به بررسی پشتیبانی متریکها می شوند . لیست KPI در Sharepoint ساده تر معنی شده است . آنها خطی بوده و نمایش داده می شوند از یک گروه ایتمی که نقطه مشترک داده ها را تسهیم می کند نمایش داده می شوند . درحالت عمومی سازمانهای اجرائی از KPI برای گرفتن ضربان عملکرد کسب و کار استفاده می کنند از جمله مثالهایی نظیر ؛ فروش خط لوله ، درآمد و کالای فروش رفته (همه آنها برای نقطه خاصی از زمان در نظر گرفته شده است) . با

این حال بطور فزاینده ای همه سطوح سازمانی بعنوان مفهومی از ارائه یا نمایش داده های عملکردی مواجه با لیست KPI ها هستند . همینطور فکر تیم های پروژه عملکرد پروژه را در لیستی (مطلوب یا بودجه بندی واقعی را) ارائه میدهند . قدرت لیست KPI هست که در خیلی از رابط های کاری ساده ، اطلاعات

درباره داده های جمع آوری شده بعنوان اندازه گیری در برابر اهداف مرتبط ، قابل ارائه و نمایش هست .

یکی از چالشهای کلیدی با هر ترتیبی از داشبورد یا کارت امتیازی که آن دنبال می کند مجموعه ای مختلف و وسیعی از داده ها را که ممکن است از سیستم های متعددی بدست آید . بدتر اینکه شاید داده های لازم ممکن است در هر سیستم موجود نباشد یا خیلی پیچیده برای محاسبه یا تعیین بوده باشد . نمایش رنگهای قرمز / زرد / سبز در یک امتیاز اغلب بخش آسان کار هست و تعیین و تعریف داده های واقعی بخش سخت این کار را تشکیل میدهد . لیست KPI ها اجازه میدهند تا شما با ایجاد نمایش گرافیکی از وضعیت کسب و کار یا صفات عملکرد همانند کارت امتیازی اندازه گیری شوند . لیست KPI های عمومی سه رنگ رمزنگاری شده دارند ؛


سبز ؛ نتایج مثبت در برابر اندازه گیری


زرد ؛ نتایج سر حد یا مرز


قرمز ؛ : نتایج ناچیز (نا مرغوب)

این زنگهای رمزینه شده در Moss ۲۰۰۷ در بخش مجموعه راه حلهای هوش تجاری BI بطور وسیعی معرفی شده است . این نتایج بوسیله داده هایی که تحت آنها پشتیبانی و اداره می شوند تبیین شده است .

اندازه گیری عوامل تشریح کننده عملکرد ، تنها زمانی لازم است که از داده ها در تصمیم گیری ها استفاده گردد . تصمیماتی که به منظور جهت گیریهای راهبردی و استراتژیک و یا هدایت سازمان در پیاده سازی مفاهیم راهبردی باید اتخاذ گردند . مجموع این تصمیمات هست که منجر به اتخاذ و یا بعبارتی بهتر به مدیریت عملکرد می انجامد . برای دستیابی به عملکرد ، بایستی از شاخصهای پیشرو و آینده نگر Leading indicator استفاده شود . شاخصهای پسرو یا گذشته نگر Logging indicator تنها وقایع تاریخی را بیان می کنند در حالیکه شاخصهای آینده نگر باعث مهیا شدن شرایط برای پرورش عملکرد می شوند . البته برای تمدید اعتبار معیارهای آینده نگر ، مدل باید بطور پیوسته ارتباطاتش را اعتبار بخشد این اعتبار بخشی باید تا حد امکان آینده نگر باشد .

آرایه مبهمی از طبقه بندیها ، چارچوبها و انواع متریکهای امنیتی و مرتبط با امنیت وجود دارد ، این کثرت آرایه ها مبین عدم کفایت هر رویکرد خاص می باشد تا بطور مناسب همه یا شاید هریک نیازها را برآورده کنند . تا حدودی ، بعلت مسائل شناخته شده قبلی در تعیین آنچه که واقعا امنیتی بوده و بایستی فراتر از تامین ایمنی نسبی یا پذیرش اجباری و تعریف روشنی از اهداف و شناخت زمانی که بدان دست یافته اند انجام گیرد .

اینجا هیچ تلاشی صورت نخواهد پذیرفت تا اینکه هر متریک ممکن که قابل دسترسی برای امنیت اطلاعات هست طبقه بندی شود . در عوض ، بررسی که روی دسته های وسیعی انجام گرفته و در حال حاضر انتخابهای کلی و عمومی ارائه شده تا به انتخاب رویکردها کمک کند . اگرچه نرم افزار های کاربردی بطور کلی در عمل برخی روشهای مبهمی را که ممکن است تعهدی ایجاد کند ارائه شده و در اینجا بررسی شده اند . تعدادی از روشها می توانند بطور مؤثر با همدیگر با نگرشهای مختلف متعددی استفاده شده است . برای مثال ؛ ITIL در مورد تحویل یا ارائه خدمات هست در حالیکه Cobit در مورد نقاط کنترلی . اینها و بقیه روشها می توانند مکمل هم بوده و کمکی بیش از تصور باشد . متریکهای امنیتی می توانند بوسیله آنچیزی که اندازه گرفته می شوند

دسته بندی شده باشند که شامل ؛

۱- فرآیند
۲- عملکرد
۳- نتایج
۴- کیفیت
۵- گرایشات
۶- انطباق با استانداردها
۷- احتمالات

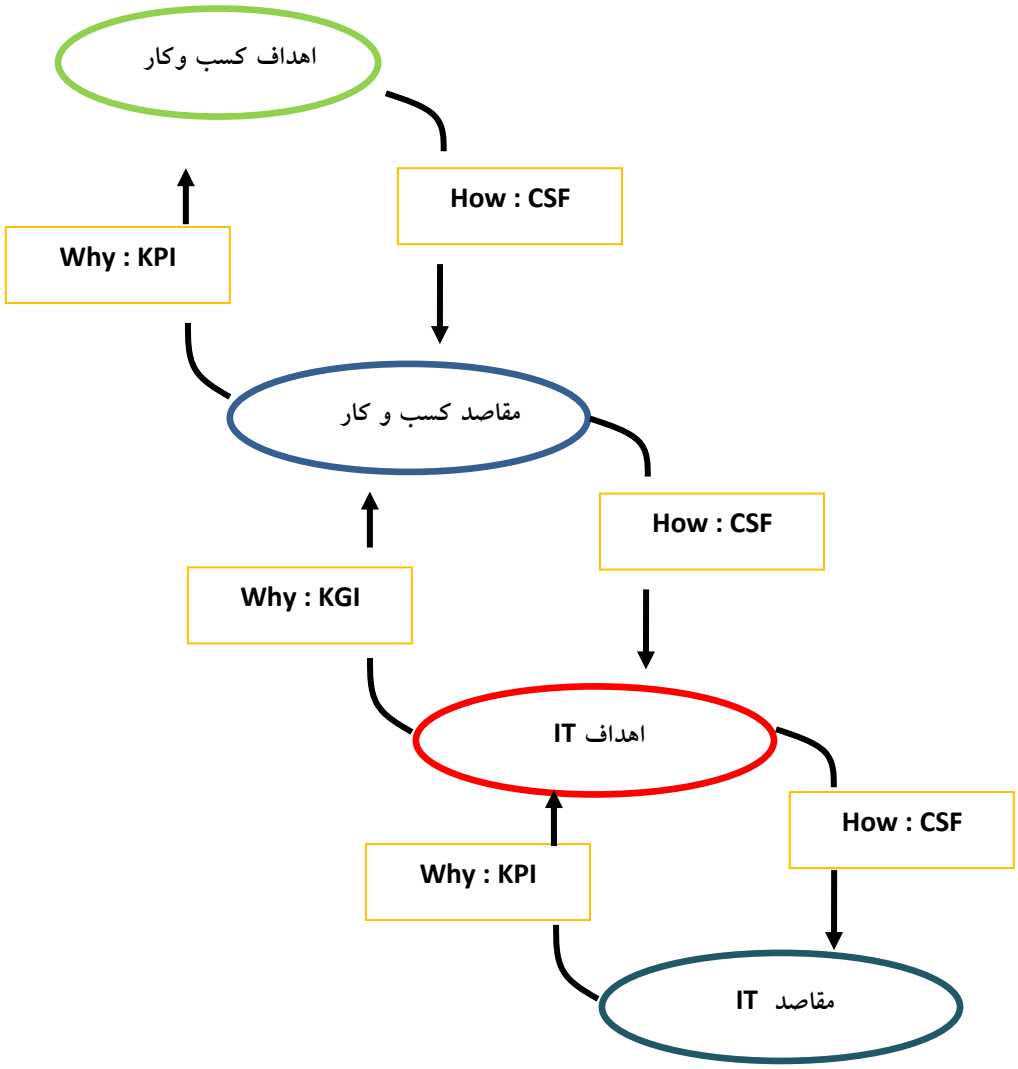
چگونگی اندازه گیری این چیزها می توانند پیشتر بوسیله متدهای استفاده شده برای اندازه گیری آنها دسته بندی شده باشند متدها می توانند شامل ؛

۱- بلوغ
۲- کارت امتیازی چند دامنه
۳- ارزش
۴- الگو برداری
۵- مدل سازی
۶- تجزیه و تحلیل آماری

برخی روشها امکان دارد در جهت جامع تر بودن چندین نوع و ترکیبی را با هم بوجود آورند همه چیزهای اندازه گیری شده نمی تواند از همه متدهای توصیف شده استفاده کند . برای مثال ، متریک احتمالات نمی تواند برای اندازه گیری از سطوح بلوغ استفاده شود علاوه بر از این موارد فوق در همه گروهها صادق نیست همچنین بطور کلی رده بندی جامع و کامل پذیرفته شده ای از متریکهای مرتبط با امنیت و جود ندارند. بعضی از عناصر در گروه اول ممکن است در واقع اندازه گیری شده شود بوسیله عناصر دیگری در گروه اول . بعنوان مثال ؛ فرآیند ها ممکن است به لحاظ کیفی اندازه گیری شود یا نتایج به لحاظ عملکرد با استانداردها اندازه گیری شوند .

در آیین کاری که توسط موسسه استاندارد ایران برای پیاده سازی موفق مدیریت امنیت اطلاعات ارائه گردیده تاکید به عوامل حیاتی موفقیت (CSF) داشته است حال اینکه در جهت پیاده سازی اگر اهداف و مقاصد کسب و کار و فناوری اطلاعات را مد نظر قرار دهیم چگونگی و روشهای نیل به اهداف و مقاصد توسط عوامل حیاتی موفقیت نقش (CSF) اساسی را خواهند داشت در صورتیکه دلیل و علت آنها را بایستی از طریق شاخصهای کلیدی عملکردی (KPIs) و شاخصهای کلیدی اهداف (KGIs) باید جواب داد .

KPI ، شاخصی است که برای درک وضعیت فرآیند کسب و کار و تأثیرات عوامل حیاتی موفقیت CSF اهداف استراتژیک سازمانها و شرکتها استفاده می شوند . در کشور ژاپن آن را شاخص مهم موفقیت یا شاخص اولیه موفقیت نام نهاده اند . KPI ، شاخصی است که حرکت در مسیر صحیح اهداف را نشان میدهد اگر شرکت پیشروی مناسبی در جهت اهداف خود داشته باشد می تواند حرکت خود را در آن مسیر ادامه داده در غیر اینصورت جهت حرکت بایستی بگونه ای دیگر تنظیم شود . KPI ، شاخصی است که جهت حرکت را بازبینی کرده و نشان میدهد که آیا شرکت گام در سمت و سوی صحیح نهاده است یا نه . بطور مثال ، فرض بر این است که در یک شرکت سهم بازار رو به کاهش نهاده است و هدف " افزایش سهم خود تا ۱۰٪ " بوسیله " تبلیغات " و " ترخیص کالا " بوده باشد . در این مورد خاص ، شاخصهای مورد استفاده برای بازبینی اینکه آیا استراتژیها بطور پیوسته در سمت و سوی دستیابی به هدف قرار دارد یا نه ، همچون " تعداد تبلیغات " و " تعداد کالاهای ترخیصی " بعنوان KPI در نظر گرفته می شوند . در صورتی که وضعیت بدتر از وضعیت مورد انتظار بوده باشد بطور مثال " تعداد تبلیغات کافی نیست " نیازی است که شرکت مسیر خود را در آن جهت تغییر داده است . KGI و CSF اصطلاحهای مرتبط با KPI هستند و دانستن ارتباط میان آنها به درک عمیق KPI کمک میکند.



بطور کلی یک شرکت ، اهداف استراتژیک و اقدامات خود را به منظور دستیابی به آن اهداف تعریف می کند در چنین شرایطی ، KGI اهداف استراتژیک است که می توان بدان دست یافت . و CSF عامل مهمی برای دست یابی به هدف و KPI شاخصی است برای درک چگونگی فرآیند کسب و کار مرتبط با CSF که به مورد اجرا گذاشته شده است . اگر چه دو شاخص KGI و KPI ابزار مؤثری برای درک وضعیت مدیریت هستند KPI شاخص درک وضعیت مسیر بوده در حالیکه KGI شاخصی برای تصمیم گیری است که آیا هدف نهائی قابل دست یابی است یا خیر . اهمیت KPI در حوزه مدیریت کسب و کار بیشتر مشهود بوده و مدیران را قادر به تنظیم حرکت شرکت می نماید . با استفاده از KPI مدیران می توانند وضعیت فرآیند کسب و کار را در جهت صحیح تشخیص داده و در نتیجه می توانند تصمیمات بهتری برای مدیریت ریسک و حل مسئله داشته باشند . KPI های متفاوت بر اساس ویژگیهای صنایع و سازمانها و شرکتها تعریف می شوند ولی همچنان بایستی موارد ذیل را مد نظر قرار دهند .

- ✓ واضح باشند : شاخصها باید یه روشنی قابل فهم برای تمام کارکنان بوده و همچنین مرتبط با کسب وکار باشند .
- ✓ کمی باشند : شاخصها باید براساس کسب وکار تعریف شده باشند و همچنین کمی و قابل اندازه گیری باشند .
- ✓ واقعی بوده باشند : شاخصها بایستی واقع بینانه بوده طوریکه بتوانند مورد توافق کارکنان واقع شوند .
- ✓ مرتبط با شند : شاخصها بایستی مرتبط با اهداف استراتژیک (KGI) و عوامل حیاتی موفقیت (CSF) باشند
- ✓ بهنگام باشند : شاخصها بایستی نشانگر وضعیت دست یابی به روشی که به موقع در اختیار باشند یعنی در یک دوره زمانی کوتاه بعد از انجام وظیفه تعریف نشده باشند .

ارتباط میان BPM و KPI :

BPM بعنوان بهبود مستمر تعریف شده و بایستی با چرخه PDCA انجام شود و KPI تا حدود زیادی مربوط به فاز CHECK در چرخه PDCA می باشد . مدیران از آنجائیکه وضعیت دست یابی به فرآیند کسب وکار را با استفاده از KPI پایش می کنند نتیجه پایش بایستی در صورت بروز مشکل با وضعیت فرآیند کسب وکار بعنوان اقدام بهبود و اصلاح در نظر گرفته شود . بهبود مجدد شاید طراحی مجدد یا مهندسی مجدد فرآیند کسب وکار بوده و در داخل خود فرآیند باید طراحی شده باشند . KPI کمک میکند مشکل شناسائی شده و بطور قابل توجهی بهبود و اصلاح شوند .

BPM همان مدیریت کسب وکار است که در برگیرنده اعمال و پیاده سازی مستمر تغییرات و بهبود در فرآیند کسب وکار بوده و تلاشهایی است که فرآیندها را به شکل ایده آل نزدیک تر می سازد . بطور خاص BPM شامل تعاریف و طراحی وظایف (مدل فرآیند) در هر فرآیند ، کنترل ، اجرای وظایف در مسیر تعریف شده (عملیات فرآیند) و نظارت یا پایش عملکرد می باشد . گزارش دهی که بصورت مکرر ارائه می شوند BPM جستجو برای فرآیند مناسب با محیط کسب وکار را ادامه میدهد . بعبارت دیگر BPM می تواند چرخه مرتبط با فرآیند داخلی کسب وکار اطلاق شود . BPM نه تنها نتایج بلکه روند تعاریف را اداره کرده من جمله ترتیب یا نظم وظایف ، ورودی و خروجی وظایف ، اقراد و سیستم های رایانه ای که مسئول این کار می باشد . BPM همچنین وضعیت اجرائی را مدیریت می کند (فرآیندهای در حال توسعه ، فرآیند های تکمیل شده ، فرآیند های نمونه ای) .

هدف نخست BPM ظاهرسازی مشکلات بالقوه و ریسکها در شرکت از طریق فعالیهای بهبود فرآیندی می باشد . در واقع BPM شامل نه تنها بهبود نقاط ضعف بلکه تقویت نقاط قوت می باشد .

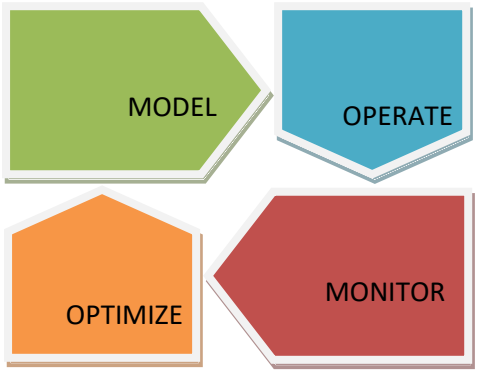
اثرات موازی BPM :

پایش REAL – TIME : وقوع انحراف یا شکست می تواند سریعا شناسائی شود . همچنین عدم مغایرت با target ها نیز قابل شناسائی است .

ثبت مسیرهای ممیزی : فاعل و تصمیم اخذ شده و زمان فعالیت ثبت شده و مسئولیت عملکرد روشن می شود .

کسب اطمینان از سوی ذینفعان : فرآیندهای داخلی مشخص شده و احتمال حوادث کاهش می یابد من جمله پردازشها و فرآیندهای غیر مجاز .

ارتقاء انگیزه سازمانی : بهبود و تغییرات بطور مداوم ایجاد شده و بسیاری از افراد نقش خود را ایفا می کنند . سازمان اساسا متفاوت از فرد بوده که مانع وضع موجود نمی تواند شود .

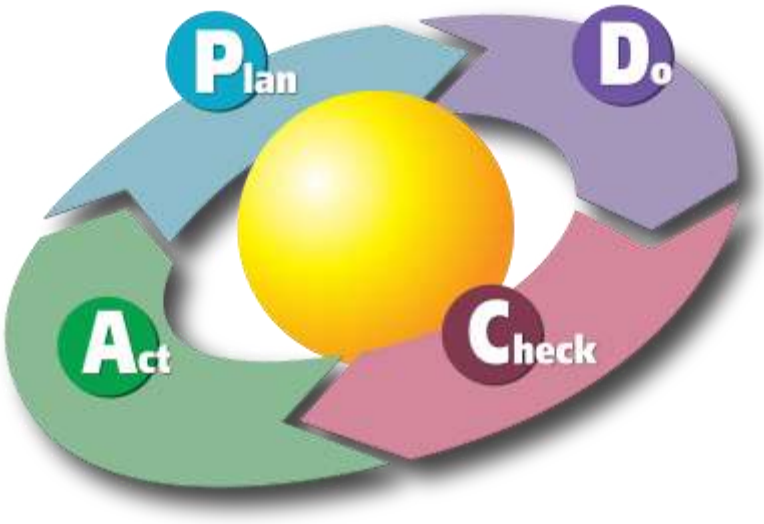


چرخه بهبود کیفیت دمینگ ، ساختار مناسب برای فعالیتهای بهبود کیفیت ارائه می کند . این چرخه از چهار مرحله ، برنامه ریزی ، اجرا ، ارزیابی و اصلاح تشکیل شده است . از همین رو به چرخه PDCA معروف است . یک فرآیند بهبود مبتنی بر یک مرحله تعریف اهداف و چهار مرحله چرخه PDCA بصورت زیر می تواند باشد .

اهداف کیفی معرفی شده برای فرآیند باید معیارهای SMART را رعایت کرده باشند . این معیارها عبارتند از :

- ✓ مشخص بودن : هدف معرفی شده بایستی به یک موضوع اشاره کرده باشد و از کلی گویی پرهیز شود .
- ✓ قابل اندازه گیری : باید بتوان میزان و اندازه آن را تعیین نمود . مثلا بتوان عدد خاصی را در یک محدوده زمانی به آن اختصاص داد .
- ✓ قابل تخصیص : بتوان مسئولیت آن را به شخص یا واحد خاصی واگذار کرد .
- ✓ واقع بینانه : باید میزان خاصی از هدف مدنظر باشد که دستیابی به آن مطابق با شرایط سازمان رویایی نباشد و شرایط واقعی سازمان در نظر گرفته شده باشد .

✓ محدود زمانی : باید زمان مشخصی برای دستیابی به هدف ، مشخص شده باشد .



تصویر ۵-۰ – PDCA Cycle

سوابق این پایان نامه را میتوان به شرح ذیل توصیف نمود : مدیریت پروژه امریکا برای اولین بار توسط انجمن استاندارد ملی آمریکا به نام ANSI/PMI ۹۹-۰۰۱-۲۰۰۰ با عنوان PMBOK کتابی را تالیف نمود که در آن راه کاری را در جهت مدیریت پروژه در دسترس عمومی قرار دارد و نسخه دوم آن در سال ۲۰۰۸ به اطلاع عموم رسید .

جدول ۲ – مدل PDCA بکاررفته شده در فرایند ISMS

برنامه ریزی کن (ISMS را ایجاد کن)	سیاست و خط مشی ISMS ، اهداف ، فرآیندها و رویه های متناسب با مدیریت ریسک و بهبود امنیت اطلاعات را تعیین نمایید و نتایج را بر اساس سیاست ها و اهداف کلی سازمان تبیین نمایید.
انجام بده (ISMS را پیاده سازی نموده و از آن بهره برداری کن)	خط مشی ISMS ، کنترل ها ، فرآیندها و رویه ها را پیاده سازی نموده و از آنها بهره برداری کن.
کنترل کن (ISMS را پایش کرده و مورد بازنگری قرار بده)	اجرای فرآیند را بر اساس خط مشی ISMS ، اهداف و تجربه عملی مورد ارزشیابی و در صورت امکان مورد سنجش قرار بده و نتایج را جهت بازنگری در اختیار مدیریت قرار بده.
رفتار کن (ISMS را نگهداری نموده و آنرا	براساس نتایج ممیزی داخلیISMS و بازنگری مدیریتی یا سایر اطلاعات مربوطه ، اقدامات اصلاحی یا پیشگیرانه را اتخاذ

در حال حاضر هم به دنبال تالیف نسخه نهایی آن به عنوان PMBOK ۲۰۱۲ می‌باشد . سپس در فروردین ۱۳۸۴ شرکت ملی صنایع پتروشیمی ترجمه این کتاب را به بازار ارائه نمود . سپس گروه پژوهشی صنعتی آریا به همراه

انجمن مدیریت ایران تصمیم به برگذاری دوره های مدیریت پروژه نمودن و داستان مدارک رسمی مدیریت پروژه اعم از PMP و PMI رونق گرفت . در این خصوص از سال ۱۳۸۴ با برگذاری کنفرانس های مدیریت پروژه ، مقالاتی ارائه و در کنفرانس های مختلف به تصویب رسید که در زیر به نمونه هایی از آنها می پردازیم . شایان به ذکر است کلیه این مقالات در مراجع این پایان نامه مورد استفاده قرار گرفته است :

۱ – شناخت روش های برنامه ریزی بر مدیریت پروژه ، سازمان مدیریت پروژه . ۲ – روند مدیریت پروژه بر اساس مطالعه موردی در شهرداری تهران ، مرکز فناوری اطلاعات شهرداری تهران . ۳- ارائه یک مدل مدیریتی برای انجام پروژه های فناوری اطلاعات در سطح ملی ، کنفرانش مدیریت پروژه .با گسترده شدن علم فناوری اطلاعات مدیریت پروژه به سمت مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات سوق داده شد و مقالاتی تحقیقاتی همانند لیست ذیل ارائه شد : ۱ – مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات ، لن استرسی .۲ – راهنمای مدیریت فناوری اطلاعات – جورج سادوسکای – جمیز اکس ، ترجمه میدامادی .۳ – ارائه مدلی جهت مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات ، سازمان صنایع پتروشیمی کشور . در ادامه در خصوص امنیت اطلاعات نیز وب سایت های مختلفی مقالاتی منتشر کرده اند . ولی در حال حاضر هیچ گونه مدلی جهت مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات ارائه نشده است .با توجه به نخسی هایی در آن این سازمان اقدم به تحریر ۲۰۱۲ PMBOK نمود که نسخه نهایی آن تا آخر امسال در دسترس عموم قرار خواهد گرفت . مقاله های زیادی ارائه شده است . تا آنجا که دوره های مربوط به PMP نیز در ایران برگزار میگردد . همچنین به تازگی بحث های مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات نیز از بحث های جدی سازمان ها میباشد و پایان نامه های داخلی و خارجی در رابطه به این موضوعات بیان شده است . ولی در حال حاضر هیچ راهکاری جهت مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات ارائه نشده است و ما قصد داریم در این پایان نامه جهت مدیریت پروژ های امنیت اطلاعات راهکاری ارائه دهیم .

فصل اول : طرح مسئله

۱- چرا مدیریت پروژه ؟

در حال حاظر مشکلی که در روند اجرای بهینه هر پروژه وجود دارد عدم مدیریت زمان بندی و عملکرد انجام قانون‌مند آن می باشد . ولی با گسترش علم مدیریت پروژه این خلاء در پروژه های مربوط به مهندسی صنایع برطرف شده و با به وجود آمدن استانداردهایی از قبیل PMBOK که نسخه نهایی ۲۰۱۳/۰۱/۰۱ منتشر خواهد شد (شایان به ذکر است نسخه آزمایشی آن توسط سازمان مدیریت پروژه امریکا منتشر شده است) باعث به وجود آمدن دوره های تخصصی PMP (Project Management Professional) و PMI (Project Management Institute) شده است که توسط سازمان انجمن مدیریت پروژه که در ایران نیز شعبه دارد در حال برگذاری می باشد . ولی این مشکل وجود داشت که این مدارک برای اشخاص صادر می شد و هیچ سازمانی دارای مدرک معتبر مدیریت نبود تا سازمان ISO اولین استاندارد را تحت عنوان ISO ۲۱۵۰۰ عرضه و به سازمان هایی طبق شرایط و ضوابط خاص این مدرک را اهدا نمود .

۲- چرا مدیریت پروژه های IT ؟

استاندارد PMBOK روش مدیریت پروژه را به طور کلی در ۹ بخش دسته بندی نموده است . با توجه به گشترس علم فناوری اطلاعات و ورود به دنیای تکنولوژی IT این نیاز حس شد تا بتوان با توجه به استاندارد مدیریت پروژه بتوان راهکاری را در جهت مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات ارائه نمود . از این رو شرکت مدیریت توسعه صنایع پتروشیمی ایران برای اولین بار کتابی را در خصوص مدیریت پروژه های IT ارائه نمود و توانست پروژه های فناوری اطلاعات سازمان خود را مدیریت نماید .سپس با گسترده شدن این موضوع مقالاتی چند در خصوص مدیریت این نوع پروژه ها ارائه و در مراجع مختلف اعم از کنفرانس های مدیریت پروژه که اکثرا به مجری گری گروه پژوهشی صنعتی آریانا که از سال ۱۳۸۳ آغاز شد ثبت و به اطلاع عموم رسد . در این خصوص تحقیقات و مقلاتی که متاسفانه تعداد آنها کمتر از انگشتان دست می‌باشد انجام پذیرفت . هرچند که این مقالات تا حدی راهگشای مشکلات سازمان ها بودند ولی مشکلات زیادی نیز داشت .

۳- چرا مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات ؟

در بخش ۱ و ۲ متوجه شدیم که مدیریت پروژه فناوری اطلاعات جهت مدیریت یکپارچگی پروژه ، مدیریت محدوده پروژه ، مدیریت زمان پروژه ، مدیریت هزینه پروژه ، مدیریت کیفیت پروژه ، مدیریت منابع انسانی ، مدیریت ارتباطات پروژه ، مدیریت ریسک پروژه و مدیریت تدارکات پروژه طبق PMBOK از اهمیت بالایی برخوردار است و برای اجرای یک پروژه موفق باید عوامل مذکور را همواره مورد بررسی قرار داد و چارت آن را تکمیل نمود . ولی در حال حاظر هیچ گونه مقالاتی از تلفیق ISO ۲۷۰۰۰ که استاندارد امنیت اطلاعات بوده با PMBOK در خصوص مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات با توجه به اهمیت بالای این موضوع نشر نشده است و این نیازحس می‌گردد که گروهی با تخصص مهندسی فناوری اطلاعات و مهندسی نرم افزار و همچنین مهندسان صنایع بتوانند راهکاری هوشمندانه در این خصوص ارائه و چارتی مشخص و معیین تهیه نمایند.

متاسفانه در انجام پروژه های امنیت اطلاعات ، مدیره پروژه همیشه باید دچار این تردید و استرس باشد که اگر روزی برنامه نویس و یا هر یک از دست اندرکاران پروژه روزی بخواهد پروژه را ترک نمایند چه اتفاقی رخ خواهد داد .

قصد داریم در این پایان نامه که جنبه کاربردی دارد با طراحی روش و فلوچارتی مشخص این تضمین را دهیم که با عملکرد به آن در انتهای موضوع بتوانیم از بروز هر گونه اختلال و یا مشکل در روند انجام پروژه های امنیت اطلاعات جلوگیری نماید . و سه عامل مهم ریسک ، کیفیت و امنیت را مورد بررسی قرار دهیم .

۴- پروژه چیست ؟

پیکره دانش مدیریت پروژه (PMBOK) اصطلاحی کلی است که مجموعه ی دانش موجود در حرفه ی مدیریت پروژه را تشریح می کند. همچون سایر حرفه ها مثل حقوق، پزشکی و حسابداری، این پیکره ی دانش بر متخصصین و دانشگاهیانی که از آن استفاده می کنند و آن را ترقی می دهند، متکی می باشد .
یکره ی کامل دانش مدیریت پروژه دربرگیرنده ی دانش شیوه های سنتی اثبات شده که بسیار به کار برده می شوند، همین طور دانش شیوه های خلاقانه و پیشرفته که استفاده محدودتری را به خود دیده اند، و شامل موضوعات چاپ شده و چاپ نشده می باشد.
این فصل اصطلاحات کلیدی بسیاری را تعریف و تشریح می کند و دیدی کلی از مابقی این سند ارائه می دهد . مدیریت پروژه حرفه ای نوظهور است . هدف اصلی این سند شناسایی و تشریح زیرمجموعه می باشد که مورد پذیرش عموم است . مورد پذیرش عموم بدین معنی است که دانش و شیوه های تشریح شده در اغلب پروژه ها و بیشتر زمان ها قابل به کارگیری می باشند و اینکه در مورد ارزش و سودمندی آنها اتفاق نظر گسترده ای وجود دارد .
پذیرش عموم این معنی را نمی دهد که دانش و شیوه های تشریح شده در همه ی پروژه ها به صورت یکسان به کار گرفته می شوند یا باید بشوند؛ تیم مدیریت پروژه همواره مسؤل تعیین اقدامات مناسب برای هر پروژه ای معین می باشد. این سند همچنین درنظر دارد که فرهنگ لغاتی عمومی در محدوده ی این حرفه و شیوه ای جهت گفتار و نوشتار درباره ی مدیریت پروژه فراهم آورد .مدیریت پروژه حرفه ای نسبتاً جوان است و هرچند که عمومیت چشمگیری در مورد آنچه انجام می شود وجود دارد، در مورد واژگان مورد استفاده، عمومیت نسبتاً کمی موجود است.
این سند مرجعی پایه برای هر فرد علاقه مند به حرفه ی مدیریت پروژه فراهم می آورد . این امر شامل اشخاص زیر است ولی به آنها محدود نمی باشد:

- مدیران ارشد
- مدیران مدیران پروژه ها
- مدیران پروژه ها و سایر اعضای تیم پروژه
- مشتریان پروژه و سایر ذینفعان پروژه
- مدیران وظیفه ای دارای کارکنان تخصیص داده شده به تیم های پروژه
- آموزگارانی که مدیریت پروژه و موضوعات مرتبط را تدریس می کنند
- مشاوران و سایر متخصصین در مدیریت پروژه و حوزه های مرتبط

- مربیانی که برنامه های آموزش مدیریت پروژه را تهیه می کنند

این سند به عنوان یک مرجع پایه، نه جامع و نه بسیار کلی است. همچنین به عنوان یک مرجع پایه توسط انجمن مدیریت پروژه در مورد شیوه ها و دانش مدیریت پروژه برای برنامه های توسعه ی حرفه ای آن که شامل موارد زیر می باشد، مورد استفاده قرار می گیرد:

- گواهی نامه ی حرفه ای مدیریت پروژه (PMP)
- تأییدیه ی برنامه های آموزشی در مدیریت پروژه

۴-۱- تعریف پروژه

سازمان ها کار انجام می دهند . کار عموماً دربرگیرنده ی عملیات و پروژه می باشد؛ هرچند ممکن است این دو هم پوش انی داشته باشند . عملیات و پروژه ها در بسیاری ویژگی ها سهیم می باشند؛ برای مثال آنها:

- توسط افراد انجام می شوند
- با منابع محدود مقید شده اند
- برنامه ریزی، اجرا و کنترل می شوند

پروژه ها اغلب به عنوان وسیله ای جهت دستیابی به برنامه ی راهبردی سازمان اجرا می شوند. عملیات ها و پروژه ها در اصل از آنجا متفاوت می باشند که عملیات ها پیوسته و تکراری هستند، در حالی که پروژه ها موقتی و یکتا می باشند . بنابراین یک پروژه می تواند در قالب ویژگی های مشخص آن تعریف شود .

یک پروژه تلاشی موقتی است که به منظور ایجاد محصول یا خدمتی یکتا تعهد می شود . موقتی بدان معنا است که هر پروژه ای آغاز و پایانی معین دارد، یکتایی بدان معنا است که محصول یا خدمت از جهاتی از سایر محصول ها یا خدمت ها متمایز می باشد . در بسیاری سازمان ها، پروژه ها ابزارهایی جهت پاسخگویی به درخواست هایی هستند که به واسطه ی محدودیت های عملیات عادی سازمان نمی توان به آنها پرداخت.

پروژه ها در همه ی سطوح سازمان تعهد می شوند . آنها می توانند دربرگیرنده ی تنها یک فرد یا هزاران نفر باشند . مدت زمان آنها از چند هفته تا بیش از پنج سال متغیر می باشد . ممکن است پروژه ها شامل واحدی منفرد از یک سازمان باشند یا در مواردی چون سرمایه گذاری مشترک و شراکت از مرزهای سازمانی بگذرند . پروژه ها از جهت درک راهبرد کسب وکار سازمان اجرایی، حیاتی می باشند؛ چرا که پروژه ها ابزاری برای پیاده سازی این راهبرد محسوب می گردند . موارد زیر مثال هایی از پروژه می باشند:

- توسعه ی یک محصول یا خدمت جدید
- ایجاد یک تغییر در ساختار، کارکنان یا سبک سازمان
- طراحی یک وسیله ی حمل ونقل جدید
- توسعه یا ایجاد یک سیستم اطلاعاتی جدید یا اصلاح شده
- احداث یک ساختمان یا تأسیسات
- ساخت یک سیستم آبرسانی برای یک اجتماع در یک کشور در حا ل توسعه.
- راه اندازی مبارزات برای یک دفتر سیاسی
- اجرای یک رویه یا فرایند جدید کسب وکار

۴-۱-۱- موقتی به چه معناست ؟

موقتی بدان معنا است که هر پروژه ای آغاز و پایان مشخصی دارد . پروژه وقتی به پایان می رسد که اهداف آن تحقق یافته باشند یا وقتی که آشکار شود اهداف پروژه برآورد ه نمی شوند یا نمی توانند برآورده شوند یا اینکه دیگر به پروژه نیاز نیست و پروژه خاتمه یافته است . موقتی الزاماً به معنای کوتاه بودن مدت زمان نمی باشد؛ بسیاری از پروژه ها چندین سال به طول می انجامند . با این همه در تمامی موارد مدت زمان پروژه محدود است؛ پروژه ها تلاش هایی پیوسته نیستند. علاوه بر این، معمولاً موقتی بودن در مورد محصول یا خدمتی که به وسیله ی پروژه ایجاد می شود، مصداق ندارد . پروژه ها اغلب می توانند اثرات زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی خواسته و ناخواسته ای داشته باشند که بسیار بیش از خود پروژه ها باق ی می مانند .بیشتر پروژه ها به منظور ایجاد نتیجه ای ماندگار تعهد می شوند . به عنوان مثال، پروژه ی برپاکردن یک بنای یادبود ملی، نتیجه ای را ایجاد خواهد کرد که انتظار می رود قرن ها ماندگار باشد . ممکن است یک مجموعه از پروژه ها و یا پروژه های مکمل موازی برای دستیابی به یک هدف راهبردی مورد نیاز باشند. اهداف پروژه ها و عملیات ها اساساً متفاوت هستند . هدف یک پروژه این است که به هدف دست یابد و پروژه خاتمه یابد . هدف یک عملیات غیرپروژه ای مستمر معمولاً این است که به کسب وکار تداوم بخشد . پروژه ها اساساً متفاوت می باشند ، زیرا پروژه وقتی خاتمه می یابد که اهداف بیان شده اش حاصل شده باشند، در حالی که تعهدات غیرپروژه ای مجموعه ای جدید از اهداف را می پذیرند و به کار ادامه می دهند. ممکن است طبیعت موقتی پروژه ها در سایر جنبه های این تلاش نیز مصداق یابد:

- چشم انداز بازار یا فرصت معمولاً موقتی است بیشتر پروژه ها چارچوب زمانی محدودی دارند که در آن محصول یا خدمت خود را تولید می کنند.
- تیم پروژه، به عنوان یک تیم، به ندرت پس از پروژه باقی می ماند بیشتر پروژه ها توسط تیمی که در راستای هدف یکتای انجام پروژه تشکیل شده، اجرا می شوند و تیم هنگام اتمام پروژه منحل می شود.

۴-۱-۲- محصول، خدمت یا نتیجه ی یکتا

پروژه ها متضمن انجام چیزهایی هستند که پیش از آن انجام نشده اند و بنابراین چیزهای یکتایی هستند . یک محصول یا خدمت حتی در صورت تعلق به یک دسته ی بزرگ، می تواند یکتا باشد.

برای مثال هزاران سا ختمان اداری ساخته شده اند ولی هر یک از این تأسیسات یکتا می باشند کارفرمای متفاوت، طرح متفاوت، مکان متفاوت، پیمانکاران متفاوت و نظایر آن . وجود عناصر

تکراری در اصل یکتایی کار پروژه تغییری ایجاد نمی کند . برای مثال:

- یک پروژه ی توسعه ی هواپیمای مسافربری تجاری جدید می تواند به چندین پیش نمونه مدل نیاز داشته باشد.
- یک پروژه ی ارائه ی داروی جدید به بازار می تواند به منظور پشتیبانی از آزمایش های درمانی به هزاران دز از آن دارو نیاز داشته باشد.
- یک پروژه جهت توسعه ی مستغلات می تواند دربرگیرنده ی صدها واحد مجزا باشد.
- یک پروژه ی توسعه ای (مثلاً آب و فاضلاب) می تواند در پنج ناحیه ی جغرافیایی اجرا شود.

۴-۱-۳- تفصیل فزاینده

تفصیل فزاینده یک ویژگی از پروژه هاست که مفاهیم موقتی و یکتایی را یکپارچه می نماید . به دلیل آنکه محصول هر پروژه ای یکتاست، ویژگی هایی که محصول یا خدمت را متمایز می سازند باید به صورت فزاینده تفصیل یابد . به صورت فزاینده به معنی ((پیش روی در مراحل، تداوم مستمر راه یابنده است)) در حالی که تفصیل یافته به معنی ((انجام کار با دقت و تفصیل ، کاملا تکوین یافته)) می باشد . این ویژگی های متمایز به صورت گسترده در اوایل پروژه تعریف می شوند و همان طور که تیم پروژه درکی بهتر و کامل تر از محصول در ذهن می پروراند، واضح تر و مفصل تر می شوند. تفصیل فزاینده ی ویژگی های محصول، مخصوصاً هنگامی که پروژه در قالب پیمان اجرا می شود باید به دقت با تعریف مناسب محدوده ی پروژه هماهنگ گردد .هنگامی که محدوده ی پروژه کاری که باید انجام شود به طور مناسب تعریف گردید، می بایست حتی اگر ویژگی های محصول نیز به صورت فزاینده ای تفصیل یابند، ثابت باقی بماند . رابطه ی بین محدوده ی محصول و محدوده ی پروژه در ادامه ، بیشتر مورد بحث واقع می گردد.

دو مثال زیر تفصیل فزاینده را در دو حوزه ی کاربردی مختلف روشن می سازند.

* مثال ۱) ایجاد یک کارخانه ی فراوری شیمیایی به منظور تعیین ویژگی های فرایند با مهندسی فرایند آغاز می شود . این ویژگی ها به منظور طراحی واحدهای فرایندی اصلی مورد استفاده قرار می گیرند. این اطلاعات، پایه ی طراحی مهندسی خواهند شد که هم جانمایی تفصیلی کارخانه و هم ویژگی های مکانیکی واحدهای فرایندی و تسهیلات جانبی را تعریف می کنند . همه ی اینها به نقشه های طراحی منجر می گردند که برای تولید نقشه های ساخت (ایزومتریک های ساخت وساز) تفصیل می ی ابند . در حین ساخت وساز در صورت نیاز و مشروط به تأیید مناسب، تفاسیر و انطباق ها صورت می پذیرند . این تفصیل بیشترِ ویژگی ها در نقشه های مطابق ساخت ثبت می شوند . در حین آزمون و پیش راه اندازی، اغلب تفصیل های بیشتری از ویژگی ها به شکل تنظیم های عملیاتی نهایی اعمال می گردد.

* مثال ۲) محصول یک پروژه ی توسعه ی اقتصادی می تواند در آغاز به این صورت تعریف شود : ((بهبود کیفیت زندگی کم درآمدترین ساکنان جامعه X)) . همان طور که پروژه پیش می رود محصولات می توانند به صورت مشخص تری تعریف گردند. برای مثال ((در دسترس قراردادن غذا و آب برای ۵۰۰ ساکن کم درآمد موجود در جامعه)) . دور بعدی تفصیل فزاینده می تواند مشخصاً بر افزایش تولید و بازاریابی کشاورزی متمرکز شود، با این شرط که آب به عنوان اولویت دوم انگاشته شود تا به محض آنکه مؤلفه ی کشاورزی به خوبی شروع شد، آغاز گردد.

۴-۲- مدیریت پروژه چیست؟

مدیریت پروژه عبارت است از به کارگیری دانش، مهارت ها، ابزارها و تکنیک ها برای فعالیت های پروژه به منظور تحقق الزامات پروژه. مدیریت پروژه با استفاده از فرایندهایی همچون فرایندهای آغازین، برنامه ریزی، اجرایی، کنترلی و اختتامی انجام می پذیرد. تیم پروژه کارهای پروژه ها را مدیریت می کند و این کارها اغلب عبارتند از:

- تقاضاهای رقابتی برای :محدوده، زمان، هزینه، ریسک و کیفیت
- ذینفعانی با نیازها و انتظارات متفاوت
- الزامات شناسایی شده

شایان توجه است که بسیاری از فرایندهای مدیریت پروژه ذاتاً تکرارپذیر هستند . این امر تا اندازه ای به دلیل وجود تفصیل فزاینده و ضرورت آن در سراسر چرخه ی حیات یک پروژه می باشد؛ یعنی، هر چقدر بیشتر در مورد پروژه ی خود بدانی، بهتر می توانی آن را مدیریت کنی.

گاهی اوقات واژه ی مدیریت پروژه برای تشریح یک رویکرد سازمانی برای مدیریت عملیات جاری مورد استفاده قرار می گیرد . این رویکرد که (به زبان) بهتر مدیریت بر مبنای پروژه نامیده می شود، با بسیاری از ابعاد عملیات جاری همچون پروژه ها برخورد می نماید تا از تکنیک های مدیریت پروژه در مورد آنها استفاده نماید . هرچند درک مدیریت پروژه برای سازمانی که بر مبنای پروژه ها مدیریت می شود حیاتی است، بحث مفصل تر در مورد این رویکرد خارج از محدوده ی این سند می باشد.

دانش مربوط به مدیریت پروژه می تواند به طرق بسیاری سازمان دهی گردد . این سند به همان گونه که در زیر تشریح می شود، دارای دو بخش اصلی و دوازده فصل می باشد.

۵ – حوزه های دانش مدیریت پروژه

حوزه های دانش مدیریت پروژه، کاربرد و دانش مدیریت پروژه را از نظر فرایندهای تشکیل دهنده ی آنها تشریح می کند . این فرایندها به همان گونه که در زیر تشریح می شوند و همان طور که در شکل ۱-۱ نشان داده شده اند، در قالب نُه حوزه ی دانش سازمان دهی شده اند.

مدیریت یکپارچگی پروژه ، فرایندهای مورد نیاز برای حصول اطمینان از هماهنگی مناسب بین عناصر مختلف پروژه را تشریح می کند . این حوزه ی دانش از فرایندهای تکوین برنامه ی پروژه، اجرای برنامه ی پروژه و کنترل یکپارچه ی تغییرات تشکیل شده است.

مدیریت محدوده ی پروژه ، فرایندهای مورد نیاز برای حصول اطمینان از اینکه پروژه برای تکمیل موفقیت آمیز خود دربرگیرنده ی همه یکارهای موردنیا ز و فقط کارهای موردنیاز می باشد را تشریح می کند . این حوزه ی دانش از فرایندهای آغاز، برنامه ریزی محدوده، تعریف محدوده، تأیید محدوده و کنترل تغییرات محدوده تشکیل شده است.

مدیریت زمان پروژه ، فرایندهای موردنیاز برای حصول اطمینان از تکمیل به موقع پروژه را تشریح می کند . این حوزه ی دانش از فرایندهای تعریف فعالیت، تعیین توالی فعالیت، برآورد مدت زمان فعالیت، تکوین زمان بندی و کنترل زمان بندی تشکیل شده است.

مدیریت هزینه ی پروژه ، فرایندهای موردنیاز برای حصول اطمینان از تکمیل پروژه با بودجه ی مصوب را تشریح می کند . این حوزه ی دانش از فرایندهای برنامه ریزی منابع، برآورد هزینه، بودجه بندی هزینه و کنترل هزینه تشکیل شده است.

شکل ۱-۱ - دیدی کلی از حوزه های دانش مدیریت پروژه و فرآیند های مدیریت پروژه

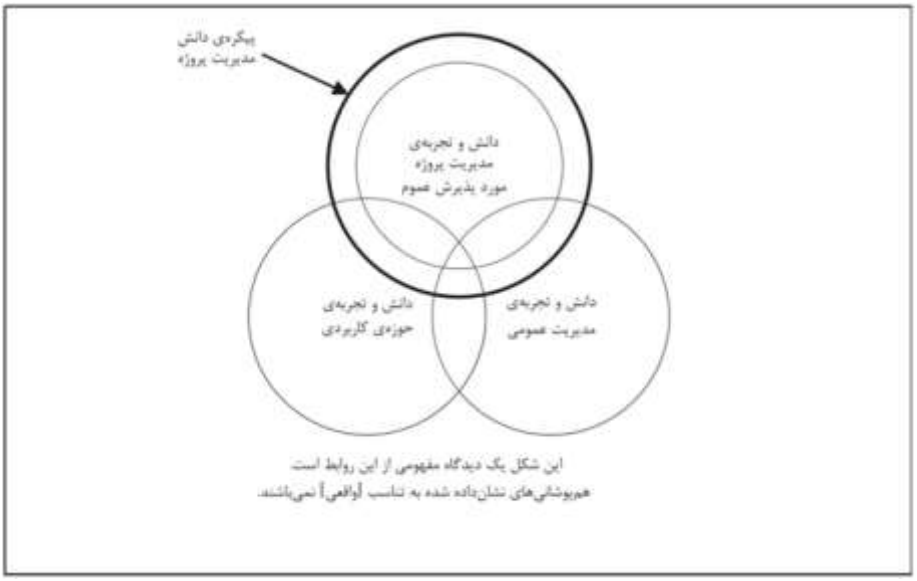
مدیریت کیفیت پروژه ، فرایندهای موردنیاز برای حصول اطمینان از برآورده شدن نیازهایی که پروژه از بابت آنها تعهد شده است را تشریح می کند . این حوزه ی دانش از فرایندهای برنامه ریزی کیفیت، تضمین کیفیت و کنترل کیفیت تشکیل شده است.

مدیریت منابع انسانی پروژه ، فرایندهای موردنیاز جهت اثربخش ترین استفاده از افراد درگیر در پروژه را تشریح می کند . این (حوزه ی دانش) از فرایندهای برنامه ریزی سازمانی، جذب منابع انسانی و توسعه ی تیم تشکیل شده است.

مدیریت ارتباطات پروژه ، فرایندهای موردنیاز جهت حصول اطمینان از مناسب و به موقع بودن تولید، گردآوری، توزیع، ذخیره و تنظیم نهایی اطلاعات پروژه را تشریح می کند . این حوزه ی دانش از فرایندهای برنامه ریزی ارتباطات، توزیع اطلاعات، گزارش دهی عملکرد و خاتمه ی اداری تشکیل شده است.

مدیریت ریسک پروژه ، فرایندهای مربوط به شناسایی، تحلیل و واکنش به ریسک پروژه را تشریح می کند . این حوزه ی دانش از فرایندهای برنامه ریزی مدیریت ریسک، شناسایی ریسک، تحلیل کیفی ریسک، تحلیل کمی ریسک، برنامه ریزی واکنش به ریسک و کنترل و نظارت ریسک تشکیل شده است.

مدیریت تدارکات پروژه ، فرایندهای موردنیاز برای دستیابی به کالاها و خدمات از خارج از سازمان اجرایی را تشریح می کند. این حوزه ی دانش از فرایندهای برنامه ریزی تدارکات، برنامه ریزی درخواست، درخواست، انتخاب منبع، اداره ی پیمان و خاتمه ی پیمان تشکیل شده است.



شکل ۱-۲ - ارتباط مدیریت پروژه با با سایر دیسیپلین های مدیریت

۱-۵ مراحل پروژه و چرخه ی حیات پروژه

به دلیل آنکه پروژه ها تعهداتی یکتا هستند، متضمن درجه ای از عدم قطعیت می باشند . سازمان هایی که پروژه ها ر ا اجرا می کنند معمولاً برای بهبود کنترل مدیریتی و برقراری ارتباط با عملیات جاری سازمان اجرایی، هر پروژه را به چندین مرحله ی پروژه تقسیم می کنند . مجموع مراحل پروژه به عنوان چرخه ی حیات پروژه شناخته می شود.

۱-۱-۵ ویژگی های مراحل پروژه

هر مرحله ی پروژه با تکم یل یک یا بیش از یک دستاورد مشخص می شود. یک دستاورد عبارت است از یک محصول کاری ملموس و قابل صحت سنجی مثل یک امکان سنجی، یک طرح تفصیلی یا یک پیش نمونه ی کاری . دستاوردها و در نتیجه مراحل بخشی از یک منطق معمولاً متوالی هستند که برای حصول اطمینان از تعریف مناسب محصول پروژه طرح ریزی شده اند. نتیجه ی یک مرحله ی پروژه معمولاً به منظور الف) تعیین اینکه آیا پروژه می بایست به مرحله ی بعد ادامه یابد و ب) تشخیص و اصلاح خطاهای هزینه زا، با بررسی دستاوردهای کلیدی و عملکرد تا به امروز پروژه مشخص می شود . این بررسی های پای ان مرحله، اغلب با عناوینی چون؛ خروج یهای مرحله، درواز ههای مرحله یا نقاط پایانی نامیده می شوند.

به طور معمول هر مرحله ی پروژه از مجموعه ای از دستاوردهای معین تشکیل شده است که برای استقرار سطح مطلوب کنترل مدیریتی طراحی شده اند . بیشتر این اقلام به دستاورد م رحله ی اولیه مربوط می باشند و معمولاً نام مراحل از این اقلام گرفته می شود : الزامات، طراحی، ساخت، آزمون، راه اندازی، تحویل و سایر موارد مقتضی .در بخش ۵-۱-۳ چندین نمونه ی چرخه های حیات پروژه تشریح شده اند.

۵-۱-۲ویژگی های چرخه ی حیات پروژه

چرخه ی حیات پروژه برای تعیین شروع و پایان یک پروژه مورد استفاده قرار می گیرد . برای مثال، هنگامی که یک سازمان فرصتی را شناسایی می کند که مایل است به آن پاسخ دهد، اغلب برای تصمیم گیری در مورد لزوم تعهد یک پروژه انجام یک نیازسنجی و یا امکان سنجی را تصویب می کند . تعریف چرخه ی حیات پروژه تعیین خواهد کرد که آیا مطالعه ی امکان سنجی به عنوان اولین مرحله ی پروژه می باشد یا به عنوان یک پروژه ی جداگانه ی مستقل مورد بررسی قرار می گیرد.

تعریف چرخه ی حیات پروژه همچنین تعیین می کند که چه اقدامات انتقالی در شروع و در پایان پروژه منظور شده است و (چه اقداماتی) منظور نشده است . بدین ترتیب تعریف چرخه ی حیات پروژه می تواند برای مرتبط ساختن پروژه با عملیات جاری سازمان اجرایی مورد استفاده قرار گیرد. معمولاً توالی مراحل تعریف شده توسط بیشتر چرخه های حیات پروژه ها متضمن گونه هایی از انتقال یا تبدیل فن آوری از قبیل الزامات به طراحی، احداث به عملیات یا طراحی به ساخت می باشد. معمولاً دستاوردهای مربوط به مرحله ی پیشین قبل از آنکه کار مرحله ی بعد آغاز شود، تأیید می شوند . با این حال گاهی اوقات هنگامی که ریسک های موجود قابل قبول فرض گردند، مرحله ی بعد پیش از تأیید دستاوردهای مرحله ی قبل آغاز می شود . اغلب این عمل هم پوشانیِ مراحل، سری عگزینی نامیده می شود.

چرخه های حیات پروژه معمولاً این موارد را تعریف می کنند:

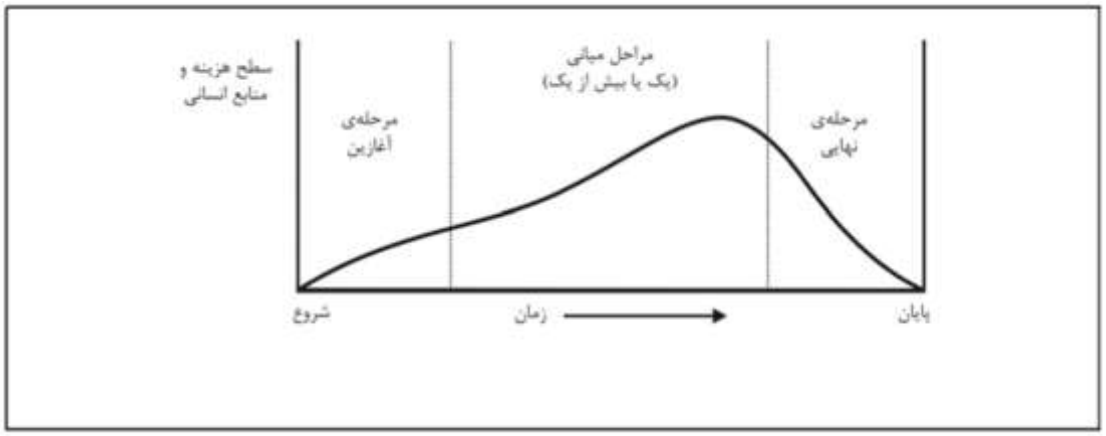
- در هر مرحله می بایست چه کارهای فنی انجام شوند (برای مثال آیا کار معمار بخشی از مرحله ی تعریف است یا بخشی از مرحله ی اجرا؟.)
- در هر مرحله چه کسی می بایست درگیر شود (برای مثال، مجریانی که لازم است در الزامات و طراحی درگیر باشند.)

شرح چرخه ی حیات پروژه می تواند بسیار کلی یا بسیار تفصیلی باشد، شرح های بسیار تفصیلی می توانند برای ایجاد ساختار و ثبات دارای فرم ها، نمودارها و فهرست های وارسی بسیاری باشند . چنین روش های تفصیلی اغلب متدولوژ یهای مدیریت پروژه نامیده می شوند.

بیشتر شرح های چرخه ی حیات پروژه دارای ویژگی های متداولی می باشند:

- سطوح هزینه و منابع انسانی در آغاز پروژه پایین می باشند، (در گذر زمان) به سوی پایان پروژه بالاتر می باشند و وقتی که پروژه به نتیجه می رسد به سرعت کاهش می یابند .این الگو در شکل ۱-۳ نشان داده شده است .
- در آغاز پروژه احتمال تکمیل موفقیت آمیز پروژه پایین و ریسک و عدم قطعیت ذاتی در بالاترین (حد) است . با ادامه یافتن پروژه، احتمال تکم یل موفقیت آمیز پروژه به صورت فزاینده ای افزایش می یابد. در آغاز پروژه توانایی ذینفعان برای اثرگذاری بر ویژگی های نهایی محصول پروژه و هزینه ی نهایی پروژه در بیشترین حد خود می باشد و همچنان که پروژه تداوم می یابد، به صورت فزاینده ای کاهش می یابد . یکی از عوا مل اصلی چنین پدیده ای آن است که معمولاً هزینه ی تغییرات و اصلاح خطاها هم زمان با تداوم پروژه افزایش پیدا می کند.

می بایست برای تمایز چرخه ی حیات پروژه از چرخه ی حیات محصول توجه لازم را مبذول داشت . برای مثال، پروژه ای که جهت ارائه ی یک رایانه ی رومیزی جدید به بازار تعهد می گردد، تنها یک مرحله یا گام از چرخه ی حیات محصول محسوب می گردد.



شکل ۱-۳ - نمونه ی چرخه حیات عمومی

هرچند چرخه های حیات بسیاری از پروژه ها دارای مراحی با نام های متشابه و دستاوردهای مورد نیاز متشابه هستند، تعداد کمی از آنها یکسان می باشند. بیشتر آنها دارای چهار یا پنج م رحله می باشند، ولی برخی از آنها نیز دارای نُه یا تعداد بیشتری مرحله می باشند . حتی ممکن است در یک حوزه ی کاربردی نیز تفاوت های قابل ملاحظه ای وجود داشته باشد ممکن است چرخه ی حیات توسعه ی نرم افزار یک سازمان دارای یک مرحله ی طراحی باشد، در حالی که ممکن است یک سازمان دیگر چرخه ی حیاتی با مراحل جداگانه ی طراحی تفصیلی و کارکردی داشته باشد.

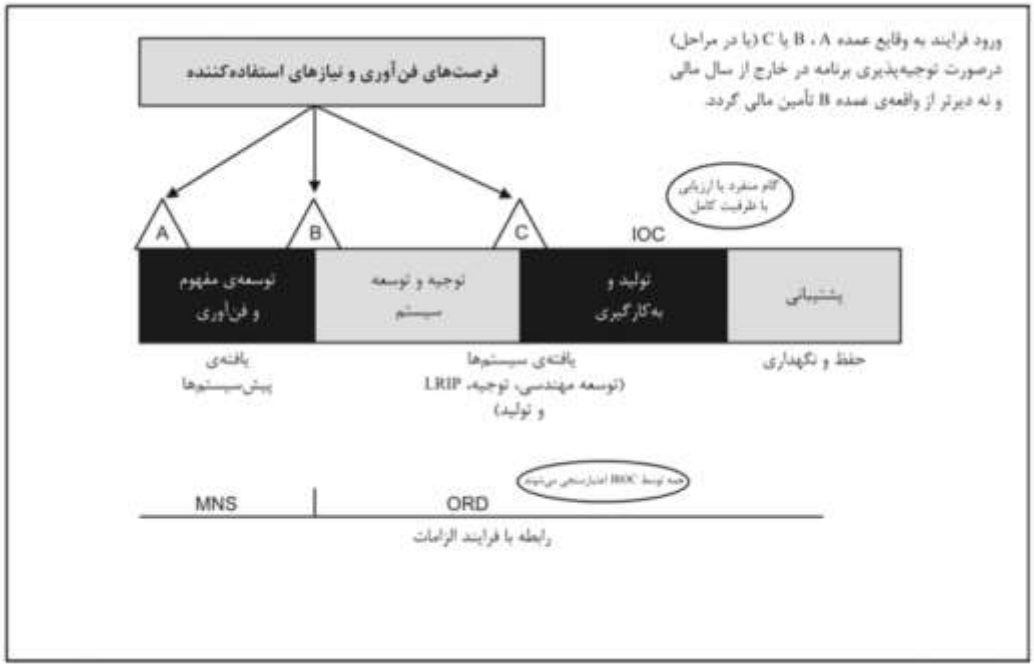
ممکن است که زیرپروژه های درون پروژه ها نیز دارای چرخه های حیات پروژه ی جداگانه ای باشند . برای مثال یک شرکت معماری که برای طراحی یک ساختمان جدید اداری به کار گرفته شده است، در ابتدا هنگامی که طراحی را انجام می دهد، در مرحله ی تعریفی کارفرما درگیر می باشد و هنگامی که از تلاش های ساختمانی پشتیبانی می کند، در مرحله ی اجرایی کارفرما درگیر خواهد بود . خود پروژه ی طراحی توسط معمار نیز به نوبت خود، مجموعه ی مراحل خاص خود را، از (مرحله ی) توسعه ی مفهومی و سپس تعریف و اجرا و تا خاتمه، داراست . حتی ممکن است که آن معمار با طراحی تسهیلات و پشتیبانی از مرحله ی ساختمان به عنوان پروژه های جداگانه ای که دارای مراحل جداگانه ی خاص خودشان می باشند، برخورد نماید.

۳-۱-۵ نمونه ی چرخه های حیات پروژه

چرخه های حیات پروژه ی زیر به منظور نشان دادن تنوع رویکرد های مورد استفاده انتخاب شده اند . مثال های انتخاب شده نمونه می باشند، آنها نه توصیه می شوند و نه ارجح می باشند . در هر مورد، نام و دستاوردهای عمده ی مراحل صرفاً توسط نویسندگان برای آن شکل تعریف شده اند.

یافته ی دفاع ی .همان طور که در شکل ۱-۴ نشان داده شده است، دستورالعمل ۵۰۰۰/۲ وزارت دفاع ایالات متحده در پیش نویس هماهنگی نهایی، آوریل ۲۰۰۰ ، مجموعه ای از مراحل و وقایع عمده ی یک یافته را تشریح می کند.

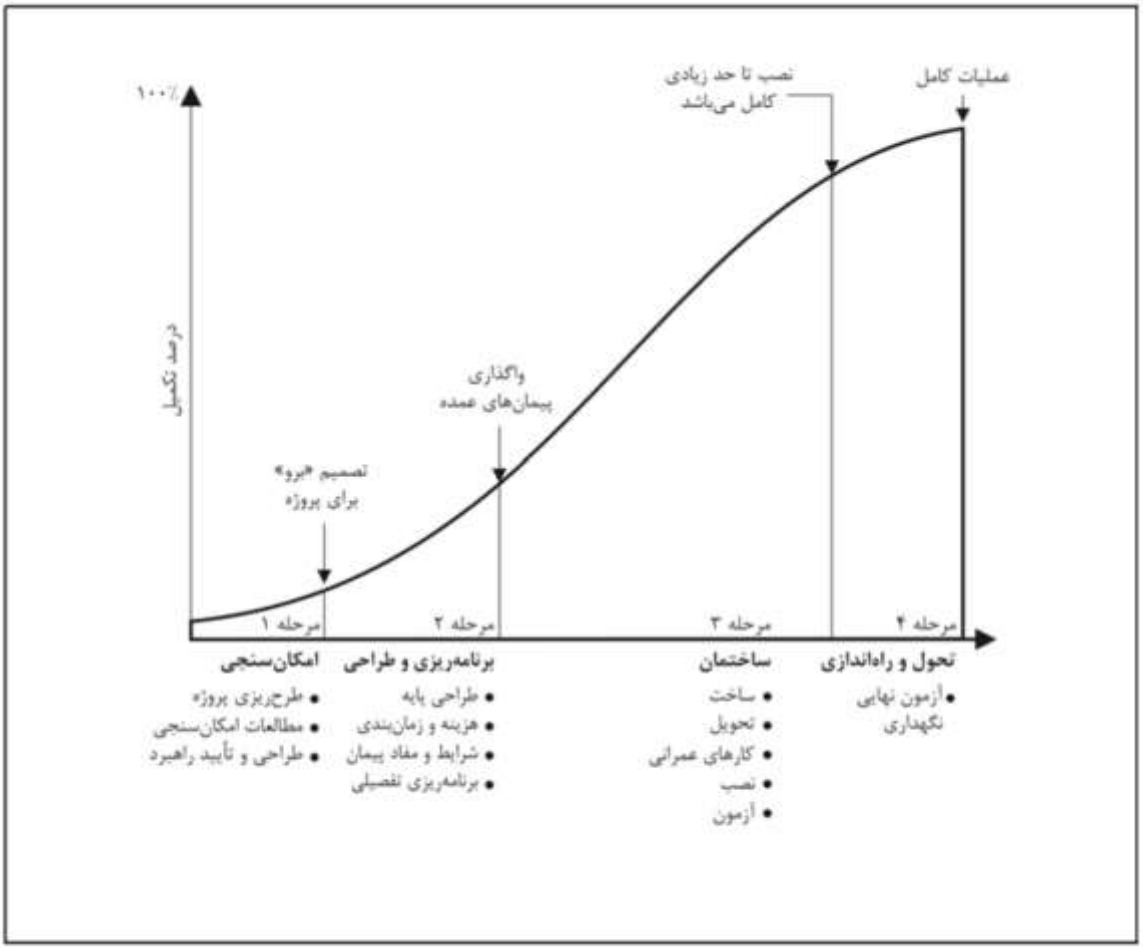
- توسعه ی مفهوم و فن آوری - مطالعات علمی در مورد مفاهیم متفاوت برای تحقق یک مأموریت به توسعه ی سیستم های فرعی مؤلفه ها و توجیه مفهوم / فن آوری مفاهیم یک سیستم جدید نیازمند می باشد. (این مرحله) با انتخاب یک معماری سیستم و یک فن آوری کامل برای استفاده به پایان میرسد.
- توسعه و توجیه سیستم - یکپارچگی سیستم؛ کاهش ریسک؛ توجیه مدل های توسعه ی مهندسی؛ توسعه و آزمون و ارزیابی عملیاتی زودهنگام. (این مرحله) با نمایش سیستم در یک محیط عملیاتی خاتمه می یابد.
- تولید و به کارگیری - نرخ پایین تولید اولیه (LRIP) ، توسعه ی کامل ظرفیت ساخت؛ هم پوشانی های مرحله با پشتیبانی و عملیات جاری.



شکل ۱-۴ - چرخه حیات نمونه برای یافته ی دفاعی در وزارت دفاع ایالات متحده امریکا ۵۰۰۰/۲
(پیش نویس هماهنگی نهایی ، آوریل ۲۰۰۰)

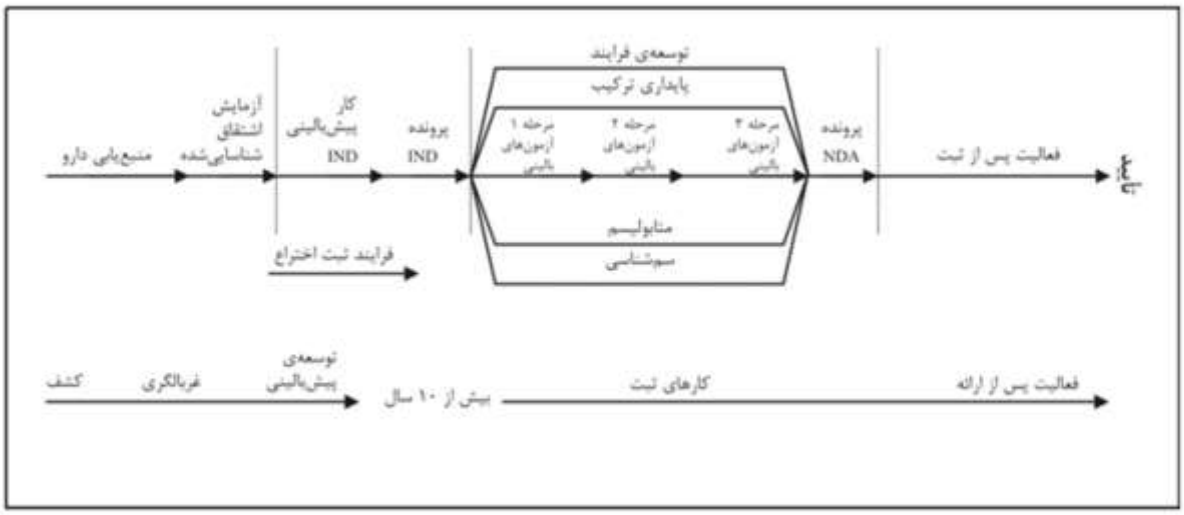
- پشتیبانی - این مرحله بخشی از چرخه ی حیات محصول است ولی در واقع مدیریت (عملیات) جاری می باشد .در این مرحله از پروژه ممکن است برای بهبود ظرفیت، اصلاح عیوب و غیره، پروژه های متعددی اجرا گردد. ساختمان برگرفته از موریس (۱) همان طور که در شکل ۱-۴ نشان داده شده است، یک چرخه ی حیات پروژه ی ساختمانی را تشریح می کند.
- امکان سنجی - صورت بندی پروژه، مطالعات امکان سنجی و طراحی و تأیید راهبرد . یک تصمیم برو نرو در پایان این مرحله اتخاذ می گردد.
- برنامه ریزی و طراحی - طراحی پایه، هزینه و زمان بندی، شرایط و مفاد پیمان و برنامه ریزی تفصیلی . پیمان های عمده در پایان این مرحله واگذار می شوند.
- ساختمان - ساخت، تحویل، کارهای عمرانی، نصب و آزمون . تأسیسات در پایان این مرحله تا حد زیادی کامل می شوند.

- تحویل و راه اندازی - آزمون و نگهداری نهایی . در پایان این مرحله تأسیسات در (ظرفیت) کامل عملیات قرار دارند.
- داروسازی - همان طور که در شکل ۱- ۴ نشان داده شده است، مورفی یک چرخه ی حیات پروژه را برای توسعه ی یک محصول جدید داروسازی در ایالات متحده ی آمریکا تعریف می کند.
- کشف و غربالگری - دربرگیرنده ی تحقیقات پایه و کاربردی برای شناسایی داوطلبین به منظور آزمون پیش بالینی می باشد.
- توسعه ی پیش بالینی - دربرگیرنده ی آزمون آزمایشگاهی و جانوری به منظور تعیین ایمنی و کارایی، به همراه آماده سازی و تشکیل پرونده ی درخواست بررسی داوری جدید (IND) می باشد .
- کارهای ثبت - دربرگیرنده ی آزمون های بالینی مرحله ۱، ۲ و ۳ به همراه آماده سازی و تشکیل پرونده ی درخواست داروی جدید (NDA) می باشد .
- فعالیت پس از ارائه - دربرگیرنده ی کارهای بیشتر موردنیاز برای پشتیبانی از بررسی اداری NDA غذا و دارو می باشد .



شکل ۱-۵ - چرخه حیات نمونه پروژه ساختمانی ، موریس

- توسعه ی نرم افزار - تعدادی مدل متداول چرخه ی حیات نرم افزار همچون مدل آبشار وجود دارد . همان طور که در شکل ۱-۵ نشان داده شده است، مونچ و همکاران (۳) یک مدل فنری دارای چهار چرخه و چهار ربع را برای توسعه ی نرم افزار تشریح می کنند.
- چرخه ی اثبات مفهوم - جمع آوری الزامات کسب وکار، تعریف اهداف برای اثبات مفهوم، تهیه ی طرح مفهو می سیستم و طرح منطقی، ایجاد اثبات مفهوم، تولید برنامه های آزمون پذیرش، انجام تحلیل ریسک و ارائه نظر.
- چرخه ی ساخت اول - استخراج الزامات سیستم، تعریف اهداف برای ساخت اول، تهیه ی طرح منطقی سیستم، طراحی و ایجاد ساخت اول، تولید برنامه های آزمون سیستم، ارزیابی س اخت اول و ارائه نظر.
- چرخه ی ساخت دوم - استخراج الزامات سیستم، تعریف اهداف برای ساخت دوم، تهیه ی طرح فیزیکی، ایجاد ساخت دوم، تولید برنامه های سیستم فرعی، ارزیابی ساخت دوم و ارائه نظر.
- چرخه ی نهایی - الزامات کامل واحد و طرح نهایی، ایجاد ساخت نهایی، اجرای واحد، سیستم فرعی، سیستم و آزمون های پذیرش.



شکل ۱-۶ - چرخه حیات نمونه برای پروژه داروسازی ، مورفی

پروژه امنیت اطلاعات :

در این بخش ابتدا به بررسی جایگاه امنیت در حاکمیت فناوری اطلاعات و سپس به تعریف پروژه امنیت اطلاعات می‌پردازیم :

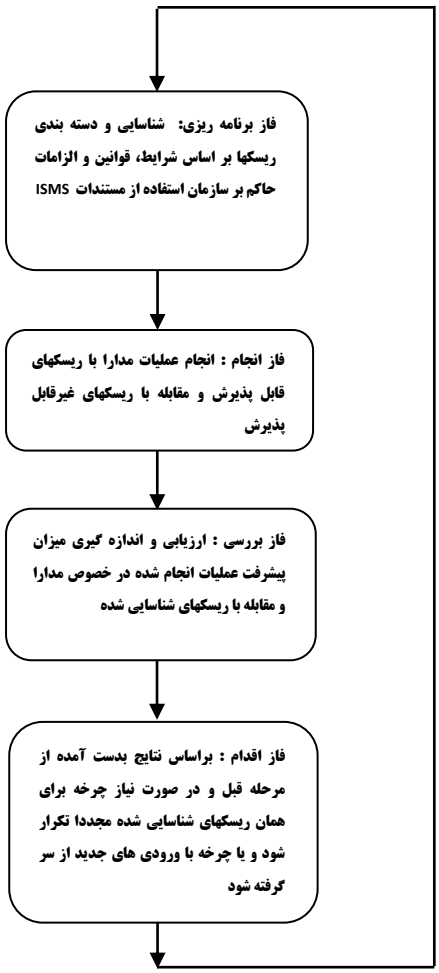
۶ - جایگاه امنیت در حاکمیت فناوری اطلاعات

همانطورکه در مباحث مربوط به چارچوب COBIT مشخص شد یکی از گام‌های ضروری در این چارچوب پس از انتخاب سیستم، تحلیل سیستم است. واضح است که در سیر تکاملی تحلیل سیستم باید یکی از مهمترین ابعاد که همان بعد مخاطراتِ روبرویِ سیستم (ریسک‌ها) است به طور ویژه مورد توجه قرار گیرد. همانگونه که میدانیم

ریسک‌ها یا مخاطرات درنتیجه عدم توجه به امنیت درونی و بیرونی سیستم ظاهر می‌شوند. در اینجا جایگاه امنیت در حوزه فناوری اطلاعات روشن می‌شود.

با توجه به اهمیت غیر قابل انکار امنیت اطلاعات در سیستم لازم است مهمترین تهدیدها، آسیبها، ریسکها و نقاط ضعف که امنیت اطلاعات را به شدّت تحت تأثر قرار میدهند مورد بررسی جدّی قرار گیرند. از آنجا که یکی از مهمترین عوامل مخرب انواع ریسکها میباشند، روشی پروسه مند که لازمه‌ی موفقیت آن اجرای مراحل پروسه به صورت همزمان با فازهای مختلف چرخه‌ی مدیریتی معروف دیمینگ طبق استاندارد امنیتی ISO/IEC ۲۷۰۰۱ است، ارائه شود.

بنابراین لازم است در هر چهار فاز چرخه مدیریتی دیمینگ (ACT – CHECK – DO – PLAN) پروسه ای را برای مدارا و مقابله با انواع ریسکها اجرا نمائیم.
پروسه پنج بخشی ارائه شده با شناسایی ریسک آغاز میشود و در این مرحله ریسکها به دو دسته قابل پذیرش و غیر قابل پذیرش با توجه به شرایط، قوانین و الزامات حاکم بر سازمان تقسیم میشود. این مرحله میبایست در همان فاز اول چرخه دیمینگ یعنی PLAN انجام شود. در این مرحله لازم است به مستند ISMS که در متن مقاله به آن-ها اشاره شده است استفاده نمود.
مرحله دوم ریسکهای شناسایی شده بعنوان ریسک غیر قابل پذیرش مورد ارزیابی و اندازه گیری قرار می گیرند، که این مرحله نیز در همان فاز برنامه ریزی از چرخه دیمینگ اجرا می شود.
مرحله سوم مشتمل بر انجام عملیات مدارا با ریسکهای قابل پذیرش و مقابله با ریسکهای غیر قابل پذیرش می‌باشد که لازم است به صورت بخشی از فعالیتهای انجام گرفته در فاز DO مطرح شود.
در مرحله چهارم یا پایانی اثر عملیات انجام گرفته در مرحله قبل همزمان با اجرای فاز CHECK در چرخه مدیریتی دیمینگ، مورد ارزیابی و اندازه گیری قرار می گیرند .
نمودار (۱) پروسه ارائه شده در حین چرخه دیمینگ را نشان می‌دهد.



الف- شناسایی ریسک
ب- اندازه گیری ریسک
ج- مدارا نمودن با ریسکهای قابل پذیرش با توجه به امکانات و الزامات حاکم بر سازمان
د- کاهش ریسکهای غیرقابل پذیرش
و- اندازه گیری اثر عملیات انجام گرفته در خصوص کاهش ریسک
ه- بازگشت به ابتدای پروسه

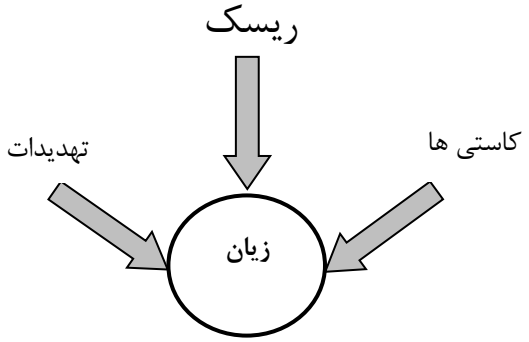
نمودار۱- پروسه مدیریت ریسک بر اساس چرخه مدیریتی دیمینگ

برای اینکه پروسه مدیریت ریسک به درستی طی مسیر نماید لازم است به مسائل کلیدی زیر بسیار توجه شود: زیان – کاستی – تهدیدات – ریسک - نقاط ضعف .

و همچنین ضروری است تأثیر هر مؤلفه بر دیگر مؤلفه ها به درستی مشخص شود. در ابتدا باید تعریفی از زیان و چیستی آن ارائه دهیم.

۶-۱ زیان چیست؟

زیان همان اتفاق ناگواری است که اگر رخ دهد منجر به ازبین رفتن محرمانگی، یکپارچگی و دسترسی پذیری می شود بنابراین باید مانع رخداد آن شویم بر همین اساس لازم است مشخص شود چه عواملی باعث ایجاد زیان می-شود تا از بروز آنها جلوگیری کنیم. این عوامل در شکل ۱-۷ نشان داده شده اند.



شکل ۱- ۷ - عوامل ایجاد کننده زیان

ارتباط بین عوامل به این صورت بیان می‌شود که کاستی ها منجر به بروز نقاط ضعفی در پروژه می‌شود، تهدیدات به کمک کاستی ها و نقاط ضعف ناشی از آنها باعث ایجاد ریسک و درنهایت زیان دیدن پروژه می‌شوند.

طبق مطالب عنوان شده میتوان در یک سازمان به کمک چارچوب COBIT ریسک‌ها را کاهش داد که در نتیجه آن امنیت اطلاعات افزایش یابد.

اکنون میخواهیم در حوزه امتحانات یک دانشگاه، سرویس دهی امن را براساس یک سیستم امن ارائه دهیم بنابراین میتوان دایره امتحانات را در حوزه فناوری اطلاعات قرار داد و سپس برای ارائه این سرویس از چارچوب LITI که استانداردی برای مدیریت خدمات فناوری اطلاعات است، استفاده نمود. با این رویکرد ضریب امنیتی این بخش از دانشگاه افزایش می‌یابد.

آنچه در هر دانشگاهی مورد توجه قرار میگیرد شیوه آموزش و ارزشیابی دانشجویان است امنیت قدم اول اجرای امتحانات می باشد. مشخص شدن تقلب راهی برای جلوگیری از آن است. هدف از این مقاله ایجاد زیر ساخت امنیتی برای یک تکنولوژی آموزشی می باشد. همکار یادگیری در کلاس، با هدف سرپرستی امتحانات به صورت الکترونیکی در کلاس ایجاد می گردد. هدف اصلی آن کمک کردن در تضمین اعتبار امتحانات به وسیله جلوگیری از تقلب می باشد.

چارچوب امنیتی که هم اکنون در بعضی از دانشگاه های ایران برای برگزاری آزمون های آنلاین صورت می گیرد موارد زیر است:

۱- استفاده از دوربین ۳۶۰ درجه با قابلیت گرفتن IP

۲- نصب نرم افزار های امن مخصوص امتحانات

۳ -اتصال به سرور مرکزی بوسیله VPN

۴- تعریف نام کاربری و پسورد برای هر امتحان

۵- مطرح شدن سئوالات در زمان امتحان به صورت تک تک

۶- زمان مشخص برای هر سئوال

هدف این بخش طراحی امنیت آزمونهای الکترونیکی می باشد تا این سیستم بتواند برای سرپرستی امتحانات در کلاس استفاده گردد. در حال حاضر همکار یادگیری در کلاس امکان ایجاد و توزیع نمادین کلاس را به صورت الکترونیکی برای ما فراهم می آورد. لذا اضافه کردن سرپرستی امتحانات کار مشکلی نمی باشد. در هنگام طراحی سیستم امنیتی می بایست به مدل برگزاری امتحان موجود توجه نماییم و آنرا برای امتحانات الکترونیکی گسترش دهیم.برای امنیت اطلاعات در برگزاری آزمونها می توانیم از مدل کتابخانه‌ی زیرساختی فناوری اطلاعات ITIL استفاده کنیم. مدل مورد استفاده در این پژوهش علاوه بر رعایت موارد ایمنی در برگزاری آزمونهای آنلاین پیشین سعی بر این دارد که در راستای رعایت استاندارد های امنیتی به چارچوبی امن در برگزاری آزمون های الکترونیکی برسد .

پروژه امنیت اطلاعات عبارت است از پروژه ای که داده های آن از اهمیت بالایی برخورداز است و نباید در حین انجام پروژه اطلاعات آن فاش شود . پروژه امنیت اطلاعات در حال حاظر با تکوین علم فناوری اطلاعات در حال گسترش می‌باشد . که در فصل بعدی توضیح داده و به شرح آن می‌پردازیم .

فصل دوم : مدیریت پروژه

۱ – مدیریت پروژه بر اساس استاندارد PMBOK

۱-۱- اداره پروژه

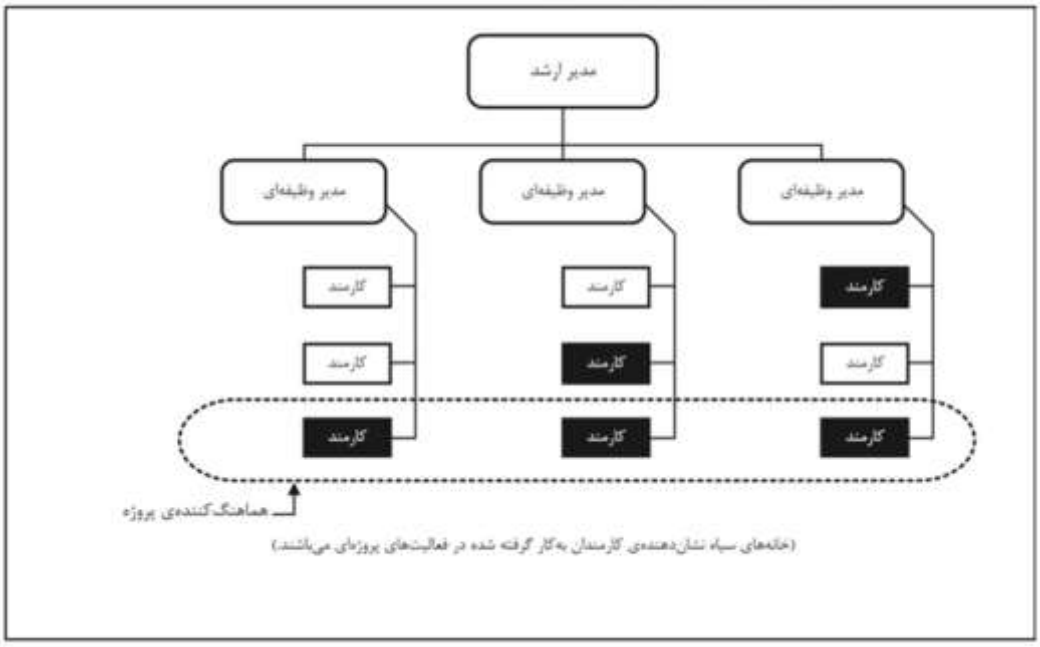
ارکان تشکیل دهنده ی اداره ی پروژه دارای طیفی از کاربردها می باشند. اداره ی پروژه می تواند در پیوستاری از ارائه ی وظایف پشتیبان به مدیران پروژه ها به شکل آموزش نرم افزار، الگوها و غیره تا به واقع مسؤول نتایج پروژه بودن، عمل نماید.

۱-۲- مهارت های کلیدی مدیریت عمومی

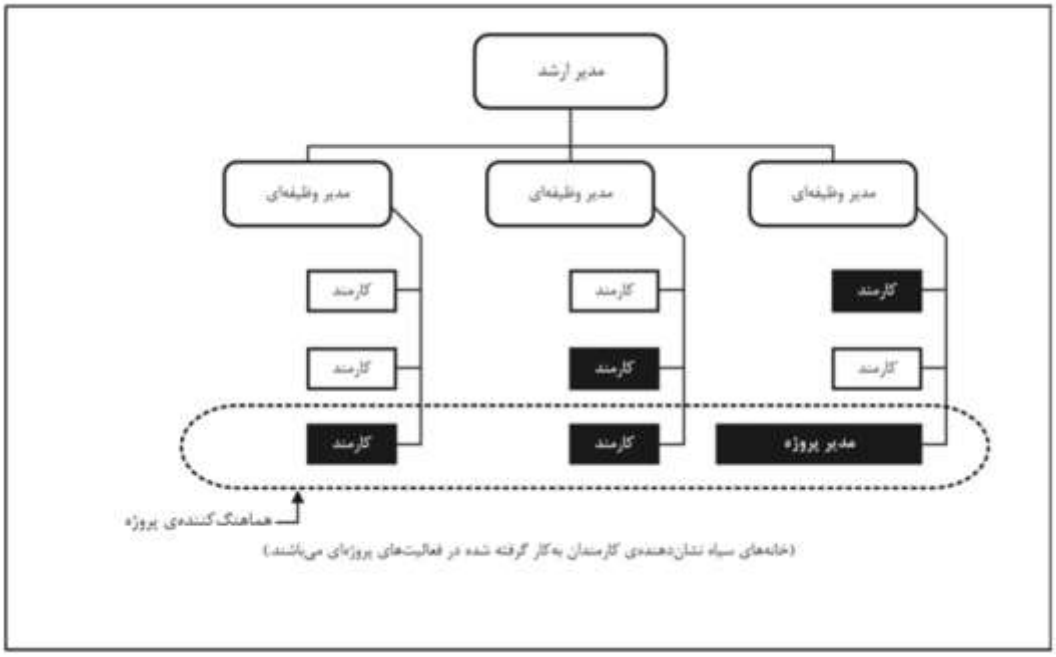
مدیریت عمومی موضوعی گسترده است که به تمام جنبه های مدیریت یک شرکت در حال کار می پردازد . در میان سایر موضوع ها (مدیریت عمومی) دربرگیرنده ی موارد زیر می باشد:

- مالی و حسابداری، فروش و بازاریابی، تحقیق و توسعه و ساخت و توزیع.
- برنامه ریزی راهبردی، برنامه ریزی تاکتیکی و برنامه ریزی عملیاتی.
- ساختارهای سازمانی، رفتار سازمانی، اداره ی نیروی انسانی، حقوق و مزایا، منافع و مسیرهای شغلی.
- مدیریت روابط کاری از طریق انگیزش، تفویض اختیار، سرپرستی، تیم سازی، مدیریت تعارض و سایر تکنیک ها.
- مدیریت بر خویشتن از طریق مدیریت زمان شخصی، مدیریت تنش و سایر تکنیک ها.

مهارت های مدیریت عمومی سنگ بنای اصلی ایجاد مهارت های مدیریت پروژه را فراهم می نمایند . این مهارت ها اغلب برای مدیر پروژه مهم هستند . ممکن است در هر پروژه ی مشخص، مهارت در هر یک از حوزه های مدیریت عمومی موردنیاز باشند . این بخش، مهارت های کلیدی مدیریت عمومی را که احتمال م یرود بر اکثر پروژه ها تأثیر گذارند و در هیچ جای دیگر این سند به آنها پرداخته نمی شود، تشریح می کند . این مهارت ها در ادبیات مدیریت عمومی به خوبی مستند شده اند و کاربرد آنها در یک پروژه اصولاً مشابه می باشد.

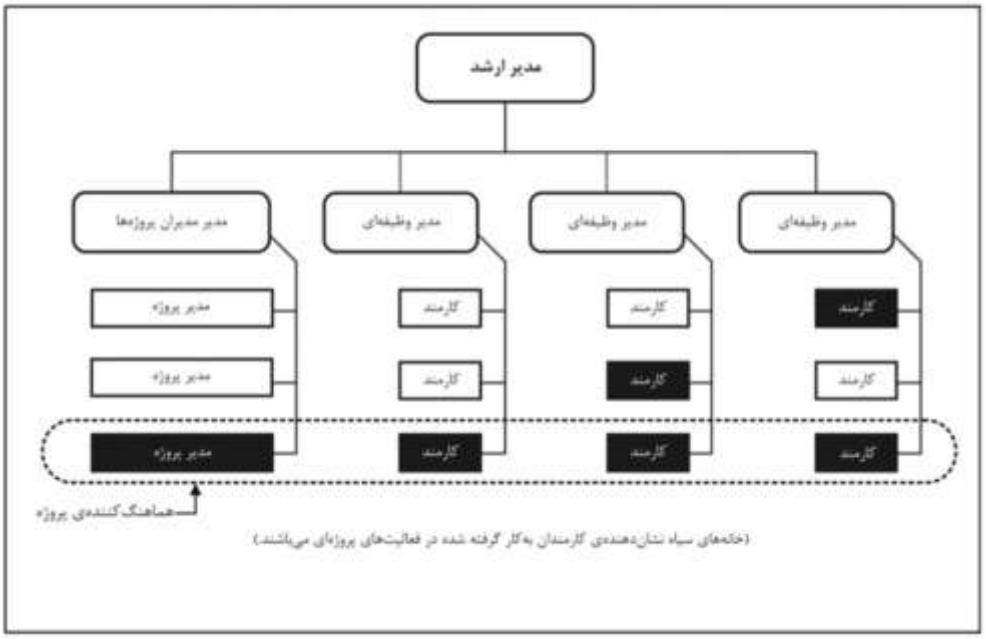


شکل ۲-۱- سازمان ماتریس ضعیف



شکل ۲-۲- سازمان ماتریسی متوازن

بسیاری از مهارت های عمومی مدیریت نیز وجود دارد که تنها به پروژه های معین یا حوزه های کاربردی خاصی مرتبط می باشند . به عنوان مثال، ایمنی اعضای تیم تقریباً در تمام پروژه های ساختمانی حیاتی است، ولی در اکثر پروژه های توسعه ی نرم افزار اهمیت کمی دارد.



شکل ۲-۳- سازمان ماتریسی قوی

شکل ۲-۴- سازمان مرکب

۱-۲-۱ - رهبری

کاتر رهبری و مدیریت را متمایز می داند در حالی که بر نیاز به هر دو تأکید می نماید : احتمالاً یکی بدون دیگری موجب نتایج ضعیف می گردد . او می گوید که اصولاً مدیریت با ((ایجاد مداوم نتایج کلیدی مورد انتظار ذینفعان)) مرتبط است در حالی که رهبری متضمن موارد زیر می باشد :

- جهت دهی - تدوین چشم اندازی از آینده و راهبردهایی جهت ایجاد تغییرات موردنیاز برای تحقق آن چشم انداز.
- هم سو نمودن افراد - انتقال چشم انداز از ط ریق گفتار و کردار به همه ی کسانی که ممکن است برای تحقق این چشم انداز به مشارکت آنها نیاز باشد.
- ایجاد انگیزش و روحیه دهی - کمک به افراد به منظور ایجاد شور و شوق در خودشان برای غلبه بر موانع سیاسی، دیوان سالاری و منبعی به منظور ایجاد تغییر.

در یک پروژه، به خصوص در یک پروژه ی بزرگ تر معمولاً از مدیر پروژه انتظار می رود که رهبر پروژه نیز باشد . با این وجود، رهبری محدود به مدیر پروژه نمی باشد : رهبری می تواند در حین پروژه توسط افراد مختلف در زمان های بسیار متفاوت ابراز گردد . رهبری باید در تمام سطوح پروژه (رهبری پر وژه، رهبری فنی و رهبری تیم) ابراز شود.

بدنه دانش مدیریت پروژه (PMBOK)

بدنه دانش مدیریت پروژه (PMBOK) مجموعه ای از فرآیندها و حوزه های دانش است که به طور کلی به عنوان بهترین عمل در نظم و انضباط مدیریت پروژه پذیرفته شده است .

این دانش به عنوان یک استاندارد بین المللی به رسمیت شناخته شده است (IEEE STD ۱۴۹۰-۲۰۰۳) PMBOK کلیه پروژه ها از قبیل ساخت و ساز، نرم افزار، مهندسی، خودرو و غیره در حقیقت با صرف نظر از نوع

پروژه همگی را به رسمیت می شناسد . ۵ گروه فرآیند اساسی و ۹ حوزه دانش معمولی تقریبا در تمام پروژه رعایت می شود .

پنج گروه مراحل اساسی عبارتند از:

- شروع
- برنامه ریزی
- مجری
- نظارت و کنترل
- بستن

فرایندهای همپوشانی و تعامل در طول یک پروژه و یا فازهای پروژه در شرایط و ضوابط توضیح داده شده به شرح ذیل می باشد :

- ✓ ورودی ها (اسناد، برنامه ها، طرح ها، و غیره)
- ✓ ابزار و تکنیک های (مکانیسم های اعمال شده به ورودی)
- ✓ خروجی (اسناد، محصولات، و غیره)

نه حوزه دانش عبارتند از:

۱- مدیریت یکپارچه سازی پروژه ها

۲- مدیریت محدوده پروژه

۳- مدیریت زمان پروژه

۴- مدیریت هزینه پروژه

۵- مدیریت کیفیت پروژه

۶- پروژه مدیریت منابع انسانی

۷- پروژه مدیریت ارتباطات

۸- مدیریت ریسک پروژه

۹- مدیریت تدارکات

پروژه هر منطقه دانش شامل همه یا تعدادی از فرآیندهای مدیریت پروژه می باشد . به عنوان مثال، مدیریت تدارکات پروژه شامل موارد زیر است :

- برنامه ریزی تدارکات
- برنامه ریزی درخواست
- درخواست
- انتخاب منبع
- اداره قرارداد
- مدیریت قرارداد ها

برخی از مناطق پروژه با دیگر رشته های مدیریت پروژه ، با هم همپوشانی دارند. مدیریت عمومی نیز شامل برنامه ریزی، سازماندهی، کارگزینی، اجرا و کنترل عملیات سازمانمی باشند . پیش بینی های مالی، رفتار سازمانی و تکنیک های برنامه ریزی نیز مشابه آن است .

:CAPM – PMP

موسسه مدیریت پروژه (PMI) ناشر PMBOK دو سطح از گواهی را ارائه می دهد :

دانشیار خبره در مدیریت پروژه (CAPM) : یک پایه مشترک از دانش و شرایط در زمینه مدیریت پروژه نشان داده شده است. این نیاز یا ۱۵۰۰ ساعت کار در یک تیم پروژه و یا ۲۳ ساعت تماس از آموزش و پرورش رسمی در مدیریت پروژه را در بر دارد .

مدیریت پروژه حرفه ای (PMP) : آموزش و پرورش و تجربه مورد نیاز می باشد ، علاوه بر این، PMP باید به صدور گواهینامه مورد نیاز ادامه دهد و نیاز های مدیریت پروژه را برآورده سازد .

PMI در سال ۲۰۰۶، بیش از ۲۲۰،۰۰۰ عضو و بیش از ۵۰،۰۰۰ متخصص حرفه ای مدیریت پروژه(PMPs) را در ۱۷۵ کشور جهان گزارش کرده است. سالانه بیش از ۴۴،۰۰۰ گواهی نامه PMP صادر می شود .

(برگرفته از : http://www.projectsmart.co.uk/pmbok.html)

در ادامه جدول مدیریت پروژه اشاره می شود :

جدول ۳ – بدنه اصلی مدیریت پروژه

Body of Knowledge	Processes	Inputs	Tools & Techniques	Outputs
Integration Management	Plan Development	Other planning outputs Historical info Org policies Constraints/Assumptions	Planning methodology Stakeholder skills & knowledge PM information System (PMIS)	Plan Supporting detail
	Plan Execution	Plan Supporting detail Org policies Corrective action	Mgmt skills Product skills and knowledge Work authorization system Status review meetings PMIS/Org procedures	Work results Change requests
	Overall Change Control	Plan Performance reports Change requests	Change control system Configuration management PMIS/Performance measurement Additional planning	Plan updates Corrective action Lessons learned
Scope Management	Initiation	Product description Strategic plan Project selection criteria Historical information	Project selection methods Expert judgement	Project charter PM identified assigned Constraints Assumptions
	Scope Planning	Product description Project charter Constraints/Assumptions	Product analysis Benefit/cost analysis Alternatives identification Expert judgement	Scope statement Supporting detail Scope management plan
	Scope Definition	Scope statement Constraints/Assumptions Other planning outputs Historical information	WBS templates Decomposition	WBS
	Scope Verification	Work results Product documentation	Inspection	Formal acceptance
	Change Control	WBS Performance reports Change requests Scope management plan	Scope change control system Performance measurement Additional planning	Scope changes Corrective Action Lessons learned
Time Management	Activity Definition	WBS Scope statement Historical information Constraints/Assumptions	Decomposition Templates	Activity list Supporting detail WBS updates
	Activity Sequencing	Activity list Product description Mandatory, Discretionary and External dependences Constraints/Assumptions	Precedence diagramming method Arrow diagramming method Conditional diagramming methods Network templates	Network diagram Activity list updates
	Activity Duration Estimating	Activity List Constraints/Assumptions Resource requirements/calendars Historical information	Expert judgement Analogous estimating Simulation	Activity duration estimates Basis of estimates Activity list updates
	Schedule Development	Network diagram Activity duration estimates Resource requirements Resource pool description Calendars/Constraints/Assumptions Leads and lags	Mathematical analysis Duration compression Simulation Resource leveling heuristics PM software	Project schedule Supporting detail Schedule management plan Resource requirement updates
	Schedule Control	Project schedule Performance reports Change requests Schedule management plan	Schedule change control system Performance measurement Additional planning PM software	Schedule updates Corrective action Lessons learned
Cost Management	Resource Planning	WBS Historical information Scope statement Resource pool description Standard cost rates Organizational policies	Expert judgement Alternatives identification	Resource requirements
	Cost Estimating	WBS Resource requirements Activity duration estimates Historical information Chart of accounts	Analogous estimating Parametric modeling Bottom-up estimating Computerized tools	Cost estimates Supporting detail Cost management plan
	Cost Budgeting	Cost estimates WBS Project schedule	Cost estimating tools&techniques	Cost baseline
	Cost Control	Cost baseline Performance reports Change requests Cost management plan	Cost change control system Performance measurement Additional planning Computerized tools	Revised cost estimates Corrective action Estimate at completion Lessons learned
Quality Management	Quality Planning	Quality policy Scope statement Product description Standards and regulations Other process inputs	Benefit/cost analysis Benchmarking Flowcharting Design of experiments	Quality management plan Operational definitions Checklists Inputs to other processes
	Quality Assurance	Quality management plan QC measurement results Operational definitions	Quality planning tools & techniques Quality audits	Quality improvement
	Quality Control	Work results Quality management plan Operational definitions Checklists	Inspection/Statistical sampling Control charts Pareto diagrams Flowcharting Trend analysis	Quality improvement Acceptance decisions Rework Completed checklists Process adjustments
HR Management	Organizational Planning	Project interfaces Staffing requirements Constraints	Templates Human resource practices Organizational theory Stakeholder analysis	Roles&responsibility assignments Staffing management plan Organization chart Supporting detail
	Staff Acquisition	Staffing management plan Staffing pool description Recruitment practices	Negotiations Pre-assignment Procurement	Project staff assigned Project team directory
	Team Development	Project staff assignments Staffing management plan Performance reports Change requests	Team building activities General management skills Reward & recognition systems Training	Performance improvements Input to performance appraisals
Communications Management	Communications Planning	Common requirements/technology Constraints/Assumptions	Stakeholder analysis	Communications mgmt plan
	Information Distribution	Work results Communications mgmt plan Project plan	Communications skills Information retrieval systems Information distribution systems	Project records
	Performance Reporting	Project plan Work results Other project records	Performance reviews Variance analysis/Trend analysis Earned value analysis Info display tools&techniques	Performance reports Change requests
	Administrative Closure	Perf measurement docs Project product document Other project records	Perf reporting tools & techniques	Project archives Formal acceptance Lessons learned
Risk Management	Risk Identification	Product description Other planning outputs Historical information	Checklists Flowcharting Interviewing	Sources of risk Potential risk events Risk symptoms Inputs to other processes
	Risk Quantification	Stakeholder risk tolerances Sources of risk Potential risk events Cost estimates Activity duration estimates	Expected monetary value Statistical sums Simulation Decision trees Expert judgement	Opportunities to pursue Threats to respond to Opportunities to ignore Threats to accept
	Risk Response Development	Opportunities to pursue Threats to respond to Opportunities to ignore Threats to accept	Procurement Contingency planning Alternative strategies Insurance	Risk management plan Inputs to other processes Contingency plans Reserves Contractual agreements
	Risk Response Control	Risk management plan Actual risk events Additional risk identification	Workarounds Alternative strategies Risk mitigation assessment	Corrective action Updates to risk mgmt plan
Procurement Management	Procurement Planning	Scope statement Product description Procurement resources Market conditions Other planning outputs Constraints/Assumptions	Make-or-buy analysis Expert judgment Contract type selection	Procurement mgmt plan Statement(s) of work
	Solicitation Planning	Procurement mgmt plan Statement(s) of work Other planning outputs	Standard forms Expert judgment	Procurement documents Evaluation criteria Statement of work updates
	Solicitation	Procurement documents Qualified seller lists	Bidders conferences Advertising	Proposals
	Source Selection	Proposals Evaluation criteria Organizational policies	Contract negotiation Screening system/Weighting system Independent estimates	Contract
	Contract Administration	Contract Work results Change requests/Seller invoices	Contract change control system Performance reporting Payment system	Correspondence Contract changes Payment requests
	Contract Close-out	Contract documentation	Procurement audits	Contract file Formal acceptance & closure

فرایند های مدیریت پروژه

مدیریت پروژه کوششی یکپارچه است - عمل یا نقص در اقدام به عمل در یک حوزه معمولاً بر سایر حوزها تأثیر می گذارد . ممکن است تعاملات روشن و قابل درک باشند یا می توانند ظریف و نامشخص باشند . به عنوان مثال یک تغییر در محدوده اغلب بر هزینه ی پروژه اثر می گذارد ولی ممکن است که بر روحیه‌ی تیم یا کیفیت محصول تأثیرگذار باشد یا نباشد.

این تعاملات اغلب به موازنه ی بین اهداف پروژه نیازمند ممکن است عملکرد در یک حوزه تنها درصورت فدا شدن عملکرد در سایر حوزه ها بهبود یابد . ممکن است این موازنه های خاص عملکرد از یک پروژه به پروژه ای دیگر و از یک سازمان به سازمانی دیگر متفاوت باشند .مدیریت موفق پروژه به مدیریت فعال این تعاملات نیازمند است . بسیاری از متخصصان مدیریت پروژه از محدودیت های سه گانه پروژه به عنوان چارچوبی برای ارزیابی تقاضاهای رقابتی یاد می کنند. محدودیت های سه گانه ی پروژه اغلب به شکل مثلثی ترسیم می شوند که هر ضلع یا گوشه ی آن بیانگر یکی از عواملی است که توسط تیم پروژه مدیریت می شوند.

به منظور کمک به درک طبیعت یکپارچه کننده ی مدیریت پروژه و در راستای تأکید بر اهمیت این یکپارچگی، این سند مدیریت پروژه را در قالب فرایندها ی تشکیل دهنده ی آن و تعاملات آنها تشریح می کند . این فصل مقدمه ای بر مفهوم مدیریت پروژه به عنوان تعدادی از فرایندهای به هم پیوسته ارائه می دهد و بدین ترتیب پایه ای اساسی برای درک فرایندهای تشریح شده از بخش های اصلی زیر تشکیل شده است :

- فرایندهای پروژه
- گروه های فرایندی
- تعاملات فرایندی
- دلخواه سازی تعاملات فرایندی
- نگاشت فرایندهای مدیریت پروژه

فرایندهای پروژه

پروژه ها از فرایندها تشکیل شده اند . یک فرایند « مجموعه ای از اقداماتی است که نتیجه ای ر ا حاصل می نماید » . فرایند های پروژه توسط افراد انجام می شوند و معمولاً به یکی از دو دسته ی اصلی زیر تقسیم می شوند:

- فرایندهای مدیریت پروژه که کار پروژه را تشریح، سازماندهی و تکمیل می کنند .
- فرایندهای محصول گرا که محصول پروژه را مشخص و ایجاد می کنند .

فرایندهای محصول گرا اغلب توسط چرخه ی حیات پروژه تعریف می شوند و با تغییر حوزه‌ی کاربردی تغییر می کنند. فرایندهای مدیریت پروژه و فرایندهای محصول گرا در سراسر پروژه هم پوشانی و تعامل دارند . به عنوان مثال محدوده ی پروژه نمی تواند بدون داشتن یک درک اولیه از نحوه ی ایجاد محصول تعریف گردد.

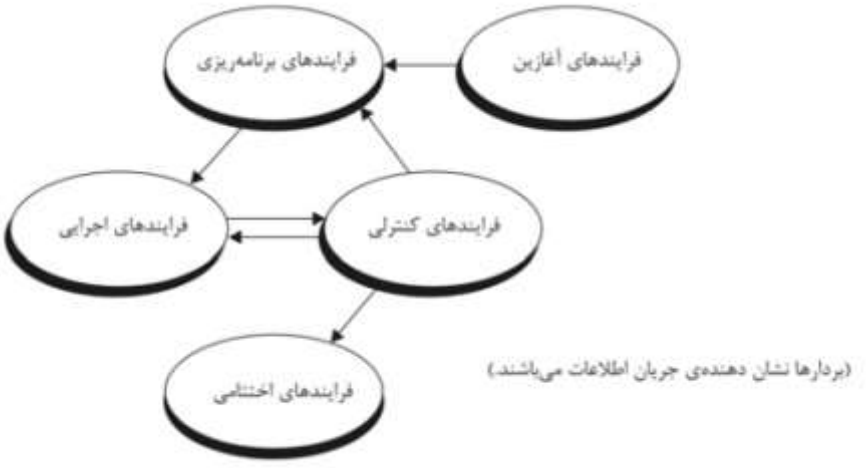
گروه های فرایندی

فرایندهای مدیریت پروژه می توانند به پنج گروهِ یک یا بیش از یک فرایندی سازماندهی شوند:

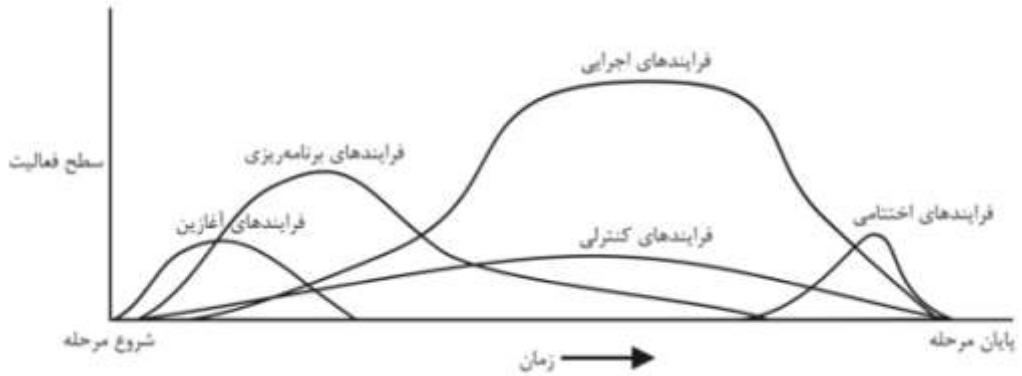
- فرایندهای آغازین - پروژه یا مرحله را تصویب می کند .
- فرایندهای برنامه ریزی - تعریف و اصلاح اهداف و انتخاب بهترین روش های جایگزین به منظور دستیابی به اهدافی که پروژه جهت پرداختن به آنها تعهد شده است.

- فرایندهای اجرایی - هماهنگ کردن افراد و سایر منابع به منظور انجام برنامه.
- فرایندهای کنترلی - حصول اطمینان از اینکه اهداف پروژه از طریق نظارت و اندازه گیری مستمر پیشرفت برآورده می شوند تا مغایرت ها از برنامه شناسایی شوند و بدین ترتیب در هنگام لزوم بتوان اقدام اصلاحی به عمل آورد.
- فرایندهای اختتامی - پذیرش رسمی پروژه یا مرحله و رساندن آن به یک پایان متعارف.

گروه های فرایندی توسط نتایجی که تولید می کنند به هم متصل می باشند اغلب نتیجه یا ماحصل هر یک ورودی دیگری است . در میان گروه های فرایندی مرکزی، پیوندها تکرار می شوند برنامه ریزی از قبل، برای اجرا یک برنامه ی پروژه ی مستند فراهم می آورد و سپس همان طورکه پروژه پیشرفت می کند، برای برنامه به روزآوری های مستند را مهیا می سازد . این روابط در شکل ۲-۵ نشان داده شده اند . علاوه بر این گروه های فرایندی مدیریت پروژه ر ویدادهایی مجزا و یک مرتبه ای نیستند؛ آنها فعالیت های هم پوشانی هستند که در هر مرحله ی پروژه با سطوح مختلف شدت رخ می دهند . شکل ۲-۶ نحوه ی هم پوشانی گروه های فرایندی و اختلاف آنها را در یک مرحله نشان می دهد. نهایتاً اینکه تعاملات گروه های فرایندی از مراحل ن یز می گذرد، به گونه ای که خاتمه ی یک مرحله، برای شروع مرحله ی بعد داده فراهم می آورد .برای مثال خاتمه ی مرحله ی طراحی به پذیرش سند طراحی توسط مشتری نیاز دارد . به طور همزمان سند طراحی، شرح محصول را برای مرحله ی پیاده سازی که در پیِ آن می آید، تعریف می کند . این تعامل در شکل ۲-۷ نشان داده شده است. تکرار فرایندهای آغازین در ابتدای هر مرحله به حفظ تمرکز پروژه بر نیاز کسب وکاری که پروژه برای پرداختن به آن تعهد شده است، کمک می کند .این امر همچنین به حصول اطمینان از توقف پروژه درصورت عدم وجود بیشتر نیاز کسب وکار یا بعید بودن برآورده شدن آن توسط پروژه کمک می کند .



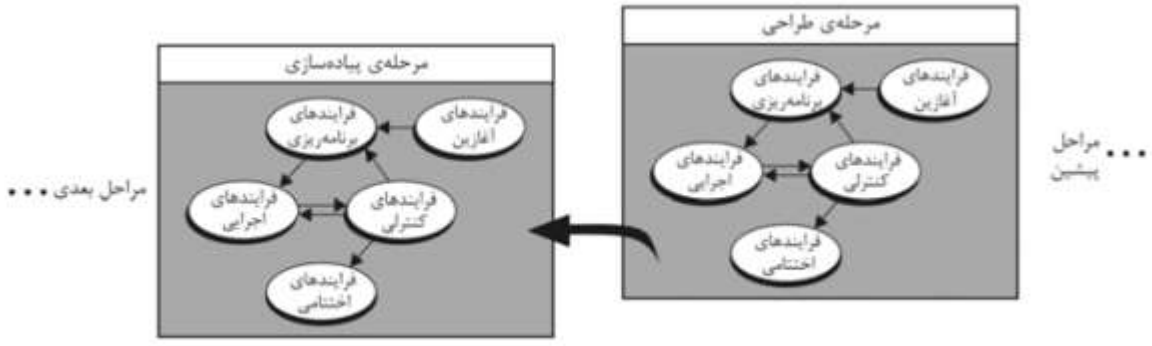
شکل ۲-۵ - روابط بین گروه های فرایندی در یک مرحله



شکل ۲-۶ - هم پوشانی گروه های فرایندی در یک مرحله

شایان ذکر است که خروجی ها و ورودی های واقعی فرایندها به مرحله ای که آنها در آن اجرا می شوند، بستگی دارد . هرچند شکل ۲-۷ با مراحل مجزا و فرایندهای مجزا ترسیم شده است، در یک پروژه ی واقعی هم پوشانی های بسیاری وجود دارد . به عنوان مثال فرایند برنامه ریزی نه تنها باید تفصیل های کاری که برای خاتمه ی موفقیت آمیز مرحله ی موجود پروژه انجام می شود را فراهم آورد، بلکه باید شرحی مقدماتی از کاری که باید در مراحل بعدی انجام شود نیز ارائه دهد . این تفصیل دهی فزاینده از برنامه ی پروژه اغلب برنام هریزی موج چرخ های نامیده می شود که نشا ندهند هی آن است که برنام هریزی فرایندی تکراری و مستمر است.

درگیر نمودن ذی نفعان در مراحل پروژه معمولا احتمال برآورده شدن نیازمندی های مشتری را افزایش می دهد و به مالکیت سهام دارانه یا خریداران هی پروژه توسط ذی نفعان جامه ی عمل می پوشاند که این امر اغلب برای موفقیت پروژه حیاتی است.



شکل ۲-۷ - تعامل بین مراحل

تعاملات فرایندی

درون هر گروه فرایندی، فرایندهای جداگانه توسط ورودی ها و خروجی هایشان به هم متصل می شوند . با تمرکز بر این روابط می توانیم هر فرایند را با موارد زیر تشریح کنیم:

- ورودی ها - مستندات یا اقلام قابل مستندسازی که می توان براساس آنها اقدام کرد.
- ابزارها و تکنیک ها - سازوکارهایی که بر ورودی ها اعمال می شوند تا خروجی ها ایجاد گردند.
- خروجی ها - مستندات یا اقلام قابل مستندسازی که نتیجه ی فرایند هستند.

فرایندهای مدیریت پروژه ای که در اکثر پروژه ها و در بیشتر حوزه های کاربردی معمول هستند همچنین تعاملات فرایندی تشریح شده در اینجا در اکثر پروژه های بیشتر حوزه های کاربردی معمول می باشند .

شکل ۲-۸ - روابط میان فرایند های آغازین

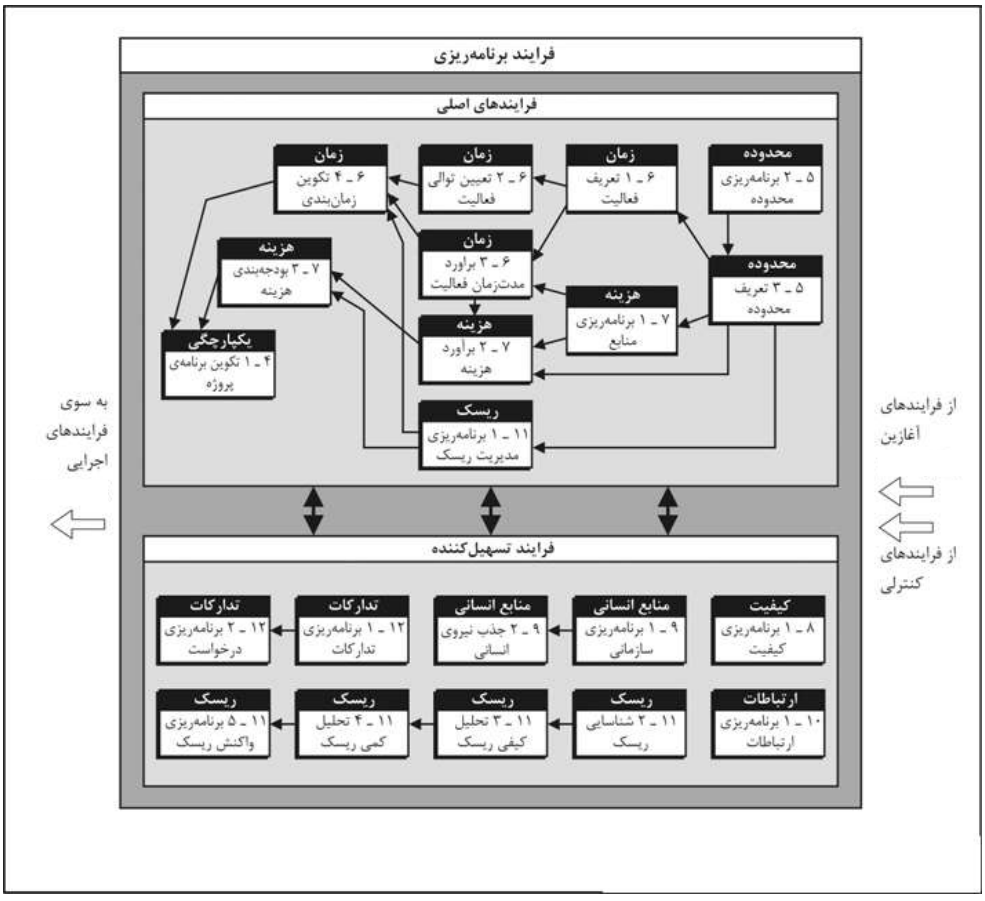
فرایندهای آغازین

شکل ۲-۸ تنها فرایند این گروه فرایندی را نشان می دهد.

آغاز - تصویب پروژه یا مرحله بخشی از مدیریت محدوده ی پروژه می باشد.

فرایندهای برنامه ریزی

برنامه ریزی اهمیت بسیاری برای پروژه دارد زیرا که پروژه دربرگیرنده ی انجام کاری است که پیشتر انجام نشده است . در نتیجه فرایندهای نسبتاً زیادتری در این بخش وجود دارند . به هرحال تعداد فرایندها مبیّن آن نیست که مدیریت پروژه در اصل برنامه ریزی است باید میزان برنامه ریزی انجام شده با محدوده ی پروژه و سودمندی اطلاعات تهیه شده متناسب باشد . برنامه ریزی تلاشی مستمر در سراسر حیات پروژه است.



شکل ۲-۹ - روابط میان فرایند های برنامه ریزی

روابط میان فرایندهای برنامه ریزی در شکل ۲-۹ نشان داده شده اند . این فرایندها پیش از تکمیل برنامه ی پروژه در معرض تکرار های م تناوب قرار دارند . برای مثال اگر تاریخ تکمیل اولیه غیرقابل قبول باشد، ممکن است که منابع، هزینه یا حتی محدوده ی پروژه به تعریف مجدد نیاز داشته باشند . علاوه بر این، برنامه ریزی علمی قطعی نیست دو تیم مختلف می توانند برای پروژه ای مشابه برنامه های بسیار متفاوت تهیه نمایند.

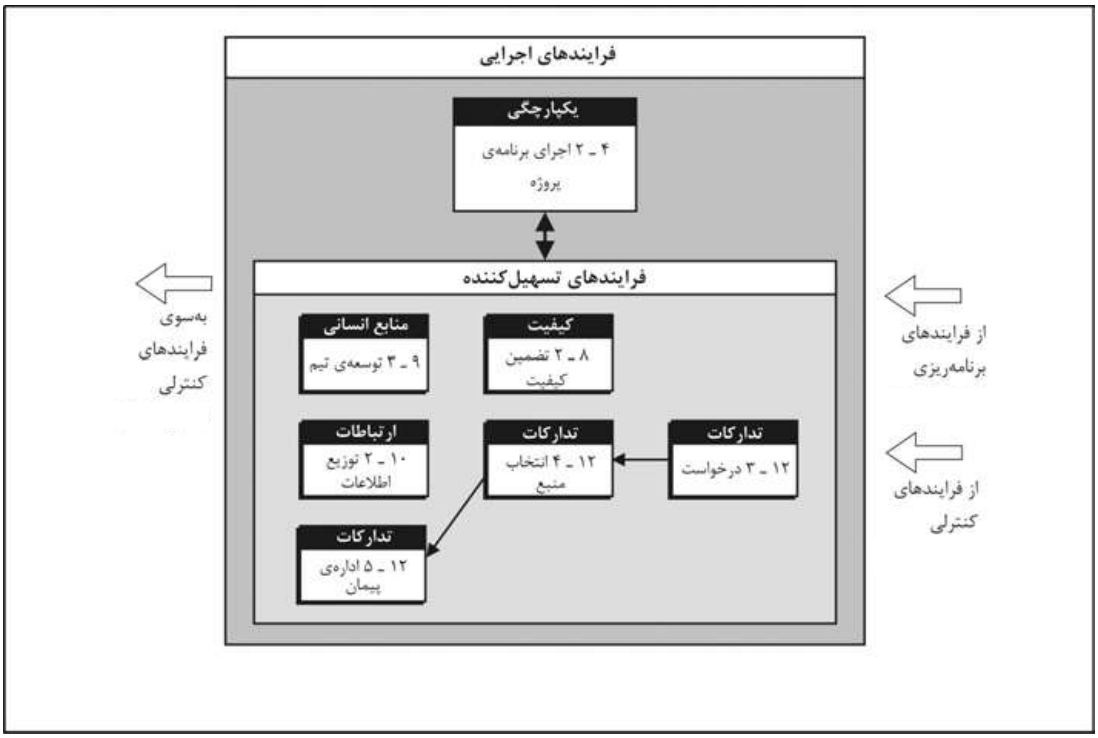
فرایندهای اصل ی .برخی فرایندهای برنامه ریزی دارای وابستگی های مشخصی می باشند که الزام می کند آنها اساساً با ترتیبی مشابه در اکثر پروژه ها انجام شوند . برای مثال فعالیت ها باید پیش از آنکه زمان بندی و هزینه بندی شوند، تعریف گردند . ممکن است این فرایندهای اصلی برنام هریزی چندین بار درحین هر مرحله از پروژه تکرار شوند . این فرایندها شامل موارد زیر می باشند:

- برنامه ریزی محدوده - تکوین یک بیانیه ی محدوده ی مکتوب به عنوان مبنایی برای تصمیمات آینده ی پروژه.
- تعریف محدوده - تقسیم دستاوردهای اصل ی پروژه به مؤلفه های کوچک تر و قابل مدیریت تر.
- تعریف فعالیت - شناسایی فعالیت های خاصی که باید به منظور تولید دستاوردهای مختلف پروژه انجام شوند.
- تعیین توالی فعالیت - شناسایی و مستندسازی وابستگی های بین فعالیتی.
- برآورد مدت زمان فعالیت - برآ ورد تعداد دوره های زمانی کاری که برای تکمیل هر یک از فعالیت ها مورد نیاز می باشند.
- تکوین زمان بندی - تحلیل توالی های فعالیت ها، مدت زمان های فعالیت ها و منابع موردنیاز به منظور ایجاد زمان بندی پروژه.
- برنامه ریزی مدیریت ریسک - تصمیم گیری در مور د نحوه ی نگرش و برنامه ریزی برای مدیریت ریسک در یک پروژه.
- برنامه ریزی منابع - تعیین اینکه چه منابعی (افراد، تجهیزات، مواد و غیره) و چه مقدار از هر یک باید برای انجام فعالیت های پروژه استفاده شود.
- برآورد هزینه - تهیه ی یک تخمین از هزینه های منابع مورد نیاز جهت تکمیل فعالیت های پروژه.
- بودجه بندی هزینه - تخصیص برآورد هزینه ی کلی به هر یک از بسته های کاری.
- تکوین برنامه ی پروژه - اخذ نتایج سایر فرایندهای برنامه ریزی و تبدیل آنها به یک برنامه ی باثبات و جامع.

فرایندهای تسهیل کننده . تعاملات میان سایر فرایندهای برنامه ریزی بیشتر به طبیعت پروژه بستگی دارد .برای مثال در بعضی پروژه ها، تا پس از انجام شدن بیشتر برنامه ریزی، ممکن است ریسک کم یا غیرقابل تشخیصی موجود باشد و تیم پی می برد که اهداف زمان بندی و هزینه بسیار جسورانه می باشند و د ر نتیجه دربرگیرنده ی ریسک قابل توجهی هستند .هرچند این فرایندهای تسهی لکننده در حین برنامه ریزی پروژه به صورت متناوب و در صورت نیاز انجام می شوند، انتخابی نیستند . آنها شامل (موارد زیر) می باشند:

- برنامه ریزی کیفیت - شناسایی اینکه چه استانداردهای کیفیتی به پروژه مرتبط می باشند و تعیین نحوه ی برآورده شدن آنها.

- برنامه ریزی سازمانی - شناسایی، مستندسازی و واگذاری نقش ها، مسؤولیت ها و روابط گزارش دهی پروژه.
- جذب نیروی انسانی - دستیابی به منابع انسانی موردنیاز برای انتصاب و کار در پروژه.
- برنامه ریزی ارتباطات - تعیین نیازهای اطلاعاتی و ارتباطاتی ذی نفعان : چه کسانی به چه اطلاعاتی نیاز دارند، چه موقع به آن نیاز دارند و این اطلاعات چگونه به آنها داده خواهد شد.
- شناسایی ریسک - تعیین ریسک هایی که احتمال می رود بر پروژه اثر بگذارند و مستندسازی ویژگی های هر یک.
- تحلیل کیفی ریسک - انجام یک تحلیل کیفی از ریسک ها و وضعیت ها به منظور اولویت بندی اثرهای آنها بر اهداف پروژه.
- تحلیل کمی ریسک - اندازه گیری احتمال و تأثیر ریسک ها و برآورد آثار آنها بر اهداف پروژه.
- برنامه ریزی واکنش به ریسک - تهیه ی رویه ها و تکنیک هایی به منظور افزایش فرصت ها و کاهش تهدیدهای ناشی از ریسک بر اهداف پروژه.
- برنامه ریزی تدارکات - تعیین اینکه چه چیزهایی باید تدارک شوند، به چه مقدار و در چه زمانی باید تدارک شوند.
- برنامه ریزی درخواست - مستند نمود ن الزامات محصول و شناسایی منابع بالقوه.



شکل ۲-۱۰ - روابط میان فرایند های اجرایی

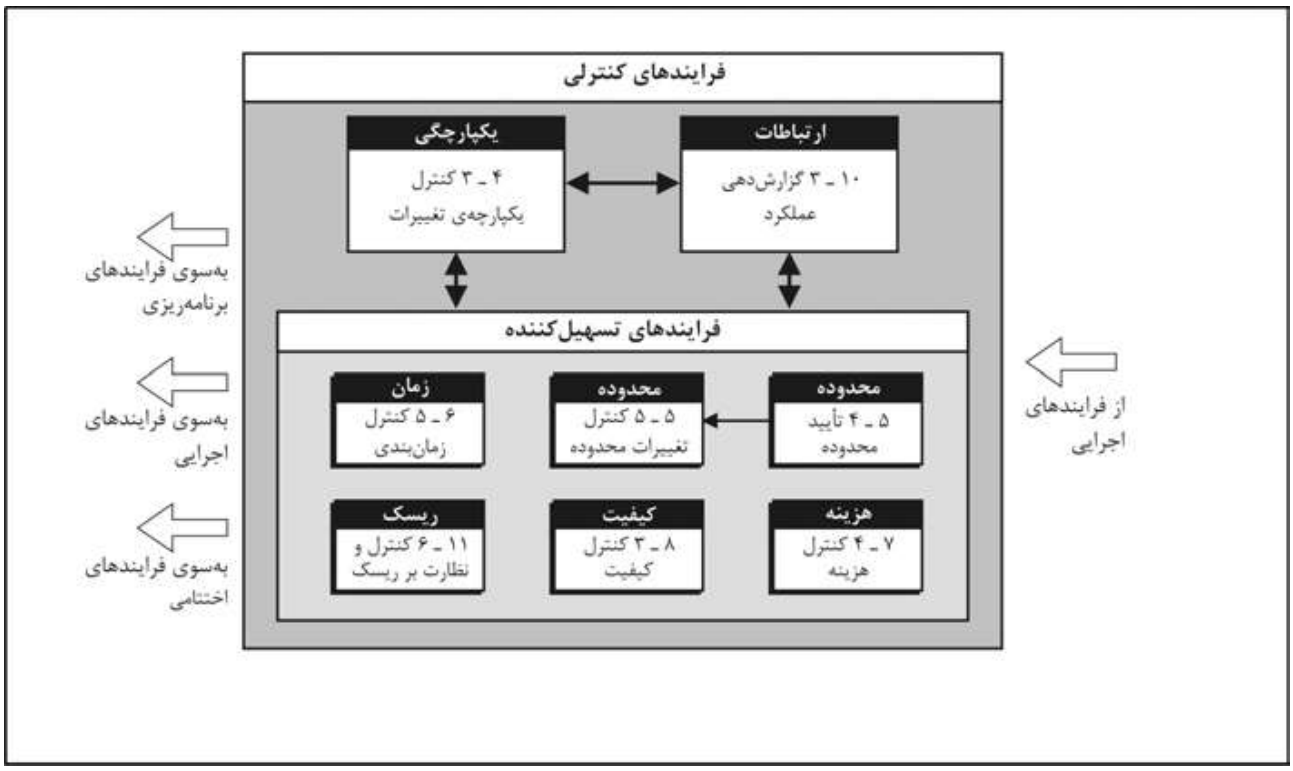
فرایندهای اجرایی

فرایندهای اجرایی دربرگیرنده ی فرایندهای اصلی و فرایندهای تسهیل کننده می باشند . شکل ۲-۱۰ نحوه ی تعامل فرایندهای اصلی و تسهیل کننده ی زیر را نشان می دهد:

- اجرای برنامه ی پروژه - تحقق بخشیدن برنامه ی پروژه از طریق انجام فعالیت های ذکرشده در آن.
- تضمین کیفیت - ارزیابی عملکرد کلی پروژه بر مبنایی منظم به منظور ایجاد اطمینان از اینکه پروژه، استانداردهای کیفیتی مرتبط را برآورده خواهد ساخت.
- توسعه ی تیم - توسعه ی شایستگی های فردی و گروهی به منظور افزایش عملکرد پروژه.
- توزیع اطلاعات - فراهم نمودن به موقع اطلاعات مورد نیاز، برای ذی نفعان پروژه.
- درخواست - به دست آوردن استعلام بها، پیشنهاد قیمت، پیشنهاد یا پیشنهاد طرح درصورت نیاز .
- انتخاب منبع- انتخاب از میان فروشندگان بالقوه .
- اداره ی پیمان - مدیریت ارتباط با فروشنده .

فرایندهای کنترلی

عملکرد پروژه باید به منظور شناسایی مغایرت ها از برنامه به طور منظم نظارت و اندازه گیری شود . مغایرت ها در حوزه های مختلف دانش به فرایندهای کنترلی وارد می شوند . به میزانی که مغایرت ه ای مهم مشاهده شوند (یعنی، آنهایی که اهداف پروژه را به خطر می اندازند) ، با تکرار فرایندهای مقتضی برنامه ریزی پروژه، تعدیل هایی در برنامه اعمال می شود .برای مثال ممکن است تاریخ پایان محقق نشده ی یک فعالیت، به تعدیل هایی در برنامه ی تأمین نیروی انسانی موجود، روی آوردن به اضافه کاری یا موازنه ی بین اهداف زمان بندی و بودجه نیاز داشته باشد. کنترل همچنین در برگیرنده‌ی اتخاذ اقدام پیشگیرانه برای جلوگیری از مسائل محتمل است.

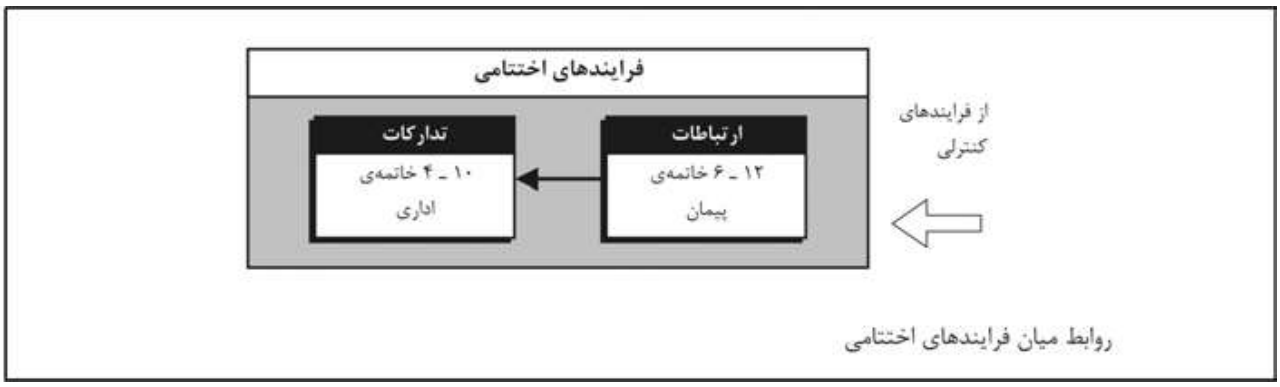


شکل ۲-۱۱ - روابط میان فرایند های کنترلی

گروه فرایندی کنترلی دربرگیرنده ی فرایندهای اصلی و فرایندهای تسهیل کننده است.

شکل ۲-۱۱ نحوه ی تعامل فرایندهای اصلی و فرایندهای تسهیل کننده ی زیر را نشان می دهد :

- کنترل یکپارچه ی تغییرات - هماهنگی تغییرات در سراسر پروژه.
- تأیید محدوده - رسمیت بخشیدن به پذیرش محدوده ی پروژه .
- کنترل تغییر محدوده - کنترل تغییرات محدوده ی پروژه .
- کنترل زمان بندی - کنترل تغییرات زمان بندی پروژه .
- کنترل هزینه - کنترل تغییرات بودجه ی پروژه .
- کنترل کیفیت - نظارت بر نتایج خاص پروژه جهت تعیین اینکه آیا این نتایج از استانداردهای کیفیتی مرتبط تبعیت می کنند و شناسایی راه هایی به منظور حذف علل عملکرد غیرقابل قبول.
- گزارش دهی عملکرد - گردآوری و انتشار اطلاعات عملکرد . این فرایند دربرگیرنده ی گزارش دهی وضعیت، اندازه گیری پیشرفت و پیش بینی است.
- کنترل و نظارت بر ریسک - پیگیری ریسک های شناسایی شده، نظارت بر ریسک های باقی مانده و شناسایی ریسک ه ای جدید، حصول اطمینان از اجرای برنامه های ریسک و ارزیابی اثربخشی آنها در راستای کاهش ریسک.



شکل ۲-۱۲ - روابط میان فرایند های اختتامی

فرایندهای اختتامی

شکل ۲-۱۲ نحوه ی تعامل فرایندهای اصلی زیر را نشان می دهد:

- خاتمه ی پیمان - اتمام و حل وفصل پیمان، شامل حل کلیه ی اقلام تعیین تکلیف نشده.
- خاتمه ی اداری - تولید، جمع آوری و انتشار اطلاعات جهت رسمیت بخشیدن به تکمیل مرحله یا پروژه که دربرگیرنده ی ارزیابی پروژه و تدوین آموخته ها به منظور استفاده در برنامه ریزی پروژه ها یا مراحل آتی می باشد.

دلخواه سازی تعاملات فرایندی

فرایندها و تعاملات ، آزمون پذیرش عمومی را برآورده می سازند آنها در اکثر پروژه ها و بیشتر زمان ها به کار می روند . با این وجود همه ی فرایندها در همه ی پروژه ها مورد نیاز نمی باشند و همه ی تعاملات نیز در مورد همه ی پروژه ها به کار نمی روند .برای مثال:

- سازمانی که به صورت گسترده از پیمانکاران استفاده می کند، می تواند به صراحت تشریح کند که هر فرایند تدارکات در کجای فرایند برنامه ریزی اتفاق می افتد.

- نبودن یک فرایند بدان معنا نیست که آن فرایند نباید انجام شود . تیم مدیریت پروژه باید همه ی فرایندهایی را که برای اطمینان از حصول یک پروژه ی موفق مورد نیاز هستند، شناسایی و مدیریت نماید.
- پروژه هایی که به منابع یکتا وابستگی دارند (توسعه ی نرم افزار تجاری، زیست داروسازی و غیره) ممکن است که پیش از تعریف محدوده، نقش ها و مسؤولیت هایی را تعریف کنند؛ زیرا کاری که می تواند انجام شود، ممکن است تابع این باشد که چه کسی برای انجام آن در دسترس خواهد بود.
- ممکن است که برخی خروجی های فرایندی پیشاپیش به عنوان قید تعریف شوند . برای مثال ممکن است که مدیریت به جای مجاز دانستن آنکه فرایند برنامه ریزی تاریخ تکمیل هدف را تعیین نماید، خود آن را مشخص کند . یک تاریخ تحمیلی می تواند ریسک پروژه را افزایش دهد، بر هزینه بیافزاید و به کیفیت لطمه بزند.
- ممکن است پروژه های بزرگ تر به تفصیل نسبتاً بیشتری نیاز داشته باشند . برای مثال شناسایی ریسک می تواند به منظور تمرکز جداگانه بر شناسایی ریسک های هز ینه، ریسک های زمان بندی، ریسک های فنی و ریسک های کیفیت، بیشتر خرد گردد.
- در زیر پروژه ها و پروژه های کوچک تر، بر فرایندهایی که خروجی هایشان در سطح پروژه تعریف شده اند فراهم می نمایند، نسبتاً تلاش کمتری صرف می شود.

۱-۳- نگاشت فرایندهای مدیریت پروژه

تصویر ۲-۱۳ نگاشت سی ونه فرایند مدیریت پروژه را در پنج گروه فرایندی مدیریت پروژه ی آغازین، برنامه ریزی، اجرایی، کنترلی و اختتامی و در نُه حوزه ی دانش مدیریت پروژه نشان می دهد.

هدف منحصربه فرد بودن این نمودار نیست، بلکه نشان دادن آن است که به طورکلی فرایندهای مد یریت پروژه در کجای گروه های فرایندی مدیریت پروژه و حوزه های دانش مدیریت پروژه قرار می گیرند.

گروه‌های فرایندی / حوزه‌ی دانش	آغازین	برنامه‌ریزی	اجرایی	کنترلی	اختتامی
۴. مدیریت یکپارچگی پروژه		۴-۱ تکوین برنامه‌ی پروژه	۴-۲ اجرای برنامه‌ی پروژه	۴-۳ کنترل یکپارچه‌ی تغییرات	
۵. مدیریت محدوده‌ی پروژه	۵-۱ آغاز	۵-۲ برنامه‌ریزی محدوده ۵-۳ تعریف محدوده		۵-۴ تأیید محدوده ۵-۵ کنترل تغییرات محدوده	
۶. مدیریت زمان پروژه		۶-۱ تعریف فعالیت ۶-۲ تعیین توالی فعالیت ۶-۳ برآورد مدت‌زمان فعالیت ۶-۴ تکوین زمان‌بندی		۶-۵ کنترل زمان‌بندی	
۷. مدیریت هزینه‌ی پروژه		۷-۱ برنامه‌ریزی منابع ۷-۲ برآورد هزینه ۷-۳ بودجه‌بندی هزینه		۷-۴ کنترل هزینه	
۸. مدیریت کیفیت پروژه		۸-۱ تضمین کیفیت	۸-۲ تضمین کیفیت	۸-۳ کنترل کیفیت	
۹. مدیریت منابع انسانی پروژه		۹-۱ برنامه‌ریزی سازمانی ۹-۲ جذب نیروی انسانی	۹-۳ توسعه‌ی تیم		
۱۰. مدیریت ارتباطات پروژه		۱۰-۱ برنامه‌ریزی ارتباطات	۱۰-۲ توزیع اطلاعات	۱۰-۳ گزارش‌دهی عملکرد	۱۰-۴ خاتمه‌ی اداری
۱۱. مدیریت ریسک پروژه		۱۱-۱ برنامه‌ریزی مدیریت ریسک ۱۱-۲ شناسایی ریسک ۱۱-۳ تحلیل کیفی ریسک ۱۱-۴ تحلیل کمی ریسک ۱۱-۵ برنامه‌ریزی واکنش به ریسک		۱۱-۶ کنترل و نظارت ریسک	
۱۲. مدیریت تدارکات پروژه		۱۲-۱ برنامه‌ریزی تدارکات ۱۲-۲ برنامه‌ریزی درخواست	۱۲-۳ درخواست ۱۲-۴ انتخاب منبع ۱۲-۵ اداره‌ی پیمان		۱۲-۶ خاتمه‌ی پیمان

شکل ۲-۱۳- نگاشت فرایند های مدیریت پروژه به گروه های فرآیندی و حوزه های دانش

۱-۳-۱ مدیریت یکپارچگی پروژه

مدیریت یکپارچگی پروژه دربرگیرنده ی فرایندهایی است که جهت حصول اطمینان از هماهنگی مناسب عناصر مختلف پروژه مورد نیاز هستند .این حوزه ی دانش متضمن ایجاد موازنه ا ی بین اهداف رقابتی و گزینه های (مورد نیاز) برای تحقق یا فراتر رفتن از نیازها و انتظارات ذی نفعان می باشد . اگر چه همه فرایندهای مدیریت پروژه تا حدی یکپارچه کننده هستند، فرایندهای تشریح شده در این فصل، اساسا یکپارچه کننده خواهند بود . شکل ۲-۱۴ دیدی کلی از فر ایندهای اصلی زیر ارائه می دهد:

- تکوین برنامه ی پروژه - یکپارچه سازی و هماهنگ نمودن همه ی برنامه های پروژه به منظور ایجاد یک سند با ثبات و جامع.
- اجرای برنامه ی پروژه - اجرای برنامه ی پروژه از طریق انجام فعالیت های ذکرشده در آن.
- کنترل یکپارچه ی تغییرات - هماهنگی تغییرات در سراسر پروژه.

این فرایندها با یکدیگر و همچنین با فرایندهای سایر حوزه های دانش تعامل دارند . ممکن است هر فرایند بر مبنای نیاز های پروژه تلاش یک یا تعدادی بیشتر از افراد یا گروه هایی از آنان را دربرداشته باشد . معمولاً هر فراین د حداقل یک بار در هر مرحله ی پروژه به وقوع می پیوندد.

اگر چه در اینجا فرایندها به صورت عناصری مجزا با وجوه اشتراک معین نمایش داده شده اند، ممکن است در عمل به شیوه هایی که در اینجا تشریح نشده، هم پوشانی و تعامل داشته باشند . تعاملات فرایندی به تفصیل در فصل ۳ مورد بحث قرار گرفته است.

فرایندها، ابزار ها و تکنیک های به کار رفته جهت یکپارچه سازی فرایند های مدیریت پروژ ه کانون توجه این فصل می باشند . برای مثال هنگام نیاز به یک برآورد هزینه جهت یک برنامه ی اقتضایی یا هنگامی که باید ریسک های گزینه های مختلف تأمین نیروی انسانی شناسایی شوند، مدیریت یکپارچگی پروژه مورد استفاده قرار می گیرد . به هر حال برای اینکه پروژه ای با موفقیت تکمیل شود، باید یکپارچگی در تعدادی از حوزه های دیگر نیز به وجود آید .برای مثال:

- کار پروژه باید با عملیات جاری سازمان اجرایی یکپارچه شود.
- محدوده ی محصول و محدوده ی پروژه باید یکپارچه شوند.

یکی از تکنیک های مورد استفاده برای یکپارچه سازی فرایندهای مختلف و همین طور برای اندازه گیری عملکرد پروژه در حرکت از آغاز تا می باشد . مدیریت ارزش (EVM) به تکمیل آن، مدیریت ارزش کسب شده کسب ده در این فصل به عنوان یک متدولوژی یکپارچه سازی پروژه مورد بحث قرار می گیرد، در حالی که تکنیک ارزش کسب شده در سایر فصل ها به عنوان ابزاری جهت اندازه گیری عملکرد در مقایسه با برنامه ی پروژه مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

شکل ۲-۱۴- دیدی کلی از مدیریت یکپارچگی پروژه

نرم افزار مدیریت پروژه ابزاری است که به یکپارچگی پروژه کمک می کند و می تواند همه ی فرایند های مدیریت پروژه را دربرگیرد.

۲-۳-۱ مدیریت محدوده ی پروژه

مدیریت محدوده ی پروژه دربرگیرنده ی فرایندهای موردنیاز جهت حصول اطمینان از این است که پروژه کلیه ی کارهای مورد نیاز و فقط کارهای مورد نیاز برای تکمیل موفقیت آمیز پروژه را شامل می باشد . مدیریت محدوده پروژه عمدتاً با تعریف و کنترل اینکه پروژه چه چیزهایی را شامل می شود و چه چیزهایی را شامل نمی شود، در ارتباط است . شکل ۱۵-۲ یک دید کلی از فرایندهای اصلی مدیریت محدوده پروژه را فراهم می کند:

آغاز - تصویب پروژه یا مرحله.

برنامه ریزی محدوده - تکوین یک بیانیه ی محدوده ی مکتوب، به عنوان مبنایی برای تصمیمات آینده ی پروژه.

تعریف محدوده - تقسیم دستاوردهای اصلی پروژه به مؤلفه های کوچک تر و قابل مدیریت تر.

تأیید محدوده - رسمیت بخشیدن به پذیرش محدوده پروژه.

کنترل تغییر محدوده - کنترل تغییرات در محدوده پروژه.

این فرایندها با یکدیگر و با فرایندهای سایر حوزه های دانش به خوبی در تعامل هستند . هر فرایند بسته به نیاز پروژه می تواند متضمن تلاش یک فرد یا افراد بیشتر یا گروهی از افراد باشد . هر فرایند عموماً حداقل یک بار در هر مرحله از پروژه اتفاق می افتد. اگر چه در اینجا فرایندها به صورت عناصری مجزا و با وجوه اشتراک معین نمایش داده شده اند، ممکن است در عمل به شیوه هایی که در اینجا تشریح نشده، هم پوشانی و تعامل داشته باشند .

در مفهوم پروژه، اصطلاح محدوده می تواند به یکی از موارد زیر ارجاع گردد:

- محدوده ی محصول - خصوصیات و کارکردهایی که مشخصات یک محصول یا خدمت را توصیف می کنند.

- محدوده ی پروژه کاری که باید انجام شود تا یک محصول با خصوصیات و عملکردهای مشخص شده، تحویل گردد.

فرایندها، ابزارها و تکنیک هایی که جهت مدیریت نمودن محدوده ی پروژه به کار می روند، کانون توجه این فصل می باشند .فرایندها، ابزارها و تکنیک هایی که جهت مدیریت نمودن محدوده ی محصول به کار می روند با توجه به حوزه ی کاربردی، تغییر می کنند و معمولاً به عنوان بخشی از چرخه حیات پروژه تعریف می شوند .

یک پروژه عموماً به یک محصول منفرد منتج می شود، اما آن محصول، ممکن است دارای مؤلفه های فرعی باشد که هر کدام از آنها محدوده ی محصول مجزا اما لازم و ملزوم به هم داشته باشند . به عنوان مثال یک سیستم تلفن جدید عموماً دارای چهار مؤلفه ی فرعی می باشد؛ سخت افزار، نرم افزار، آموزش و پیاده سازی.

تکامل محدوده ی پروژه، در مقایسه با برنامه ی پروژه سنجیده می شود اما تک امل محدود ه ی محصول، در قبال الزامات محصول سنجیده می شو د. هر دو نوع مدیریت محدوده باید به خوبی با هم یکپارچه شوند تا اطمینان حاصل گردد که نتیجه کار پروژه به تحویل یک محصول مشخص منتج خواهد شد.

شکل ۲-۱۵-دیدی کلی از مدیریت محدوده پروژه

۱-۳-۳ مدیریت زمان پروژه

مدیریت زمان پروژه دربرگیرنده ی فرایند های مورد نیاز جهت حصول اطمینان از تکمیل به موقع پروژه است . شکل ۲-۸ دیدی کلی از فرایند های اصلی ذیل را در تکوین برنامه ی زمانی پروژه ارائه می دهد.

- تعریف فعالیت - شناسایی فعالیت های خاصی که باید به منظور تولید دستاوردهای مختلف پروژه انجام شوند.
- تعیین توالی فعالیت - شناسایی و مستندسازی وابستگی های بین فعالیتی.
- برآورد مدت زمان فعالیت - برآورد تعداد دوره های زمانی کار ی که برای تکمیل هر یک از فعالیت ها مورد نیاز می باشند.
- تکوین زمان بندی - تحلیل توالی های فعالیت، مدت زمان های فعالیت و منابع مورد نیاز به منظور تهیه ی زمان بندی پروژه.

- کنترل زمان بندی - کنترل تغییرات زمان بندی پروژه.

این فرایندها با یکدیگر و همچ نین با فرایندهای سایر حوزه های دانش تعامل دارند . ممکن است هر فرایند بر مبنای نیاز های پروژه تلاش یک یا تعدادی بیشتر از افراد یا گروه هایی از آنان را دربرداشته باشد . معمولاً هر فرایند حداقل یک بار در هر مرحله ی پروژه به وقوع می پیوندد.

اگر چه فرایندها به ص ورت عناصری مجزا با وجوه اشتراک معین نمایش داده شده اند، ممکن است در عمل به شیوه هایی که در اینجا تشریح نشده، هم پوشانی و تعامل داشته باشند .

در برخی پروژه ها خصوصاً پروژه های کوچک تر تعیین توالی فعالیت، برآورد مدت زمان فعالیت و تکوین زمان بندی به قدری مرتبط می باشند که به عنوان یک فرایند منفرد نگریسته می شوند (مثلاً، ممکن است که تنها توسط یک نفر در یک دوره ی زمانی نسبتاً کوتاه انجام شوند). این فرایندها در اینجا به عنوان فرایند هایی مجزا ارائه شد ه اند، زیرا ابزارها و تکنیک های هر یک متفاوت می باشد.

شکل ۲-۱۶- دیدی کلی از مدیریت زمان پروژه

۱-۳-۴ مدیریت هزینه پروژه

مدیریت هزینه ی پروژه دربرگیرنده فرایندهای مورد نیاز برای حصول اطمینان از تکمیل پروژه با بودجه ی مصوب می باشد . شکل ۲-۱۶ دیدی کلی از فرایندهای اصلی زیر ارائه می دهد:

- برنامه ریزی منابع تعیین منابع(افراد، تجهیزات، مواد) و مقداری از هر یک که می بایست برای تکمیل فعالیت های پروژه مصرف شوند.
- برآورد هزینه تهیه ی یک تخمین(برآورد) از هزینه های منابع لازم برای تکمیل فعالیت های پروژه.
- بودجه بندی هزینه تخصیص برآورد هزینه ی کلی به تک تک فعالیت های کار.
- کنترل هزینه کنترل تغییرات در بودجه ی پروژه.

این فرایندها با یکدیگر و همچنین با فرایندهای سایر حوزه های دانش تعامل دارند . ممکن است هر فرایند بر مبنای نیاز های پروژه، تلاش یک یا تعداد بیشتری از افراد یا گروه هایی از آنان را دربرداشته باشد .معمولاً هر فرایند حداقل یک بار در هر مرحله ی پروژه به وقوع می پیوندد.

اگر چه در اینجا فرایندها به صورت عناصری مجزا با وجوه اشتراک معین نمایش داده شده اند، ممکن است در عمل به شیوه هایی که در اینجا تشریح نشده، هم پوشانی و تعامل داشته باشند .

مدیریت هزینه ی پروژه در درجه ی اول به هزینه ی منابع مورد نیاز برای تکمیل فعالیت های پروژه مربوط می باشد . هرچند که مدیریت هزینه ی پروژه همچنین می بایست اثر تصمیمات پروژه را بر هزینه ی استفاده از محصول پروژه مورد ملاحظه قرار دهد . به عنوان مثال محدود کردن تعداد بازنگری های طراحی می تواند به بهای افزایش هزینه های عملیاتی مشتری، هزینه ی پروژه را کاهش دهد . این دید وسیع تر به مدیریت هزینه ی پروژه اغلب هزین هیابی چرخ هی حیات نامیده می شود.

هزینه یابی چرخه ی حیات به همراه تکنیک های مهندسی ارزش برای کاهش هزینه و زمان، در بهبود کیفیت و عملکرد و بهینه سازی تصمیم گیری مورد استفاده قرار می گیرند.

در بسیاری از حوزه های کاربردی، پیش بینی و تحلیل عملکردهای مالی آتی محصول پروژه در خارج از پروژه انجام می پذیرد . در سایر موارد(مثلاً پروژه های تسهیلات سرمایه ای) مدیریت هزینه ی پروژه این کار را نیز شامل می شود . هنگامی که این چنین پیش بینی ها و تحلیل هایی مدنظر می باشند، مدیریت هزینه ی پروژه دربرگیرنده ی فرایندهای بیشتر و تکنیک های مدیریت عمومی بسیاری همچون بازگشت سرمایه، ارزش تنزیلی جریان نقدی، تحلیل بازدهی و غیره می باشد.

مدیریت هزینه ی پروژه می بایست نیازهای اطلاعاتی ذی نفعان پروژه را مدنظر قرار دهد ممکن است ذی نفعان مختلف هزینه های پروژه را به روش های متفاوت و در زمان های مختلف اندازه گیرند . به عنوان مثال ممکن است هزینه ی یک قلم تدارکاتی با ملاحظات حسابداری در زمان تعهد، سفارش، تحویل، پرداخت یا ثبت اندازه گیری شوند.

در مواردی که هزینه های پروژه به عنوان جزئی از سیستم پاداش و تشویق مورد استفاده قرار می گیرند، هزینه های قابل کنترل و غیرقابل کنترل می بایست به صورت جداگانه برآورد و بودجه بندی شوند تا اطمینان حاصل گردد که پاداش نمایانگر عملکرد واقعی است.

در بعضی پروژه ها، خصوصاً پروژه های کوچک تر برنامه ریزی منابع، برآورد هزینه و بودجه بندی هزینه آن چنان سخت به هم مرتبط شده اند که به عنوان یک فرایند منفرد دیده می شوند (برای مثال ممکن است توسط یک نفر و در یک دوره ی زمانی نسبتاً کوتاه انجام پذیرد) . اینها در اینجا به عنوان فرایندهایی مجزا ارائه شده اند، زیرا ابزارها و تکنیک های هر کدام متفاوت اند . قابلیت اثرگذاری بر هزینه در مراحل اولیه ی پروژه بیشتر است و به همین دلیل تعریف اولیه ی محدوده همچون شناسایی دقیق الزامات و اجرای یک برنامه ی صحیح حیاتی است.

شکل ۲-۱۷- دیدی کلی از مدیریت هزینه ی پروژه

۱-۳-۵ مدیریت کیفیت پروژه

مدیریت کیفیت پروژه دربرگیرنده ی فرایندهای موردنیاز برای حصول اطمینان از برآورده شدن نیازهایی است که پروژه به خاطر آنها تعهد شده است . مدیریت کیفیت پروژه ((کلیه ی فعالیت های کارکرد مدیریت عمومی را که خط مشی، اهداف و مسؤولیت های کیفیت را تعیین نموده و آنها را به وسیله ابزارهایی چون برنامه ریزی کیفیت، تضمین کیفیت، کنترل کیفیت و بهبود کیفیت در قالب سیستم کیفیت اجرا می نماید)) شامل می شود (۱) .

شکل ۲-۱۰ کلیات فرایند های اصلی مدریت کیفیت پروژه را که در ادامه آمده ارائه می دهد:

- برنامه ریزی کیفیت - شناسایی استانداردهای کیفیتی مرتبط با پروژه و تعیین چگونگی تحقق آنها.
- تضمین کیفیت - ارزیابی عملکرد کلی پروژه براساس یک مبنای منظم، به منظور حصول اطمینان از اینکه پروژه استانداردهای کیفیت مرتبط را محقق خواهد ساخت.
- کنترل کیفیت - نظارت بر نتایج مشخص پروژه، به منظور تعیین انطباق آنها با استانداردهای کیفیت مرتبط و شناسایی راه هایی برای حذف علل عملکرد ناخوشایند.

این فرایندها با یکدیگر و همچنین با فرایندهای سایر حوزه های دانش تعامل دارند . ممکن است هر فرای ند بر مبنای نیازهای پروژه تلاش یک یا تعداد بیشتری از افراد یا گروه هایی از آنان را دربرداشته باشد . هر فرایند به طور معمول حداقل یک بار در هر مرحله پروژه به وقوع می پیوندد.

اگرچه در اینجا فرایندها به صورت عناصری مجزا با وجوه اشتراک معین نمایش داده شده اند، ممکن است در عمل به شیوه هایی که در اینجا تشریح نشده، هم پوشانی و تعامل داشته باشند . تعاملات فرایندی به تفصیل در فصل ۳ مورد بحث قرار گرفته است.

در این بخش سعی شده تا رویکرد اصلی به مدیریت کیفیت با در مجموعه (ISO) آنچه سازمان بین المللی استانداردسازی استاند اردها و رهنمون های ایزو ۹۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ تفصیل نموده، سازگار باشد .همچنین این رویکرد عمومی بایستی با الف) رویکردهای اختصاصی به مدیریت کیفیت، مانند آنچه توسط دمینگ، جوران، کرازبی و سایرین توصیه شده و ب) رویکردهای بهبود مس تمر و ، (TQM)عمومی مانند؛ مدیریت کیفیت فراگیر غیره، سازگار باشد. مدیریت کیفیت پروژه باید هم به مدیریت پروژه و هم به محصول پروژه بپردازد . واژه ی عمومی محصول، بعضاً در ادبیات مربوط به کیفیت هم برای ارجاع به خدمات و هم برای ارجاع به کالاها مورد استفاده قرار می گیرد .هر اندازه ناکامی در تحقق الزامات کیفیت، می تواند پی آمدهای منفی جدیی را برای هر یک یا تمامی ذی نفعان پروژه به دنبال داشته باشد .برای مثال:

- ✓ تحقق الزامات مشتری از طریق اضافه کاری تیم پروژه، ممکن است پی آمدهای منفی به شکل تضعیف فزاینده کارمندان به دنبال داشته باشد.
- ✓ تحقق اهداف زمان بندی پروژه با انجام عجولانه بازرسی های کیفی برنامه ریزی شده، ممکن است هنگامی که خطاها تشخیص داده نشوند پی آمدهای منفی به دنبال داشته باشد.

کیفیت عبارت است از :

((تمامیت مشخصه های یک مقوله که به قابلیت آن برای تحقق نیازهای تصریحی و تلویحی مرتبط می باشد)).

شکل ۲-۱۸- دیدی کلی از مدیریت کیفیت پروژه

نیازهای تصریحی و تلویحی ورودی هایی برای تکوین الزامات پروژه می باشند .یک جنبه ی حیاتی مدیریت کیفیت در زمینه پروژه، لزوم تبدیل نیازهای تلویحی به الزامات از طریق مدیریت محدوده ی پروژه می باشد.
تیم مدیریت پروژه باید مراقب باشد که کیفیت و درجه را با یکدیگر اشتباه نگیرد . درجه عبارتست از : دسته یا رده ی اطلاق شده به مقوله هایی که کارکردهای یکسان اما مشخصه های فنی متفاوتی دارند . کیفیت پایین همواره یک معضل است اما ممکن است این امر در مورد درجه ی پایین همواره صادق نباشد . به عنوان مثال، یک محصول نرم افزاری ممکن است دارای کیفیت بالا (عاری از اشکالات آشکار، دارای راهنمای خوانا) ولی درجه ی پایین (تعداد محدود ویژگی ها) ، یا دارای کیفیت پایین (اشکالات فراوان، مستندات نامنظم کاربر) و درجه ی بالا (تعداد فراوان ویژگی ها) باشد .تعیین و تحویل سطوح مورد ن یاز کیفیت و درجه از مسؤولیت های مدیر پروژه و تیم مدیریت پروژه می باشد.
همچنین، گروه مدیریت پروژه می بایست آگاه باشد که مدیریت کیفیت نوین مکمل مدیریت پروژه می باشد . برای مثال هر دو دیسیپلین بر اهمیت موارد زیر اذعان دارند:

- رضایت مشتری - درک، مدیریت و اثرگذا ری بر نیازها به گونه ای که انتظارات مشتری محقق شوند . این امر نیازمند تلفیقی از انطباق با الزامات (پروژه باید همان چیزی را تولید نماید که ادعا نموده تولید می کند) و تناسب برای استفاده (محصول یا خدمت تولیدشده باید نیازهای واقعی را ارضاء نماید) می باشد.
- پیشگیری مقدم بر بازرسی - هزینه ی پیشگیری از اشتباهات همواره از هزینه ی تصحیح آنها درپی شناسایی در بازرسی بسیار کمتر است.

- مسؤولیت مدیریت - موفقیت مستلزم مشارکت تمامی اعضای تیم می باشد با این حال، همچنان مسؤولیت مدیریت در فراهم نمودن منابع لازم برای نیل به موفقیت بر قوت خود باقی است.
- فرایندها در بستر مراحل - چرخه ی تکرارشونده ی برنامه، اجرا، وارسی و اقدام که توسط دمینگ و سایرین ارائه شده است، شباهت فراوانی به ترکیب مراحل و فرایندهای مدیریت پروژه ی تشریح شده در فصل۳ ، با یکدیگر دارد.

علاوه بر آن، ابتکاراتی که به منظور بهبود کیفیت توسط سازمان اجرایی بهبود مستمر و ، (TQM)تعهد شده اند (از قبیل مدیریت کیفیت فراگیر غیره) می توانند همچون بهبود کیفیت محصول ، کیفیت مدیریت پروژه را نیز بهبود دهند.

با این حال، در اینجا یک تفاوت عمده وجود دارد که لازم است تیم مدیریت پروژه با د قت به آن توجه نماید طبیعت موقتی بودن پروژه بدین معناست که سرمایه گذاری در بهبود کیفیت محصول به ویژه در پیشگیری از خطا و ارزیابی، اغلب باید توسط سازمان اجرایی پروژه تحمل گردد، چرا که ممکن است پروژه به اندازه ی کافی به طول نیانجامد که بازده کار را ببیند.

۱-۳-۶ مدیریت منابع انسانی پروژه

مدیریت منابع انسانی پروژه دربرگیرنده ی فرایندهایی است که برای دست یابی به اثربخش ترین کاربری از افراد درگیر در پروژه لازم می باشد . این (مدیریت) شامل تمام ذی نفعان پروژه ، سرمایه گذاران، مشتریان، شرکا، دست اندرکاران حقیقی و سایرین می باشد که در بخش ۱دیدی کلی از فرایندهای اصلی زیر ۲-۲ - تشریح شده است . شکل ۲-۱۹ را فراهم می نماید:

- برنامه ریزی سازمانی - شناسایی، مستندسازی و واگذاری نقش ها، مسؤولیت ها و روابط گزارش دهی پروژه.
- جذب نیروی انسانی - انتصاب و به کار گماردن منابع انسانی موردنیاز در پروژه.
- توسعه ی تیم - توسعه ی شایستگی های فردی و گروهی به منظور افزایش عملکرد پروژه.

این فرایندها با یکدیگر و با فرایندهای سایر حوزه های دانش به خوبی تعامل دارند .هر فرایند بسته به نیازهای پروژه می تواند متضمن تلاش یک فرد یا افراد بیشتر یا گروهی از افراد باشد.

اگر چه در اینجا فرایندها به صورت عناصری مجزا با وجوه اشتراک معین نمایش داده شده اند، ممکن است در عمل به شیوه هایی که در اینجا تشریح نشده هم پوشانی و تعامل داشته باشند . تعاملات فرایندی به تفصیل در فصل ۳ مورد بحث قرار گرفته است. یک پیکره ی بنیادین ادبیات در مورد برخورد با افراد در یک شرایط عملیاتی و جاری وجود دارد .تعدادی از این موضوعات متعدد عبارتند از:

- رهبری، ارتباطات، مذاکره و موارد دیگری که در بخش۲ مهارت های کلیدی مدیریت عمومی تشریح شده است.
- تفویض اختیار، ایجاد انگیز ش، مربیگری، ارشاد و سایر موضوعات مربوط به برخورد با افراد.
- تیم سازی، مواجهه با تعارض و سایر موضوعات مربوط به مواجهه با گروه ها.
- ارزشیابی عملکرد، جذب نیرو، ابقا، روابط کارگری، مقررات بهداشت و ایمنی و سایر موضوعات مربوط ب ه اداره ی کارکرد منابع انسانی.

بخش عمده ی این موضوع ، مستقیماً برای رهبری و مدیریت افراد در پروژه ها قابل ا عمال است و مدیر پروژه و تیم مدیریت پروژه می بایست با آنها آشنا باش ند .با این وجود همچنین آنها باید به چگونگی کاربرد این دانش در پروژه حساس باشند . به عنوان مثال:

شکل ۲-۱۹- دیدی کلی از مدیریت منابع انسانی پروژه

- ماهیت موقتی پروژه ها ب دین معن است که معمولاً روابط شخصی و سازمانی، موقتی و نیز جدید خواهد بود . تیم مدیریت پروژه باید مرا قب باشد که تکنیک هایی را انتخاب نماید که برای این روابط زودگذر مناسب هستند.
- ماهیت و تعداد ذی نفعان پروژه اغلب با عبور پروژه از مرحله ای به مرحله ی دیگر از چرخه ی حیاتش ، تغییر خواهند کرد . در نتیجه، تکنیک هایی که در یک مرحله اثربخش هستند ممکن است در مرحله ای دیگر اثربخش نباشند . تیم مدیریت پروژه ب اید مراقب باشد که تکنیک هایی را به کار گیرد که برای نیازهای جاری پروژه مناسب هستند.
- فعالیت های اداری منابع انسانی به ندرت مسؤولیت م ستقیم تیم پروژه محسوب می شود . با این وجود ، این تیم باید به اندازه ی کافی از الزامات اداری به منظورحصول اطمینان از سازگاری آگاه باشند.

توجه : همچنین ممکن است مدیران پروژه بسته به صنعت یا سازمانی که به آن تعلق دارند ، مسؤولیت هایی در قبال آرایش مجدد و ترخیص منابع انسانی داشته باشند.

۱-۳-۷ مدیریت ارتباطات پروژه

مدیریت ارتباطات پروژه دربرگیرنده ی فرایندهای لازم جهت حصول اطمینان از تولید، گردآور ی، انتشار، ذخیره و تنظیم نهایی مناسب و به موقع اطلا عات پروژه می باشد . مدیریت ارتباطات پروژه، روابطی حیاتی بین افراد، نظرات و اطلاعاتی را که برای موفقیت لازمند، ایجاد می کند.

همه ی کسانی که در پروژه درگیر شده اند باید برای دریافت و ارسال ارتباطات آماده شده باشند و باید درک کنند که ارتباطاتی که آنها به عنوا ن یک فرد در آن قرار گرفته اند، چگونه بر پروژه به عنوان یک کل ۱یک دید کلی از فرایندها ی اصلی زیر را - تأثیر می گذارد . شکل۲-۲۰ فراهم می کند:

- برنامه ریزی ارتباطات تعیین نیازهای اطلاعاتی و ارتباطاتی ذی نفعان : چه کسانی به چه اطلاعاتی نیاز دارند، چه موقع به آن نیاز خواهند داشت و این اطلاعات چگونه به آنها داده خواهد شد.
- توزیع اطلاعات فراهم نمودن به موقع اطلاعات مورد نیاز، برای ذی نفعان پروژه.
- گزارش دهی عملکرد گردآوری و انتشار اطلاعات عملکرد . این فرایند دربرگیرنده ی گزارش دهی وضعیت، اندازه گی ری پیشرفت و پیش بینی می باشد.
- خاتمه ی اداری تولید، جمع آوری و انتشار اطلاعات جهت رسمیت بخشیدن به تکمیل یک مرحله .

این فرایندها با یکدیگر و با فرایندهای سایر حوزه های دانش به خوبی در تعامل هستند .هر فرایند بسته به نیاز پروژه می تواند متضمن ت لاش یک فرد یا افراد بیشتر یا گروهی از افراد باشد . هر فرایند عموماً حداقل یک بار در هر مرحله از پروژه اتفاق می افتد.

شکل ۲-۲۰- دیدی کلی از مدیریت ارتباطات پروژه

اگر چه در اینجا فرایندها به صورت عناصری مجزا و با وجوه اشتراک معین نمایش داده شده اند، ممکن است در عمل به شیوه هایی که در اینجا تشریح نشد ه، هم پوشانی و تعامل داشته باشند . تعاملات فرایندی، به تفصیل در فصل ۳ مورد بحث قرار گرفته است.

مهارت ارتباطاتی مدیریت عمومی به مدیریت ارتباطات پروژه مرتبط است ولی عیناً مانند آن نمی باشد . برقراری ارتباطات، موضوعی گسترده تر است و پیکره ی کلانی از دانش را دربرمی گیرد که در وضعیت پروژه، یکتا نیست .به عنوان مثال:

- مدل های گیرنده – فرستنده - حلقه های بازخورد، موانع ارتباطات و غیره.
- انتخاب رسانه - هنگام برقراری ارتباط به صورت کتبی در مقابل برقراری ارتباط به صورت شفاهی، هنگام نوشتن یک یادداشت غیررسمی در مقابل نوشتن یک گزارش رسمی و غیره.
- نوع نگارش - صیغه ی معلوم در برابر صیغه ی مجهول، ساختار جمله، انتخاب لغت و غیره.
- فنون ارائه - زبان اشاره، طراحی وسایل بصری و غیره .
- فنون مدیریت جلسه - تهیه ی یک دستور جلسه، حل و فصل تعارضات و غیره.

۱-۳-۸ مدیریت ریسک پروژه

مدیریت ریسک فرایند نظام یافته ی شناسایی، تحلیل و واکنش به ریسک پروژه می باشد . این متضمن بیشینه نمودن احتمال و پیامدهای رویدادهای مثبت و کمینه نمودن احتمال و پیامدهای رویدادهای نامطلوب در راستای اهداف پروژه است .شکل ۲-۲۱ دید کلی فرایندهای اصلی زیر ارائه می دهد:

- برنامه ریزی مدیریت ریسک - تصمیم گیری در مورد نحوه ی نگرش و برنامه ریزی فعالیت های مدیریت ریسک یک پروژه.
- شناسایی ریسک - تعیین ریسک هایی که ممکن است بر پروژه اثر بگذارند و مستندسازی ویژگی های آنها.
- تحلیل کیفی ریسک - انجام یک تحلیل کیفی از ریسک ها و وضعیت ها ب ه منظور اولویت بندی اثرهای آنها بر اهداف پروژه.
- تحلیل کمی ریسک - ا ندازه گیری احت مال و پیامدهای ریسک ها و برآورد آثار آنها بر اهداف پروژه.
- برنامه ریزی واکنش به ریسک - تهیه ی رویه ها و تکنیک هایی جهت افزایش فرصت ها و کاهش تهدیدها بر اهداف پروژه.
- کنترل و نظارت ریسک - نظارت بر ریسک های باقیمانده، شناسایی ریسک های جدید، اجرای برنامه های کاهش ریسک و ارزیابی اثربخشی آنها در سراسر چرخه ی حیات پروژه.

این فرایندها با یکدیگر و با فرایندهای سایر حوزه های دانش تعامل دارند . معمولاً، هر فرایند حداقل یک بار در هر پ روژه رخ می دهد . اگر چه در اینجا فرایندها به صورت عناصری مجزا با وجوه اشتراک معین نمایش داده ش ده اند، ممکن است در عمل به شیوه هایی که در اینجا تشریح نشده ، همپوشانی و تعامل داشته باشند . تعاملات فرایندی به تفصیل در فصل۳ مورد بحث قرار گرفته اند.

ریسک پروژه رویداد یا وضعیتی غیرقطعی است که در صورت وقوع، اثری مثبت یا منفی بر یک هدف پروژه می گذارد . یک ریسک یک علت و در صورت وقوع ، یک پیامد دارد . به عنوان مثال، نیاز به یک مجوز یا کارکنان محدود تخصیص داده شده به پروژه می تواند یک علت باشد.

رویداد دارای ریسک این است که ممکن است اخذ مجوز بیشتر از برنامه ریزی شده به طول انجامد یا ممکن است کارکنان برای آن وظیفه کافی نباشند . در صورتی که هر یک از این رویدادهای غیرقطعی رخ دهند، پیامدی را بر هزینه، زمان بندی یا کیفیت پروژه خواهند داشت.

وضعیت های دارای ریسک می توان ند شامل جوانب محیطی پروژه همچون شیوه های ضعیف مدیریت پروژه یا وابستگی به دست اندرکاران خارجی که قابل کنترل نیستند ، باشند که ممکن است (این جوانب) در ریسک پروژه دخیل باشند.

ریسک پروژه دربرگیرنده ی تهدیدهایی بر اهداف پروژه و نیز فرصت هایی برای بهبود در راستای این اهداف می باشد . منشأ ریسک پروژه در عدم قطعیتی است که در تمام پروژه ها موجود است . ریسک های معلوم ریسک هایی هستند که شناسایی و تحلیل شده اند و ممکن است بتوان برای آنها برنامه ریزی نمود . ریسک های نامعلوم قابل مدیریت نیستند، اگرچه ممکن است مدیران پروژه با به کارگیری یک اقتضاء عام براساس تجربه ی پیشین در پروژه های مشابه به آنها بپردازند.

سازما نها ریسک را مرتبط با تهدیدهایی برای موفقیت پروژه تلق می نمایند . ریسک هایی که برای پروژه تهدید محسوب می شوند در صورتی می توانند پذیرفته شوند که با پاداشی که ممکن است با پذیرش ریسک حاصل شود، در تعادل باشند . به عنوان مثال، اختیار نمودن یک زمان بندی پیش گزینی که احتمال تعدّی از آن وجود دارد، ریسکی است که جهت تحقق یک تاریخ تکمیل زودتر ، پذیرفته می شود . ریسک هایی که فرصت محسوب می شوند، می توانند جهت منفع ترسانی به اهداف پروژه پیگیری شوند.

برای موفقیت، سازمان باید جهت پرداختن به مدیریت ریسک در سراسر پروژه مت عهد شود . اهتمام سازمان به جمع آوری داده های با کیفیت بالا در مورد ریسک های پروژه و ویژگی های آنها، معیاری از تعهد سازمانی محسوب می شود.

۱-۳-۹ مدیریت تدارکات پروژه

مدیریت تدارکات پروژه دربرگیرنده ی فرایندهای مورد نیاز برای به دست آوردن کالاها و خدمات از خارج از سازمان اجرایی به منظور دست یابی به محدوده ی پروژه می باشد . به منظور سهولت، معمولاً از کالاها و خدمات ۱دیدی - چه یک عدد یا بیشتر به عنوان محصول یاد می شود . شکل ۲-۲۱ کلی از فرایندهای اصلی زیر ارائه می دهد:

- برنامه ریزی تدارکات تعیین اینکه چه چیزی و در چه زمانی باید تدارک شود.
- برنامه ریزی درخواست مستندسازی الزامات محصول و شناسایی منابع بالقوه.
- درخواست اخذ اعلام بها، پیشنهاد بها، پیشنه ادها یا طرح های پیشنهادی در موارد مقتضی.
- انتخاب منبع انتخاب از میان فروشندگان بالقوه.
- اداره ی پیمان مدیریت ارتباط با فروشنده.
- خاتمه ی پیمان تکمیل و حل و فصل پیمان، شامل حل کلیه ی اقلام تعیین تکلیف نشده.

این فرایندها با یکدیگر و همچ نین با فرایندهای سایر حوزه های دانش تعامل دارند . ممکن است هر فرایند بر مبنای نیازهای پروژه، تلاش یک یا تعداد بیشتری از افراد یا گروه هایی از آنان را دربرداشته باشد . اگرچه در اینجا فرایندها به صورت عناصری مجزا با وجوه اشتراک معین نمایش داده شده اند، ممکن اس ت در عمل به شیوه هایی که در اینجا تشریح نشده، همپوشانی و تعامل داشته باشند . تعاملات فرایندی به تفصیل در فصل۳ مورد بحث قرار گرفته اند.

مدیریت تدارکات در رابطه ی خریدار فروشنده، از دید خریدار مورد بحث قرار گرفته اس ت .در یک پروژه رابطه ی خریدار فروشنده می تواند در هر سطحی موجود باشد . بسته به حوزه ی کاربردی، فروشنده ممکن است؛ پیمانکار فرع ی، وندور یا تأمین کننده خوانده شود.

شکل ۲-۲۱- دیدی کلی از مدیریت تدارکات پروژه

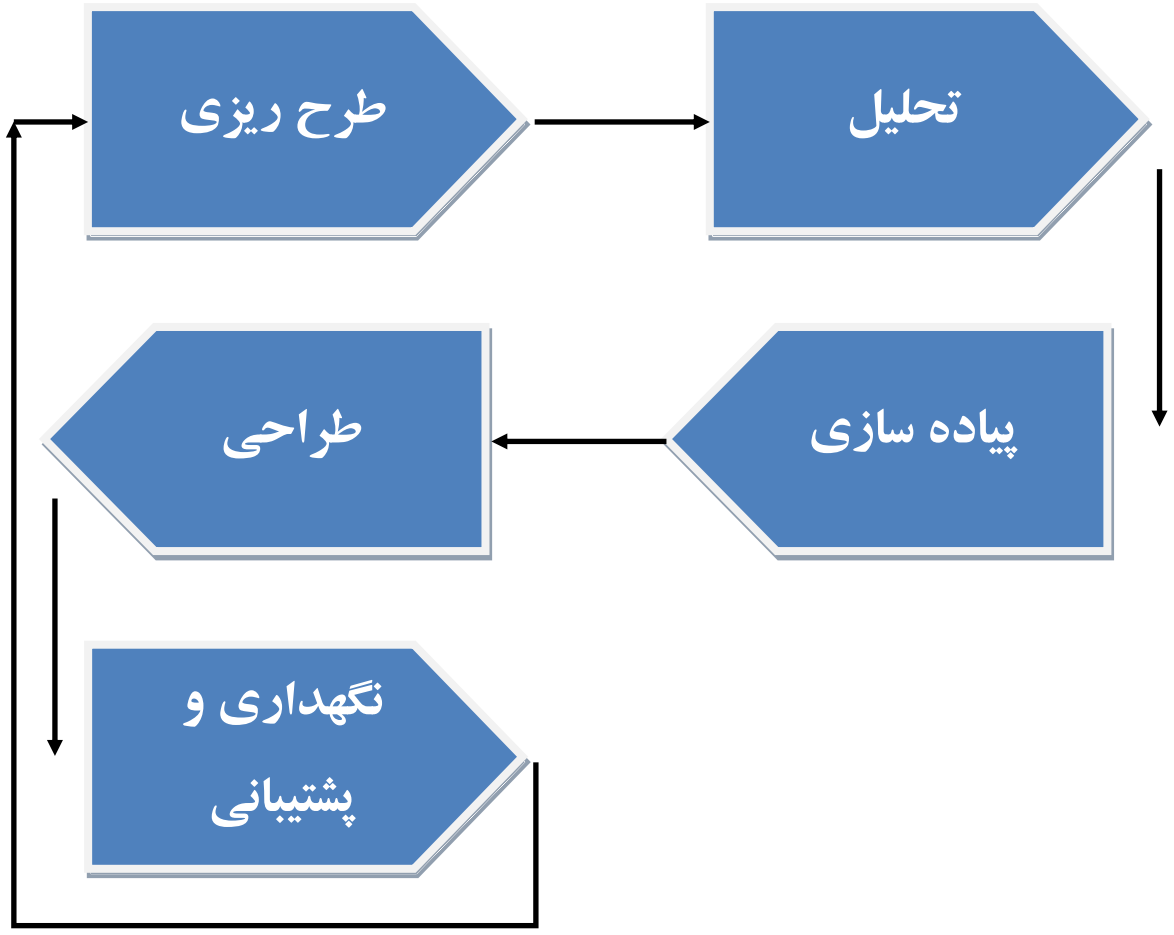
فروشنده معمولاً کار خود را در قالب یک پروژه مدیریت می نماید . در چنین مواردی:

- خریدار مشتری خواهد بود و بنابراین یک ذینفع کلیدی برای فروشنده می باشد.
- تیم مدیریت پروژه ی فروشنده باید به کلیه ی فرایندهای مدیریت پروژه و نه تنها آنهایی که در این حوزه دانشی وجود دارند، بپردازد.
- مفاد و شرایط پیمان ، یک ورودی کلیدی برای بسیاری از فرایندهای فروشنده هستند . ممکن است پیمان عملاً شامل این ورودی (برای مثال دستاوردهای اصلی، وقایع اصلی کلیدی، اهداف هزینه) باشد یا انتخاب های تیم پروژه را محدود نماید (برای مثال؛ اغلب، تأییدیه های خریدار در مورد تصمیمات مربوط به تأمین نیروی انسانی در پروژه های طراحی مورد نیاز می باشند)

فصل سوم : مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات

۱ – چرخه حیات پروژه های سیستم های اطلاعاتی

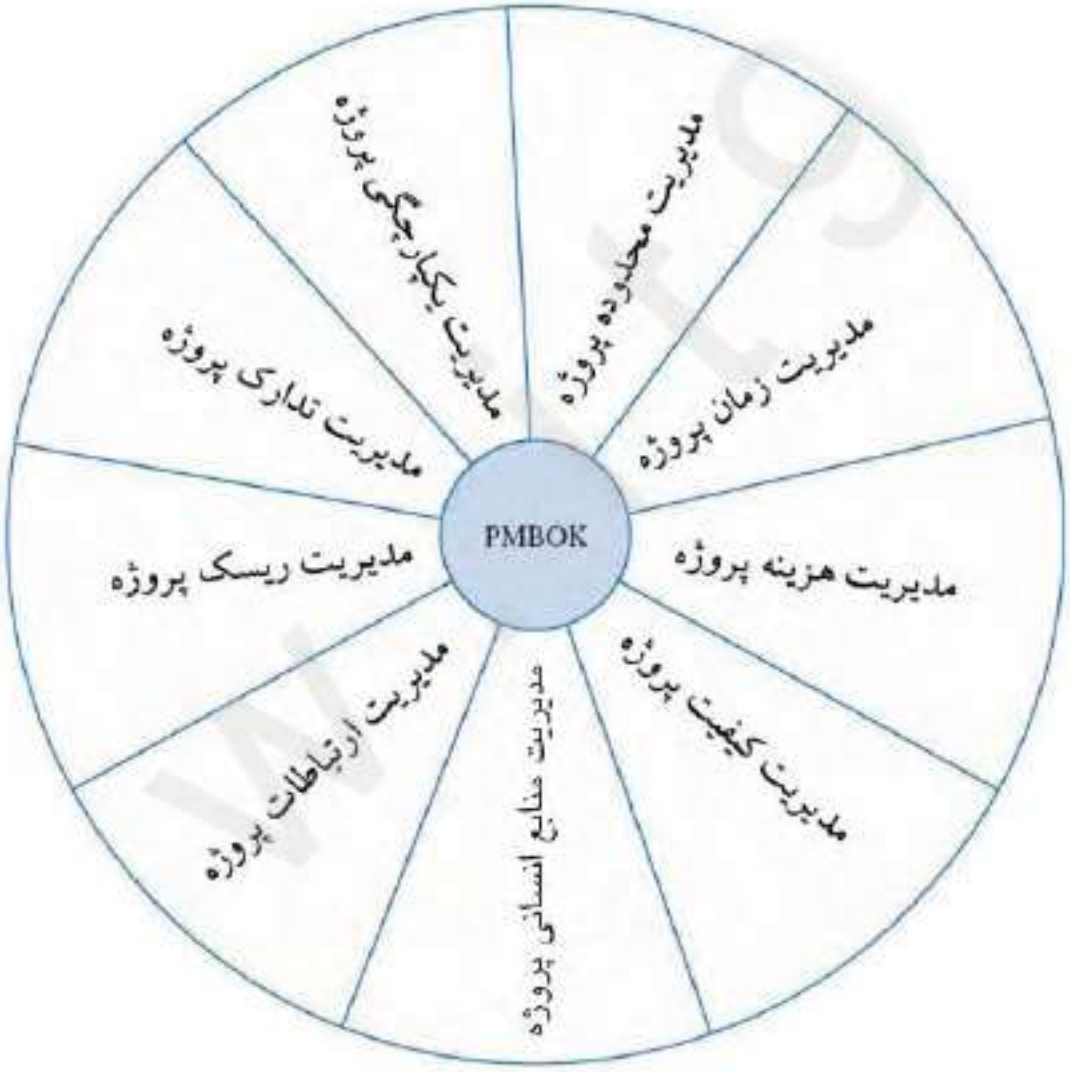
در تصویر زیر میتوانید چرخه پروژه سیستم های اطلاعاتی را مشاهده نمایید :



نمودار ۲ – روابط میان چرخه حیات پروژه های سیستم های اطلاعاتی

۲ – مدل مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات بر اساس استاندارد PMBOK

در مدل تهیه شده جهت مدیریت پروژه های IT بر اساس استاندارد PMBOK ؛ با توجه به مشخصات پروژه ها و فرآیندهای وابسته به این نوع پروژه ها، چهار فرآیند تعیین نیازها و انتظارات مشتری، طرح ریزی جریان های کاری، کار گروهی و در نهایت ارزیابی و اختتام کار در نظر گرفته شده است که در این قسمت به تشریح هر کدام از این فرآیندها و مشخصات ورودی ها، تکنیک ها و خروجی های درگیر در هر کدام می پردازیم. کلیه این فرآیندها با یکدیگر مرتبط می باشند. در تصویر زیر مدلی برای هسته مدیریت پروژه رسم شده است :



شکل ۳-۱ – مدیریت هسته دانش پروژه

این ارتباطات، نه تنها منحصر به حیطه هر یک از محدوده های مدیریت پروژه ها IT می باشد. به یاد داشته باشید که تحقق (حداقل) یک فرآیند در اجرای هر یک از مراحل اجرای پروژه ضروری است. فرآیندهایی که در این قسمت به تشریح آن می پردازیم، در عمل تا این حد از یکدیگر مجزا و تفکیک شده نیستند. در اینجا برای بیان بهتر موضوع و تشریح دقیقتر مشخصه ها، هر یک از این فرآیندها به تفکیک ارائه شده اند.

مدیریت پروژه فناوری اطلاعات (IT)			
مرحله اول	**مرحله دوم**	**مرحله سوم**	**مرحله چهارم**
فرایند تعیین نیاز ها و انتظارات مشتری	**فرایند طرح ریزی جریان های کاری**	**فرایند کار گروهی**	**ارزیابی و اختتام کار**
۱ – ورودی ها	**۱ – ورودی ها**	**۱ – ورودی ها**	**۱ – ورودی ها**
۱ – شرح محصول خروجی پروژه ۲ – برنامه استراتژیک ۳ – اطلاعات و سوابق مرتبط ۴ – شناسایی نیاز های مشتری	۱ – منشور پروژه ۲ – ساختار شکست کار ۳ – شرح محصول پروژه ۴ – فرضیات عمده ۵ – محدودیت های کاری و محیطی ۶ – اطلاعات و سوابق مرتبط	۱ – برنامه گذار پروژه ۲ – ساختار شکست کار ۳ – مشخصات کارکنان ۴ – بازتاب خارجی ۵ – الگوی کاری ۶– محدودیت های کاری و محیطی	۱ – مستندات اندازه گیری عملکرد ۲ – مستندات نتایج کار ۳ – سایر مستندات پروژه
۲ – تکنیک ها و ابزارها	**۲ – تکنیک ها و ابزارها**	**۲ – تکنیک ها و ابزارها**	**۲ – تکنیک ها و ابزارها**
۱ – برگزاری جلسات مشترک ۲ – آراء و نظرات خبرگان	۱ - آراء و نظرات خبرگان ۲ – بررسی مشخصه های انتخاب ممکن ۳ – الگو ها ۴ – روش ها و رویه های کاری ۵ – تئوری سازمانی ۶ – معماری اطلاعات سازمان	۱ – کار گروهی ۲ – فرم های کنترلی ۳ – مهارت های عمومی مدیریت ۴ – آموزش ۵ – نظارت ۶ – ارزیابی عملکرد	۱ – ممیزی نتایج ۲ – ارزیابی عملکرد
۳ – خروجی ها	**۳ – خروجی ها**	**۳ – خروجی ها**	**۳ – خروجی ها**
۱ – منشور پروژه ۲ – انتخاب مدیر پروژه ۳ – شناسایی محدودیت های کاری و محیطی ۴ – شناسایی فرضیات عمده	۱ – برنامه گذار پروژه ۲ – مستندات تفصیلی ۳ – شناسایی رویدادهای بالقوه مخاطره آمیز	۱ – نتایج کار ۲ – برنامه گذار بهنگام شده ۳ – اقدامات اصلاحی ۴ – مستند سازی تجربیات	۱ – بایگانی پروژه ۲ – صدور تائیدات

جدول ۴ - مدل مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات بر اساس استاندارد PMBOK

۲-۱- فرآیند تعیین نیازها و انتظارات مشتری

در فرآیند تعیین نیازهای مشتری، با انجام بررسی و مطالعات لازم، در خواست مشتری کاملاًمشخص میگردد تا مشخصه محصول خروجی پروژه (سخت افزاری و نرم افزاری) دقیقاً منطبق با این درخواست باشد. (ارائه اقلام قابل تحویل مبتنی بر فناوری اطلاعات (Information Technology Deliverables) .

۲-۲- فرآیند تعیین نیازها و انتظارات مشتری

۱) شرح محصول خروجی پروژه

مشخصه های محصولات یا خدمات نرم افزاری یا سخت افزاری که پروژه در ایجاد آنها متعهد گردیده است، باید مدون و مستند شود البته این مدارک در مراحل اولیه پروژه به اختصار تهیه می شود. اما به مرور و متناسب با پیشرفت پروژه به تفصیل بیشتر، تکمیل و مدون می گردد.

۲) برنامه استراتژیک

فرآیند تصمیم گیری درباره اهداف پروژه، منابع مورد نیاز برای نیل به آن و چگونگی تخصیص منابع را برنامه ریزی استراتژیک می نامند که تعیین کننده مقصد نهائی پروژه و هماهنگ کننده و همه فعالیت های پروژه در راستای آن است. برنامه استراتژیک را باید اصلی ترین وظیفه مدیران ارشد پروژه دانست، چرا که ابزاری است که ما را به افزودن یک ارزش نزدیک می کند و ارزش، محصول یا خدمتی است که نیازهای مشتری را ارضا می کند.

۳) اطلاعات و سوابق مرتبط

اطلاعات و سوابق مفید مرتبط گذشته، در صورت لزوم باید در ارتباط با نتایج حاصل از تصمیمات منجر به عملکرد اجرای پروژه مد نظر قرار گیرد.

۴) شناسائی نیازهای مشتری

نیاز مشتری و مجموعه شرایطی که وی از اجرای پروژه انتظار دارد. باید به دقت شناسائی گردد. نکته مهم در این قسمت، توجه به بسط و توسعه پروژه، به خصوص پروژه های IT ، می باشد که در این صورت باید برای آن جایگاه ویژه ای را در نظر گرفت.

۲-۱-۲- تکنیکها و ابزار لازم برای تعیین نیازها و انتظارات مشتری

۱) برگزاری جلسات مشترک

از آنجائیکه نیازها و انتظارات مشتری همیشه با ابعاد فنی پروژه های IT در تضاد می باشد، لذا با برگزاری جلسات مذاکره که مبتنی بر اصل مشاوره و رایزنی بمنظور کسب نتیجه و دستیابی به توافق مشخص است، بسیاری از توافقات با حضور طرفین (یا نمایندگان آنها) و به صورت بحث و گفتگوی مستقیم انجام میشود.

این مذاکرات نوعاًحول محور موارد زیر صورت می پذیرد :

- محدوده کار، هزینه و اهداف زمانبندی
- تغییرات در محدوده کار، هزینه یا زمانبندی
- شرایط و مفاد قراردادها
- اجتناب و مسئولیتها
- منابع کاری

۲) آراء و نظرات خبرگان

اظهارات فنی و تکنیکی خبرگان می تواند بصورتهای فردی و یا جمعی به گروه مدیریت پروژه ارائه شود تا در جهت شناخت هر چه بیشتر ابعاد فنی و تکنیکی نیازهای مشتری، مد نظر قرار گیرد.

۲-۱-۳- نتایج حاصل از تعیین نیازها و انتظارات مشتری

۱) منشور پروژه

مدارک و مستندات رسمی اجرای پروژه می نامند که در آن جزئیات موارد ذیل نشان داده شده است :

- شرح فعالیت های عمده پروژه که پروژه متعهد به اجرای آن است.
- شرح محصول خروجی پروژه که در بخش ۶-۱-۱-۱ تشریح گردید.
- مجوزهای و تائیدات که متناسب با مراحل اجرای پروژه انجام میشود.

۲) انتخاب مدیر پروژه

مدیر پروژه با مشخصات ذکر شده ،می یابد در زودترین زمان ممکن و قبل از شروع طرح ریزی جریانهای کاری تعیین و مشغول به کار شود. حتی ترجیحاً مدیر پروژه قبل از شناسائی نیازها و انتظارات مشتری تعیین می گردد تا از همان ابتدا در جریان کامل مذاکرات انجام شده قرار گیرد.

۳) شناسائی محدودیت های کاری و محیطی

مجموعه عوامل و مسائل است که نوعاً محدود کننده فعالیت های گروه مدیریت پروژه می باشد. به عنوان مثال تعیین بودجه پروژه به صورت ابلاغی و نه محاسباتی، گروه پروژه را در اجرای کار، جذب نیروی کار و حتی زمانبندی پروژه محدود می سازد.

۴) شناسائی فرضیات عمده

مجموعه فرضیات بدست آمده از مشتری است که لازم است برای طرح ریزی جریان های کاری مد نظر قرار گیرند. این فاکتورها از حیث ماهیت می باید واقع بینانه و مطمئن باشند. بطور نمونه، تاریخ های عمده شروع خاتمه ارائه و دریافت میبایستی بطور دقیق و با رعایت ملاحظات کافی تعیین شوند. بدیهی است عدم دقت لازم و عدم رعایت واقع نگری در تعیین تاریخ ها، موجب تهیه برنامه غیر عملی و غیر قابل حصول خواهد شد. البته فرضیات عموماً با درجه ای از ریسک همراه بوده و قطعیت تحقق صد در صد ندارند.

۲-۲- فرآیند طرح ریزی جریان های کاری

در فرآیند طرح ریزی جریانهای کاری، بعد از انجام بررسی و مطالعات لازم در مورد درخواست مشتری، برنامه ریزی اجرایی کار مشخص می شود. در این راستا نتایج سایر فرآیندهای برنامه ریزی در یک مجموعه منسجم و واحد یکجا گرد هم می آیند. این مجموعه به عنوان یک راهنمای جامع در اجرای پروژه و کنترل امور اجرائی بطور مداوم مورد استفاده قرار می گیرد.

۲-۲-۱- ورودی های لازم برای طرح ریزی جریانهای کاری

۱) مشنور پروژه

۲) ساختار شکست کار

ساختار شکست کار نوعی دسته بندی عناصر تشکیل دهنده پروژه با محوریت نتایج آن است. همچنین این ساختار معرف و سازمان دهنده محدوده کار بصورت جامع و مانع می باشد. ساختار شکست کار در ایجاد و تثبیت درک عمومی صحیحی از محدوده پروژه مورد استفاده قرار می گیرد.

این ساختار عناصر تشکیل دهنده پروژه را در سطوح مختلف ارائه می نماید. با افزایش سطوح تجزیه و تفکیک، ساختار شکست کار از تفصیل بیشتری برخوردار می شود. ساختار شکست کار اغلب بشکل نمودار نمایش داده می شود. این ساختار، بیان فعالیت های پروژه بصورت ساخت یافته است و با لیست فعالیتها و یا سایر مستندات پروژه که به نحوی فعالیت های پروژه را تبیین نموده اند یکسان نیست.

۳) شرح محصول پروژه

۴) فرضیات عمده

۵) محدودیت های کاری و محیطی

۶) اطلاعات و سوابق مرتبط

۲-۲-۲- تکنیک ها و ابزار لازم برای طرح ریزی جریانهای کاری

۱) آراء و نظرات خبرگان

۲) بررسی مشخصه های انتخاب ممکن

از انواع تکنیکهای مدیریت عمومی برای تعیین مشخصه های روش های مختلف طرح ریزی جریانهای کاری استفاده می شود. از جمله این تکنیک ها میتوان به تکنیکهای یورش فکری و نیز بکارگیری خلاقیت و نوآوری اشاره کرد.

۳) الگوها

اگر چه پروژه های IT از یکتائی ویژه ای برخوردارند، اما اغلب آنها از برخی خصوصیات و جهات با یکدیگر مشابهت دارند. لذا استفاده از تعاریف مربوط به اختیارات، مسئولیتها و ارتباطات سایر پروژه ها بعنوان الگو، کمک مؤثری در تسریع طرح ریزی جریان های کاری دارد.

۴) روشها و رویه های کاری

در اغلب پروژه های IT خط مشی ها، روشها و رویه های خاصی وجود دارد که میتواند در طرح ریزی جریانهای کاری مؤثر باشد.

۵) تئوریهای سازمانی

اصول، ادبیات و تئوری های سازمانی نیز در نحوه ایجاد ساختار مناسب برای طرح ریزی جریانهای کاری اهمیت دارد.

۶) معماری اطلاعات سازمان

معماری اطلاعات (Information Architecture) که به عنوان معماری سازمانی فناوری اطلاعی (Information Technology Enterprise Architecture) یا به اختصار معماری سازمانی (Enterprise Architecture) نیز شناخته می شود، رهیافتی است. برای فراهم آوردن یک چارچوب سازمانی برای هماهنگ کردن و همسو سازی کلیه فعالیت ها و عناصر فناوری اطلاعاتی (IT) در درون یک سازمان از جمله این معماری ها میتوان به چارچوب معماری زکمن و چارچوب معماری FEAF Version ۱,۱ اشاره کرد.

۲-۲-۳- نتایج حاصل از طرح ریزی جریانهای کاری

۱) برنامه گذار پروژه

این برنامه، با توجه به نوع معماری سازمانی و بر اساس پتانسیلهای موجود، در کلیه بخش ها اعم از نیروی انسانی، فنی، مالی و پشتیبانی تهیه می شود تا به عنوان پیش برنامه بر فرآیند کارگروهی مورد توجه قرار گیرد تا نحوه رسیدن از وضع موجود به وضع مطلوب را نشان دهد. در واقع برنامه گذار پروژه، مدرک رسمی و تائید شده برای استفاده در مدیریت کنترل عملیات پروژه می باشد. این برنامه می بایستی به نحو مقتضی بین دست اندرکاران مختلف توزیع شود. بطوریکه کلیه مجریان در سطوح مختلف به اندازه کافی از آن اطلاع حاصل نمایند.

۲) مستندات تفصیلی

مجموعه اسناد، مدارک و مستندات تفصیلی برای تفسیر و تأئید مشخصه های برنامه گذار پروژه و شامل موارد زیر است :

- نتایج حاصل از سایر فرآیند های برنامه ریزی که بنا به تشخیص در برنامه گذار پروژه ملحوظ نشده است.
- اطلاعات، مدارک و مستنداتی که به موازات تدوین برنامه گذار پروژه تهیه شده اند.
- مدارک و مستندات فنی مورد استفاده در تهیه برنامه گذار پروژه.
- مدارک استناد متناسب با اجرای پروژه
- مشخصات برنامه ریزی های اولیه و نتایج حاصل از اجرای آنها.

کلیه مستندات، مدارک و سوابق می بایستی به روش مناسب طبقه بندی و در مکان مناسبی نگهداری شوند تا در حین اجرای پروژه، در صورت لزوم مورد استفاده قرار گیرند.

۳) شناسائی رویدادهای بالقوه مخاطره آمیز

از مهمترین مشکلات پروژه های IT، عدم توجه کافی به ریسک های موجود در این نوع پروژه ها میباشد که می تواند دارای نتایج مثبت یا منفی بر روی نتایج پروژه باشد. این ریسک ها باید قبل از شروع کار گروهی شناسائی گردند.

۲-۳- فرآیند کار گروهی

با توجه به اینکه در پروژه های IT متخصصین مختلفی از جمله برنامه نویسان، مهندسان،تکنسینها و... وجود دارند، لذا استفاده موثر از این نیروها اجتناب ناپذیر می باشد. فرآیند کار گروهی، فرآیندی است که با بکارگیری نیروی انسانی مورد نیاز (بصورت گروهی) و واگذاری مسئولیت برای انجام فعالیت های پروژه، این مهم را به انجام می رساند.

۲-۳- ۱- ورودی های لازم برای کارگروهی

۱- برنامه گذار پروژه

۲- ساختار شکست کار

۳- مشخصات کارکنان

مشخصات کل کارکنان پروژه بهمراه اطلاعات مهارت های فردی و گروهی آنان از ورودی های لازم برای کار گروهی است.

۴- بازتاب خارجی

گروه مدیریت، باید در حین اجرا، عملکرد نیروهای اجرایی و بازتاب آن را مد نظر قرار دهد.

۵- الگوهای کاری

۶- محدودیت های کاری و محیطی

۲-۳- ۲- ابزار و تکنیک های لازم برای کار گروهی

۱) کارگروهی

یکی از راههای افزایش و ارتقاء عملکرد گروه اجرائی، فعالیت گروهی مدیر و اعضای گروه در قالب یک تیم است. برخی اوقات، رفع بسیاری از تعارضات و یا حتی انجام کارهای کارشناسی، از طریق کار گروهی انجام می پذیرد. این کار افزایش عملکرد گروه را به دنبال دارد.

۲) فرم های کنترلی

ابزاری است برای وارسی مجموعه عناصر مشخص شده در برنامه گذار پروژه که می تواند هم به صورت مختصر و هم به صورت تفصیلی و پیچیده تهیه شوند. فرم های مزبور را می توان به دو صورت تستی (بلی – خیر) و یا تشریحی تهیه کرد.

۳) مهارت های عمومی مدیریت

این مهارت ها در بخش ۵ تشریح گردید.

۴) آموزش

مجموعه ای از فعالیت ها برای افزایش مهارتها، دانش و قابلیتهای کار گروهی پروژه می باشد که بطور کلی به دو صورت آموزش رسمی (از طریق برگزاری کلاس های آموزشی، سمعی و بصیری) و یا از طریق غیر رسمی (از طریق ممارست و همکاری نزدیک گروه های کاری) صورت می پذیرد.

۵) نظارت

با بهره گیری از کارشناسان خبره و متبخر و همچنین تهیه و استفاده از رویه ها و دستورالعمل های مدون، هدایت و نظارت فنی پروژه از طریق اجرای امور زیر به انجام میرسد :

- پشتیبانی و تدوین مشخصه های فیزیکی و فنی هر یک از فعالیت های اصلی و عمده پروژه
- کنترل دقیق تغییرات هر یک از مشخصه های اصلی
- ثبت و تهیه گزارش تغییرات و وضعیت اجرای هر یک از فعالیت های عمده
- نظارت بر انجام هر یک از فعالیت های اصلی و سعی در انطباق آنها با نیازها

۶) ارزیابی عملکرد

در طول اجرای پروژه معمولاً بین پیشرفت کار واقعی و برنامه پیش بینی شده، فاصله ای به وجود می آید. تکنیک های ارزیابی عملکرد به تشخیص و ارزیابی فاصله و نیز به اقدامات اصلاحی می پردازند. این تکنیک ها شامل موارد ذیل است.

۱- تجزیه و تحلیل فاصله

۲- تجزیه و تحلیل روند

۳- تجزیه و تحلیل ارزش افزوده

۲-۳- ۳- نتایج کار گروهی

۱- نتایج کار

اطلاعات وضعیت و میزان پیشرفت کار و اخذ نتایج از پیش تعیین شده در برنامه گذار پروژه، هزینه های تحقق یافته و سایر خروجی های اجرای برنامه گذار پروژه،از ورودی های مهم در فرآیند، کار گروهی است. توجه به صحت و دقت اطلاعات و همچنین یکنواختی در فرمت ارائه اطلاعات مشابه و بازتاب نتایج را مفید تر می نماید.

۲- برنامه گذار بهنگام شده

این برنامه از اصطلاح برنامه گذار اولیه پدید می آید و پس از اخذ تائیدات لازم، در اختیار متولیان و دست اندرکاران مختلف قرار می گیرد.

۳- اقدامات اصلاحی

مجموعه فعالیت های مطابقت هر چه بیشتر فعالیت های اجرایی با برنامه گذار پروژه در آینده می باشد. اقدامات اصلاحی شامل خروجی فرآیند های مختلف کنترلی هستند. ایجاد حلقه بازخورد و دریافت اطلاعات از عملکرد اقدامات اصلاحی،موجب اطمینان از مدیریت موثر در پروژه خواهد بود.

۴- مستندسازی تجربیات

علل و عوامل انحرافات برنامه و نحوه عملکرد، چگونگی انتخاب اقدامات اصلاحی و سایر ملاحظات اجرایی که در طول اجرای پروژه صورت گرفته است. باید مستند و مدون شوند این اسناد و مدارک به عنوان بخشی از بانک اطلاعات سوابق اجرایی، در طول اجرای پروژه و یا سایر پروژه های مشابه، مورد استفاده سازمان مجری قرار می گیرد. بانک های اطلاعاتی و پایگاه داده ها از مهمترین مبانی و مأخذ دانش مدیریت پروژه بشمار می آیند.

۲-۴- فرآیند ارزیابی و اختتام کار

فرآیند ارزیابی و اختتام کار، فرآیند پایان بخشیدن به پروژه یا یک مرحله پروژه، پس از تحقق اهداف و نتایج پیش بینی شده و یا حتی به دلایل دیگر می باشد. این فرآیند شامل بازرسی نتایج پروژه، توسط متولیان و دست اندرکاران کلیدی صاحبان و حتی مشتریان و همچنین مستند سازی می باشد.

۲-۴-۱ ورودی های لازم برای ارزیابی و اختتام کار

۱) مستندات اندازه گیری عملکرد

کلیه مستندات و مدارک مربوط به تجزیه و تحلیل عملکرد پروژه، باید برای فرآیند ارزیابی و اختتام کار در دسترس باشند.

۲) مستندات نتایج کار

کلیه مستندات و مدارک تشریح کننده نتایج پروژه، باید برای فرآیند ارزیابی و اختتام کار در دسترس باشند.

۳) سایر مستندات پروژه

شامل کلیه اطلاعات و ارتباطات انجام شده،اعم از مکاتبات، یادداشتها، احکام،گزارشات و مستندات فنی پروژه نیز باید برای فرآیند ارزیابی اختتام کار در دسترس باشد.

۲-۴-۲ ابزار و تکینک های لازم برای ارزیابی و اختتام کار

۱) ممیزی نتایج

هدف از ممیزی نتایج، شناسائی و تعیین موفقیت ها و شکست های احتمالی و جلوگیری از تکرار شکستها و تقویت موفقیت را در ادامه کار و همچنین استفاده از این تجربیات در پروژه های آتی می باشد.

۲) ارزیابی عملکرد

۲-۴-۳ نتایج ارزیابی و اختتام کار

۱) بایگانی پروژه

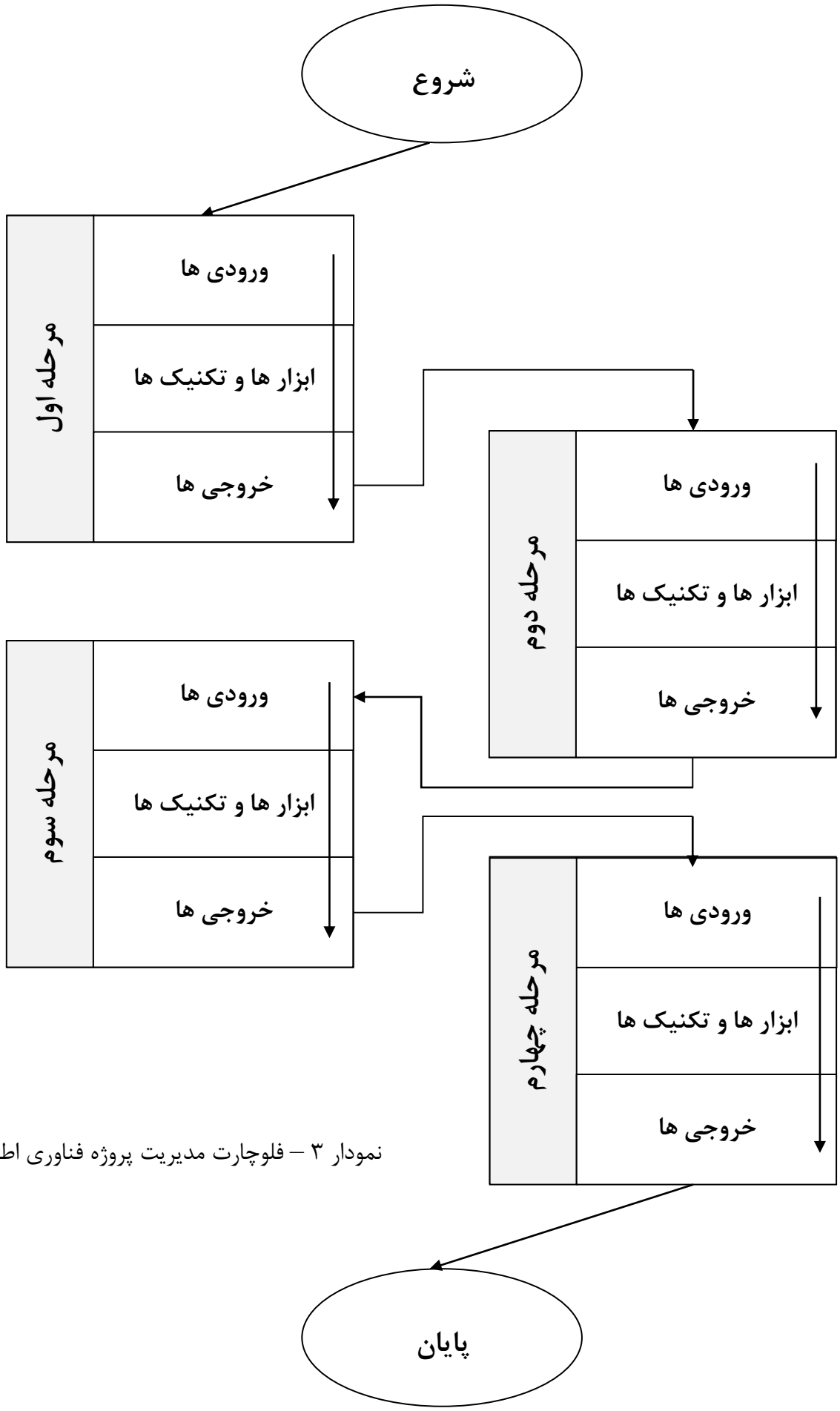
مجموعه کاملی از مدارک و مستندات نهایی پروژه، باید برای بایگانی در محل مناسبی تهیه و تنظیم گردد.

۲) صدور تائیدات

شامل تائیدات مربوط به بخشی از کار یا کل پروژه می باشد که می تواند به صورت مرحله به مرحله انجام پذیرد. لیکن صدور تائید نهایی برای اعلام اختتام کار ضروری است.

شکل ۳-۲ – مدیریت پروژه

۲-۵ - فلوچارت مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات طبق استاندارد PMBOK :



نمودار ۳ – فلوچارت مدیریت پروژه فناوری اطلاعات

قبل از بررسی روش کار مدیریت پروژه امنیت اطلاعات تصویری در خصوص مدیریت پروژه در بعضی از کشور ها مشخص شده است .

شکل ۳ -۳ – مدیریت اشتباه در بعضی از پروژه ها

این تصویر نشان دهنده این است که متاسفانه فقط یک بخش فعالیت مینماید و باقی بخش ها فقط و فقط نظارت می‌کنند از این کار پروژه را به خطر می اندازد .

فصل چهارم : روش کار

در پایان فصل سوم فلوچارتی جهت مدیریت پروژه فناوری اطلاعات رسم نمودیم . در این فصل می‌خواهیم به روش کار بپردازیم .

۱- امنیت اطلاعات :

طبق بررسی های انجام شده در خصوص مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات بنده اصلی راه کار طبق استاندارد PMBOK بررسی شد . حال طبق آن بدنه اصلی که از سه فرایند کلی : ورودی – ابزار – خروجی تشکیل شده بود جهت مدیریت پروژه IT را در چهار بخش تقسیم کردیم که در بخش قبل به توضیح آن پرداختیم . حال ما به آن بدنه اصلی بخش امنیت اطلاعات را اضافه کرده و نگاشت های متفاوتی که در این طرح به وجود می آید را مورد بررسی قرار میدهیم .

۱-۱- جدول مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات :

پس از بررسی هر یک از عوامل مدیریت پروژه امنیت اطلاعات که در فصل سوم به آنها میپردازیم ، جدول زیر را رسم نموده که نشان دهنده جایگزاری هریک از این مراحل در فلوچارت مدیرت پروژه میباشد :

مدیریت پروژه امنیت اطلاعات بر اساس استاندارد PMBOK و فلوچارت مدریت پروژه IT			
مرحله اول	**مرحله دوم**	**مرحله سوم**	**مرحله چهارم**
فرایند تعیین نیاز ها و انتظارات مشتری	**فرایند طرح ریزی جریان های کاری**	**فرایند کار گروهی**	**ارزیابی و اختتام کار**
فرایند مدیریت امنیتی تدارکات و محدوده پروژه	**فرایند مدیریت امنیتی هزینه و زمان پروژه**	**فرایند مدیریت امنیتی ریسک و ارتباطات پروژه و منابع انسانی**	**فرایند مدیریت امنیتی یکپارچگی و کیفیت پروژه و امنیت**
۱ – مدیریت تدارکات پروژه امنیتی ۲ –مدیریت محدوده پروژه های امنیتی	۱ – مدیریت هزینه پروژه امنیتی ۲ – مدیریت زمان پروژه امنیتی	۱ – مدیریت ریسک پروژه امنیتی ۲ – مدیریت ارتباطات پروژه امنیتی ۳ – مدیریت منابع انسانی پروژه	۱ – مدیریت یکپارچگی پروژه امنیتی ۲ – مدیریت کیفیت پروژه امنیتی ۳ – مدیریت امنیت پروژه امنیتی

جدول ۵ – مدیریت پروژه امنیت اطلاعات

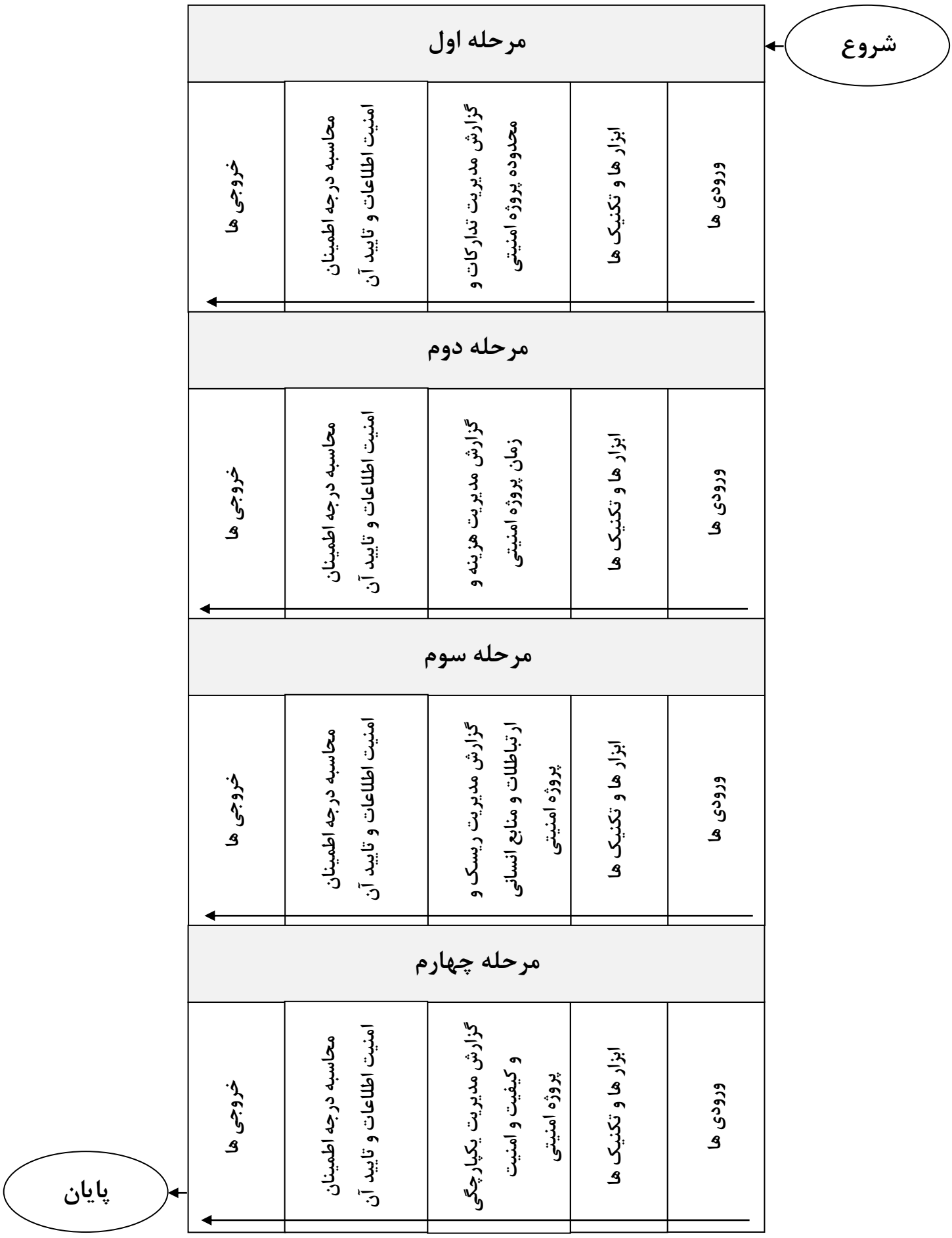
۱-۲- نگاشت های مدیریت پروژه امنیت اطلاعات :

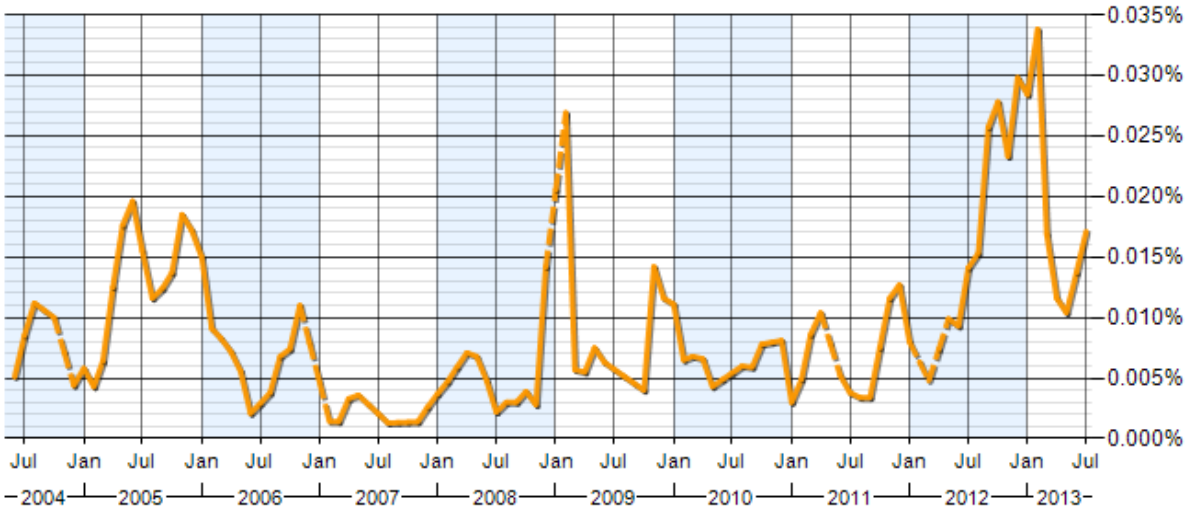
طبق جدول الگوریتم مدیریت پروژه امنیت اطلاعات نگاشت های امنیتی تحت عنواین زیر می‌باشد که هر یک از این عوامل را در فصل سوم مورد بررسی قرار داده و اهمیت آنها را بیان میکنیم :

مدیریت تدارکات پروژه های امنیتی	**مدیریت ریسک پروژه های امنیتی**
مدیریت ارتباطات پروژه های امنیتی	**مدیریت منابع انسانی پروژه های امنیتی**
مدیریت کیفیت پروژه های امنیتی	**مدیریت هزینه پروژه های امنیتی**
مدیریت زمان پروژه های امنیتی	**مدیریت محدوده پروژه های امنیتی**
مدیریت یکپارچگی پروژه های امنیتی	**مدیریت امنیت پروژه های امنیتی**

در ادامه به رسم فلوچارت مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات میپردازیم .

۱-۳- فلوچارت مدیریت پروژه های امنیت اطلاعات : (نمودار ۴)





نمودار۵- امنیت اطلاعات از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ در انگلستان

۱ – مدیریت تدارکات پروژه های امنیتی

مدیریت تدارکات در هر پروژه ای، کالا و خدمات مورد نیاز جهت انجام آن پروژه را از خارج از آن سازمان تامین می کند. در خصوص پروژه های امنیتی نکته در این است که این موضوع دلیلی برای ارتباط نفرات دخیل در پروژه امنیتی با خارج از سازمان است. لذا شناخت و اعتماد سازمان مجری، به افراد تدارکات بسیار ضروری است. چرا که از همین ارتباطات ساده، اطلاعات یک پروژه امنیتی می تواند فاش شود و بر سرنوشت آن پروژه تاثیر بگذارد.

در گام اول باید نیازهایی از پروژه که می توان آنها را از خارج سازمان پروژه تامین کرد شناسائی شده و تعیین شود که آیا این تدارک انجام شود یا خیر؟، در صورت پاسخ مثبت چگونگی انجام باید مشخص شود، مقدار تدارک و زمان آن نیز باید معین شود. پس از آن باید برای پشتیبانی از این درخواست تدارکات، اسناد آن آماده سازی شوند.

در گام بعدی باید از فروشندگان آتی تدارکات پیشنهادهای بهاء و طرحهای پیشنهادی در مورد چگونگی تحقق نیازهای پروژه اخذ شود. پس از این کار باید برای انجام امور تدارکات یک منبع تدارکات در خارج از سازمان را انتخاب نمود، که برای این انتخاب باید بر اساس معیارهای مهم برای سازمان پروژه ارزیابی از منبع انجام شده و انتخاب آن صورت پذیرد. در پروژه های امنیتی یا پروژه های غیر امنیتی که کاربرد امنیتی دارند اینکه سازمان پروژه از منبع تدارکات در خارج از سازمان چه میزان شناخت دارد و چه میزان به آن اعتماد دارد یکی از اصلی ترین ملاکهای ارزیابی منابع تدارکات در پروژه های امنیتی است.

در گام نهائی باید طی روشی، اطمینان حاصل نمود که عملکرد فروشنده(منبع تدارکات) الزامات پیمان را محقق می سازد. و با صحت سنجی محصول و ثبت و بروز آوری سوابق به منظور انعکاس بهتر نتایج نهائی، فرآیند اجرای تدارکات را خاتمه داد.

۲ – مدیریت ارتباطات پروژه های امنیتی

مدیریت ارتباطات در پروژه ها تنظیم کننده روابط بین افراد، نظرات و اطلاعاتی است که برای موفقیت پروژه لازم هستند. حال در پروژه های امنیتی آنچه از این موضوع اهمیت دارد این است که اگر پازل اطلاعات ذهنی افراد پروژه در کنار یکدیگر قابلیت تکمیل شدن داشته باشد، آنگاه احتمال فاش شدن ماهیت پروژه وجود دارد که باید از وقوع آن جلوگیری کرد.

در گام اول باید برای این ارتباطات برنامه ریزی کنیم. یعنی تعیین کنیم چه کسی به چه اطلاعاتی نیاز دارد، چه موقع به آن اطلاعات نیاز دارد و چگونه و توسط چه کسی این اطلاعات باید به او داده شود. حال با تنظیم این موارد می توان به سمتی حرکت کرد که از در کنار هم قرار گرفتن اطلاعاتی که افراد دارند، خطر فاش شدن اسرار، پروژه امنیتی را تهدید نکند. پس از آن وقتی مشخص شد که اطلاعات باید به دست چه کسانی برسد این نکته مهم است که آن اطلاعات باید به موقع به دست افراد مدنظر برسد. یعنی نه زودتر از زمانبندی پروژه و نه دیرتر از آن.

در گام بعدی برای آگاهی از نحوه مصرف منابع در راستای اهداف پروژه باید اطلاعات عملکردی پروژه به منظور گزارش دهی، گردآوری شود. و در نهایت باید نتایج پروژه مستندسازی شده تا محصول پروژه توسط سرمایه گذار پذیرش رسمی گردد. برای این کار باید سوابق پروژه جمع آوری شده، از انعکاس مشخصه های نهائی پروژه مطمئن شویم و موفقیتها، اثربخشی و آموخته های پروژه را تحلیل و بایگانی کنیم.

۳ - مدیریت منابع انسانی پروژه های امنیتی

در پروژه ها معمولا مدیریت منابع انسانی دربرگیرنده فرآیندهایی است که برای دست یابی به اثربخش ترین کاربری از افراد درگیر در پروژه لازم می باشد. آنچه که در مورد پروژه های امنیتی در این بخش اهمیت دارد این است که تمام تیم نیروی انسانی پروژه باید کارمندان رسمی آن سازمانی باشند که قصد اجرای یک پروژه امنیتی را دارد و در صورت ضعف در دانش فنی برای این تیم کلاس آموزشی درنظر گرفته شود. زیرا دانش فنی کار را می توان با کلاس آموزشی به یک نفر انتقال داد لیکن اعتماد و اطمینان به یک نیروی سازمانی، با برگزاری کلاس آموزشی تامین نمی شود.

برای انجام این مهم در گام اول باید اقدام به شناسائی، مستندسازی و واگذاری نقش ها و مسئولیتها در پروژه کرد که هر کدام از آنها می تواند به افراد یا گروه های کاری واگذار گردد. نکته مهمی که برای پروژه های امنیتی باید به آن دقت کرد این است که چون تیم نیروی انسانی، کارمندان سازمان مطبوع ما می باشند پس به روحیات تک تک افراد این تیم شناخت وجود دارد و برای تفویض مسئولیتهای پروژه این نکته باید در نظر گرفته شود.

در گام بعدی باید برای کار در پروژه، نیروی انسانی مناسب جذب کرد. با توجه به توضیحاتی که در بالا گفته شد برای انتخاب نیرو از بین کارمندان سازمان مجری پروژه باید نکته ای را مورد توجه قرار داد و آن اینکه اولویت انتخاب نیرو از بین کارمندان با افرادی است که سازمان مجری، اعتماد و اطمینان بیشتری به آنها دارد که در صورت داشتن ضعف در دانش فنی، لازم است کلاس آموزشی برای آنها برگزار گردد. در نهایت برای توسعه تیم باید اقدام به افزایش توانائی افراد تیم بصورت انفرادی و تیمی نمود تا بدین صورت نتیجه بهتری حاصل گردد.

۴ - مدیریت هزینه پروژه های امنیتی

مدیریت هزینه پروژه ها در بر گیرنده فرآیندهای مورد نیاز برای حصول اطمینان از تکمیل پروژه با بودجه مصوب است. حال با توجه به اینکه در تمام سازمانها علاقه زیادی به کاهش هزینه های تمام شده هر پروژه وجود دارد، ممکن است دشمنان به روشهای مختلف حاضر باشند حتی بخش از یک پروژه امنیتی را رایگان انجام دهند، فقط برای اینکه درون تیم نفوذ کرده و اطلاعات کسب کنند. در مدیریت هزینه پروژه های امنیتی توجه به این نکته بسیار ضروری است.

در این راستا باید برنامه ریزی کرد که چه منابعی و از هر منبع چه میزان و در چه زمانی برای انجام فعالیت های پروژه مورد نیاز است. در خصوص پروژه های امنیتی باید دقت کرد منابعی که از لحاظ زمان مورد نیاز برای انجام فعالیت های پروژه با هم همپوشانی دارند، تا حد ممکن به اطلاعات مهمی از پروژه دسترسی نداشته باشند و اطلاعاتی که در اختیارشان قرار می گیرد حتی در صورتیکه کنار هم قرار بگیرند به اطلاعات با ارزشی تبدیل نشود.

در گام بعدی برای منابع مورد نیاز باید یک برآورد هزینه انجام داد تا بتوان یک تخمین از هزینه کل پروژه را بدست آورد. سپس باید این هزنیه را به تک تک فعالیت ها یا بسته های کاری جهت تشکیل مبنای هزینه برای اندازه گیری عملکرد پروژه شکست و به هر یک تخصیص داد و پس از آن در صورت وقوع هر نوع تغییر احتمالی، باید این تغییر توسط ذی نفعان پروژه مورد توافق قرار گیرد و هزینه مبنای تغییر یافته تشخیص داده شود. و این تغییرات واقعا در لحظه وقوع مدیریت و کنترل شوند.

۵ - مدیریت زمان پروژه های امنیتی

همان طور که می دانید هر کاری که در عمل به طولانی شدن زمان اجرا برخورد کرد، در حاشیه قرار خواهد گرفت و کارهای مهم تر از آن برای آن سازمان به وجود خواهد آمد. در این بین احتمال فاش شدن اطلاعات و اسناد پروژه به علت طولانی شدن زمان اجرا بسیار زیاد می شود. پس در مدیریت زمان پروژه های امنیتی باید از به وقوع پیوستن تعلل در کار جلوگیری کرد. مدیریت زمان در هر پروژه ای دربرگیرنده فرآیندهای مورد نیاز جهت حصول اطمینان از تکمیل به موقع پروژه است.

برای انجام این مدیریت باید بدانیم کل پروژه شامل چه کارهائی است و هر کار نیز شامل چه بخش هائی است. تمام این موارد باید شناسائی شوند و مستندات آنها تولید گردد که بهترین منبع برای این کار ساختار شکست کار (WBS) است. در این شناسائی و مستندسازی ارتباطات منطقی بین فعالیتها و توالی آنها را هم باید استخراج کرد. حال به علت اینکه این کار یک پروژه امنیتی است عدم تدبیر درست در تعیین توالی کارها ممکن است به فاش شدن اسرار و اطلاعات پروژه منجر شود.

برای انجام هر یک از کارها و بخش های هر کار باید با توجه به منابع و محدوده پروژه یک برآورد زمانی استخراج شود تا با لحاظ کردن وابستگی و عدم وابستگی منطقی بین کارها بتوان یک نمودار زمانی برای انجام پروژه تهیه کرد و برآورد زمانی کل پروژه را استخراج نمود. البته در این محاسبه باید زمان سپری شده برای برخی کارهای انجام شده را نیز درنظر گرفت. حال با توجه به شناسائی جوانب کار می توان برای هر یک از فعالیتهای پروژه تاریخ های شروع و پایان تعیین کرد.

نحوه مدیریت و کنترل این زمان بندی به این شکل است که اگر تغییراتی بخواهد در برنامه زمان بندی ایجاد گردد ابتدا همه تصمیم گیرندگان باید بر روی آن اتفاق نظر داشته باشند. سپس برای چگونگی وقوع آن و مواردش تصمیم بگیرند و در نهایت به محض رخ دادن تغییرات در زمان خودش آن را مدیریت کنند.

۶ - مدیریت محدوده پروژه های امنیتی

مدیریت محدوده پروژه های امنیتی در واقع یعنی تعیین مرز اینکه چه کاری را می توان به شرکت های اقماری داد و چه کاری باید حتما در انحصار تیم خود مجموعه امنیتی باشد. پس از اینکه با کار کارشناسی دقیق و گسترده محدوده امور مربوط به تیم خود مجموعه و شرکت های اقماری مشخص شد گام بعدی تصویب رسمی پروژه است که شروع کار در اینجاست. در گام بعدی، این پروژه تصویب شده باید مستند سازی شود و هر یک از بخش های آن به تفصیل شرح داده شود. نکته اینکه هر بخش از این مستند فقط باید در اختیار کسی قرار گیرد که باید آن کار را انجام دهد و کل آن فقط باید در اختیار تیم مدیریت پروژه باشد. در تدوین بخش ها باید تا حد ممکن هر بخش مستقل از دیگری باشد لیکن بخش ها از محدوده اصلی کار خارج نشوند تا قابل کنترل و مدیریت باشند. پس از شفاف شدن حد و مرزهای اصل پروژه و بخش های آن، گام بعدی پذیرفتن رسمی این محدوده ها توسط سازمانها یا اشخاص حقوقی ذینفع در پروژه است.

نتیجه این گام آن است که هر یک از بخش های این کار امنیتی از نگاه مسئولیتهای مختلف مورد بازبینی امنیتی قرار می گیرد و در صورت عدم مشکل تایید می شود. در گام پایانی نوبت به اتفاقاتی می رسد که محدوده پروژه امنیتی را تغییر می دهند و آنهایی که این محدوده را تغییر نمی دهند. اگر یک اتفاق رخ دهد که تیم مدیریت پروژه امنیتی تایید کند که در محدوده پروژه اثر گذار است، آنچه که تا کنون بیان شد باید از ابتدا مورد بازبینی قرار گیرد. در گام پایانی باید افرادی در جلسه تصمیم گیری حضور داشته باشند که در آن سازمان از مقام بالایی برخوردار باشند تا بتوانند مسئولیت و تبعات تصمیمات متخذه را بر عهده بگیرند.

۷ - مدیریت یکپارچگی پروژه های امنیتی

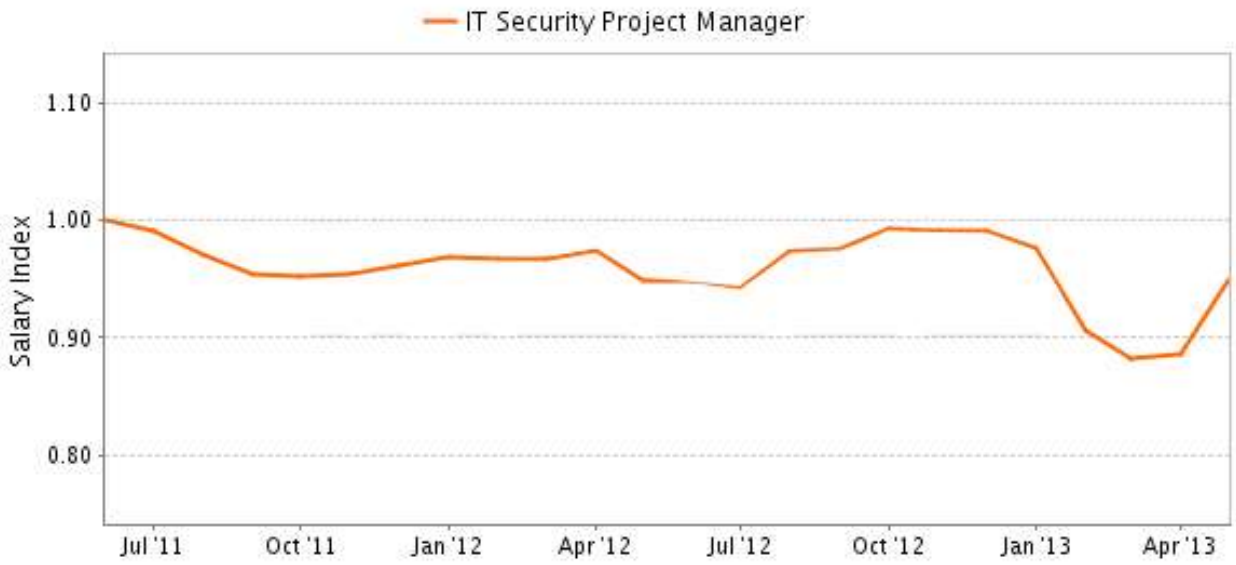
در این بخش فرآیندهایی از استاندارد PMBOK مطرح است که اطمینان می دهد هماهنگی مناسبی بین عناصر مختلف پروژه امنیتی اتفاق می افتد. برای کنترل این هماهنگی کار را در سه بخش انجام می دهیم:

۷-۱- تدوین برنامه ای برای این کنترل: برنامه ای که بتواند عناصر مختلف پروژه امنیتی را کنترل و هماهنگ کند باید از خروجی سایر فرآیندها و همچنین سند برنامه راهبردی کل پروژه امنیتی به عنوان ورودی استفاده کند. سرانجام این تلاش تولید یک سند برنامه با ثبات و جامع است که هدایت اجرای یک پروژه امنیتی و کنترل آن را به عهده می گیرد.

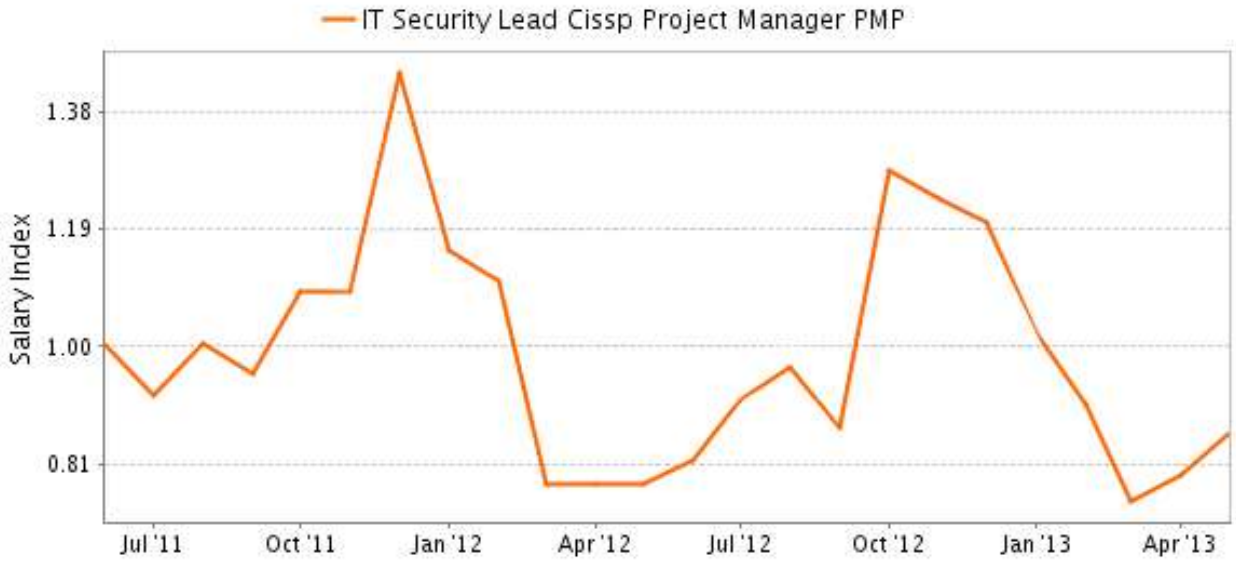
۷-۲- اجرای این برنامه: در اجرای برنامه های تدوین شده، دقت در اجرا ضامن کیفیت خروجی کار است. حال در پروژه های امنیتی این موضوع دوچندان نمود پیدا می کند. چرا که رعایت نکات امنیتی مجریان برنامه تدوین شده است که تامین کننده خروجی پروژه های امنیتی است. زیرا در پروژه های امنیتی کاهش دقت در انجام کار پروژه

یعنی افزایش احتمال ریسک و فاش شدن(لو رفتن) اصل کار پروژه. پس در این پروژه ها کاهش دقت در انجام کارها به معنای لغو شدن اصل پروژه و حذف شدن خروجی آن است.

۷-۳- کنترل تغییرات احتمالی: در کنترل تغییرات قدم نخست تشخیص و تعیین این مطلب است که یک تغییر رخ داده است. پس از آن کنترل و مدیریت آن تغییر دارای اهمیت است و در نهایت حصول اطمینان از اینکه آن تغییر پذیرفته شده است یا خیر. چرا که پذیرش یک تغییر در پروژه به معنای تغییر در برنامه پروژه و تغییر در اجرای برنامه و سایر مراحل بعدی است. پس اینجا کنترل یکپارچگی در زمان پذیرش یک تغییر مهم است.



نمودار ۶ - بررسی مدیریت پروژه امنیت اطلاعات در سال ۲۰۱۲



نمودار ۷ - بررسی مدیریت پروژه امنیت اطلاعات در سال ۲۰۱۲ طبق استاندار PMP

اولویت بندی عوامل مدیریت پروژه های امنیتی

پس از بررسی عوامل مدیریت پروژه های امنیتی و همچنین بررسی جامع و کامل سه عامل کیفیت ، ریسک و امنیت پروژه های امنیتی نوبت به اولویت بندی هر یک از این عوامل رسیده است . اولویت بندی بدین معناست که می‌خواهیم بدانیم کدام یم از این عوامل از درجه بالاتری برخوردار است . پس هر چه اولویت کمتر باشد از اهمیت بالاتری برخوردار است .

پس از بررسی و گفتگو با چندین استاد مهندسی نرم افزار و امنیت اطلاعات نتیجه زیر جهت اولویت بندی هر یک از این عوامل بدست آمد :

شایان به ذکر است هر چه مقدار عدد اولویت کمتر باشد از درجه بالاتری برخوردار است .

عامل مدیریت پروژه های امنیتی	اولویت
مدیریت **امنیت** پروژه های امنیتی	۱
مدیریت **کیفیت** پروژه های امنیتی	۲
مدیریت **ریسک** پروژه های امنیتی	۳
مدیریت **یکپارچگی** پروژه های امنیتی	۴
مدیریت **محدوده** پروژه های امنیتی	۵
مدیریت **منابع انسانی** پروژه های امنیتی	۶
مدیریت **زمان** پروژه های امنیتی	۷
مدیریت **هزینه** پروژه های امنیتی	۸
مدیریت **ارتباطات** پروژه های امنیتی	۹
مدیریت **تدارکات** پروژه های امنیتی	۱۰

جدول ۶– اولویت بندی عوامل مدیریت پروژه امنیت اطلاعات

ارائه فرمولی جهت محاسبه امنیت اطلاعات در یک پروژه امنیتی :

با توجه به اولیت های بدست آمده به هریک از آنها وزنی از ۱ تا ۱۰ داده می‌شود :

(اولویت عامل) - ۱۱ = وزن عامل

فرمول ۱ – فرمول محاسبه وزن

با توجه به این فرمول جدول زیر جهت محاسبه وزن عوامل تشکیل می گردد :

اندیس	عامل مدیریت پروژه های امنیتی	وزن
۱	مدیریت **امنیت** پروژه های امنیتی	۱۰
۲	مدیریت **کیفیت** پروژه های امنیتی	۹
۳	مدیریت **ریسک** پروژه های امنیتی	۸
۴	مدیریت **یکپارچگی** پروژه های امنیتی	۷
۵	مدیریت **محدوده** پروژه های امنیتی	۶
۶	مدیریت **منابع انسانی** پروژه های امنیتی	۵
۷	مدیریت **زمان** پروژه های امنیتی	۴
۸	مدیریت **هزینه** پروژه های امنیتی	۳
۹	مدیریت **ارتباطات** پروژه های امنیتی	۲
۱۰	مدیریت **تدارکات** پروژه های امنیتی	۱

جدول ۷ – محاسبه وزن هر یک از عوامل امنیت اطلاعات

حال پس از ارائه وزن به هریک از عوامل امنیت اطلاعات می‌توانیم جهت محاسبه امنیت اطلاعات فرمولی را پیشنهاد نمایم . شایان به ذکر است برای هر یک از این عوامل مقداری بین ۰ تا ۱۰ در نظر گرفته می‌شود که آن را با X در فرمول نمایش می‌دهیم :

$$S = \sum_{k=1}^{10} (A[k] * B[k])$$

فرمول ۲ - فرمول محاسبه امنیت اطلاعات

S : مقدار امنیت اطلاعات در یک پروژه امنیتی که مقداری از ۰ تا ۵۵۰ می‌باشد .

A[k] : مقدار محاسبه شده عامل k که مقداری بین ۰ تا ۱۰ می‌باشد .

B[k] : وزن عامل k که مقداری بین ۱ تا ۱۰ طبق جدول ۳-۳ می‌باشد .

k : اندیس عامل که مقداری بین ۱ تا ۱۰ می‌باشد و نشان دهنده شماره عامل می‌باشد .

پس از محاسبه مقدار امنیت اطلاعات (S) طبق رابطه ۳-۴ می‌توانیم مقدار میانگین درصد پیاده سازی شده امنیت را در یک پروژه طبق رابطه زیر محاسبه نماییم :

$$\text{Avg S} = \frac{S * ۱۰۰}{Max}$$

فرمول ۳ – فرمول محاسبه میانگین درصد امنیت اطلاعات

Avg S : مقدار میانگین درصد امنیت اطلاعات در یک پروژه .

S : مقدار امنیت اطلاعات طبق رابطه ۳-۴ در یک پروژه امنیتی می‌باشد که مقداری از ۰ تا ۵۵۰ را دارد .

Max : معادل ۵۵۰ می‌باشد که نشان دهنده بیشترین مقدار S می‌باشد .

مثال :

پس از ارائه پرسش نامه و محاسبه مجموع عوامل مدیریت امنیت پروژه مقادیر زیر تولید شده است :

مدیریت **امنیت** پروژه های امنیتی	**۶**
مدیریت **کیفیت** پروژه های امنیتی	**۵**
مدیریت **ریسک** پروژه های امنیتی	**۷,۸**
مدیریت **یکپارچگی** پروژه های امنیتی	**۳**
مدیریت **محدوده** پروژه های امنیتی	**۸**
مدیریت **منابع انسانی** پروژه های امنیتی	**۹**
مدیریت **زمان** پروژه های امنیتی	**۱۰**
مدیریت **هزینه** پروژه های امنیتی	**۱**
مدیریت **ارتباطات** پروژه های امنیتی	**۶,۸**
مدیریت **تدارکات** پروژه های امنیتی	**۹,۴**

جدول ۸– جدول مثال پروژه امنیت اطلاعات

جهت محاسبه میانگین درصد امنیت اطلاعات :

$$S = (۱۰ * ۶) + (۹ * ۵) + (۸ * ۷.۸) + (۷ * ۳) + (۶ * ۸) + (۵ * ۹) + (۴ * ۱۰) + (۳ * ۱) + (۲ * ۶.۸) + (۱ * ۹.۴)$$

$$S = ۶۰ + ۴۵ + ۶۲.۴ + ۲۱ + ۴۸ + ۴۵ + ۴۰ + ۳ + ۱۳.۶ + ۹.۴$$

$$S = ۳۴۷.۴$$

$$Avg\ S = \frac{۳۴۷.۴ * ۱۰۰}{۵۵۰}$$

$$Avg\ S = ۶۳.۱۶\ \%$$

پس با محاسبات انجام شده می‌توانیم نتیجه بگیریم در پروژه مطرح شده مقدار امنیت اطلاعات به میزان ۶۳,۱۶ ٪ رعایت شده است .

این روش را در کلیه مراحل انجام پروژه امنیت اطلاعات باید محاسبه شود و مراقب آن باشیم که میزان آن کمتر از ۵۰٪ نشود . زیرا با توجه به این مقدار امنیت اطلاعات در خطر می‌باشد .

در جدول زیر مقدار کیفی امنیت اطلاعات نمایش داده می‌شود :

ردیف	شرح	مقدار ٪ امنیت اطلاعات
۱	کنترل امنیت اطلاعات به طور کامل رعایت شده است و در مرحله عالی قرار دارد .	٪۱۰۰
۲	امنیت اطلاعات به صورت خوبی رعایت شده است .	بین ۹۹٪ تا ۸۰٪
۳	امنیت اطلاعات در معرض خطر قرار دارد و می‌بایست کنترل بیشتری نماییم .	بین ۷۹٪ تا ۵۰٪
۴	امنیت اطلاعات به شدت دچار بحران قرار گرفته و در مرحله افشاء شدن می‌باشد .	بین ۵۹٪ تا ۳۰٪
۵	اطلاعات پروژه لو رفته و می‌بایست آن بخش از پروژه را به روش دیگری و عوامل انسانی دیگر تعویض نمود .	کمتر از ۳۰٪

جدول ۹– جدول میزان عوامل کیفی پروژه امنیت اطلاعات

در این فصل عوامل تاثیر گذار در یک پروژه امنیتی را که طبق فلوچارت تشکیل شده در فصل دوم بود را به طور جامع شرح دادیم و سپس سه عامل مهم کیفیت ، امنیت و ریسک را بیشتر مورد توجه قرار دادیم .

سپس طبق بررسی های بعمل آمده برای هریک از این عوامل اولویت و وزنی را در نظر گرفته و سپس میزان درصد امنیت اطلاعات را توسط فرمول پیشنهادی ارائه نمودیم .

در فصل بعد به نتیجه گیری می‌پردازیم .

فصل پنجم : بررسی کیفیت ، امنیت و ریسک پروژه های امنیت اطلاعات

هدف از این پایان نامه بررسی ارائه مدلی جهت مدیریت پروژه امنیت اطلاعات بر اساس استاندارد PMBOK بوده است. در ادامه به بررسی جامع سه عامل کیفیت ، ریسک و امنیت می پردازیم :

۱ – مدیریت ریسک پروژه های امنیتی

این نوع مدیریت بر پروژه ها تضمین می کند که آثار مثبت رویدادها به میزان حداکثر، و آثار منفی آن به میزان حداقل بر پروژه تاثیر بگذارد و در آن فرآیندهایی وجود دارد تا ریسکهای پروژه شناسائی، تحلیل و نسبت به آنها واکنش مناسب اتخاذ شود. لیکن در پروژه های امنیتی رویدادهایی که تاثیرگذار هستند ویژگیهای خاصی دارند که از جمله آنها می توان به این مطلب اشاره کرد که باید خیلی سریع به آن رویدادها پاسخ داد و در صورت از دست دادن زمان و طولانی شدن فرآیند پاسخ دهی، پاسخ قبلی در زمان فعلی راه حل مناسبی نخواهد بود. پس سرعت عمل در واکنش مناسب به ریسکی که شناسائی شده و تحلیل مناسب روی آن انجام شده است مطلب بسیار مهمی است. نکته ای نیز وجود دارد و آن تدبیری است که در شرایط یک ریسک خاص توسط مدیریت پروژه اتخاذ می کند.
در گام اول باید در مورد نحوه نگرش و برنامه ریزی فعالیتهای مدیریت ریسک پروژه برنامه ریزی کنیم. پس از آن باید ریسکهائی را که بر پروژه تاثیرگذار هستند شناسائی کرده و ویژگیهای آنها را مستندسازی کنیم. حفاظت از این مستندات بسیار مهم است. شناسائی ریسک فرآیندی تکرارپذیر است که در مقاطع زمانی مختلف باید انجام شود. سپس باید ریسکهای شناسائی شده را باید تحلیل کنیم تا تاثیر و شانس وقوع آنها سنجیده شود. به این وسیله ریسکها را بر اساس آثار بالقوه آنها بر اهداف پروژه اولویت بندی می کنیم. سپس باید تحلیل عددی احتمال هر ریسک و پیامدهای آن بر اهداف پروژه را برای داشتن تحلیل کمی ریسک استخراج کنیم.

در گام بعدی باید اقداماتی انجام داد تا فرصتها افزایش، و تهدیدها کاهش یابد و برای انجام این کار باید افراد یا قسمتهایی به منظور پذیرش مسئولیت هر واکنش به ریسک شناسائی و تعیین گردند. با این کار در واقع برنامه ریزی واکنش به ریسک را انجام داده ایم. این برنامه باید با شدت ریسک متناسب باشد، در مواجهه با چالشها از نظر هزینه ای اثر بخش باشد، برای موفقیت آمیز بودن به هنگام باشد، با توجه به شرایط پروژه واقع بینانه باشد، مورد توافق همه قسمتهای درگیر باشد و توسط یک شخص مسئول پذیرفته شده باشد.

در گام آخر باید یک کنترل و نظارت بر ریسکها داشت که شامل فرآیند پیگیری ریسکهای شناسائی شده، نظارت بر ریسکهای باقیمانده و شناسائی ریسکهای جدید، اطمینان از اجرای برنامه های ریسک و ارزیابی اثر بخشی آنها در کاهش ریسک می باشد. آنچه واضح است اینکه حوزه مدیریت ریسک حساس ترین حوزه مدیریت یک پروژه امنیتی است که در صورت مدیریت صحیح نتایج مثبت پروژه و در صورت سهل انگاری لغو پروژه را در پی دارد.

در خیلی از سازمان ها، ضرورت توجه به "مدیریت خطرات امنیتی" بعد از بروز یک حادثه امنیتی کوچک نظیر ۱- آلودگی یک کامپیوتر توسط ویروس و یا ۲- وب سایت سازمان و ۳- هکرها، احساس می گردد. در ادامه با افزایش حملات و تشدید اوضاع، مشکلات و مسائل امنیتی متعددی برای سازمان ها و پروژه های امنیتی مربوطه

ایجاد می گردد و به مرور با در نظر نگرفتن این مهم، سازمان ها یکی پس از دیگری در مواجه با مشکلات امنیتی ناامید می شوند و به منظور برخورد با بحران های امنیتی، دست به کار می شوند و ممکن است زمان اقدام مواجه باریسک طوری نباشد که به بازگشت تمامی اطلاعات کمکی کند و با بروز بی رویه این مشکلات، مدیریت ریسک و متخصصان مربوطه پروژه های امنیتی یک رویکرد پیشگیرانه ای را حتما در نظر می گیرند.

مواردی که منجر به ریسک می شود:

۱-عدم توجه به موارد بحرانی موجود در پروژه و نیز مدیریت تغییرات

۲ -انجام ندادن فرآیندهای لازم جهت برخورد با ریسک‌های موجود در پروژه

۳-مشخص ننمودن اهداف پروژه به صورت شفاف

۴-استفاده نمودن از تخمین خطی در پیش‌بینی زمان و منابع پروژه

۵-پشتیبانی نگرفتن از مدیریت اجرایی پروژه وعدم ارتباط مستمر با تیم پروژه

۶-عدم کسب اطمینان از وجود تجارب طرح‌ریزی و استفاده از تکنولوژی‌ها و راه حل‌های مناسب

۷-ایجاد ننمودن پروسه تست و تضمین کیفیت پروژه

۸-طرح ریزی ضعیف

۹-پیش‌بینی غیرواقعی زمان و یا منابع پروژه

۱۰-نقصان استانداردهای تست و تضمین کیفیت

۱۱-تجربه‌های ناکافی و غیرمقتضی تیم پروژه

۱۲-اهداف و مقاصد غیرشفاف و نامشخص

در هر سازمان افرادی وجود دارند که نسبت به تهدیدات امنیتی فعالیت آن سازمان بیش از افراد دیگر نفع می برند، در مورد پروژه های امنیتی نیز افرادی وجود دارند که از نتایج و دستاوردهای مدیریت خطرات امنیتی بیش از سایر افراد ذینفع می باشند که این موضوع می تواند اصل پروژه را تهدید کند. گروه مدیریت ریسک امنیتی، باید نسبت به شناسائی این افراد در سازمان اقدام و آنان را با فرآیندهای موجود به منظور حفاظت از سرمایه ها و از دست ندادن منابع مالی در طولانی مدت آشنا نماید.

برای مثال:

- بررسی وب سایت فروشنده و لیست های پستی برای به روز رسانی های امنیتی جدید و مستندات امنیتی جدید.

- نظارت بر وب سایت های شخص ثالث و لیست های پستی برای کسب اطلاعات در مورد پژوهش های امنیتی جدید و اطلاعیه های جدید در مورد آسیب پذیری های امنیتی وهمچنین شرکت در کنفرانس ها و سمپوزیم که شامل بحث از مباحث امنیت اطلاعات است.
- انجام آموزش امنیت اطلاعات.
- اشراف بروضعیت فعلی وآینده ، با خواندن کتاب درمورد کامپیوتر و امنیت شبکه.
- مانیتورینگ برای اطلاع از ابزار حمله و روش های جدید.
- مستندسازی تغییرات در محیط سیستم اطلاعات .

برنامه ریزی مدیریت ریسک:

برنامه ریزی روشن و دقیق احتمال موفقیت ۵ فرایند دیگر مدیریت ریسک را افزایش می دهد. برنامه ریزی مدیریت ریسک عبارت است از فرایند تصمیم گیری در مورد نحوه برخورد و هدایت فعالیتهای مدیریت ریسک برای یک پروژه. برنامه ریزی فرایندهای مدیریت ریسک به منظور تضمین این موضوع که سطح، نوع و دید مدیریت ریسک متناسب با ریسک و اهمیت پروژه برای سازمان است و همینطور فراهم کردن منابع و زمان کافی برای فعالیتهای مدیریت ریسک و ایجاد یک مبنای توافقی برای ارزیابی ریسکها حائز اهمیت خواهد بود. از آنجایی که فرایند برنامه ریزی مدیریت ریسک برای موفقیت عملکرد سایر فرایندها نقش اساسی دارد لذا باید هر چه سریعتر در طول برنامه ریزی پروژه تکمیل شود.

مدیریت ریسک، پروژه های حیاتی و حساس را در برابر حوادث طبیعی و غیر مترقبه و همچنین نیروهای مهاجم حفظ نموده، خسارات و صدمات را تقلیل و ادامه فعالیت و مقاومت در شرایط بحران را ممکن می سازد.

نیروگاه ها، پالایشگاه ها، بیمارستان ها، پادگان ها، صنایع مادر و ... لزوم توجه به مدیریت ریسک پروژه را بر همگان روشن می سازد. آنچه که در این میان و در خصوص مدیریت ریسک پروژه و اصول مرتبط با آن مدنظر است، توجه به این نکته اساسی است که : در ساخت و راه اندازی پروژه ها و طرحهای بزرگ و کلان اقتصادی با حجم سرمایه گذاری های انبوه نظیر پالایشگاه ها، سدها، مجتمع های پترو شیمی، فرودگاه ها و غیره به اصول و مبانی مدیریت ریسک پروژه کمتر توجه اساسی به عمل آمده است و سرمایه گذاری های بسیار کلانی بدون توجه و پرداختن به ملاحظات امنیتی در سطح کشور انجام گرفته و یا در حال انجام است.

پروژه ها و تاسیسات اقتصادی و زیربنایی معمولا بدون رعایت و با در نظر گرفتن ملاحظات و ترتیبات امنیتی تصویب شده و یا توسعه یافته اند و در معرض حوادث غیر مترقبه (زلزله، سیل، آتش سوزی و ...) قرار گرفته اند. علاوه بر مسأله زمان که در متن مطرح گردیده مسأله مکان نیز می تواند موجبات ریسک پروژه را بوجود آورد. عوامل تهدید کننده پروژه در مکان های مختلف متفاوت است. مثلا اگر یک پروژه در یکی از شهرهای شمال کشور اجرا شود عواملی مثل سیل و آتش سوزی پروژه را تهدید می کنند ولی اجرای این پروژه در یک شهر کویری عوامل تهدید کننده را به طوفان شن تبدیل می کند.

بعبارت بهتر : مدیریت خطرات امنیتی، فرآیندی است که در آن تهدیدات موجود در یک سازمان شناسائی، اولویت بندی و نحوه مدیریت آنان در یک سطح قابل قبول مشخص می گردد. وجود یک استراتژی مدون به منظور مدیریت خطرات امنیتی، سازمان ها را قادر می سازد که فرآیندهائی را به منظور شناسائی و اولویت بندی فعالیت ها در محیط فن آوری اطلاعات پیاده سازی و از آنان نگهداری نمایند. جایگزینی برخوردهای پیشگیرانه با برخوردهای انفعالی، مهمترین دستاورد مدیریت خطرات امنیتی در یک سازمان می باشد که قطعا" بهبود وضعیت یک سازمان را به دنبال خواهد داشت. چرا که احتمال دستیابی مستمر به زیرساخت فن آوری اطلاعات افزایش یافته و در فرآیندهای جاری یک سازمان خللی ایجاد نمی گردد. پیاده سازی موفقیت آمیز پروژه مدیریت خطرات امنیتی به عوامل متعددی بستگی خواهد داشت:

-ضمانت اجرائی

-تعریف یک لیست مشخص از افرادی که در مقوله امنیت ذینفع می باشند

-وجود بلوغ سازمانی در ارتباط با مدیریت خطرات امنیتی

-وجود یک فضای فکری باز برای کارگروهی

-دید سیستماتیک نسبت به سازمان

-اختیارات لازم برای گروه مدیریت خطرات امنیتی

همچنین مدیریت ریسک فرآیندی است که در آن تهدیدات موجود در یک سازمان شناسائی، اولویت بندی و نحوه مدیریت آنان در یک سطح قابل قبول مشخص می گردد.

مواردی که باعث خطا می‌شوند عبارتند از : ۱- برنامه ریزی دقیق باشد. ۲- شناسایی ریسک، تحلیل. ۳- فرصت افزایش تهدیدها کاهش یابد. ۴- کنترل و نظارت بر ریسکها شود. ۵- طرح ریزی برای پیشگیری از وقوع ریسک جدید. ۶- مهلت ها واقع بینانه باشد. ۷- نظر تک تک نفرات تیم بررسی شود. ۸- افراد تیم دارای مهارت لازم باشند. این نکات اگر باشد خطا در پروژه رخ می دهد: ۱- افراد تیم نیازهای مشتری را درک نکنند. ۲- حوزه محصول خوب تعیین نشده باشد. ۳- نیازهای تجاری تغییر کند. ۴- مهلت ها واقع بینانه نباشد.

در حین انجام یک پروژه در مراحلی ریسکهایی انجام خواهد شد که به دو صورت هستند:

- ریسکها اجباری که معمولا در مواقع بحرانی انجام خواهند شد.
- ریسکهایی که بیشتر اختیاری هستند و بعضا نتیجه های بسیار خوبی می توانند در روند اجرای پروژه، سرعت انجام و حتی در تغییر مسیر ادامه پروژه به سمت و سوی بهتری را خواهند داشت.

برای دسته اول ریسکها، باید این را بدانیم از آنجا که ما در سطح تولید تکنولوژی نیستیم و بیشتر مصرف کننده تکنولوژی می باشیم، بنابراین بالاخص در پروژه های امنیتی از آسیب پذیری بالاتری رنج می بریم. به همین علت

همیشه باید مد نظر داشته باشیم که در پروژه های امنیتی، اجازه ورود به هیچگونه فناوریهای جدید را ندهیم مگر پس از انجام تستهای لازم و بدست آمدن اطمینان کامل.

همچنین برای اینکه این تستها قابل اطمینان باشند باید قسمتی مانند استاندارد باشد که این تکنولوژی ها را از لحاظ امنیتی بررسی کرده و پس از تایید این قسمت اجازه استفاده در پروژه های امنیتی صادر شود و همچنین این قسمت که تستها را انجام می دهد باید مدام به روز شود.

اگر این کار انجام شود در پروژه های امنیتی کمتر با مواقع بحرانی روبرو می شویم و ریسک پروژه از این نظر پایین می آید. کلا باید بدانیم استفاده از تکنولوژی های جدید در پروژه های امنیتی ریسک بسیار بالایی دارند.

ریسک یک پروژه امنیتی یک مشکل بالقوه است که ممکن است اتفاق بیفتد و یا اصلا اتفاق نیفتد ولی مهم است که ریسک های یک پروژه ی امنیتی را بشناسیم و احتمال وقوع و میزان تاثیر آن بر پروژه را تعیین کنیم و در صورت وقوع یک برنامه برای حل مشکل وضع کنیم. تحلیل و مدیریت ریسک مراحلی است که مدیر پروژه را در فهم عدم قطعیت یاری می کند. برای حل این مشکل یعنی بر طرف کردن ریسک های پروژه های امنیتی ابتدا باید ریسک ها را شناسایی کرد سپس بر اساس احتمال وقوع و تاثیری که روی پروژه دارند اولویت بندی می کنیم و در نهایت برنامه ای برای مدیریت ریسک هایی با احتمال وقوع و تاثیر بالا ارائه داده می شود. اکثر سازمان ها به منظور مدیریت خطرات امنیتی از دو رویکرد متفاوت استفاده می نمایند:

۱ - رویکرد انفعالی، فرآیندی است که بر اساس آن صرفا" پس از بروز یک حادثه امنیتی به آن پاسخ داده می شود. تعداد زیادی از کارشناسان حرفه ای فن آوری اطلاعات همواره با این محدودیت مواجه می باشند که فعالیت ها را بگونه ای انجام و به اتمام برسانند که کمترین مشکل را برای کارکنان ایجاد نماید. پس از بروز یک مشکل امنیتی، کارشناسان فن آوری اطلاعات صرفا" می توانند از پیشرفت مشکل جلوگیری نموده و پس از ایزوله نمودن آن، مشکل سیستم های آلوده را برطرف نمایند. شاید در این رابطه برخی علاقه مند باشند که عامل اصلی بروز مشکل را پیدا نمایند، ولی با توجه به محدودیت زمان و منابع موجود در سازمان، عملا" امکان انجام آن وجود نخواهد داشت. متاسفانه برای بسیاری از سازمان ها همچنان رویکردهای انفعالی یک نگرش موثر به منظور برخورد با تهدیدات امنیتی است (پس از بروز مشکل در رابطه با نحوه برخورد با آن تصمیم گرفته می شود و برای پیشگیری از بروز حوادث از رویکرد خاصی تبعیت نمی گردد.

۲ - رویکرد پیشگیرانه، فرآیندی است که باعث کاهش خطر آسیب پذیری در یک سازمان می گردد. مدیریت پیشگیری از خطرات امنیتی دارای مزایای متعددی نسبت به یک رویکرد انفعالی است. در مقابل این که منتظر بمانیم تا یک حادثه اتفاق افتد و به آن پاسخ دهیم، احتمال بروز مشکل در اولین مکان را کاهش خواهیم داد. بدین منظور از رویه هائی خاص به منظور حفاظت از سرمایه های مهم سازمان استفاده می گردد. با پیاده سازی کنترل هائی که کاهش آسیب پذیری سیستم و سوء استفاده از آنان توسط نرم افزارهای مخرب را به دنبال خواهد داشت، امکان سوء استفاده مهاجمان از فرصت های ایجاد شده کاهش یافته و پیشگیری لازم در این خصوص انجام خواهد شد.

فرایند مدیریت ریسک بدین جهت انجام می‌شود که اطمینان یابیم تمامی ریسک‌ها به طور رسمی مشخص شده، رتبه‌بندی شده، مورد نظارت قرار گرفته و از رویداد آنها جلوگیری شده یا از تاثیر آنها کاسته شده است مدیریت ریسک تیم پروژه را تشویق می کند که روشهای مناسبی را در پیش بگیرند تاتاثیرات منفی بر محدوده، هزینه و برنامه پروژه مدیریت در بحران را کمینه کنند هنگامی که باید از فرایند مدیریت ریسک پروژه استفاده شوداگرچه فرایند مدیریت ریسک در طور فاز اجرای پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد ریسک‌های پروژه ممکن است در تمامی مراحل چرخه عمر پروژه مشخص شوند. به صورت تئوری هر ریسکی که در طول چرخه عمر پروژه مشخص شود باید به عنوان بخشی از فرایند مدیریت ریسک به طور رسمی مدیریت شود. بدون فرایند مدیریت ریسک مناسب رسیدن به اهداف مورد نظر در موارد مالی، زمانی و کیفی با خطر مواجه می‌شود.

مدیریت ریسک پروژه پنج فرایند کلیدی زیر را در طول اجرای پروژه در نظر می‌گیرد:

۱- تشخیص ریسک‌های پروژه

۲- ثبت و درجه‌بندی ریسک‌های پروژه

۳- تعیین اعمال کاهش دهنده تاثیر ریسک بر پروژه

۴- تخصیص اعمال کاهش دهنده تاثیر ریسک بر پروژه جهت انجام و نظارت بر آنها

۵- بستن ریسک‌های پروژه

فعالیت‌های کاهش دهنده اثر ریسک که توسط گروه بازبینی پروژه مشخص شده و سپس اجرا می‌شوند معمولاً شامل این موارد هستند: الف) زمان‌بندی هر فعالیت برای اجرا. ب) اجرای فعالیت زمان‌بندی شده. ج) بررسی موفقیت فعالیت‌های اجرا شده.

مدیر پروژه تمامی ریسک‌هایی که احتمال رویداد آنها افزایش یافته است را مورد بازبینی قرار داده و چگونگی عملی شدن یا نشدن هر ریسک را در پروژه تعیین می‌کند. این تصمیم گیری در ابتدا بر اساس تاثیر ریسک بر روی موارد زیر انجام می‌شود:

۱- موارد قابل تحویل مشخص شده در قرارداد پروژه

۲- اهداف کیفی مشخص شده در برنامه کیفی پروژه

۳- اهداف پروژه‌ای مشخص شده در برنامه پروژه

۴- اهداف مشخص شده در برنامه منابع پروژه

۵- اهداف مالی مشخص شده در برنامه مالی پروژه

مدیریت ارشد باید به روشنی و با علاقه وافر از امنیت فرآیند مدیریت ریسک پروژه های امنیتی حمایت کند. بدون این حمایت، ذینفعان ممکن است برای استفاده از مدیریت ریسک پروژه های امنیتی که سازمان را امن تر می کند مقاومت یا در اجرای آن تلاش کمتری کنند. علاوه بر این، بدون حمایت اجرایی روشن، ممکن است تک تک پرسنل سازمان، در اجرای دستورالعمل مربوط به شغل خود و یا کمک به حفاظت از دارایی های سازمان بی اعتنا شوند. عدم مشارکت در کار و کوتاهی در انجام وظیفه کارمندان می تواند دلایل متعددی داشته باشد. یکی از دلایل، عدم تمایل آنها به تغییرات است. دلیل دیگر آنها، کم اهمیت و یا بی اهمیت دانستن مدیریت ریسک پروژه های امنیتی می تواند باشد یا اعتقاد به اینکه حتی اگر نقطه نظرهای آنها در حد نقطه نظرهای مدیران ریسک پروژه های امنیتی نباشد، آنها باز به عنوان کارمند قادر به افزایش دارایی های شرکت هستند و بر اساس تجربه می دانند که چگونه از پس کسب و کار بر آیند. بنابراین نیاز به مدیریت ریسک ندارند. به اضافه اینکه معتقدند قرار نیست به سازمان آنها حمله شود و یا مورد تهدید قرار گیرد.

پس برای شفاف کردن برخی از توهم ها، لازم است مدیریت ریسک پروژه های امنیتی مواردی را به صورت ذیل برای پرسنل سازمان مطرح کند:

۱ -تیم مدیریت ریسک، پروژه امنیتی را به صورت روشن تعریف و وظایف افراد را مشخص می کند.

۲ -از همکاری و مشارکت همگان بنا بر نیاز استفاده خواهد کرد.

۳ -برای اجرای پروژه ها از منابع مالی و انسانی اصلح استفاده خواهد کرد.

۴ -فرایند امنیت ریسک بدون ابهام و با تحرک بسیار حمایت خواهد شد.

۵ -مشارکت در بررسی یافته ها و توصیه فرآیند مدیریت ریسک پروژه‌های امنیتی در دستور کار قرار خواهد گرفت.

ریسک های امنیتی را می توان شناسایی کرد ولی چون هر فرد دیدگاه مختلفی دارد، لذا شاید بعضی مشترک و بعضی متفاوت باشد. ریسکهای امنیتی عبارتند از:

۱ -اولویت بندی اشتباه ریسکها.

۲ -توجه بیش از حد به شناسایی ریسکهای ناآشنا و یا نامشخص.

۳ -توجه کم به ریسکها.

۴ -تخمین بیش از حد به ریسکهای پنهان و کم بها دادن به ریسکهای معمول.

۵ -غفلت و یا سوء تفاهم از تهدیدهای محیطی.

۶ -اطمینان بیش از حد از سیستمهای داخلی.

۷ -توجه به حملات خارجی که باعث می شود رخنه ها و نفوذها شناسایی شوند.

۸ -توجه کمتر به کاربران داخلی که گاهی می تواند باعث آسیب پذیری های شدید امنیتی شود.

۹ -کم بها دادن به خطرات ناشی از کنترل ها و یا اعتماد کردن به منابع خارجی، و غیره با توجه به این عوامل، خطرات واقعی ممکن است به درستی یا به طور کامل در ابتدا شناسایی نشوند بنابراین، ادراک و آگاهی انسانی باید به عنوان یک عامل خطر مهم برای فرایند مدیریت ریسک در نظر گرفته شود.

و همچنین در تحلیل ریسک باید در نظر داشت که همه ریسک های مشخص شده نیاز به تجزیه و تحلیل و اولویت بندی دارند به طوری که آنها می تواند حذف شود و یا حداقل به یک سطح قابل قبول کاهش داده شود. در تجزیه و تحلیل چندین جنبه خاص باید در نظر گرفته شود در تجزیه و تحلیل هر یک از ریسکهای فردی مانند احتمال وقوع، شدت، مقدار هزینه، اثربخشی از اقدام متقابل به کاهش خطر، و غیره این ریسک ها با یکدیگر مرتبط و باید در جزئیات به طور موثر برای کاهش ریسک ها مورد تجزیه و تحلیل قرارگیرند.

عناصر اصلی ریسک:

تمامی اشکال ریسک، چه آنها به‌عنوان ریسک سوداگرانه طبقه بندی شده باشند، چه به‌عنوان ریسک خطرناک، شامل عناصر مشترکی هستند که شامل چهار عنصر ذیل است:

۱ -محتوا

۲ – فعالیت

۳ – شریط

۴ – پیامدها

محتوا یعنی زمینه، وضعیت، یا محیطی که ریسک در آن منظور شده و مشخص کننده فعالیتها و شریط مرتبط با آن وضعیت است. به‌عبارت دیگر، محتوا نمایی از تمامی پیامدهی سنجیده شده فراهم می‌سازد. بدون تعیین یک محتوی مناسب، به‌طور قطع نمی‌توان تعیین نمود، کدامین فعالیتها، شریط و پیامدها می‌بایست در تجزیه و تحلیل ریسک و فعالیتهای مدیریتی درنظرگرفته شوند. بنابرین، محتوا، مبنایی برای تمامی فعالیتهای بعدی مدیریت ریسک فراهم می کند.

بعد از ایجاد یک محتوا، عناصر باقی مانده در ریسک به‌طور مناسبی قابل بررسی هستند. عنصر فعالیت یعنی عمل یا اتفاقی که باعث ریسک می شود. فعالیت، عنصر فعال ریسک است و می بایست با یک یا چندین شرط ویژه برای ظهور ریسک ترکیب شود. تمامی اشکال ریسک با یک فعالیت به‌وجود می آیند؛ بدون فعالیت، امکان ریسک وجود ندارد. حال با دانستن عناصر ریسک می توان عوامل ریسک را تجزیه و تحلیل کرد تا عوامل ریسک ساز را به حد کافی کاست و یا عوامل ریسک ساز را پیدا کرد.

در حالی‌که فعالیت، عنصر فعال ریسک است، شرط تشکیل دهنده عنصر منفعل ریسک است. این شرط تعیین کننده وضعیت جاری یا یک مجموعه از اوضاع و احوال است که می‌تواند به ریسک منجر شود. شرط، وقتی با یک

فعالیت آغازگر خاص ترکیب می شود، می تواند یک مجموعه از پیامدها یا خروجی ها را تولید کند. پیامدها، به‌عنوان آخرین عنصر ریسک، نتیجه یا اثرات بالقوه یک فعالیت در ترکیب با یک شرط یا شریط خاص است.

ریسک پروژه شرایط یا اتفاقی است غیر قطعی که در صورت وقوع،اثر مثبت یا منفی بر روی حداقل یکی از اهداف پروژه یعنی زمان-هزینه-محدوده یا کیفیت خواهد داشت. یک ریسک ممکن است علل مختلفی داشته باشد و در صورت وقوع اثرات متعددی را ایجادکند. به عنوان مثال یک علت ممکن است نیاز به صدور مجوز محیطی برای انجام کار و یا محدود بودن پرسنل طراحی پروژه باشد. ریسک موجود این است که سازمانی که قرار است مجوز مربوطه را صادر کند، دیرتر از زمان برنامه ریزی شده مجوز را صادر کند یا اینکه پرسنل طراحی موجود که قرار است پروژه را طراحی کنند، برای انجام کار مناسب نباشند. در صورتیکه هر کدام از این مسائل اتفاق بیافتد، هزینه، زمانبندی و عملکرد پروژه تحت تاثیر قرار خواهند گرفت. شرایط ریسک می تواند جنبه های درونی سازمان یا پروژه که در ریسک پروژه دخالت دارند را نیز در بر بگیرد. مانند شیوه ضعیف مدیریت پروژه، فقدان سیستم مدیریت یکپارچه، پروژه های چندگانه همزمان و یا وابستگی به شریک خارجی که قابل کنترل هم نیست.

ریسک پروژه ریشه در عدم قطعیتی دارد که در همه پروژه ها موجود است. ریسکهای شناخته شده آنهایی هستند که شناسایی و تحلیل شده اند و این امکان وجود دارد که برای این ریسکها با استفاده از فرایندهایی که تشریح خواهند شد، برنامه ریزی کرد. ریسکهای ناشناخته نمی توانند پیشاپیش مدیریت شوند و لیکن ممکن است به منظور در نظر گرفتن یک حالت احتیاطی کلی در برابر چنین ریسکها و همچنین ریسکهای شناخته شده ای که تاثیری در هزینه ندارند یا امکان ایجاد واکنش پیشاپیش برایشان وجود ندارد، واکنشی محتاطانه توسط تیم پروژه به وجود آید.

سازمانها ریسک را همانگونه که به تهدیدی برای موفقیت پروژه یا فرصتی برای تقویت شانس موفقیت پروژه مرتبط می شوند، می نگرند. ریسکهایی که برای پروژه تهدید محسوب می شوند در صورتیکه با امتیاز حاصل از ریسک مذکور در تعادل باشند قابل پذیرش هستند. برای مثال پذیرش زمانبندی Fast Tracking که ممکن است دچار تاخیر هم شود نوعی ریسک است که برای نائل آمدن به تاریخ اتمام زودتر از موعد برای پروژه اعمال می شود. ریسکهایی که فرصت محسوب می شوند مانند تسریع در انجام کار با تخصیص نفرات اضافه ممکن است منفعتی را در اهداف پروژه دنبال کند.

اشخاص و به بیانی کلی تر، سازمانها، نگرشهایی در خصوص ریسک دارند که هم دقت درک و هم روش واکنش آنها را تحت تاثیر قرار می دهد. طرز نگرشها در مورد ریسک، باید در هر جا که ممکن است صریح و آشکار باشد. یک خط مشی ثابت نسبت به ریسک که نیازمندیهای سازمان را براورده می سازد باید برای هر پروژه ایجاد شده و ارتباطات پیرامون ریسک و نحوه مدیریت آن باید آشکار و شفاف باشد. واکنشهای ریسک، توازن قابل قبول سازمان، میان اعمال ریسک و اجتناب از ریسک را منعکس می کند. برای دستیابی به موفقیت، سازمان باید متعهد شود که پیشاپیش و به طور پیوسته مدیریت ریسک را در طول پروژه مورد توجه قرار دهد.

بنا بر نظر بوهم، مدیریت ریسک فرایندی شامل دو فاز اصلی است؛ فاز تخمین ریسک (شامل شناسایی، تحلیل و اولویت بندی) و فاز کنترل ریسک (شامل مراحل برنامه ریزی مدیریت ریسک، برنامه ریزی نظارت ریسک و اقدامات

اصلاحی) می‌باشد. بنا به اعتقاد فیرلی مدیریت ریسک دارای هفت فاز است: ۱) شناسایی فاکتورهای ریسک؛ ۲) تخمین احتمال رخداد ریسک و میزان تأثیر آن؛ ۳) ارائه راهکارهایی جهت تعدیل ریسک‌های شناسایی شده؛ ۴) نظارت بر فاکتورهای ریسک؛ ۵) ارائه یک طرح احتمالی؛ ۶) مدیریت بحران؛ ۷) احیا سازمان بعد از بحران. همه را درگیر کنید: برای اینکه اطلاعات در مورد ریسکهای احتمالی در کمترین زمان ممکن به مدیر پروژه برسد و این اطلاعات تا جایی که ممکن است کامل باشد، بهتر است ساز و کاری آماده سازید تا نه فقط مدیر پروژه یا تیم مدیریت پروژه، بلکه همه تیم پروژه درگیر شناسایی ریسک‌ها شوند. شاید یک محیط مجازی که افراد بتوانند در آن ریسک ها را اعلام کرده، طبقه بندی کنند، طرح پیشگیری و طرح درمان ارائه دهند ابزار مناسبی برای این منظور باشد. با این شرایط مدیر پروژه یا تیم مدیریت پروژه اطلاعات اولیه و حلاجی شده را از تمام تیم پروژه دریافت و در زمان کمتری می تواند عکس العمل بهتری نشان دهد. برای تشویق نیروها به شرکت در این فرایند، پاداش در نظر بگیرید. از افرادی که در ماه گذشته مهمترین ریسک، بهترین طرح پیشگیری و درمان را ارائه کردند، به صورت رسمی تقدیر کنید، با این روند مطمئناً پاسخ خوبی را دریافت خواهید نمود .

برای هر ریسک مسئول انتخاب کنید: برای اینکه مدیر پروژه یا تیم مدیریت پروژه بتواند ریسک ها را مدیریت کند، باید همه ریسکها را مانیتور کند تا بتواند: با انجام طرح پیشگیری، مراقب باشد احتمال وقوع ریسکها بالا نرود. با مشاهده نشانه های ریسک، به افراد دیگر اطلاع رسانی کند و طرح درمان را اجرا کند. دقت کند که اگر یک ریسک به هر دلیلی موضوعیت خود را از دست داد، از لیست ریسکها خارج شود.

اگر قرار باشد همه اینکارها را مدیر پروژه و یا تیم مدیر پروژه انجام دهد آن هم برای تعداد زیادی ریسک که وقت برای کارهای دیگر ندارند. بهتر است با انتخاب یک مسئول مناسب برای هر ریسک این کار را تفویض کنید. این همه جلسه یکیش هم برای ریسک: در طول پروژه ها تیم مدیریت پروژه بارها و بارها جلسات مختلفی با هم خواهند داشت، چرا هر هفته یک تا دو ساعت به طور خاص روی ریسک ها صحبت نکنید. این اختصاص زمان خاص برای ریسک ها باعث می شود تیم مدیریت پروژه ملزم باشد دست کم هفتگی دو ساعت ریسکها را مدیریت کنند. اگر دو مورد بالا را هم انجام داده باشید در طول جلسه سریعا به نتیجه خواهید رسید(البته امیدوارم) و کارهای تصمیم گرفته شده مرتبط با هر ریسک را به مسئول ریسک ارجاع می شود. در ضمن فراموش نکنید قبل از اینکه وارد فاز برنامه ریزی شوید، جلسه ای مختص برای شناسایی ریسک‌های اولیه پروژه اختصاص دهید. در ابتدا: قبل از اینکه در طول پروژه همه این کارها انجام دهید، این فرایند ها را به ساده ترین شکل ممکن مستند کنید و در اختیار همه افراد تیم قرار دهید تا برداشت همه از فرایند مدیریت ریسک یکسان شود. به عبارت دیگر ابتدا تصمیم بگیرید که چگونه می‌خواهید مدیریت ریسک کنید، سپس این چگونگی را مستند کنید. عدم مستند سازی باعث می شود که کارهای ساده ای را که می شد انجام داد را، با کارهای سخت جایگزین کنید.

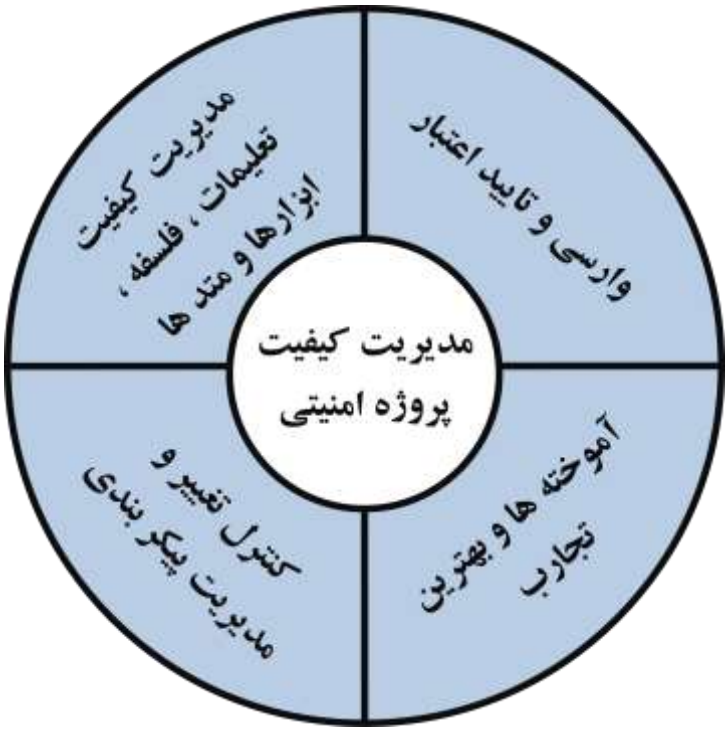
با توجه به اهمیت پروژه های امنیتی بهتر است از نرم افزار مدیریت ریسک استفاده کرد که دارای خطا و اشتباه کمتری می باشد. از جمله نرم افزار PERMASTER در عین سهولت کاربری، سیستم مدیریت پروژه بسیار قدرتمندی است که در کنار ویژگیها و امکانات مدیریت ریسک تمامی خصوصیات یک نرم افزار کامل امروزی را داراست:

- جداول ورود اطلاعات مختلف با کاربری ساده و امکان Undo/redo نامحدود

- امکان تخصیص و تسطیح منابع با قدرت بالا
- تقویمهای کاری و قیود(Constraints)
- امکان تعریف گزارشات مختلف
- مقیاس بندی برای چاپ
- اماکن تعریف برنامه مبنا (Baseline) و پیگیری(Tracking)
- محاسبات ارزش خاصله(EARND Value)
- امکان ایجاد فیلدهای دلخواه

۲ - مدیریت کیفیت پروژه های امنیتی

مدیریت کیفیت پروژه ها دربرگیرنده فرآیندهایی است برای تامین اطمینان اینکه نیازهایی که پروژه به خاطر آنها تعهد شده است حتما حاصل می شوند. نکته مهم برای پروژه های امنیتی در این است که اگر کیفیت کار پائین بیاید نمی گوئیم کار با کیفیت پائینی انجام شده. بلکه ممکن است کاهش کیفیت، کل اصل کار پروژه را لغو کند، آن هم به دلیل مسائل امنیتی. پس تامین کیفیت پروژه در پروژه های امنیتی اهمیتی دو چندان دارد.



تصویر ٤-١ – مدیریت کیفیت پروژه

برای تامین این کیفیت در پروژه های امنیتی ابتدا باید استانداردها و فاکتورهای مهم برای تضمین کیفیت این پروژه را استخراج کرد و راه های تحقق آنها را تدوین نمود تا بدانیم در بحث کیفیت پروژه باید به دنبال حصول چه چیزهایی باشیم. در قدم بعدی برای اینکه تضمین کنیم استانداردها و فاکتورهای کیفیت استخراج شده، حتما تامین می شوند باید فعالیتهای نظام یافته ای را در چارچوب سیستم کیفیت برنامه ریزی کنیم. در گام آخر باید کنترل کنیم که نتایج مشخص پروژه با استانداردها و فاکتورهای کیفیت چه میزان تطابق دارند و راه هایی برای حذف عوامل نتایج نامطلوب پروژه پیدا کنیم.

نمودار ۸ - نمودار کنترلی برای فرآیندی در کنترل آماری

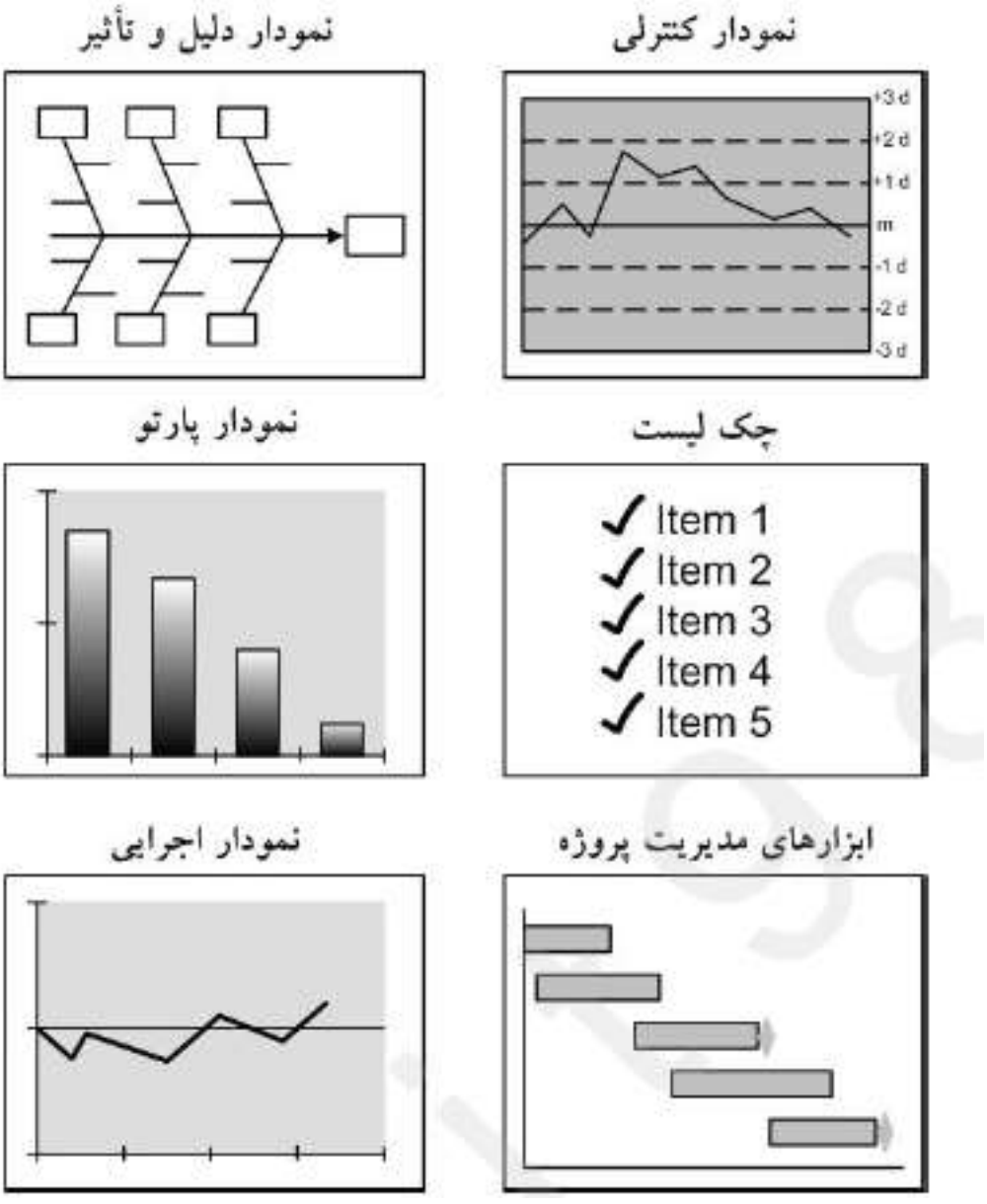
کیفیت پروژه با داشتن اطلاعات جدید و برنامه ریزی حساب شده و استفاده از سیستمها و ابزارهای نوین و همچنین افراد خبره و توانا و کنترل مداوم کیفیت قابل ارتقا می باشد.

هدف اصلی در این بخش برآورده شدن نیاز مشتری است. به منظور برآورده شدن نیاز مشتری، برای هر گزارش لازم است فرایند زیر طی گردد:

- جمع آوری اطلاعات مورد نیاز توسط رویه های موجود
- تست مراحل اجرائی با رویه های ابتکاری و تجربی
- جمع بندی نتایج به دست آمده
- تهیه گزارش اولیه
- بررسی گزارش توسط کارشناس کنترل پروژه

- ارسال گزارش نهایی برای مدیر کنترل کیفی
- بررسی کیفیت گزارش توسط مدیر کنترل کیفی و اعلام نظر در مورد آن به تیم پروژه
- اصلاح موارد ذکر شده توسط تیم پروژه
- تضمین کیفیت پروژه توسط مدیر کنترل کیفی

ابزارهای کنترل کیفیت :



نمودار ۹ - نمودار های مختلف کیفیت

در این نوع مدیریت استانداردها و فاکتورهایی که در نظر گرفته می شود باید برای رسیدن به هدف پروژه تنظیم شوند. این استانداردها و فاکتورها باید بتوانند استانداردهایی که تکمیل کننده ی خودشان در شرایط پیش بینی نشده است را در بر بگیرند تا بتوان در رفع نیازهای احتمالی که شاید در طول عمر یک پروژه رخ دهد کمک کننده باشند. بعد از آن راه های تحقق باید بسیار شفاف و متنوع باشد و فعالیتهایی(که برای رفع نیازها و بر اساس استانداردهاست) را برای تضمین این استانداردها و راه های تحقق در نظر گرفته و کیفیت پروژه را محک زد. استخراج استانداردهای مهم توسط افراد توانا باید انجام شود و استانداردها باید مطابق نیازهای به روز این پروژه کنترل شده و دائما در حال پیشرفت باشند و طبعا راههای تحقق پروژه گسترش میابد. کلا هدف از انجام فعالیتهای تأمین کیفیت، برای پروژه های امنیتی، همکاری با تیم پروژه در جهت رسیدن به کیفیت قابل قبول می‌باشد. بدین منظور باید گروه‌های تأمین کیفیت نتایج بازرسی و بازبینی‌های انجام شده را در قالب ((گزارشهای دوره‌ای و موردی)) به مدیران پروژه ارایه نمایند و به ((رعایت استانداردهای پروژه)) اهمیت دهند. باید روند پروژه را در هر لحظه بازبینی نمایند و بر اساس ((متدولوژی مشخصی)) انجام دهند که در این متدولوژی لازم است، روشها، فرآیندها، محدوده انجام فعالیتها، پروتکلهای تعامل میان ذینفعان پروژه در ارتباط با تأمین کیفیت و روشها و ابزارهای مشخصی جهت انجام فعالیتهای تأمین کیفیت ارایه گردد. کنترل کیفیت بیانگر مدیریت محصولات، فرایندهای ازمون، مدیریت مسائل و ریسک ها و کنترل تغییر با استفاده از نظارت منظم است. تضمین کیفیت مبین تایید تاثیر فرایندهای کنترل کیفیت، حذف کارایی های غیر رضایت بخش و برقرار کردن اقدامات اصلاحی است.

مسائلی که در این حوزه برای پروژه های امنیتی بصورت ویژه باید رعایت شود که لحاظ کردن آنها برای یک پروژه غیر امنیتی ضروری نیست را می‌توان به دسته های زیر بخش بندی نمود :

۱ -رعایت همه جانبه استانداردها طبق خواسته و نیاز مشتری در طول انجام پروژه

۲ -تعامل مدیر پروژه با مدیران کیفی پروژه

۳ -اجرای استاندارد خاص کنترل کیفیت ISO ۲۰۰۹

نمودار ۱۰ - نمودار کنترلی برای فرآیندی که در کنترل آماری نیست

و یا به عبارت دیگر :

۱ -استاندارد بین المللی مدیریت کیفیت(موسسه بین المللی استانداردسازی – ۲۰۰۴) چارچوبی برای نیازهای مدیریت کیفیت فراهم می کند. به دنبال آن استاندارد های پشتیبان بعدی مانند – ۹۰,۹ HB ۲۰۰۰ : راهنمای توسعه نرم افزار به – ۹۰۰۱ ISO ۲۰۰۰ که فراهم کننده راهنمایی هایی برای توسعه نرم افزار است، نیز ایجاد شده اند. اینگونه استاندارد ها بوسیله رهیافت های غیر خصوصی به مدیریت کیفیت مانند مدیریت کیفیت کلی و بهبود مداوم پشتیبانی می شوند. برنامه ریزی کیفیت، کنترل کیفیت، و تضمین کیفیت عناصر اصلی تحویل سیستم های فناوری اطلاعات و ضامن مدیریت موثر پروژه بشمار می روند. برنامه ریزی کیفیت شامل تعریف استاندارد های کیفیت و اصول مربوط به پروژه فناوری اطلاعات و توسعه طرح مدیریت کیفیت برای پروژه است. کنترل کیفیت بیانگر مدیریت محصولات (deliverables) ، فرآیند های آزمون و مدیریت مسائل و ریسک ها و کنترل تغییر با استفاده از نظارت منظم است. تضمین کیفیت مبین تایید تاثیر فرآیند های کنترل کیفیت، حذف کارآیی های غیر رضایت بخش و بر قرار کردن اقدامات اصلاحی است.

۲ -اهمیت امنیت اطلاعات یعنی کنترل از لحاظ از بین رفتن، مشخص کردن نوع استفاده، کنترل و دفاع از استفاده غیر مجاز می باشد، برای محافظت از اطلاعات نیاز داریم که نحوه پردازش اطلاعات، نحوه پخش، ذخیره سازی و از بین رفتن آن را بررسی کنیم. برای رسیدن به این امنیت نیاز به افراد مشخص بوده که در سطوح مختلف یک سازمان به این امر مهم بکار گیرند.

۳ -حفاظت از سیستم در برابر تهدیدات اینترنتی، ویروس، حفره های امنیتی نرم افزارها و خطرات نامه های الکترونیکی برای مقابله با تهدیدات پیچیده امروزی، به ابزارهایی فراتر از یک آنتی ویروس ساده نیاز دارد. مجموعه های نرم افزارهای یکپارچه آنتی ویروس راه حل جامعی در برابر تمام تهدیدات بوده و علاوه بر کاهش هزینه، مدیریت و راهبری سیاست های امنیتی سازمان شما را آسان و راحت می کند.

۵ -جلوگیری از نابودی اتفاقی و یا سرقت اطلاعات سازمانی کامل ترین راهکار برای ایمن سازی و مدیریت اطلاعات سازمانی و سخت افزارهای ذخیره سازی و انتقال مرتبط با این اطلاعات (نظیر , USB Flash , CD , چاپگر و ...)

همانطور که گفته شد در پروژه های امنیتی بحث میزان کارایی خیلی مطرح نیست، چرا ممکن است کل پروژه زیر سوال باشد.

در این رابطه باید همواره از تهدیدات روز دنیا مطلع بود. مثلا در نظر بگیرید با توجه به نیازهای امروز، پروژه ای تعریف شود در راستای برقرای امنیت در ارتباطات شبکه ای(هر شبکه ای مثل تلفن سیار یا ...) ولی شاید در حین انجام این پروژه تا رسیدن به محصول، که ممکن است چند ماه یا یک سال یا بیشتر به طول بیانجامد، حمله جدیدی کشف یا ارائه شود که قاعدتا محصول در حال ساخت کارایی مناسبی نداشته باشد.

پس در بحث کیفیت در پروژه های امنیتی، اولا در قسمت نیاز سنجی باید سطح سواد و آشنایی بالایی نسبت به علم روز وجود داشته باشد و علاوه بر آن در صورت رخداد مسئله ای مشابه مسئله مطرح شده، سریعا با مطلع سازی

بخش مدیریت ریسک، تصمیم لازم در جهت تغییر روند اجرای پروژه یا حتی تعطیل نمودن ادامه پروژه برای جلوگیری از صرف هزینه بی جا یا آسیبهای جدی تر گرفته شود.

در نهایت نیز باید توانایی تست کارایی با خواسته های اولیه در قسمت کنترل کیفیت وجود داشته باشد. باید تعریف دقیقی از کیفیت یک پروژه داشته باشیم. کیفیت یعنی چیز هایی که با استاندارد های شناخته شده قابل مقایسه اند و مجموعه ای از ویژگی های قابل اندازه گیری است. و حالا تعریف کیفیت یک پروژه ی امنیتی عبارت است از مطابقت با خواسته های عملیاتی و کارایی که به طور واضح بیان شده یعنی عدم مطابقت با خواسته ها یعنی عدم کیفیت، مطابقت با استاندارد های توسعه ای که به طور واضح مستند سازی شده یعنی اگر این استاندارد ها و ملاک ها دنبال نشوند نتیجه عدم کیفیت است و مطابقت با ویژگیهای دیگر مثل خواستن سهولت کاربرد و قابلیت بالا که از همه ی پروژه های حرفه ای انتظار می رود که اگر این خواسته ها در آن نباشد کیفیت پروژه تهدید می شود.

در تأمین کیفیت پروژه های امنیتی می‌بایست باید بازرسی و بازبینی پروژه جهت اطمینان از انطباق آنها با استانداردها و روشهای اجرایی مناسب است. پروژه امنیتی موفق، مستلزم وجود تیم پروژه موفق با همکارانی خبره در جهت رسیدن به کیفیت قابل قبول مطابق با استانداردها می‌باشد. بدین منظور گروه‌های تأمین کیفیت شامل سه گروه کنترل کیفیت، تضمین کیفیت و نظارت بر کیفیت می‌باشد که برای هر یک از آنها، فعالیتهایی در جهت رسیدن به کیفیت قابل قبول برای پروژه تعریف می‌شود. فعالیتهای تأمین کیفیت، به عنوان یکی از فعالیتها در مدیریت پروژه مطرح است به گونه‌ای که با انجام این فعالیتها، گروه‌های تأمین کیفیت در برنامه‌ریزی و رعایت استانداردهای پروژه همکاری نموده، به عنوان گروه‌های مستقل، روش انجام فعالیتها و فرآورده‌ها را بازرسی و از صحت انجام آنها اطمینان حاصل می‌نمایند. فعالیتهای تأمین کیفیت، بر اساس متدولوژی مشخصی انجام می‌پذیرد.

- تأمین کیفیت یعنی بازرسی و بازبینی فرآیندها و محصولات پروژه جهت اطمینان از انطباق آنها با استانداردها و روشهای اجرایی مناسب. به نظر من در درجه اول باید یک گروه تامین کیفیت پروژه تشکیل گردد (راهکار اول).
- یکی از راههای تامین مدیریت کیفیت در پروژه های امنیتی اجرای برنامه کنترل کننده پروژه است برای تمرکز و تسلط بیشتر برنحوه انجام پروژه. به عبارت دیگر بررسی و کنترل پروژه که آیا موافق با فهرست اجرای برنامه پیش میرود یا خیر؟ (راهکاردوم).
- مدیریت نرم افزاری پروژه برای نظارت بر نحوه ی تکامل وظایف (راهکار سوم).
- چرا که در صورت عدم اجرای پروژه مطابق برنامه، هیچ تغییری صورت نمی گیرد. چون هدف از انجام فعالیتهای تأمین کیفیت، همکاری با تیم پروژه برای رسیدن به کیفیت قابل قبول است، بنظر من بهتر است که گروه‌های تأمین کیفیت، نتایج بازبینی و بازرسی های انجام شده شان را بصورت گزارشهای دوره‌ای و موردی به مدیران پروژه ارائه نمایند(راهکار چهارم).
- گروه‌های تأمین کیفیت شامل سه دسته است: ۱ -کنترل کیفیت ۲ -تضمین کیفیت ۳ -نظارت بر کیفیت ، باید برای هر کدام از این سه گروه، فعالیتهایی جهت رسیدن به کیفیت قابل قبول برای پروژه تعریف شود (راهکار پنجم) .
- فعالیتهای تأمین کیفیت به عنوان یکی از فعالیتها در مدیریت پروژه ها مطرح است. پس با انجام این فعالیتها باید گروه‌های تأمین کیفیت در برنامه‌ریزی و رعایت استانداردهای پروژه همکاری نموده به عنوان

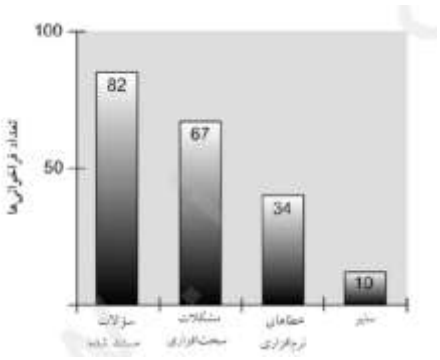
گروه‌های مستقل روش انجام فعالیتها و فرآورده‌ها را بازرسی کنند و از صحت انجام آنها اطمینان حاصل نمایند (راهکار ششم).

- فعالیتهای تأمین کیفیت بر اساس متدولوژی مشخصی انجام می شوند. در این متدولوژی باید روشها، فرآیندها، محدوده انجام فعالیتها، پروتکلهای تعامل میان ذینفعان پروژه در ارتباط با تأمین کیفیت و روشها و ابزارهای مشخصی جهت انجام فعالیتهای تأمین کیفیت ارایه گردد (راهکارهفتم).

اساسی ترین بخش در پروژهای امنیتی این است که باید استانداردها و راههای تحقق مشخص شود تا بدانیم در بحث کیفیت پروژه چه چیزهایی را باید بدست آوریم. تیم پروژه باید کفایت لازم و کافی را در جهت به ثمر رساندن این پروژه داشته باشند. داشتن تیمی که جهت حرکت پروژه را در یک مسیر مشخص حفظ کند الزامیست.

بررسی استاندار کیفیت و ساختار و محتوای ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۰

در مقدمه این استاندارد به وضوح در مورد مشتری گرایی و اهمیت آن برای تمامی انواع سازمان‌ها با اندازه‌های مختلف اشاره شده است. بنابراین اجرای سیستم مدیریت کیفیت بر اساس این استاندارد عمدتاً به عنوان توانایی سازمان در برآوردن نیازمندیهای مشتری محسوب می‌گردد. هدف از استقرار سیستم مدیریت کیفیت ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۰ ایجاد یک سیستم مدیریت کیفیت یکسان برای کلیه سازمان‌ها نمی‌باشد. زیرا سیستم مدیریت کیفیت می‌بایست بر روی هدف سازمانی، نیازمندی‌های مشتری، محصولات، خدمات و فرآیندهای به خصوص هر سازمان متمرکز باشد. سیستم مدیریت کیفیت باید با توجه به نوع و اندازه سازمان انتخاب گردیده و اگر خواسته‌های مشتری و نیازمندی قانونی یا نوع محصولات و خدمات دربازه نیازمندی خاصی کاربرد ندارد باید آن نیازمندی را حذف نمود. حذف نیازمندی‌های خاصی که در سازمان کاربرد ندارند به بند هفتم از استاندارد جدیدی محدود شده است. بند چهارم قوانین مقدماتی این استاندارد را شرح می‌دهد. نیازمندی‌های مربوط به اخذ گواهی نامه برای سازمان‌ها به طور خاص در بندهای ۵ تا ۸ از استاندارد Iso ۹۰۰۱:۲۰۰۰ آمده است. نیازمندیهای عنوان گردیده در بندهای ۵ تا ۸ مشخص می‌کنند که الزامات استاندارد برای استقرار سیستم مدیریت کیفیت چیست ولی چگونگی تأمین آنها به سازمان واگذار شده است. بنابراین بایستی الزامات مندرج در استاندارد را به خوبی شناخت و آنها را با توجه به فعالیت‌ها و فرآیندهای سازمان مورد تحلیل قرار داده و در نهایت بین آنها هماهنگی و انطباق بوجود آورد. گر چه نیازمندی‌های عمومی در بند چهارم مطرح گردیده، اما تعداد زیادی از کارشناسان معتقدند که این نیازمندی‌ها با توجه به محتوی و موضوعات مربوطه در بندهای ۵ تا ۸ نیز توضیح داده شده‌اند.



نمودار۱۱ - نمودار مشکلات

جهت ادامه این استاندارد به پیوست ۲ مراجعه فرمایید . انواع مشکلات را در شکل زیر می‌توانید مشاهده نمایید :

۳ - مدیریت امنیت پروژه های امنیتی

مدیریت پروژه های امنیتی مستقل از مباحثی که پیرامون استاندارد سازی و ساختاردهی دارد، در روش سنتی حاوی اصولی است که تخطی از آنها در مرحله اول مشکلات امنیتی برای آن سازمان به بار می آورد و در مرحله بعدی آن پروژه را از اساس متلاشی می کند. به این موارد باید به دقت عمل کرد، زیرا عمل نکردن به آنها نتیجه اش کاهش کیفیت کار یا تاخیر در زمان تحویل پروژه و یا افزایش هزینه های پیمانکار نیست، بلکه پیامدهای آن مواردی است که در بالا اشاره شد.

در هر پروژه که بصورت تیمی اجرا می شود، کل کار پروژه به تعدادی پروژه های کوچک تر شکسته شده و در نهایت نتیجه پروژه های کوچکتر با یکدیگر ادغام می شوند و خروجی پروژه اصلی تولید می شود. از طرفی اغلب شرکت های بزرگ، در انجام پروژه های کوچک شکسته شده از شرکت های دیگر کمک می گیرند و به این شکل به شرطی که خروجی زیرپروژه ها به یکدیگر وابسته نباشد، با موازی کاری در روند پیشرفت کار زمان انجام کل کار را کاهش می دهند. مطلب دیگری که در این بین اهمیت دارد این است که یک شرکت خودروسازی ممکن است لاستیک خودروی خود را تولید نکند و آن را از یک شرکت لاستیک سازی تهیه نماید اما هیچگاه زیرپروژه طراحی و تولید موتور خودرو را به شرکت دیگری واگذار نمی کند. که در این صورت ماهیت تولید کنندگی خودرو را از دست داده و به یک مونتاژکار خودرو تبدیل می شود. در پروژه های بزرگ نیز باید آن بخش زیرپروژه اصلی کار و اسمبل کردن سایر ماژولها که منجر به تولید خروجی نهایی کار می شود را پیمانکار اصلی انجام دهد. حال در پروژه های امنیتی این پیمانکار اصلی باید خود کارفرما باشد. یعنی کارفرما باید یک تیم حرفه ای به لحاظ فنی را جمع آوری کرده، آنها را در استخدام خود درآورد و کار تقسیم زیرپروژه ها، انجام زیرپروژه اصلی، یکپارچه سازی و تولید خروجی نهایی را به آنها بسپارد. نکته مهم در اینجاست که گروه هایی که کار انجام زیرپروژه های غیر اصلی را به عهده دارند نباید از هدف اصلی پروژه مطلع باشند. هدف نهایی پروژه را فقط و فقط باید آن تیمی اطلاع داشته باشد، که به استخدام کارفرما در آمده است .

داشتن یک مدیر قابل و توانا در یک پروژه بسیار مهم است که قادر به مدیریت تمام قسمتها باشد و همچنین تفویض وظایف اعضای تیم بر اساس توانایی و اعتماد باشد و داشتن یک تیم اصلی و تیم زیرگروهها که کارهای امنیتی و حائز اهمیت با تیم اصلی باشد و کارهایی که بر امنیت پروژه کمتر تاثیر دارد با زیرگروهها باشد که این تعیین افراد و زیرگروهها و وظایف هر کدام برعهده مدیر می باشد. در توضیح این مسئله که وقتی پروژه ای به اتمام رسید . مسلماً بهره برداری می شود آیا در بهره برداری دچار مشکل یا عیب و نواقصی نمی گردد . اگر دچار نقص شد سازمان یا دسته ای وجود دارد تا این عیب را برطرف کند . در مورد به روز کردن پروژه هم در یک فاصله زمانی ممکن است پروژه فوق کار آمد باشد ولی پس از مدتی اگر به روز نگردد آیا باز هم کار آمد خواهد بود ؟

موارد ذیل بنظر می رسد باید در کار لحاظ گردد: وجود تیم نظارتی مسلط بر کار پروژه های شکسته شده که توسط شرکت های پیمانکار انجام می گیرد – تعیین سطح دسترسی کارکنان به داده ها توسط مدیر پروژه – پارامترهای امنیتی توسط مدیر شبکه اعمال گردد. نکاتی که در کارایی پروژه حائز اهمیت است:

۱ -داشتن مدیر: ویژگی های یک مدیر با کفایت:

- ✓ صادق و قابل اعتماد بودن
- ✓ بیان انتظارات به صورت شفاف
- ✓ شناخت تیم
- ✓ استثناء قائل نشدن
- ✓ نگریستن به جایگاه خود از دو دیدگاه: مربی و رهبر.

۲ -انتخاب تیم: توسط مدیر انجام شود. از ویژگی آنها: قابل اعتماد بودن و بالا بودن حس کار گروهی.

۳ -انتخاب زیرگروه ها: این افراد با نظارت مدیر و توسط تیم انتخاب شوند. از ویژگی آنها: بالا بودن حس کار گروهی در این بند از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

یکی از کارهایی که در بحث مدیریت امنیت پروژه های امنیتی باید رعایت شود استاندارد سازی پروژه که شامل طراحی، پیاده‌سازی، ارزیابی و اصلاح می باشد و برای اجرا و امنیت پروژه نکات زیر را در نظر بگیریم:

۱ -تدوین و تصویب سیاستهای کلی امنیت اطلاعات و ارتباطات

۲ -شناسایی و طبقه‌بندی دارایی‌های اطلاعاتی

۳ -شناسایی و ارزیابی مخاطرات

۴ -ارائه طرح مقابله با مخاطرات

۵ -طراحی تشکیلات سازمانی مدیریت امنیت اطلاعات

۶ -تدوین دستورالعملها و رویه های امنیت اطلاعات

۷ -تعیین آموزشهای لازم برای پرسنل

اول : اینکه شخصی را در مجموعه قرار دهیم که مسئول روابط و مشخص کردن افرادی باشد که وارد سیستم می شوند. یعنی هر کس به تناسب رابطه ای که با یکی از اشخاص مجموعه دارد نتواند وارد مجموعه شود و آن شخص تمام افرادی که وارد این سیستم می شوند را کاملا بشناسد. این شخص یا گروه از هر شخصی که عضو مجموعه است یک نشان یا یک چیزی مانند تکه کلام یا یک مشخصه ای که فقط برای همان فرد باشد را بداند که احیانا اگر اتفاقی برای کسی افتاد نتوانند با تغییر چهره وارد شوند. دوم : سیستم طوری طراحی شده باشد که به ازای هر فرد سیستم حتی کوچکترین عضو مجموعه که تاثیر چندانی بر روی مجموعه ندارد، یک عضو جایگزین و متعهد وجود داشته باشد که اگر به هر دلیلی هر یک از اعضا نتوانستند به فعالیت خود ادامه دهند از آن گروه قابل اعتماد، جایگزینش را قرار دهیم.

برای انجام پروژه های امنیتی نیروی انسانی و تعهد شخص به سازمان مربوطه از ارکان مهم انجام کار است و در مراحل بعدی اشخاص مطابق تخصص در باکسهای مختلف پروژه باید مشغول باشند. در ضمن کارکنان باید از طریق سازمانهای ذی صلاح تایید شوند.

فصل ششم : پیاده سازی الگورتم الگوریتم پیشنهاد شده

در یک پروژه امنیت اطلاعات (مطالعه موردی) و نتیجه گیری

در فصل قبل ، الگوریتم پیشنهاد شده را به طور جامع و کامل بررسی نمودیم و معیار های مهم آن را توضیح دایم . در این فصل می‌خواهیم الگوریتم فوق را در یک پروژه تست نموده و عملکرد آن را طی بخش های زیر بررسی نماییم :

- در بخش اول به معرفی پروژه و هدف از انجام آن می‌پردازیم .
- در بخش دوم به بررسی مشکلات به وجود آمده در حین و پایان پروژه (قبل از اجرای الگوریتم) پرداخته و به شرح آن‌ها می‌پردازیم .
- در بخش سوم پروژه را در قالب الگوریتم پیشنهادی پیش برده و به پایان می‌رسانیم .
- در بخش چهارم طبق فرمول پیشنهاد شده میزان امنیت اطلاعات را به صورت کمی اندازه گیری مینماییم .
- در بخش پنجم نیز به نتیجه گیری ، مزایا و معایب این الگوریتم می‌پردازیم .

بخش اول :

عنوان پروژه عبارت است از : پیاده سازی اتوماسیون کنترل تردد جهت حفظ امنیت و کنترل ورود و خروج پرسنل .

همان گونه که از عنوان پروژه مشخص می‌باشد این پروژه به دلیل داشتن سیستم های نرم افزار و سخت افزاری به طور جامع در قالب پروژه های فناوری اطلاعات قرار دارد . همچنین چون بحث حفاظت در این پروژه بیان شده است ، پس امنیت اطلاعات از درجه بالایی برخوردار است . زیر اگر کارمندی بتواند به اطلاعات تردد پرسنل دسترسی داشته باشد و یا در حین انجام پروژه با عملکرد جزء به جزء اجزای نرم افزاری و سخت افزاری آشنا شود می‌تواند همانند یک پازل اطلاعات بدسته آورده را در کنار یکدیگر قرار دهد و به اطلاعات کامل پروژه دسترسی داشته باشد .

بخش دوم :

متاسفانه در فاز اول هیچ گونه مدیریتی برای انجام این پروژه در نظر گرفته نشده بود و کلیه مراحل بر حسب تجارب شخصی پیش رفت . در این حین به دلیل بی توجهی به امنیت اطلاعت ، سرقت اطلاعات پیش آمد . این موارد عبارت اند از :

۱ – مشخص شدن مسیر های کابل کشی و پروتکل ارتباط سخت افزار با نرم افزار

۲ – آشکار شدن فرکانس کاری دستگاه فرستنده – گیرنده برای سایر پرسنل عام

۳ – آگاهی تعدادی پرسنل از عملکرد کامل نرم افزار بدون هماهنگی و کسب مجوز از مدیر مربوطه

۴ – به طول انجامدین پروژه به دلیل عدم برنامه ریزی جامع جهت نصب و راه اندازی اتوماسیون

و همچنین به وجود آمدن مشکلات جزئی فراوان که بالاخره بدون هیچ گونه قانون و قاعده این پروژه به سرانجام رسید . حال که پروژه به پایان رسید می‌بایست راهی را برای مشکلات به وجو آمده پیدا نمود ؟!!!

بخش سوم :

همین پروژه را یک بار دیگر با اجرای الگوریتم پیشنهاد شده بررسی می‌نماییم تا ببینیم آیا در روند اجرا و سرقت اطلاعات بهبودی حاصل شد و یا خیر .

در مرحله اول ورودی های پروژه را مشخص نمودیم که قرار است چه اطلاعاتی به نرم افزار داده شود و این اطلاعات خام قرار است تحت اختیار چه کسانی قرار گیرد .

از طریق برگزاری جلسات مشترک مابین شرکت پیمانکار و مدیریان ارشد کارفرما توانستیم قالب و چهارچوپ پروژه را مشخص نماییم .

در بخش خروجی مرحله اول مدیریان پروژه را برای هر بخش به صورت مجزا تعیین و محدوده کاری هریک از آنان را مشخص نمودیم .

سپس محدوده پروژه را از لحاظ امنیتی تعیین نموده و تدارکاتی که از لحاظ امنیتی مورد نیاز است را مشخص نمودیم .

کل این گزارش در قالب یک فایل کد شده به مدیر ارشد پروژه جهت انجام مرحله دوم تحویل داده شد .

در مرحله دوم دلایل احتمالی شکست پروژه مورد بررسی قرار گرفت تا در هنگام مواجه شدن با آنان راه حلی از قبل طراحی شده باشد . سپس اطلاعات و سوابق مورد نیاز از لحاظ پرسنل ، کارمندان ، نقشه ساختمان و ... جهت بررسی تحویل پیمانکار پروژه داده شد .

با انجام جلسات مشترک یک الگوی پیشنهادی جهت انجام ین پروژه تعیین گردید . روش ها و رویکرد های کاری تعیین شد و معماری اطلاعات سازمان جمع بندی گردید .

با بررسی های زیاد جدول زمان بندی و هزینه پروژه طراحی شد . برای انجام هر یک از بخش ها هزینه جداگانه ای در نظر گرفته شد .

سپس مستندات کامل این مرحله تحویل مدیر ارشد گردید .

در مرحله سوم مشخصات کارمندان را از لحاظ امنیتی مورد بررسی قرار دادیم . محدودیت های کاری و محیطی تعیین و بازتاب های خارجی در حین انجام پروژه مورد بررسی قرار گرفت .

سپس فرم هایی جهت کنترل پروژه طراحی و در اختیار مدیران هر بخش قرار گرفت . پروژه بر حسب نیاز هر بخش توسط مدیر آن بخش به پرسنل آموزش داده شد . این موضوع باعث شد تا همه کارکنان با نرم افزار آشنا شده ولی فقط بخش مخصوص به خودشان را آموزش دیدند .

در این حین مشکلات نرم افزاری و سخت افزاری مشخص گردید و در همین مرحله رفع شد .

مهمترین بخش امنیت اطلاعات در این مرحله می‌باشد . مدیریت منابع انسانی پروژه که چه پرسنلی قرار شد با این پروژه کار کنند و همچنین ریسک های احتمالی تشریح داده شد و میزان هریک مشخص گردید . سپس ارتباطات هر یک از بخش های پروژه تعیین شد که هر بخش با بخش های دیگر در چه سطحی می‌تواند ارتباط داشته باشد .

در مرحله چهارم مشتندات پروژه اعم از مستندات سخت افزاری ، نرم افزاری ، پرسنل و ... طراحی و تحویل داده شد . با بررسی دقیق مستندات در این مرحله می‌توانیم پروژه را با خیال راحت به پایان رسانیم .

سپس یک نسخه از کلیه مستندات و فایل های پروژه به واحد بایگانی تحویل داده شد تا در صورت از بین رفتن اطلاعات یک نسخه در این واحد وجود داشته باشد .

سپس تاییده های لازم اخذ شد . همچنین طبق معیار های استاندارد کیفیت و امنیت پروژه مورد بررسی قرار گرفت که از میزان خوبی برخوردار بود .

بخش چهارم :

پس از ارائه پرسش نامه و محاسبه مجموع عوامل مدیریت امنیت پروژه مقادیر زیر تولید شده است :

مدیریت **امنیت** پروژه های امنیتی	**۹**
مدیریت **کیفیت** پروژه های امنیتی	**۹**
مدیریت **ریسک** پروژه های امنیتی	**۸**
مدیریت **یکپارچگی** پروژه های امنیتی	**۸,۶**
مدیریت **محدوده** پروژه های امنیتی	**۱۰**
مدیریت **منابع انسانی** پروژه های امنیتی	**۶,۳**
مدیریت **زمان** پروژه های امنیتی	**۹,۲**
مدیریت **هزینه** پروژه های امنیتی	**۱۰**
مدیریت **ارتباطات** پروژه های امنیتی	**۹**
مدیریت **تدارکات** پروژه های امنیتی	**۹,۴**

جدول ۱۰– جدول مثال پروژه

جهت محاسبه میانگین درصد امنیت اطلاعات :

$$S = (۱۰ * ۹) + (۹ * ۹) + (۸ * ۸) + (۷ * ۸.۶) + (۶ * ۱۰) + (۵ * ۶.۳) + (۴ * ۹.۲) + (۳ * ۱۰) + (۲ * ۹) + (۱ * ۹.۴)$$

$$S = ۴۸۰.۹$$

$$Avg\ S = \frac{۴۸۰.۹ * ۱۰۰}{۵۵۰}$$

$$Avg\ S = ۸۷.۴۳\ \%$$

بخش پنجم :

پس با محاسبات انجام شده می‌توانیم نتیجه بگیریم در پروژه مطرح شده مقدار امنیت اطلاعات به میزان ۸۷,۴۳ ٪ رعایت شده است .

پس می‌توانیم نتیجه بگیریم با روند اجرای الگوریتم پیشنهاد شده علاوه بر داشتن فلوچارتی جهت اجرای پروژه می-توان امنیت اطلاعات را کنترل نمود و آن را اندازه گیری کرد .

حتی این میزان اندازه گیری را میتوان در هر بخش اجرا نمود و اعداد بدست آمده را در قالب یک نمودار از اول تا پایان پروژه رسم نمود که باعث بهینه شدن عملکرد الگوریتم خواهد شد .

با توجه به گزارش نتایج پایان نامه ، لزوم مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات (IT) و همچنین مدیریت خاص در پروژه های فناوری اطلاعات، بر اساس یک استاندارد معتبر، مورد توجه قرار گرفت. لذا استاندارد موسسه PMI یعنی استاندارد PMBOK (ویرایش ۲۰۱۲) ، به عنوان بستر اصلی مورد توجه قرار گرفت. لذا ضمن مروری کلی بر سابقه این استاندارد، مباحث مهم مدیریت پروژه از جمله تعاریف پروژه و مدیریت پروژه، فرآیندهای مختلف پروژه و نحوه تقابل آنها از دیدگاه این استاندارد مورد بررسی قرار گرفت.

سپس با بررسی مقالات مختلف مدلی جهت مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات تشکیل گردید . این مدل بر اساس استاندار PMBOK چیده شده است . در ادامه نیز ضمن بررسی تاریخچه IT، مدل مدیریتی این نوع پروژه ها مشتمل بر ۴ فرآیند تعیین نیازها و انتظارات مشتری، فرآیند طرح ریزی جریان های کاری، فرآیند کار گروهی و نیز فرآیند ارزیابی و اختتام کار تدوین و بسط داده شد.

پس از نتیجه گیری از این مدل توانستیم با اضافه نمودن بحث های امنت اطلاعات به الگوریتم فوق مدلی را جهت اندازه گیری کیفی امنیت اطلاعات در یک پروژه ارائه دهیم . در این هنگام ۱۰ مورد نگاشت امنیت اطلاعات به شرح ذیل از اهمیت برخوردار شد که تعدادی از آنها مطابق با مدیریت پروژه PMBOK می‌باشد :

- مدیریت **امنیت** پروژه های امنیتی
- مدیریت **کیفیت** پروژه های امنیتی
- مدیریت **ریسک** پروژه های امنیتی
- مدیریت **یکپارچگی** پروژه های امنیتی
- مدیریت **محدوده** پروژه های امنیتی
- مدیریت **منابع انسانی** پروژه های امنیتی
- مدیریت **زمان** پروژه های امنیتی

- مدیریت **هزینه** پروژه های امنیتی
- مدیریت **ارتباطات** پروژه های امنیتی
- مدیریت **تدارکات** پروژه های امنیتی

سپس با وزن دهی به هریک از نگاشت ها توانستیم فرمولی جهت اندازه گیری رعایت امنیت اطلاعات در یک پروژه ارائه نماییم

.

$$\boldsymbol{S} = \sum_{k=1}^{10} (A[k] * B[k])$$

فرمول ۴– فرمول محاسبه امنیت اطلاعات

$$\text{Avg S} = \frac{S * ۱۰۰}{Max}$$

فرمول ۵– فرمول محاسبه میانگین درصد امنیت اطلاعات

از جمله فعالیت های آتی که در این زمینه می توان انجام داد، میتوان به موارد ذیل اشاره کرد :

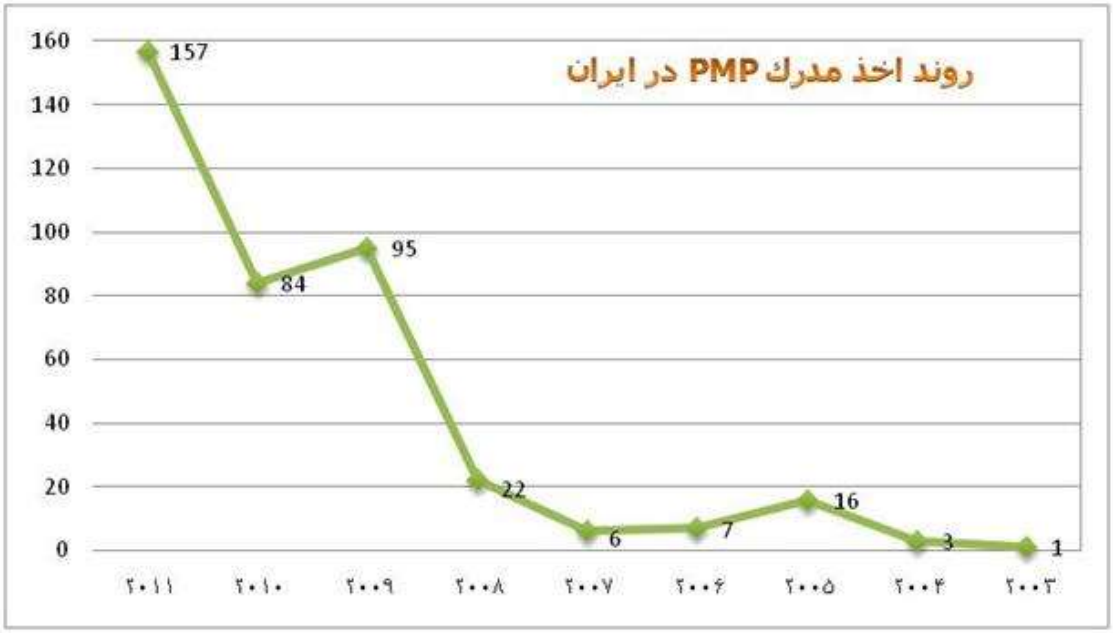
- بسط و توسعه مدل فوق در جهت بهینه کردن فاکتورهای اساسی پروژه (زمان- هزینه – منابع).
- تحلیل و بررسی مدل فوق بر اساس استانداردهای دیگر مدیریت پروژه
- بررسی تکنیک ها و راهکارهای اجرائی تدر در زمینه مدیریت پروژه های IT
- بررسی عملی مدل فوق در محیط های اجرائی
- ارائه گزارش عملکرد راهکار پیشنهادی در پروژه های گوناگون و ایجاد پرسش نامه جهت اندازه گیری دقیق
- در نهایت ارائه دوره های IT Sec PMP در سطح ایران و بین الملل .

فصل هفتم : پیوست

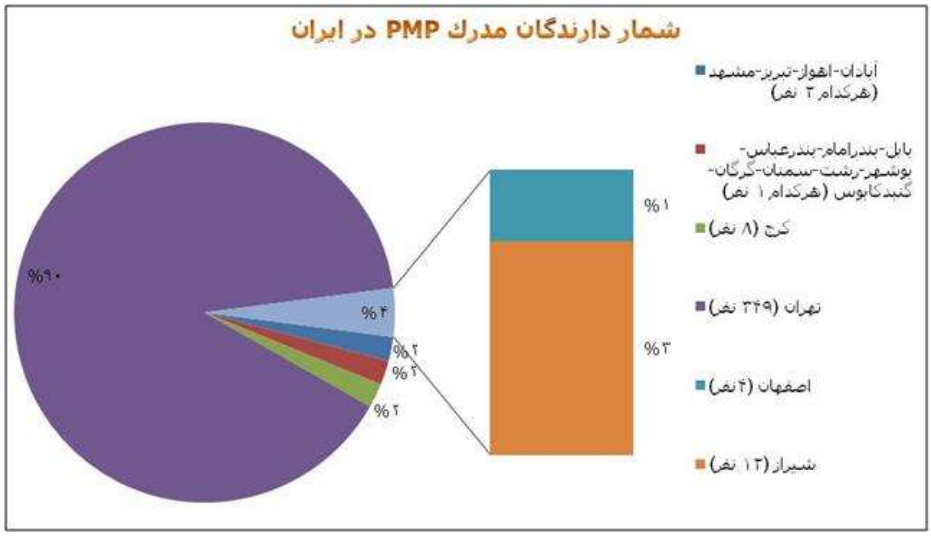
پیوست ۱ : آمار دارندگان مدرک PMP

مطابق آخرین فهرستهای درج شده در سایت PMI® و آمار منتشره در مجله PMToday® ماه دسامبر ۲۰۱۱ تعداد کل دارندگان مدرک مدیریت پروژه حرفه‌ای (PMP®) تا پایان اکتبر این سال در حدود ۴۶۸۸۶۴ نفر می باشد. از این میان چه شمارگانی به ایرانیان تعلق دارد. آنچه در فهرستهای موسسه مدیریت پروژه آمریکا یافته‌ام، نشانگر آنست که تا این چند روز اخیر حدود ۳۹۱ نفر از ایران بعنوان PMP® مدرک را اخذ کرده‌اند. (یعنی چیزی کمتر از یک دهم درصد از کل). البته این آمار شامل ایرانیانیست که از داخل کشور اقدام به آدرس دهی و ثبت نام در امتحان نموده‌اند و لذا ایرانیان خارج از کشور یا کسانیکه از محلی خارج از کشور اقدام به ثبت عضویت نموده‌اند،را شامل نمی‌شود.

در نمودارهای زیر رشد دارندگان این مدرک و همچنین توزیع آن در سطح کشور نشان داده‌شده‌است؛ که علی رغم سرعت اندک آن (که خود بحث و بررسی مجزایی را می طلبد)، رشد رو به گسترشی را نشان می دهد. امیدوارم در سالهای آینده این رشد همچنان و بلکه بهتر ادامه بیابد تا شاید با گسترش دانش مدیریت پروژه شاهد توسعه و پیشرفت خدمات مرتبط با آن در همه سازمانها و پروژه ها باشیم.



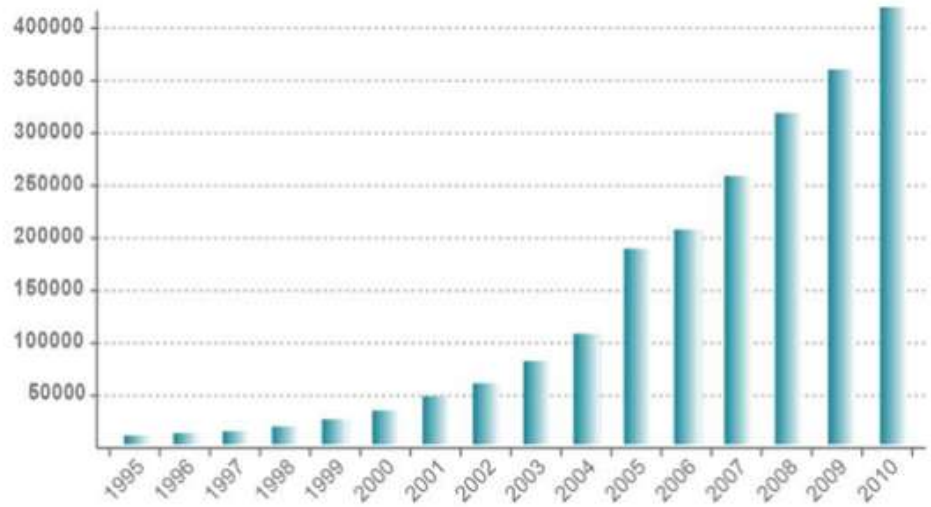
نمودار ۷-۱– روند اخذ مدرک PMP در ایران



نمودار ۷-۲– شمار دارندگان مدرک PMP در ایران

گواهی نامه PMP شناخته شده ترین و معتبرترین گواهی حرفه ای مدیریت پروژه در جهان می باشد که توسط موسسه مدیریت پروژه آمریکا (PMI) در اقصی نقاط جهان به افراد موفق در آزمون آن اعطاء می گردد. هدف از برگزاری آزمون PMP اندازه گیری دانش داوطلبین درباره پیکره دانش مدیریت پروژه PMBOK- Guide و نحوه بکارگیری این دانش در موقعیت های واقعی است و دارنده این مدارک به عنوان فرد متخصص و صاحبنظر در دانش حرفه ای مدیریت پروژه شناخته می شود. اولین بار این آزمون در سال ۱۹۸۴در آمریکا برگزار شد و امروزه با گذشت بیش از ۲۵سال، این آزمون در بیش از ۱۷۰۰ نقطه جهان و در بیش از ۱۵۰ کشور و به زبان انگلیسی، چینی، کره ای، ژاپنی، اسپانیولی، ایتالیایی، برزیلی، پرتغالی، آلمانی و فرانسوی برگزار می شود .

داوطلبان ایرانی می توانند آزمون را به زبان انگلیسی امتحان دهند. نمودار ذیل روند اخذ این گواهینامه را از ابتدا تا انتهای سال ۲۰۰۸ نشان می دهد. وجود بیش از ۳۵۰۰۰۰ نفر دارای گواهینامه PMP در دنیا خود شاهدی عینی بر اعتبار و شهرت جهانی این گواهینامه است.



نمودار ۷-۳– روند اخذ مدرک PMP در جهان طی سال های ۱۹۹۵ الی ۲۰۱۰

پیوست ۲ : بررسی استاندار کیفیت و ساختار و محتوای ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۰

سیستم کیفیت ISO۹۰۰۱:۲۰۰۰ دارای هشت بند اصلی می‌باشد. این بندها خود به زیربندهای فرعی تقسیم شده‌اند. هشت بند اصلی این استاندارد در زیر نمایش داده شده است.

۰- مقدمه

۱- هدف و دامنه کاربرد

۲- مراجع الزامی

۳- اصطلاحات و تعاریف

۴- سیستم مدیریت کیفیت

۵- مسئولیت مدیریت

۶- مدیریت منابع

۷- پدیدآوری محصول

۸- اندازه‌گیری، تحلیل و بهبود

در مقدمه این استاندارد به وضوح در مورد مشتری گرایی و اهمیت آن برای تمامی انواع سازمان‌ها با اندازه‌های مختلف اشاره شده است. بنابراین اجرای سیستم مدیریت کیفیت بر اساس این استاندارد عمدتاً به عنوان توانایی سازمان در برآوردن نیازمندیهای مشتری محسوب می‌گردد. هدف از استقرار سیستم مدیریت کیفیت ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۰ ایجاد یک سیستم مدیریت کیفیت یکسان برای کلیه سازمان‌ها نمی‌باشد. زیرا سیستم مدیریت کیفیت می‌بایست بر روی هدف سازمانی، نیازمندی‌های مشتری، محصولات، خدمات و فرآیندهای به خصوص هر سازمان متمرکز باشد. سیستم مدیریت کیفیت باید با توجه به نوع و اندازه سازمان انتخاب گردیده و اگر خواسته‌های مشتری و نیازمندی قانونی یا نوع محصولات و خدمات دربازه نیازمندی خاصی کاربرد ندارد باید آن نیازمندی را حذف نمود. حذف نیازمندی‌های خاصی که در سازمان کاربرد ندارند به بند هفتم از استاندارد جدیدی محدود شده است. بند چهارم قوانین مقدماتی این استاندارد را شرح می‌دهد. نیازمندی‌های مربوط به اخذ گواهی نامه برای سازمان‌ها به طور خاص در بندهای ۵ تا ۸ از استاندارد Iso۹۰۰۱:۲۰۰۰ آمده است. نیازمندیهای عنوان گردیده در بندهای ۵ تا ۸ مشخص می‌کنند که الزامات استاندارد برای استقرار سیستم مدیریت کیفیت چیست ولی چگونگی تأمین آنها به سازمان واگذار شده است. بنابراین بایستی الزامات مندرج در استاندارد را به خوبی شناخت و آنها را با توجه به فعالیت‌ها و فرآیندهای سازمان مورد تحلیل قرار داده و در نهایت بین آنها هماهنگی و انطباق بوجود آورد. گر چه نیازمندی‌های عمومی در بند چهارم مطرح گردیده، اما تعداد زیادی از کارشناسان معتقدند که این نیازمندی‌ها با توجه به محتوی و موضوعات مربوطه در بندهای ۵ تا ۸ نیز توضیح داده شده‌اند.

تشریح نیازمندیهای سیستم مدیریت کیفیت ISO۹۰۰۱:۲۰۰۰

کلیات

پذیرش سیستم مدیریت کیفیت می‌بایستی یک تصمیم راهبردی سازمان باشد. طراحی و بکارگیری سیستم مدیریت کیفیت در یک سازمان تحت تأثیر نیازهای در حال تغییر، اهداف ویژه آن محصولات ارائه شده، فرآیندهای بکار گرفته شده، اندازه و ساختار سازمان قرار می‌گیرد در این استاندارد قصد بر این نیست که یکسانی در ساختار سیستم‌های مدیریت کیفیت یا یکسانی در مستندات بوجود آید.

این استاندارد می‌تواند توسط طرف‌های درون سازمانی و برون سازمانی و از جمله سازمان‌های گواهی کننده جهت ارزیابی توانایی سازمان در برآورده کردن خواسته‌های مشتری، الزامات مربوط مقررات و قوانین و الزامات خود سازمان مورد استفاده قرار گیرد.

رویکرد فرآیندی

این استاندارد پذیرش یک رویکرد فرآیندی را در هنگام ایجاد، بکارگیری و بهبود اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت به منظور افزایش رضایت مشتری از طریق برآورده کردن خواسته‌های مشتری ترغیب می‌نماید. برای کارکرد اثربخش یک سازمان فعالیت‌های مرتبط به هم متعددی می‌باید شناسایی شده و مدیریت گردند. فعالیتی که طی استفاده از منابع و با مدیریت کردن آن تبدیل درون داده‌ها به بردن داده‌ها را میسر می‌سازد می‌تواند به عنوان یک فرآیند در نظر گرفته شود. غالباً برون داد یک فرآیند مستقیماً درون داد فرآیند بعدی را تشکیل می‌دهد. بکارگیری سیستمی از فرآیندها در درون یک سازمان همراه شخص با مشخص کردن و تعامل این فرآیندها و مدیریت کردن آنها رویکرد فرآیندی نامیده می‌شود.

ارتباط با استاندارد ISO۹۰۰۴:۲۰۰۰

ویرایش فعلی استانداردهای Iso۹۰۰۱:۲۰۰۰ و ISO۹۰۰۴:۲۰۰۰ به صورت یک زوج همخوان از استانداردهار سیستم مدیریت کیفیت تهیه شده‌اند و طراح انها به گونه‌ای است که مکمل یکدیگر باشند اما هر کدام به صورت جداگانه نیز قابل استفاده هستند.

استاندارد ISO۹۰۰۱:۲۰۰۰ الزاماتی را برای یک سیستم مدیریت کیفیت مشخص می‌کند که می‌تواند برای بکارگیری در درون سازمان‌ها یا برای گواهی کردن یا برای موارد مبتنی برقرار داد، مورد استفاده قرار گیرد. این استاندارد بر اثر بخشی سیستم مدیریت کیفیت در برآورده کردن خواسته‌های مشتری تمرکز دارد. استاندارد ISO ۹۰۰۴ راهنمایی‌هایی در مورد اهداف سیستم مدیریت کیفیت فراتر از آنچه که در استاندارد ISO۹۰۰۱ مشخص شده است بخصوص در زمینه بهبود مداوم در عملکرد کلی و کارآیی سازمان علاوه بر اثربخشی آن ارایه می‌دهد.

سازگاری با سایر سیستم‌های مدیریت

این استاندارد با استاندارد ISO۱۴۰۰۱:۱۹۹۶ هم راستا شده است تا به لحاظ منافع استفاده کنندگان سازگاری بین این دو استاندارد افزایش یابد. این استاندارد در برگیرنده الزامات خاص سایر سیستم‌های مدیریت از قبیل

الزاماتی که در مدیریت زیست محیطی مدیریت بهداشت و ایمنی کار، مدیریت مالی یا مدیریت ریسک در نظر گرفته شده‌اند نمی‌باشند. با این حال این استاندارد سازمان را قادر می‌سازد تا سیستم مدیریت کیفیت خود را با الزامات ذیربط سیستم مدیریت، هم راستا یا یکپارچه نماید.

اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات با تعاریف مذکور در استاندارد ISO۹۰۰۰ بکار رفته است. اصطلاحات زیر که در این ویرایش استاندارد ISO۹۰۰۱ برای تشریح زنجیر تأمین بکار گرفته شده به منظور هماهنگی با واژگانی که اکنون بکار می‌رود تغییر یافته است.

مشتری ® سازمان ® تأمین کننده

در این استاندارد اصطلاح سازمان جایگزین اصلاح عرضه کننده که قبلاً در استاندارد ISO۹۰۰۱:۲۰۰۰ بکار رفته است شده و به واحدی اطلاق می‌گردد که این استاندارد در آن به کار گرفته می‌شود. همچنین اصطلاح تأمین کننده نیز جایگزین اصطلاح پیمانکار فرعی شده است. در سرتاسر این استاندارد هر گاه اصطلاح محصول بکار رود به معنای خدمت نیز می‌باشد.

سیستم مدیریت کیفیت

الزامات عمومی

سازمان باید یک سیستم مدیریت کیفیت را ایجاد، مدون و اجرا نموده و آنرا برقرار نگهدارد و به طور مداوم اثربخشی آنرا بر طبق الزامات این استاندارد بهبود بخشد.

سازمان باید:

الف- فرآیندهای مورد نیاز برای سیستم مدیریت کیفیت و کاربرد آنها را در سرتاسر سازمان مشخص نماید.

ب- توالی و تعامل بین این فرآیندها را تعیین نماید.

ج- معیارها و روش‌های لازم جهت حصول اطمینان از اینکه هم اجرا و هم کنترل این فرآیندها اثربخش هستند را تعیین کند.

د- از دسترس بودن منابع و اطلاعات لازم جهت پشتیبانی از اجراء و پایش این فرآیندها اطمینان یابد.

هـ این فرآیندها را پایش، اندازه‌گیری و تحلیل نماید.

و- اقدامات لازم جهت دستیابی به نتایج برنامه‌ریزی شده و بهبود مداوم این فرآیندها را انجام دهد. این فرآیندها باید توسط سازمان طبق الزامات این استاندارد مدیریت گردد. هرگاه سازمان تصمیم بگیرد فرآیندی را که بر انطباق

محصول با الزامات تأثیر می‌گذارد به غیر (تأمین کننده بیرونی) واگذار نماید سازمان باید از اعمال کنترل خود بر چنین فرآیندهایی اطمینان یابد.

الزامات مربوط به مستندات

کلیات

مستندات مدیریت کیفیت باید شامل موارد زیر باشد:

الف- بیانیه‌های مدون در مورد خط‌مشی کیفیت و اهداف کیفیت

ب- یک نظام‌نامه کیفیت

ج- روش‌های اجرایی مدونی که تهیه آنها در این استاندارد الزامی شده است.

د- مدارک مورد نیاز سازمان جهت حصول اطمینان از اثر بخش بودن طرح‌ریزی اجرا و کنترل فرآیند آن

هـ سوابقی که تهیه آنها در این استاندارد الزامی شده است.

نظام‌نامه کیفیت

سازمان باید نظام‌نامه کیفیتی ایجاد و برقرار نگه دارد که شامل موارد زیر باشد:

الف- دامنه شمول سیستم مدیریت کیفیت و از جمله جزئیات و توجهات برای هر نوع استثناء.

ب- روش‌های اجرایی مدون که برای سیستم مدیریت کیفیت ایجاد شده است یا ارجاع به آنها.

ج- توصیفی از تعامل فرآیندهای سیستم مدیریت کیفیت

کنترل مدارک

مدارک الزامی شده بوسیله سیستم مدیریت کیفیت باید تحت کنترل قرار داشته باشند. سوابق نوع خاصی از مدرک هستند و باید بر طبق الزامات تحت کنترل باشند. یک روش اجرایی مدون باید ایجاد گردد تا کنترل‌های مورد نیاز برای موارد زیر را تعیین کند:

الف- تصویب مدارک از نظر کفایت قبل از صدور

ب- بازنگری و روزآمد کردن بر حسب نیاز و تصویب مجدد مدارک

ج- حصول اطمینان از اینکه تغییرات و وضعیت کنونی تجدیدنظر مدارک مشخص است.

د- حصول اطمینان از اینکه نسخ مربوطه از مدارک ذیربط در مکان‌های استفاده در دسترس هستند.

هـ- حصول اطمینان از اینکه مدارک به صورت خوانا باقی می‌مانند به سهولت قابل شناسایی هستند.

و- حصول اطمینان از اینکه مدارکی که منشاء بیرونی دارند مشخص هستند و توزیع آنها تحت کنترل می‌باشد.

ز- پیشگیری از استفاده سهوی از مدارک منسوخ شده و مشخص کردن آنها به نحو مناسب در صورتیکه این نوع مدارک برای هر منظوری نگهداری شوند.

کنترل سوابق

سوابق باید جهت فراهم آوردن شواهد انطباق با الزامات و اجرای اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت ایجاد شده و برقرار نگه داشته شود. سوابق باید به صورت خوانا، به سهولت قابل شناسایی و قابل دستیابی باقی بمانند. یک روش اجرایی مدون باید بدین منظور ایجاد شود تا کنترل‌های مورد نیاز برای شناسایی، بایگانی و ذخیره، حفاظت، دستیابی، مدت نگهداری و تعیین تکلیف سوابق را تعیین نماید.

مسئولیت مدیریت

۱- تعهد مدیریت

مدیریت رده بالا باید شواهدی دال بر تعهد خود در ایجاد و تکوین و اجرای سیستم مدیریت کیفیت و بهبود دادن مداوم اثربخشی آن به طرف زیر فراهم آورد:

الف- انتقال و تفهیم اهمیت برآورده کردن خواسته‌های مشتری و همچنین الزامات مربوطه به قوانین و مقررات به سازمان

ب- تعیین و برقرار کردن خط‌مشی کیفیت

ج- حصول اطمینان از اینکه اهداف کیفیت تعیین شده‌اند.

د- انجام بازنگری‌های مدیریت

ر- انجام بازنگری مدیریت

هـ- حصول اطمینان از در دسترس بودن منابع

۲- مشتری محوری

یکی از مسئولیت‌های مدیریت ارشد سازمان پذیرفتن اصل تمرکز بر مشتری بعنوان بخش بنیادین از وجود سازمان است. در واقع این مشتریان سازمان می‌باشند که تعیین خط‌مشی و اهداف کیفیت سازمان را می‌نایند.

مدارک قابل ارائه برای نمایش عملکرد مدیریت در رابطه با مشتریان می‌توانند به شرح زیر باشد.

۱- سوابق مربوط به مشتری

۲- سوابق نتایج رقابت با رقبا و تجزیه و تحلیل مشتری

۳- نتایج مکتوب تحقیقات بازار

۴- سوابق گسترش فعالیت کیفیت

۵- جلسات منظم میان دپارتمان‌های مختلف

۶- مشخصه‌های محصول یا طراحی که از طرف مشتری تعیین شده است.

۷- توافقات تضمین کیفیت با مشتری

۸- شواهد آموزشی درباره مشتری گرایی

۹- بانک اطلاعات مشتری

۱۰- سوابق تدارک ملاقات با مشتری و گزارشات

۱۱- صورتحساب جلسات کارگاه‌های توسعه با مشتریان

۱۲- اشتراک در مجلات رسمی در سطح کشور یا استان

۱۳- سوابق مربوط به جستجوی منظم در اینترنت

۱۴- دستورالعمل‌های کاری و چک لیست‌ها به منظور اینکه آیا خواسته‌ها مشتریان در حوزه کاری کارکنان تعریف گردیده و به طور منظم گزارش‌دهی می‌شود.

۱۵- برنامه بکارگیری قوانین مربوطه، احکام، قوانین فنی.

۱۶- سوابق برقراری ارتباط با مسئولین.

۱۷- مراسلات مشتریان و مسئولین.

۳- خط مشی کیفیت

خط مشی کیفیت، مقاصد و جهت‌گیری کلی یک سازمان در رابطه با کیفیت که رسماً بوسیله مدیریت ارشد اعلام شده باشد را نشان می‌دهد. برخی از سازمان‌ها چندین خط‌مشی را به نگارش در می‌آورند. مانند خط‌مشی مالی، تجاری با ارزیابی و ... که همگی در راستای خط‌مشی کلی سازمان می‌بایست تعریف گردند.

مدیریت رده بالا باید اطمینان یابد که خط‌مشی کیفیت:

الف- برای مقاصد سازمان مناسب است.

ب- تعهد به برآورده کردن الزامات و یا خواسته‌ها و همچنین بهبود مداوم اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت را شامل می‌شود.

ح- چارچوبی را برای تعیین و بازنگری اهداف کیفیت فراهم می‌آورد.

د- در درون سازمان انتقال یافته، تفهیم شده و درک شده است.

هـ- از نظر تداوم مناسب بودن آن مورد بازنگری قرار می‌گیرد.

طرح‌ریزی

۱- اهداف کیفیت:

مدیریت رده بالا باید اطمینان یابد که اهداف کیفیت و از جمله آنهایی که جهت برآورده کردن الزامات و یا خواسته‌های مربوط به محصول مورد نیاز هستند، در بخش‌ها و سطوح مرتبط در درون سازمان تعیین شده‌اند. اهداف کیفیت باید قابل اندازه‌گیری و با خط مشی کیفیت همخوان باشد.

۲- طرح‌ریزی سیستم مدیریت کیفیت:

مدیریت رده بالا باید اطمینان یابد که:

الف- طرح‌ریزی سیستم مدیریت کیفیت به منظور برآورده کردن الزامات عمومی و همچنین اهداف کیفیت انجام گرفته است.

ب- هنگامی که تغییرات در سیستم مدیریت کیفیت طرح‌ریزی و اجرا می‌گردد، انسجام سیستم مدیریت کیفیت برقرار نگهداشته می‌شود.

مسئولیت، اختیار و انتقال اطلاعات

۱- مسئولیت و اختیار

مدیریت ارشد باید از تعیین و ابلاغ مسئولیت‌ها و اختیارات سازمانی اطمینان حاصل نماید. کلیه کارکنان سازمان، برای آنکه نتوانند در دست دستیابی به اهداف کیفیت قرار گرفت و مشارکت، انگیزه و تعهد خود را نشان دهند. باید دارای مسئولیت و اختیار گردند. مسئولیت و اختیارات را عموماً در مدرکی تحت عنوان شرح مشاغل یا شرح شغل مکتوب می‌نمایند. پیشنهاد می‌گردد که مسئولیت‌ها و اختیارات، در کلیه سطوح سازمانی تعریف و ابلاغ گردد تا از تداخل در امور جلوگیری شود. نکته مهم اینکه، از آنجائیکه دیدگاه سیستم مدیریت کیفیت ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۰ بر پایه فرآیندها بنا نهاد شده است.

لذا هر یک از واحدهای سازمانی در اجرای یک یا چند فرآیند و دخیل می‌باشند بنابراین شرح مسئولیت‌ها و اختیارات باید بر اساس فرآیندهایی که واحدهای سازمانی در آن درگیر هستند مکتوب شوند نه تنها طبقه‌بندی کلاسیک سازمانی.

۲- نماینده مدیریت

مدیریت رده بالا باید یکی از مدیران خود را به عنوان نماینده مدیریت منصوب کند که جدا از سایر مسئولیت‌هایش باید دارای مسئولیت‌ها و اختیارات شامل موارد زیر باشد:

الف- حصول اطمینان از اینکه فرآیندهای مورد نیاز برای سیستم مدیریت کیفیت ایجاد و اجرا شده و برقرار نگهداشته می‌شود.

ب- گزارش‌دهی، مدیریت رده بالا در مورد عملکرد سیستم مدیریت کیفیت و هر نوع نیاز برای بهبود.

ح- حصول اطمینان از افزایش آگاهی در مورد خواسته‌ها مشتری و سرتاسر سازمان.

مسئولیت نماینده مدیریت می‌تواند شامل ارتباط با طرف‌های بیرونی در مورد موضوعات مربوط به سیستم مدیریت کیفیت باشد.

نکته قابل تأمل اینکه عموماً خواسته‌های مشتریان از طریق مشخصات فنی به درون سازمان انتقال می‌یابند. برای مثال مدیران از کارکنان می‌خواهند که محصول را مطابق با مشخصات اعلام شده تولید و ارائه نمایند.

انتقال اطلاعات در درون سازمان

مدیریت رده بالا باید اطمینان یابد که فرآیندهای مناسب انتقال اطلاعات در درون سازمان ایجاد شده و اینکه انتقال اطلاعات در خصوص اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت انجام می‌گیرد. جهت انتقال اطلاعات و ایجاد فضای تبادل اطلاعات می‌توان به روشهای زیر عمل نمود:

۱- آموزش‌های گروهی

۲- تابلو اعلانات، روزنامه یا مجلات داخلی

۳- وسایل الکترونیکی و وسایل سمعی و بصری نظیر پست الکتریکی و وب سایت و ...

۴- نظر از کارکنان و نظام پیشنهادات

بازنگری مدیریت

۱- کلیات: مدیریت رده بالا باید سیستم مدیریت کیفیت سازمان را در فواصل زمانی برنامه‌ریزی شده مورد بازنگری قرار دهد تا از تداوم مناسب بودن کفایت و اثربخشی آن اطمینان حاصل کند. این بازنگری باید ارزیابی فرصت‌های بهبود و نیاز به تغییر سیستم مدیریت از جمله خط‌مشی کیفیت و اهداف کیفیت را شامل گردد. سوابق بازنگری‌های مدیریت باید نگهداری نمود.

در جلسات بازنگری مدیریت اطلاعات از عملکرد سیستم به عنوان ورودی وارد گشته و پس از تجزیه و تحلیل توسط مدیران تصمیمات و اقدامات به عنوان خروجی این جلسات ایجاد می‌گردند. برگزاری دقیق این جلسات که شامل بازنگری در خط‌مشی و اهداف کیفیت نیز می‌شود در پیشبرد استراتژی سازمان نقش بنیادین دارد.

۲- درون دادهای بازنگری

درون دادهای بازنگری مدیریت باید اطلاعاتی راجع به موارد زیر باشند:

الف- نتایج ممیزی‌ها

ب- بازخور از مشتری

ج- عملکرد فرآیند و انطباق محصول

د- وضعیت اقدامات پیشگیرانه و اصلاحی

هـ- اقدامات پیگیرانه مربوط به بازنگری‌های قبلی مدیرتی

و- تغییراتی که می‌تواند بر سیستم مدیریت کیفیت تأثیر گذارد.

ز- توصیه‌هایی برای بهبود.

برون دادهای بازنگری

برون‌دادهای بازنگری باید شامل هر نوع تصمیمات و اقدامات مربوط به موارد زیر باشد:

الف- بهبود اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت و فرآیندهای آن

ب- بهبود محصول در رابطه با خواسته‌های مشتری

ج- نیازهای مربوط به منابع

مدیریت منابع

فراهم کردن منابع: سازمان باید اطمینان حاصل کند که منابع ضروری برای اجرای استراژی و دستیابی به اهداف سازمان، شناسایی شده و در دسترس قرار دارند. این امر شامل منابع مورد نیاز برای اجرا و بهبود سیستم مدیریت کیفیت، و جلب رضایت مشتریان نیز می‌گردد. منابع می‌توانند کارکنان، زیرساخت‌ها، محیط کار، اطلاعات، تأمین‌کنندگان و منابع مالی را در بر گیرند.

منابع انسانی:

کارکنانی که کارهای تأثیرگذار بر کیفیت محصول را انجام می‌دهند باید بر اساس تحصیلات، آموزش، مهارت‌ها، تجربه مناسب دارای شایستگی باشند در راستای تقویت مشارکت و توسعه کارکنان می‌توان از روشهایی مانند اجرای آموزشی‌های دائمی و برنامه‌ریزی سیر شغلی. تشویق و پاداش‌دهی و فراهم ساختن شرایطی که نوآوری را ترغیب کند.

سازمان باید نسبت به موارد زیر اقدام نماید:

الف- تعیین شایستگی‌های مورد نیاز کارکنانی که کارهای تأثیرگذار بر کیفیت را انجام می‌دهند.

ب- فراهم آوردن آموزش یا انجام سایر اقداماتی که برای برآورده کردن نیازهای آن لازم هستند.

ج- ارزیابی اثربخشی اقدامات انجام شده

د- حصول اطمینان از اینکه کارکنان از مرتبط بودن و اهمیت فعالیتهای خود و اینکه چگونه آنها در دستیابی به اهداف کیفیت مشارکت دارند آگاه هستند.

هـ نگهداری سوابق مناسب مربوط به تحصیلات، آموزش، مهارت و تجربه.

زیرساخت

سازمان باید زیرساخت مورد نیاز جهت دستیابی به انطباق با الزامات و یا خواسته‌های مربوط به محصول را تعیین، فراهم و برقرار نگدارند. زیرساخت‌ها منابعی نظیر اراضی کارخانه، فضای انجام کار، ابزارها و تجهیزات، خدمات پشتیبانی، تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، و تسهیلات حمل و نقل را در بر می‌گیرند.

محیط کار

سازمان باید اطمینان حاصل نماید که محیط کار، به گونه‌ای نسبت برانگیزه‌ها، رضایت و عملکرد کارکنان و در نتیجه ارتقای عملکرد سازمان تأثیر می‌گذارد.

ایجاد یک محیط کار مناسب، به عنوان ترکیبی از عوامل انسانی و فیزیکی باید حاوی ملاحظاتی از قبیل ۱- ایجاد روشهای کاری خلاق و فرصت‌هایی برای مشارکت وسیعتر کارکنان، به منظور شکوفا کردن آنها در سازمان.

۲- ضوابط و راهنمایی‌های ایمنی، از جمله استفاده از تجهیزات حفاظتی، ۳- راحتی محیط، ۴- موقعیت محیط کار، ۵- تعامل اجتماعی، ۶- تسهیلات برای کارکنان سازمان، ۷- گرما، رطوبت، نور، جریان هوا، ۸- بهداشت، نظافت، سر و صدا، ارتعاش و آلودگی

پدیدآوری محصول

۱- طرح‌ریزی پدید آوری محصول

سازمان باید فرآیندهای مورد نیاز برای پدیدآوری محصول را طرح‌ریزی نموده و تکوین نماید. طرح‌ریزی پدیدآوری محصول باید با الزامات مربوط به سایر فرآیندهای سیستم مدیریت کیفیت

همخوانی داشته باشد در طرح‌ریزی پدیدآوری محصول سازمان باید بر حسب اقتضا موارد زیر را تعیین کند:

الف- اهداف کیفیت و الزامات و یا خواسته‌های مربوط به محصول

ب- نیاز به برقراری فرآیندها، ایجاد مدارک و فراهم‌آوری منابع مربوط به محصول

ج- فعالیت‌های تصدیق، صحنه‌گذاری، پایش، بازرسی و آزمون مربوط به محصول و معیارهای پذیرش محصول

د- سوابق مورد نیاز جهت فراهم آوردن شواهدی حاکی از اینکه فرآیندهای پدیدآوری و محصول حاصله الزامات را برآورده می‌کنند.

برون داد این طرح‌ریزی باید به صورتی که برای روشهای مورد عمل در کار سازمان مناسب است باشد.

۲- فرآیندهای مرتبط با مشتری

الف- تعیین الزامات و یا خواسته‌های مربوط به محصول: جهت حصول اطمینان از توانایی سازمان در درک خواسته‌ها و نیازمندی‌های مشتری و همچنین الزامات قانونی، سازمان باید فرآیندی را ایجاد نماید تا اطمینان حاصل نماید تمامی خواسته‌های مشتری به حد کفایت تعریف شده‌اند. درک واضح نیازمندی‌ها و خواسته‌های مشتریان می‌تواند از طریق تحقیقات بازار، تجزیه و تحلیل رقبا الگوبرداری از بهترین‌ها صورت گیرد.

ب- بازنگری الزامات و یا خواسته‌های مربوط به محصول.

پس از تعیین الزامات و نیازمندی‌های مشتریان، سازمان باید جهت اطمینان از اینکه نیازها را به درستی درک کرده و هرگونه نکته مبهمی برطرف گردیده و اینکه توانایی برآورده کردن نیازمندی‌هایی را دارا می‌باشد. خواسته‌ها را بررسی کند. این بررسی باید پیش از انجام تعهد سازمان به مشتریان صورت گیرد. در واقع بیش از آنکه سازمان

قرارداد یا سفارش را بپذیرد باید آن را از چند جهت بررسی نماید. بررسی‌ها و بازنگری‌ها شامل تغییراتی که مشتریان در سفارشات یا قراردادها می‌دهند نیز می‌شود درک صحیح خواسته‌ها و نیازهای مشتریان اولین قدم در طراحی سیستم مدیریت کیفیت مشتری‌گرا است. بنابراین سازمان از طریق بازنگری و بررسی نیازهای دریافت شده این اطمینان را می‌یابد که الزامات و خواسته‌های مربوط به محصول تعیین و درک شده‌اند، تفاوت نیازمندی‌های قرارداد یا سفارش فعلی با آنچه قبلاً بیان شده، حل و فصل شده است و سازمان توانایی برآورده کردن نیازمندیهای تعیین شده را دارا است. توانایی سازمان در برآورده نمودن نیازمندیهای تعیین شده، عموماً از طریق امکان‌سنجی صورت می‌گیرد. اگر مشتریان نیازهای خود را تحت عنوان قرار داد یا سفارش بطور مکتوب اعلام ننموده باشند و یا این اطلاعات از طریق تحقیقات بازار برای یک محصول جدید جمع‌آوری شده باشد، سازمان باید پیش از پذیرش قرارداد توانمندی خود در برآوردن نیازمندی‌های مشتری را بررسی و تائید نماید. در واقع سازمان باید فرآیندی را جهت اخذ نیازمندی‌های مشتریان به طور شفاهی و اطمینان از برآورده نمودن آن نیازمندی‌ها ایجاد نماید. خواسته‌ها و نیازمندی مشتریان مرتباً با زمان در حال تغییر هستند. در صورت تغییر نیازمندی‌های محصول سازمان باید به ترتیبی اطمینان یابد که مدارک از قبیل سفارش، قرارداد و ... اصلاح شده و کلیه کارکنانی که مرتبط با این امر هستند، آگاه شده‌اند.

ج- تبادل اطلاعات با مشتری:

سازمان باید ترتیبات مؤثری را جهت تبادل اطلاعات با مشتریان در رابطه با موارد زیر تعیین نموده و به اجرا گذارد:

۱- اطلاعات در مورد محصول

۲- استعلام‌ها، اقدامات در مورد پیشبرد قراردادها یا سفارش، از جمله اصلاحیه‌ها

۳- بازخور از مشتری از جمله شکایات مشتری

۳- طراحی و تکوین

الف- طرح‌ریزی طراحی و تکوین:

طراحی و تکوین به مجموعه‌ای از فرآیندها اطلاق می‌شود که الزامات و یا خواسته‌ها را به ویژگی‌های مشخص شده یک محصول، فرآیند یا سیستم تبدیل می‌کند.

طرح‌ریزی طراحی و تکوین، روش ساختار یافته‌ای است که با طی مراحلی منجر به رضایت مشتری می‌شود. هدف از طرح‌ریزی تسهیل ارتباط میان همه افراد درگیر در مراحل انجام کار می‌باشد. با توجه به نیازها و انتظارات مشتریان طرح‌ریزی طراحی و تکوین برای هر سازمان منحصر به فرد می‌باشد. اولین قدمی که سازمان می‌بایست بر دارد تشکیل تیم طراحی و تکوین و تعیین مسئولیت‌ها است. لازمه یک طرح‌ریزی خوب این است که غیر از دپارتمان طراحی و دپارتمان‌های دیگر نیز درگیر این کار شوند، بهتر است این تیم شامل نمایندگانی از واحدهای کنترل کیفیت، فروش، تأمین‌کنندگان و در صورت لزوم مشتریان باشد. بهتر است تعیین مراحل طراحی و تکوین در

چارچوب یک برنامه زمان‌بندی ارائه شود. مراحل بازنگری، تصدیق، صحه‌گذاری و همچنین مسئولیت‌ها و اختیارات نیز می‌توانند در این برنامه زمانی گنجانده شوند. پیچیدگی، نوع محصول و انتظارات مشتریان باید در مدت زمان انجام فعالیت‌ها در نظر گرفته شود و تمام اعضاء تیم باید با فعالیت‌ها و مدت زمان هر فعالیت موافق باشند.

ب- دروندادهای طراحی و تکوین

دروندادهای مربوط به الزامات و یا خواسته‌های مربوط به محصول باید تعیین شود و سوابق آن نگهداری شود این دروندادها شامل موارد زیر است:

۱- الزامات و یا خواسته‌های کارکردی و عملکردی، ۲- الزامات مربوط به قوانین و مقررات ذیربط، ۳- بر حسب مورد، اطلاعات حاصله از طراحی‌های مشابه قبلی، ۴- سایر الزامات و یا خواسته‌های اساسی برای طراحی و تکوین این دروندادها باید از نظر کفایت بازنگری شوند و یا خواسته‌ها باید کامل، بدون ابهام بوده و در تعارض با یکدیگر نباشند.

ج- بروندادهای طراحی و تکون:

برون دادها باید در بر گیرنده اطلاعاتی باشند که از آن طریق بتوان تصدیق و صحه‌گذاری نیازمندی‌های طراحی شده را انجام داد نمونه‌هایی از برون‌دادها عبارتند از مشخصات محصولات، از جمله معیارهای پذیرش، مشخصات فرآیند (نمودار جریان فرآیند)، مشخصات مواد یا لیست مواد اولیه، مشخصات قسمت و بازرسی نیازمندی‌ها آموزش- اطلاعات مربوط به کاربرد مشتری – اطلاعات خرید

د- بازنگری طراحی و تکوین

به منظور اطمینان از برآورد اهداف طراحی، تیم طراحی باید مطابق آنچه در برنامه زمان‌بندی عنوان گردیده است بازنگری‌های نظام‌مندی انجام دهد. این بازنگری‌ها ممکن است در نقاط انتخاب شده‌ای از فرآیند طراحی و توسعه و یا به هنگام تکمیل آن برگزار گردد. نمونه‌هایی از بازنگری‌ها عبارتند از: کفایت ورودی‌ها برای اجرای وظایف طراحی و تکوین، پیشرفت فرآیند طراحی و تکوین برنامه‌ریزی شده، برآورده شدن اهداف تصدیق و صحه‌گذاری، دادهای حاصل از طول عمر در هنگام استفاده از محصول ارزیابی حالت‌های بالقوه بروز خطر یا معرض در استفاده از محصول، کنترل تغییرات و اثر آنها طی فرآیند طراحی و تکوین، شناسایی و اصلاح مشکلات، فرصت‌هایی بری بهبود فرآیند طراحی و تکوین.

بازنگری طراحی روش برای جلوگیری از ایجاد مسائل و درک نادرست آنها است و مکانیزمی جهت نمایش پیشرفت پروژه و گزارشات به مدیریت فراهم می‌کند. بازنگری‌ها می تواند طی جلسات منظمی صورت گیرد.

هـ- تصدیق طراحی و تکوین:

تصدیق در طراحی عبارت است از تائید از طریق فراهم آوردن شواهد عینی در مورد اینکه الزامات و یا خواسته‌های مشخص شده برآورد شده‌اند. تصدیق می‌تواند شامل فعالیت‌هایی باشد از قبیل: انجام محاسبات به روش‌های دیگر

مقایسه مشخصات یک طراحی جدید با مشخصات طراحی‌های مشابه که درستی آنها به اثبات رسیده است، انجام آزمون‌ها و ثبت نتایج، بازنگری مدارک پیش از صدور آزمون یا شبیه‌سازی به منظور انطباق با نیازمندیهای ورودی، ساخت نمونه اولیه یا دست‌ساز.

و- صحه‌گذاری طراحی و تکوین:

صحه‌گذاری در طراحی عبارت است از تائید از طریق فراهم‌آوری شواهد عینی در مورد اینکه الزامات و یا خواسته‌ها برای استفاده موردنظر یا کاربرد خاص برآورده شده‌اند. شرایط استفاده می‌تواند واقعی یا شبیه‌سازی شده باشد صحه‌گذاری خروجی فرآیندهای طراحی و تکوین برای پذیرش و به کارگیری موفقت‌آمیز آن توسط مشتریان، تأمین‌کنندگان و کارکنان سازمان حائز اهمیت است.

ی- کنترل تغییرات طراحی و تکوین

تغییرات طراحی و تکوین باید مشخص شده و سوابق آن نگهداری شود. تغییرات باید بر حسب مورد بازنگری، تصدیق و صحه‌گذاری شده و قبل از به اجرا در آمدن تائید گردد. بازنگری تغییرات طراحی و تکوین باید شامل ارزیابی تأثیر تغییرات بر اجزا متشکله و محصولی هم که قبلاً تحویل شده است باشد سوابق نتایج بازنگری تغییرات و هر نوع اقدامات ضروری باید نگهداری شود.

۴- خرید

الف- فرآیند خرید: سازمان باید اطمینان یابد که محصول خریداری شده با الزامات مشخص شده برای خرید انطباق دارد. نوع و گستره کنترل اعمال شده بر تأمین کننده و محصول خریداری شده باید به تأثیر محصول خریداری شده بر مراحل بعدی پدید آوری محصول یا بر محصول نهایی بستگی داشته باشد. سازمان باید تأمین کنندگان را بر پایه توانایی آنان در تأمین محصول بر طبق الزامات سازمان ارزیابی و انتخاب کند. معیارهای انتخاب، ارزیابی و ارزیابی مجدد باید تعیین گردد. سوابق نتایج ارزیابی‌ها و هر نوع اقدامات ضروری ناشی از ارزیابی باید نگهدای شود.

ب- اطلاعات خرید: اطلاعات خرید الزاماتی می‌باشند که خرید بر آن اساس صورت می‌گیرد. این اطلاعات بر حسب مورد باید حاوی معیارهای پذیرش محصول، روش خرید محصول، فرآیندها و نیازمندیهای خرید باشند.

همچنین کارکنانی که فرآیند خرید را انجام می‌دهند باید صلاحیت انجام خرید را داشته باشد نیازمندی‌های سیستم مدیریت کیفیت سازمان شام الزاماتی از قبیل طریقه حمل و نقل، موارد بهداشتی، ... نیز بر حسب مورد اطلاعات خرید را تشکیل می‌دهند.

ج- تصدیق وصول خریداری شده

سازمان باید بازرسی یا فعالیت‌های لازم دیگر جهت حصول اطمینان از اینکه محصول خریداری شده الزامات مشخص شده برای خرید را برآورده می‌کنند تعیین کرده و به اجرا درآورد هرگاه سازمان یا مشتری آن قصد داشته

باشد که تصدیق را در محل‌های تحت اختیار تأمین کننده انجام دهد سازمان باید ترتیبات تصدیق موردنظر و طریق ترخیص محصول را از اطلاعات خرید ذکر نماید.

۵- تولید و ارائه خدمات

الف- سازمان باید تولید و ارائه خدمات را طرح‌ریزی کرده و در شرایط تحت کنترل به اجرا درآمده

شرایط تحت کنترل بر حسب مورد شامل موارد زیر می‌شود:

۱- در دسترس بودن اطلاعاتی که ویژگی‌های محصول را شرح می‌دهد.

۲- در دسترس بودن دستورالعمل‌های کاری، بر حسب نیاز

۳- استفاده از تجهیزات مناسب

۴- در دسترس بودن و استفاده از وسایل پایش و اندازه‌گیری

۵- انجام فعالیت‌های ترخیص، تحویل و پس از تحویل.

ب- صحه‌گذاری فرآیندهای تولید و ارائه خدمات:

سازمان باید کلیه فرآیندهای تولید و ارائه خدمات را که نتوان برون داد حاصل از آن را از طریق پایش و اندازه‌گیری بعدی مورد تصدیق قرار دهد صحه‌گذاری کند. این امر کلیه فرآیندهایی را شامل می‌شود که نارسایی‌های آنها فقط پس از مورد استفاده قرار گرفتن محصول یا ارائه شدن خدمت ظاهر می‌گردند. صحه‌گذاری باید توانایی این فرآیندها را جهت دستیابی به نتایج طرح‌ریزی شده اثبات نماید.

ج- شناسایی و قابلیت ردیابی:

در موارد مقتضی سازمان باید شناسایی محصول را به طرق مناسب در سرتاسر مراحل پدیدآوری محصول تأمین نماید. سازمان باید وضعیت محصول را در رابطه با الزامات مربوط به پایش و اندازه‌گیری مشخص کند. هرگاه قابلیت ردیابی یک الزام باشد. سازمان باید شناسایی منحصر به فرد محصول راتحت کنترل داشت و ثبت کند. در برخی از بخش‌های صنعتی مدیریت پیکره‌بندی ابزاری است که بوسیله آن شناسایی و قابلیت ردیابی برقرار نگهداشته می‌شود.

د- دارایی مشتری:

سازمان باید از دارایی مشتری مادامی که این دارایی تحت کنترل سازمان است یا بوسیله سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد مراقبت کند. سازمان باید دارایی مشتری را که برای استفاده یا بکار بردن در محصول ارائه شده‌اند شناسایی، تصدیق و حفاظت کرده و مصون نگدارد. هرگاه دارایی مشتری مفقود شود، آسیب ببیند یا بر هر صورت

دیگر برای استفاده نامناسب تشخیص داده شود، این امر باید به مشتری گزارش داده شده و سوابق آن نگهداری شود. دارایی مشتری می‌تواند شامل دارایی معنوی نیز باشد.

هـ- محافظت از محصول:

سازمان باید از انطباق محصول در طی فرآوری داخلی و تحویل در مقصد موردنظر محافظت نماید این محافظت شامل شناسایی، جابه‌جایی، بسته‌بندی انبارش و حفاظت می‌گردد. محافظت همچنین باید در مورد اجزا متشکله یک محصول نیز اعمال گردد.

د- کنترل وسایل پایش و اندازه‌گیری:

به منظور حصول اطمینان از صحت داده‌های اندازه‌گیری شده، فرآیندهای اندازه‌گیری و نظارت باید مؤید این امر باشند که از ابزارهای مناسب اندازه‌گیری استفاده می‌شود، دقت لازم و عملکردهای قابل قبول این ابزارها حفاظت می‌گردد و تدابیری برای تعیین وضعیت وسایل مورد استفاده اندیشیده شده است. به منظور کاهش نیاز به کنترل وسایل اندازه‌گیری و نظارت و ایجاد ارزش افزوده برای مشتریان می‌توان از ضد خطاسازی فرآیندها جهت حذف اشتباهات بالقوه استفاده نمود.

تجهیزات اندازه‌گیری در مواردی که اطمینان از معتبر بودن نتایج ضروری است باید:

الف- کالیبره یا تصدیق گردند. کالیبراسیون، تجهیزات اندازه‌گیری را با استانداردهای ملی یا بین‌المللی قابل ردیابی می‌نماید. در صورتیکه است استانداردهایی برای کالیبره کردن ابزار موجود نباشد باید مبنای مورد استفاده برای کالیبراسیون یا تصدیق ثبت گردد به عنوان مثال برای ابزارهای اندازه‌گیری که درون سازمان طراحی و ساخته می‌شوند. کالیبره کردن تجهیزات می‌تواند طبق برنامه‌ریزی مدون یا پیش از هر نوبت استفاده صورت گیرد.

ب- تنظیم یا تنظیم مجدد گردند.

ج- وضعیت کالیبراسیون تجهیزات اندازه‌گیری باید مشخص گردد. به منظور فراهم آوردن تعیین وضعیت کالیبراسیون می‌توان از برچسب‌های شناسایی کالیبراسیون استفاده نمود

د- از انجام تنظیم‌های غیرمجاز توسط افراد غیرمجاز جلوگیری شود. به عنوان مثال می‌توان لیستی از افرادی که مجاز به استفاده و تنظیم تجهیزات اندازه‌گیری می‌باشند تهیه نمود.

هـ – در مقابل آسیب و خرابی‌های ناشی از جابه‌جایی، نگهداری و انبارش محافظت شوند.

در صورتیکه مشخص گردد تجهیزات بکار رفته خارج از کنترل بوده‌اند، سازمان باید اعتبار نتایج اندازه‌گیری که قبلاً انجام داده است را مجدداً ارزیابی و ثبت نموده و همچنین اقدام مناسبی بر روی خود تجهیزات اندازه‌گیری و محصولات اندازه شده نماید

۸- اندازه‌گیری، تحلیل و بهبود:

کلیات: سازمان باید برنامه‌ای جهت اندازه‌گیری، نظارت و بهبود مداوم روش‌های انجام کار، محصول یا خدمت ایجاد و به اجرا درآورد. فعالیت‌های اندازه‌گیری مورد نیاز بایستی بوسیله خود سازمان و با هدف ایجاد بهبود در فرآیند و محصول تعیین گردند. نمونه‌هایی از اندازه‌گیری عملکرد فرآیندهای سازمان عبارت است از: اندازه و ارزیابی محصولات سازمان قابلیت فرآیندها، دست‌یابی به اهداف پروژه‌ها، رضایت مشتری و سایر طرف‌های ذینفع سازمان باید به طور مداوم بر اقدامات بهبود عملکرد خود نظارت کرده و انجام آن را ثبت کند، به نحوی که بتوان از نتایج آنها برای بهبودهای آینده سود جست. به منظور فراهم ساختن اطلاعات لازم برای بهبود بخشیدن به عملکرد سازمان، نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از اقدامات بهبود باید به عنوان یکی از ورودی‌های بازنگری مدیریت مورد استفاده قرار گیرند.

پایش و اندازه‌گیری

رضایت مشتری: به عنوان یکی از موارد سنجش درباره عملکرد سیستم مدیریت کیفیت سازمان باید اطلاعات مربوط به تلقی مشتری از برآورده شدن خواسته‌های وی توسط سازمان را مورد پایش قرار دهد. شیوه‌های بدست آوردن این اطلاعات و استفاده از آنها باید تعیین گردد.

ممیزی داخلی: ممیزی فرآیندی سیستماتیک، مستقل و مدون است که منظور بدست آوردن سوابق، اطلاعات و ارزیابی آنها جهت تعیین میزان برآورده شدن خط‌مشی‌ها، روش‌های اجرایی و الزامات صورت می‌گیرد برآمد ممیزی داخلی به عنوان یک ابزار مدیریتی برای ارزیابی فرآیندها فعالیت‌های طراحی شده، و سیستم مدیریت کیفیت مورد استفاده قرارمی‌گیرد فرآیند ممیزی داخلی ابزار مستقلی را جهت دستیابی به شواهد عینی مبنی بر برآورده شدن نیازمندهای موجود فراهم می‌سازد. به طور خلاصه مراحل انجام ممیزی عبارتند از:

۱- تعریف اهداف، دامنه و معیارهای انجام میزی

۲- تشکیل تیم ممیزی

۳- مطالعه مستندات

۴- تهیه برنامه ممیزی

۵- آماده‌سازی مستندات کاری

۶- انجام ممیزی در محل

۷- اجرای جلسه افتتاحیه

۸- جمع‌آوری اطلاعات و شواهد

۹- شناسایی یافته‌های ممیزی

۱۰- ارزیابی یافته‌ها

۱۱- جلسه اختتامیه

۱۲- آماده‌سازی گزارش ممیزی

برنامه ریزی ممیزی داخلی باید انعطاف‌پذیر باشد تا بر پایه یافته‌ها و شواهد عینی حین ممیزی، اعمال تغییرات امکان‌پذیر گردد. برخی از موضوعات که باید در ممیزی داخلی به آنها توجه شود عبارتند از:

اجرای اثربخش و کارآمد فرآیندها، تعیین فرصت‌های بهبود مداوم، توانمندی فرآیندها، به کارگیری اثربخش و کارآمد فنون آماری، به کارگیری تکنولوژی اطلاعات، تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به هزینه کیفیت، به کارگیری اثربخش و کارآمد منابع، نتایج و انتظارات عملکرد فرآیند و محصول، کفایت و صحت به کارگیری اندازه‌گیری فعالیت‌های بهبود، ارتباط مشتریان.

افرادی که به عنوان ممیز، ممیزی‌ها را انجام می‌دهند، باید از لحاظ تجربه، آموزش و مهارت صلاحیت لازم را دارا باشند و این افراد نباید حوزه مسئولیت‌های مربوط به خود را ممیزی نمایند اقدامات اصلاحی جهت رفع عدم انطباق‌هایی که پس از انجام ممیزی مشاهده می‌گردد باید تعیین گردیده و تا رفع عدم انطباق مشاهده شده پیگیری گردند.

پایش و اندازه‌گیری فرآیندها:

سازمان باید شیوه‌های مناسبی را برای پیش و در موارد مقتضی برای اندازه‌گیری فرآیندهای سیستم مدیریت کیفیت بکار گیرد. این شیوه باید توانایی فرآیندها را در دستیابی به نتایج طرح‌ریزی شده به اثبات برساند. هر گاه نتایج طرح‌ریزی شده حاصل گردد. اصلاح و اقدام اصلاحی باید جهت حصول اطمینان از انطباق محصول انجام گیرد.

پایش و اندازه‌گیری محصول:

سازمان باید ویژگی‌های محصول را جهت تصدیق اینکه الزامات و یا خواسته‌های مربوط به محصول برآورده شده‌اند مورد پایش و اندازه‌گیری قرار دهد این امر باید در مراحل مناسبی از فرآیند پدیدآوری محصول بر طبق ترتیبات طرح‌ریزی شده انجام گیرد. شواهد انطباق با معیارهای پذیرش باید نگهداری شود. سوابق باید شخص (اشخاص) صادر کننده اجازه ترخیص محصول را نشان دهد. ترخیص محصول و ارایه خدمات تا هنگامی که ترتیبات طرح‌ریزی شده به طور رضایت بخش تکمیل نشده باشد نباید صورت گیرد مگر آنکه به نحوه دیگری بوسیله مرجع ذیربط و بر حسب اقتضاء توسط مشتری تائید شده باشد.

کنترل محصول نامنطبق:

عدم انطباق برآورده نشدن یک الزام و خواسته می‌باشد. به منظور حصول اطمینان از کشف و

رفع به موقع عدم انطباق‌ها، مدیریت ارشد باید به کارکنان سازمان این مسئولیت را بدهد که در هر مرحله از فرآیند، عدم انطباق را گزارش کنند. افرادمسئول جهت پاسخگویی به عدم تطابق‌ها می‌بایست تعیین گردد سازمان می‌بایست به گونه‌ای اثربخش و کارآمد، محصول نامنطبق را شناسایی، جداسازی و تعیین تکلیف کند تا از کاربرد ناخواسته آن پیشگیری شود. در صورت عملی بودن عدم تطابق‌ها و تعیین تکلیف آنها باشد ثبت شود تا از آن در آموزش‌ها و فراهم ساختن داده‌ها برای تجزیه و تحلیل فعالیت‌های بهبود استفاده گردد. عدم تطابق‌ها می‌توانند در فرآیندهای مرکزی، فرآیندهای پشتیبانی و فرآیندهای مدیریت ثبت و کنترل گردید.

تحلیل داده‌ها:

سازمان باید داده‌های مقتضی جهت اثبات مناسب بودن و اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت و ارزیابی اینکه در چه حوزه‌هایی بهبود مداوم اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت می‌تواند انجام گیرد را تعیین، جمع‌آوری و تحلیل کند. این باید داده‌های حاصل شده و نتیجه پایش و اندازه‌گیری و حاصل از سایر منابع مربوطه را شامل گردد. تحلیل داده‌ها باید اطلاعاتی در رابطه با موارد زیر ارائه دهد:

الف- رضایت مشتری

ب- انطباق با الزامات و یا خواسته‌های مربوط به محصول

ج- ویژگی‌ها و روند فرآیندها و محصولات شامل فرصت‌هایی برای اقدام پیشگیرانه

د- تأمین کنندگان

بهبود:

بهبود مداوم: سازمان باید به طور مداوم اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت خود را از طریق بهره‌گیری از خط‌مشی کیفیت، اهداف کیفیت، نتایج ممیزی، تحلیل داده‌ها، اقدامات اصضلاحی و پیشگیرانه و بازنگری مدیریت بهبود بخشد.

اقدام اصلاحی: به اقدامی که برای از بین بردن علت یک الزام برآورده نشده یا سایر شرایط نامطلوب تشخیص داده شده انجام می‌گیرد اقدام اصلاحی گفته می‌شود. باید توجه داشت که ممکن است برای یک عدم انطباق بیش از یک علت وجود داشته باشد. اقدام اصلاحی به منظور از بین بردن یک عدم انطباق بالفعل، و اقدام پیشگیرانه به منظور از بین بردن یک عدم انطباق بالقوه صورت می‌گیرد. برنامه‌ریزی اقدام اصلاحی باید مبتنی بر اهمیت مسایل بوده، و باید بر حسب اثرات بالقوه آن بر جنبه‌های نظیر هزینه عملیات، هزینه‌های عدم تطابق، عملکرد محصول، قابلیت اعتماد و ایمنی و رضایت مشتری تدوین گردد. فرآیند اقدام اصلاحی باید با مشارکت گروه‌های تخصصی ذیربط انجام گیرد. علاوه بر آن در جریان اقدام اصلاحی، اثربخشی و کارآیی آن باید مورد تأکید قرار گرفته و بر اقدامات انجام شده نظارت شود. اقدامات اصلاحی باید به عنوان ورودی بازنگری مدیریت در نظر گرفته شوند.

اقدام پیشگیرانه: به منظور حفظ علکرد فرآیندها و محصولات، سازمان باید طرحی را برای کاهش اثر ضایعات ایجاد کند. برای اثربخشی و کارآیی بهبود فرآیندها، برنامه‌ریزی پیشگیری از زیان، باید به گونه‌ای سیستماتیک صورت گیرد. این امر باید بر پایه داده‌های ناشی از روش‌های مناسب از جمله ارزیابی داده‌های گذشته پیرامون روندها، و حساسیت‌های مرتبط با عملکرد سازمان و محصولات آن استوار باشد تا داده‌ها به شکل کمی ایجاد گردند.

داده‌ها می‌توانند از طریق موارد زیر ایجاد گردند:

۱- استفاده از ابزار تجزیه و تحلیل ریسک، نظیر تجزیه و تحلیل حالات خرابی و اثرات آن

۲- بازنگری نیازها و انتظارات مشتری

۳- تجزیه و تحلیل بازار

۴- خروجی بازنگری مدیریت

۵- خروجی حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها

۶- اندازه‌گیری رضایت‌مندی

۷- اندازه‌گیری فرآیند.

۸- سوابق مرتبط با سیستم مدیریت کیفیت.

چنین داده‌هایی، اطلاعات لازم را برای تدوین یک برنامه اثربخش و کارآمد به منظور پیشگیری از زیان و اولویت‌بندی مناسب برای هر فرآیند و محصول و تأمین نیازها و انتظارات مشتریان فراهم خواهند ساخت. اقدامات پیشگیرانه را می‌توان به عنوان یک سیستم پیشنهاد و تشویق نیز در سیستم تعریف نمود.

پیوست ۳ : مقایسه استاندارد های مدیریت پروژه در دنیا

فصل هشتم : منابع

۱- مهندسی سیاستهای امنیت شبکه های کامپیوتری ، تألیف دکتر ناصر مدیری و مهندس فرهاد تقی زاده میلانی ، انتشارات مهرگان قلم ، چاپ اول ۱۳۹۰ ،

۲- مهندسی امنیت شبکه های کامپیوتری ، تألیف دکتر ناصر مدیری ، مهندس مهرداد جنگجو ، انتشارات مهرگان ، اسفند ۱۳۸۹ ،

۳- مهندسی پدآفند غیرعامل شبکه های کامپیوتری ، تألبف دکتر ناصر مدیری ، مهندس منیرسادات شاه ولایتی ، انتشارات مهرگان قلم ، چاپ اول ۱۳۹۰ ،

۴- بهترین ها در امنیت اطلاعات ، جرج ال استفانک ، ترجمه و نگارش دکتر علیرضا پورابراهیمی ، دکتر عباس طلوعی اشلقی ، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیکی ، چاپ اول تابستان ۱۳۸۹ ،

۵- فناوری اطلاعات ، فنون امنیتی – آیین کار مدیریت امنیت اطلاعات / استاندارد ایران – ایزو – آی ای سی ۲۷۰۰۲ / موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران / چاپ اول ۱۳۸۶

۶- آشنائی با ISMS و استانداردهای امنیتی ISO ۲۷۰۰۱ و ISO ۲۷۰۰۲ / نوشته حیدر علی کورنگی / دیماه ۱۳۸۶ / کتاب جهت استفاده در سمینارهای شبکه علمی مجاز می باشد /

۷- مدیریت کیفیت و بهره وری ، دکتر پرویز فتاحی ، انتشارات دانشگاه پیام نور ، چاپ دوم آذر ۱۳۸۸ شابک ۹۷۸-۹۶۴-۳۸۷-۵۸۵-۵

۸- مدیریت و کنترل پروژه های فناوری اطلاعات ، جک تی . مارچوکا ، ترجمه مهندس رامین مولاناپور ، مهندس فرزاد حبیبی پور رودسری ، چاپ دوم اسفند ۱۳۸۸ ،

۹- نگرشی جامع بر تئوری ، کاربرد و طراحی سیستم های اطلاعات مدیریت (MIS) ، تألبف دکتر مهدی بهشتیان و مهندس حسین ابوالحسنی ، انتشارات پردیس ۵۷ ، چاپ دوم سال ۱۳۷۹ ص ۴۴۶و ۴۴۷ ،

۱۰- راهنمای مدیریت پروژه ، تالیف انجمن مدیریت پروژه PMI ، مترجم : مترجمین سیدحسین اصولی، نجابت، علی بیاتی، حسین ناصری، علی افخمی تهران :شرکت ملی صنایع پتروشیمی،۱۳۸۴ ۲۸۵ص :.جدول.

۱۱- برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات و ارتباطلات ، علی احمدی ، انتشارات تولید دانش سال ۸۳

۱۲- مقاله ارائه مدلی جهت مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات بر اساس PMBOK ، احمد زاده قاسم آبادی

۱۳- مقدمه ای بر راهبردهای فناوری اطلاعات کشور ، پاییز ۱۳۸۱

۱۴- راهنمای امنیت فناوری اطلاعات ، دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک ، تیر ۱۳۸۴

۱۵- گروه پژوهشی صنعتی مدیریت پروژه آریانا ، برگزار کننده کنفرانس مدیریت پروژه در ایران

۱- *Information Security Management Metrics : A Definitive Guide to Effective Security Monitoring and Measurement / by W.Krag Brotby , CISM / CRC Press , Taylor & Francis Group , an informa business , ۲۰۰۹*

۲- *IT Security Metrics : A Practical Framework for Measuring Security & Protecting Data / by Lance Hayden , Ph.D. / Mc Graw Hill , ۲۰۱۰*

۳- *Risk Analysis and Security Countermeasure Selection / by Thomas L.Norman, cpp/psp/csc / CRC Press , Taylor & Francis Group , an informa business , ۲۰۱۰ / ISBN ۹۷۸-۱-٤۲۰۰-۷۸۷۰-۱*

٤- *Security Strategy : From Requirements to Reality / by Bill Stackpole and Eric Oksendahl / CRC Press . Taylor & Francis Group , an informa business , ۲۰۱۱*

٥- *Management Information Systems : James A.O´ Brien , George M.Markas / Ninth edition / Mc Grow Hill / ۲۰۰۹*

٦- *http://www.smartKPIs.com / Top ۲٥ Information Technology KPIs of ۲۰۱۰*

۷- *Methodology for Evaluating Security Controls Based on Key Performance Indicators and Stakeholder Mission./ Frederick T. Sheldon , Robert K. Abercrombie , Ali Mili /*

۸- *ISO/IEC ۲۷۰۰۱ & ۲۷۰۰۲ implementation guidance and metrics / Prepared by the international community of ISO ۲۷k implementers at ISO ۲۷۰۰۱security.com/ Version ۱ ۲۸th June ۲۰۰۷*

۹- *Metrics for IT Services Managing / by Peter Brooks / Van Haren Publishing / ۲۰۰٦*

۱۰- *Social Engineering and The ISO/IEC ۱۷۷۹۹:۲۰۰٥ Security Standard : A Study on Effectiveness / by : Evangelos D.Frangopoulos / March ۲۰۰۷ / University of South Africa , School of computing*

۱۱- *Using Cobit , ITIL and Other Frameworks to Achieve your IT Governance Requirements / by : Brain Broadhurst / www. Foxit.net*

۱۲- *ITIL V۳and Information Security / by : Jim Clinch / White Paper , May ۲۰۰۹*

١٣- *http://www.٢٧٠٠٠.ir*

١٤- *http://www.paydarymelli.ir*

١٥- *http://gilascomputer.com*

١٦- *Meryl K. Evans -Writing an RFP (Request for Proposal), http://EzineArticles.com/*

١٧- *Bruce Morris- How to Write a Request for Proposal for a Web Project - http://brucemorris.com*

١٨- *Meryl K. Evans -Writing an RFP (Request for Proposal), http://EzineArticles.com/*

١٩- *Bruce Morris- How to Write a Request for Proposal for a Web Project - http://brucemorris.com*

٢٠- *http://www.olcsoft.com/select.htm*

٢١- *Tom Randal & lLynn DeNoia - Principles of Effective IT Management , Clinical Professor, Rensselaer Polytechnic Institute (Hartford, CT campus)*

٢٢- *Karen Tate & Judy Calvert (٢٠٠٢) Creating Successful Projects Large IT Project Management in an Integrated Justice Environment, Presented by, Griffin Tate Group, Inc.*

٢٣- *Jeffrey L. Brewer, Model for Information Technology project, management instruction based on the Project*

ion Systems and Technology, Purdue University