

مدیریت حقوقی پروژه ها با استفاده از مستند سازی: مطالعه موردی پروژه فاضلاب جزیره لاوان

اسماعیل رادگهر^{۱*}، ناهید مومنی^۲، مصباح صمدی^۳

1 و * - نویسنده مسوول: کارشناس ارشد سازه های دریایی دانشگاه پلی تکنیک (امیرکبیر) Es_radgohar@yahoo.com

2- کارشناس ارشد، معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد تهران مرکز، N_motamani@yahoo.com

3- کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه پلی تکنیک (امیرکبیر)، Mesbah.sam@gmail.com

چکیده

با توجه الزام وارد شدن به بازارهای جهانی و لزوم مدیریت بهینه پروژه با در نظر گرفتن کمترین هزینه در تغییر مدیریتها و مدیریت دعاوی استفاده از الگوریتمهای مستند سازی در پروژه ها لازم و ضروری به نظر می رسد. مشکلات به وجود آمده بخاطر عدم مستند سازی صحیح پروژه براساس استانداردهای PMBOK و ISO9001 است که لزوم استفاده از این استانداردها را مشخص می کند. و بومی سازی استانداردها و روشها، با توجه به موارد حقوقی و مشکلات به وجود آمده در این مطالعه موردی مشخص می گردد. در این مقاله الگوهای مستند سازی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته و یک چار چوب مستند سازی برای پروژه ها معرفی می شود، تا بر اساس آن روند اجرای پروژه دچار وقفه یا اختلاف نشود. با مطالعه موردی پروژه فاضلاب لاوان بر اساس چار چوب ارائه شده مواردی که به دلیل عدم وجود یا تنظیم نظامنامه مناسب و یا استانداردهای مستند سازی باعث تاخیر در عملیات اجرایی، وقوع مسائل و مشکلات بعدی در تحویل، واگذاری به بهره برداران یا ایجاد دعاوی حقوقی شده بررسی و به همراه راهکارهای برون رفت از این چالشها با الگوها و فلوچارتهای پیشنهادی ارائه می گردد.

واژگان کلیدی: مستند سازی، موافقت نامه، مدیریت پروژه، نظام نامه، تصفیه خانه فاضلاب لاوان

Corporate Management in project by documentation: case study Lavan Island sewage system project

Abstract

Regarding the obligation to enter international markets and requirement of optimistic cost management considering the lowest damage during the changing and claim managements, it seems necessary to use of documentation algorithms in projects. Projects problems that these are results of lack of documentation based on PMBOK and ISO9001 standard make us obvious the important role of correct documentation. In this paper, documentation patterns have been studied and it introduces new documentation structures considering localization for projects. According to these patterns the projects process will not interrupted and prevention dispute is accessible. The case study of Lavan Island sewage system project based on proposed documentation pattern studies the results of lack of documentation standard that make Unauthorized Delays and problems during test and commissioning and delivery the project to Beneficiaries and eventually this pattern try to find out the solution to eliminate this challenges. First we arranged the tables for documentation tables and charts for all part of projects then those tables were compared with real condition in Lavan Island sewage system. The Supervisors of projects can use the patterns if they want to apply PMBOK and ISO9001 standard in each field: hierarchy, managing, reporting and orders. In conclusion:

1. Documentation cases managing claims with written documents and evidence in case of disputes
2. Determine the internal documentation and the ability to separate each section of the document should be in line with the original strategy and Validation of project
4. The availability of the necessary documents and the problems arising on every project to make better decisions on new projects
5. Better understanding and unrelated issues affecting the temporal and financial costs
6. Ability to defend the Project
7. Updates the projects due to the technological advancement taking the least financial cost and time
8. Ability to perform reverse engineering, and verification problems
9. Minimum Space Archive
10. Systematic monitoring and follow-up
11. Identifying the optimal standard
12. The ability to clear the responsibilities and management review and take appropriate decision

Keywords: documentation, contract, project manager, Lavan Island sewage system, bylaw

در سالهای اخیر و با توجه به افزایش حجم پروژه ها در کشور و استفاده از شرکتهای مهندسی مشاور داخلی و خارجی برای نظارت پروژه ها، تغییرات مدیریتی، واگذاری یا برون سپاری قسمت یا کل پروژه، بعضا دیده شده که اسناد و موارد موجود کفایت لازم را برای این نقل و انتقالات ندارد و کارفرمایان را درگیر پروسه های زمان بر و پر هزینه می کند، دستور العملهای و صورتجلسات متعدد و عدم وجود مدارک قابل استناد مشکلات عدیده ای را در روند اجرا یا تحویل و واگذاری پروژه ها به وجود می آورد. از اهداف ماده 23 قانون برنامه و بودجه مندرج در آیین نامه اجرایی استانداردهای اجرایی، سرعت در اجرای پروژهها و جلوگیری از دوباره کاریها می باشد [1]. بدیهی است که اگر اسناد و مدارک موجود بر اساس یک نظام واحد و قابل استناد دسته بندی و ارائه گردد مسئولیتها شفاف و حدود مشخص خواهد شد و نیازی نیست که در صورت تغییر مدیر یک پروژه برای اتخاذ هر تصمیمی به حافظه شخصی افراد رجوع شود. ارائه الگوریتم منطقی به نحوی که بتوان رابطه ای منطقی مشاور، پیمانکار و کارفرما و عوامل بیرونی پروژه به وجود آورد، مطلوب هر پروژه است و بسیاری از مسائل بطور نظامند قابل حل و فصل خواهد بود. هدف اصلی، تکمیل و بهره برداری از پروژه در زمان مقرر، کیفیت مطلوب و هزینه کم با توجه به شرایط پیش روست. برای این منظور پروژه فاضلاب با اعتبار چند سی میلیارد ریال در یک محیط نامناسب و دستگاههای اجرایی و بهره بردار مختلف در نظر گرفته شده است. در متن استاندارد ISO9001 آمده است، پذیرش سیستم مدیریت کیفیت می بایستی یک تصمیم راهبردی سازمان باشد. طراحی و بکارگیری سیستم مدیریت کیفیت در یک سازمان تحت موارد زیر می باشد:

- الف) محیط سازمانی، تغییرات در آن محیط و ریسک های مرتبط با آن سازمان،
- ب) نیازهای در حال تغییر آن سازمان،
- پ) اهداف مشخص شده آن سازمان،
- ت) محصولات ارائه شده توسط آن سازمان،
- ث) فرآیندهای بکار گرفته شده آن سازمان،
- ج) اندازه و ساختار سازمانی.

اجرای این استاندارد یک باره و بدون آموزش پرسنل و تجربیات قبلی در پروژه های کوچکتر چندان آسان نیست. با استفاده از نظرات افراد مجرب در پروژه های مشابه این پروژه بعد از اتمام پروژه فاضلاب لاوان بر آن شدیم که مواردی که با استاندارد ISO9001 مطابقت ندارد یا در شرایط خاص این پروژه قابلیت استفاده راهبردی ندارد را به صورتی شفاف و قابل اجرا برای پروژه های مشابه و سازمانهایی که سابقه اجرایی کمتری دارند تدوین کنیم و معضلات به وجود آمده بدلیل عدم استفاده از آن را توضیح دهیم.

شرح عملیات شامل: "اجرای کامل تصفیه خانه و سیستم جمع آوری فاضلاب از درب منازل، ایستگاه پمپاژ، خطوط انتقال، ساختمانهای مهمانسرا، اداری، جانبی، آزمایشگاه، سیستم کامل فرایند، مخزن ذخیره پساب تصفیه شده به حجم 500 متر مکعب و خط اضطراری انتقال به دریا بود." در این پژوهش با توجه به تجربیات کارگاهی و استفاده از تجربه بیش از 28 نفر کارشناسان و خبرگان شاغل در دستگاه های بهره بردار، شرکتهای مشاور و پیمانکاران ابتدا فلوچارتها و موارد پیشنهادی بر اساس مراحل زیر تدوین گردید:

1. صدور مدارک و چارت گردش کار
2. پیشنهاد برای تهیه مدارک برای تاییدیه های صادر شده و گزارشات و کنترل ساختار
3. پیشنهاد تعریف فرایند پیگیری
4. پیشنهاد سیستم بایگانی



5. مدارک تحویل موقت و قطعی و یا واگذاری پروژه به دستگاه های بهره بردار سپس هر بخش از کار جداگانه و بر اساس استاندارد ISO9001 و PMBOK مورد ارزیابی قرار گرفته و نقایص موجود و طریقه رفع آنها بیان می شود.

2- تحقیقات پیشین

سابقه استفاده از مستند سازی مدون در پروژه های عمرانی در ایران زیاد نیست و بسیاری از محققان نظیر قشمی (1383)، دلاوری و همکاران (1387) به تهیه الگوریتمهایی بر اساس PMBOK و ISO9000 تا ISO9004 پرداخته اند. [2] و [3]

امراهی و همکاران (1389) مقاله ای با عنوان "مستندسازی دانش فنی با رویکرد PMBOK: مطالعه موردی در پروژه سد و نیروگاه آبی سیمره" ارائه کردند ولی باز هم به تهیه الگوریتم هایی پرداخته اند که نمی توان از آن به عنوان استاندارد مستند سازی بومی استفاده کرد، چون ماهیت هر پروژه موارد خاصی را می طلبد، لذا در پروژه اجرای فاضلاب لاوان قابل استفاده نبود [4]. شاکری و همکاران (1389) طی مقاله "طراحی ومدل و دستور العمل ایجاد، کنترل و آرشو سازی مدارک و مستندات براساس سیستم مدیریت کیفیت استاندارد ISO9001:2008 در پروژه خط هفت متروی تهران" به بررسی مستند سازی در پروژه خط هفت متروی تهران پرداختند [5]. رادگهر و مومنی (1394) در مدیریت دعاوی در شهرداریها را با استفاده از استانداردهای PMBOK و ISO9001 بررسی کردند [6].

در تمامی این موارد فقط و فقط به فلوچارت های استاندارد PMBOK و ISO9001 بدون هیچ تغییری استناد شده است. که قطعاً با برخی از شرایط بوجود آمده در پروژه های ایران سازگار نیست و اجرای بدون تغییر و بومی سازی، کل پروژه را با چالش مواجه می کند.

3- مستند سازی بر اساس استاندارد ISO9001:2008 1 و PMBOK

ایزو 9001 توسط کمیته فنی 176 (ISO/TC 176) به معنی کمیته مدیریت کیفیت و تضمین کیفیت، و کمیته فرعی SC 2 یعنی سیستم های کیفیت، تهیه شده است [7]. این استاندارد بین المللی می تواند توسط طرف های درون سازمانی و برون سازمانی، و از جمله سازمانهایی که ارزیابی اجرای این استاندارد را بر عهده دارند و با درخواست مشتری و یا الزامات خریداران اجرا می شود اما باید در نظر داشت که اجرای این موارد می تواند در پیشبرد اهداف سازمان یا پروژه بسیار راهگشا باشد که در ادامه خواهد آمد. در این روال باید رویکردهای هر بخش را در نظر گرفت:

3-1- رویکرد فرآیندی²

این استاندارد پذیرش یک رویکرد فرآیندی را در هنگام ایجاد، بکارگیری و بهبود اثر بخشی سیستم مدیریت کیفیت بمنظور افزایش رضایت مشتری از طریق برآوردن خواسته های مشتری اجرا کند. رویکرد فرآیندی در شکل 1 آمده است [7].

¹ . برگرفته از ترجمه استاندارد ISO9001:2008 ارائه شده از سوی شرکت QS خاورمیانه (دفتر Quality service سوئیس در منطقه خاورمیانه) (1387)

² . process approach



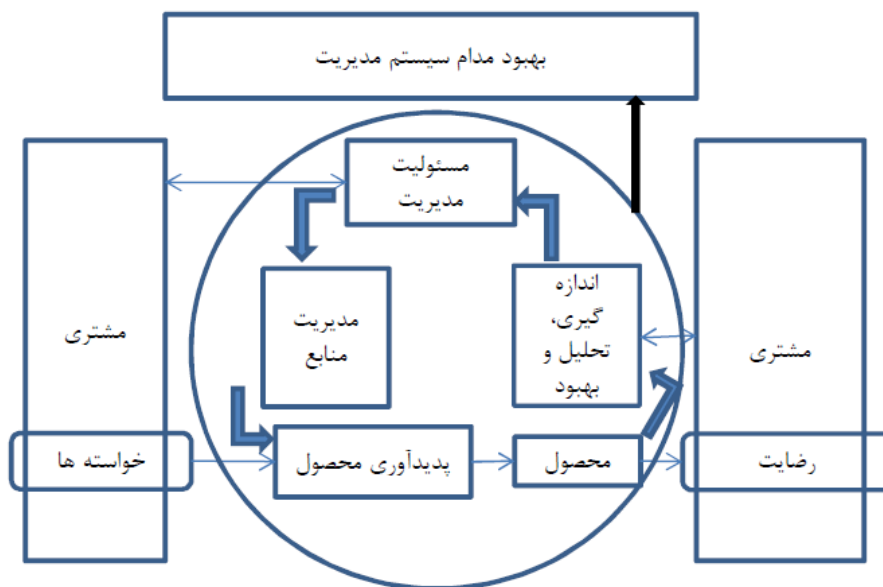
4- مستند سازی و انجام اصلاحات

با توجه به سختی کار، مشارکت چند دستگاه، محیط خاص اجرا و مسائل کار در جزیره و حمل نقل دریایی تجربیات گرانبهایی بدست آمد که با توجه مدون شدن استانداردها و فلوچارتها بعد از اتمام پروژه تدوین و در سوابق ثبت گردید تا در پروژه های مشابه راهگشای مسئولین و مجریان باشد. هر چند استاندارد های جهانی حاصل مطالعات موردی فراوان و طرح در کارگروه های مختلف و نتیجه یک فرآیند عظیم است اما این مطلب مغایر آن نیست که میتوان با تغییرات اندک در آن در شرایط خاص مدیریتی، اقتصادی، سیاسی و اجتماعی ایران نیز از آنها استفاده کرد. لذا مواردی که ذیلا ارائه می شود می تواند در خصوص پروژه هایی با این شرایط مورد استفاده قرارگیرد هرچند که شرایط هر پروژه طرح و برنامه ریزی یک فلوچارت جدید و منحصر بفرد را می طلبد.

5- پیشنهاد برای فلوچارت مستند سازی در پروژه

1-5- صدور مدارک و چارت گردش کار

لازم است که قبل از اجرا، اسناد و مدارک پروژه چارت ارجاعات، روند جریان نامه ها و اسناد باید تهیه و پیش بینی شود و اگر نیاز به اضافه کردن فرد خاصی در چرخه گردش کار است نهایتا ظرف دو روز به گردش کار وارد گردد یا اگر این فرد میخواهد در گردش کار گزارشات ارجایی قرارگیرد بلافاصله با دستور فرد بالاتر در چارت ارجاعات قرارگیرد و نیاز به نامه نگاری



شکل 1- الگوی سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر فرآیند



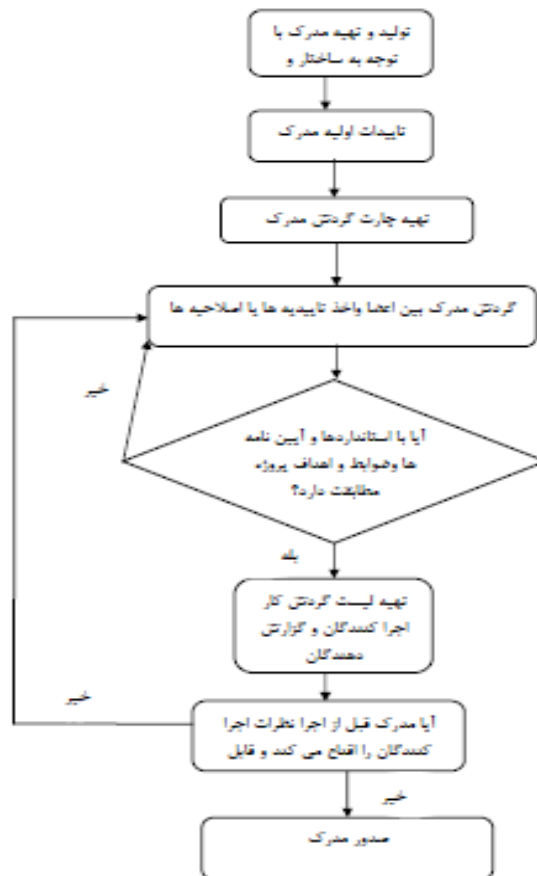
فراوان و دست و پاگیر نداشته باشد. برای تهیه مدارک روند زیر پیشنهاد می شود ولی مجدداً خاطر نشان می شود این روند با توجه به ماهیت، نوع، محل پروژه و دستگاه های ذینفع یا درگیر و دیگر شرایط قابل اصلاح و تعدیل است.

1. اطلاعات برگه روی مدرک
2. تعیین زمان برای هر فرایند
3. لیست گردش کار بین اعضا
4. وضعیت تجدید نظرها و اصلاحات
5. لیست تجدید نظرها و اصلاحات
6. اوراق، مدارک و دستور العملهای لازم با در نظر گرفتن آینده نگری طرح و پروژه
7. لیست تاییدیه های اوراق، مدارک و دستور العملهای

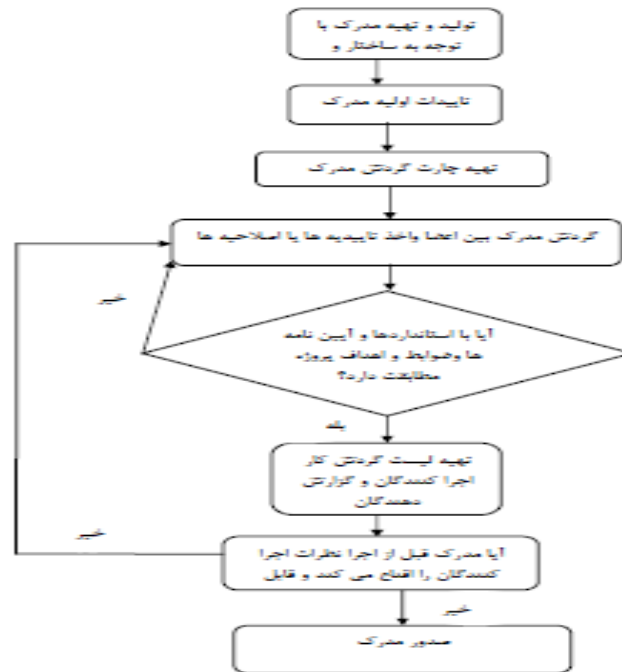
فلوچارت تجربی بر اساس استاندارد ISO9001:2008 برای تهیه مدارک طبق شکل 2 پیشنهاد می شود. مرحله زیر جزء مراحل بسیار مهم مستند سازی است، بنحوی که اگر در تهیه استانداردهای لازم و لیست گردش کار دقتهای لازم انجام شود و همچنین مدت زمان ارائه نظرات اصلاحی کاملاً مشخص و روشن شود.



6- پیشنهاد برای تهیه مدارک برای تاییدیه های صادر شده و گزارشات و کنترل ساختار



شکل 2- فلوچارت پیشنهادی تهیه مدارک و چارت گردش مدارک



شکل 3- فلوجارت پیشنهادی تهیه گزارشات پایین به بالا

لازم به یاد آوری است که بعضی از مدارک از بالا به پایین چارت سازمانی صادر می شود، مثل اهداف و استانداردهای مدیریتی و... اما در پروژه های اجرایی برخی از مدارک و گزارشات از پایین به بالا می رود. در این مکاتبات و گزارشات نتایج و بازخوردهایی وجود دارد که می تواند منجر به تولید اسناد درون سازمانی یا پاسخ های برون سازمانی شود. فلوجارت تجربی جهت ارائه گزارشات بر اساس استاندارد ISO9001:2008 طبق شکل 3 ارائه می شود.¹

2-5- پیشنهاد تعریف فرایند پیگیری

مسئولین کنترل پروژه با توجه به لیست گردش کارها مسئولیت پیگیری اسناد، مدارک و نامه ها هستند. با توجه به اینکه در معیار اندازه گیری روند پیگیریها و انجام کار فقط عامل مهم زمان است لذا باید مقرر گردد که در روکش مدارک حتما زمان ارسال و پاسخ دهی بدون در نظر گرفتن تمامی شرایط در نظر گرفته شود و هیچ گونه توجیه بدون منطقی پذیرفته نگردد و عواقب خاص خود را داشته باشد. با توجه به زمان در نظر گرفته شده برای هر فرد یا قسمت در خصوص ارائه سند یا تایید هر قسمت و بازگشت مدارک یا سند به مرجع مذکور در برنامه و چارت سیستمی بصورت واضح وجود داشته باشد و در صورت تاخیر مراتب هشدار و اخطار برای مدیر هر بخش ارسال شود. باید توجه داشت که تنها عامل در بسیاری از موارد پیگیری تنها

¹. تعاریف مربوط به بایگانی منفک و فعال در بخش 4.5 آمده است.



عاملی است که باعث پیشبرد پروژه و جلوگیری از تاخیراتی است به دلیل اهمال بخشی از سیستم بوجود می آید و امکان بر طرف کردن نقایص روند اجرایی را فراهم می آورد. در صورت قصور در هر بخش از جریان کار لازم است که بلافاصله برنامه جبرانی تهیه و جهت اجرا به سیستم ابلاغ شود و دلایل این برنامه نیز می باید به اطلاع سیستم برسد و مشخص شود اگر حجم کاری برخی از بخشها زیاد شده دلایل و بخش مقصر مشخص شود. بهترین حالت برای تهیه لیست گردش مدارک و تایید آنها ساختار درختی است ولی این ساختار حتما باید رابطه ها با زمان مشخص تعیین شود تا قصور در هر قسمت کار کاملا قابل شناسایی و پیگیری باشد. با تعریف رابطه ها با زمان مشخص برای بررسی و پاسخ مشخص می شود که هر اقدام و بررسی و تایید هر سند در کدام بخش با تاخیر همراه بوده و یا کدام بخش بهترین عملکرد را داشته است.

3-5- پیشنهاد تدوین سیستم کدگذاری

سیستم شماره گذاری و کدگذاری می تواند پیگیری عملکرد هر بخش از سازمان را در بررسی یا اقدام بروی هر سند و مدرک نشان دهد و در صورتی که با کد گذاری بر اساس استاندارد ISO9001 انجام شود و بازه زمانی اقدام یا پاسخ نیز معلوم گردد، مشخص می شود، که کدام مدرک قابلیت استناد در صورت بوجود آمدن مشکل در هر قسمت از روند پروژه را دارد و یا کدام سند در صورت عدم اقدام در تاریخ مقرر می تواند پروژه را با تاخیر و یا چالش مواجه کند. لازم به ذکر است مدارکی که در روند اجرایی پروژه تاثیر مستقیم دارند باید با کد خاص مشخص شوند و مجددا تاکید می گردد که پایبندی به برنامه زمانبندی می تواند در پیگیری روند پروژه بسیار راهگشا باشد و مجریان و مسئولین را از جریان اجرایی پروژه مطمئن کند.

4-5- تعریف مرجع (شخص) فصل الخطاب و کد مربوط به آن

همچنین در پروژه های اجرایی لازم است کد خاصی برای فصل الخطاب دستورات و اختلاف نظرها تهیه شود برای مثال وقتی سندی با این کد ارائه شود دیگر تمامی بحثها چه درست و چه غلط بسته و کار براساس این سند پیش برود و تمامی واحدها ملزم به اجرای آن باشند البته لازم است که برای رسیدن به این سطح از کار هم بازه زمان خاصی مشخص شود تا کار به اطناب کشیده نشود و مرجع مذکور نیز شجاعت و اختیارات این عمل را داشته باشد. گزارش عملکردها نیز می باید براساس برنامه زمانی و بدون صفحات تکراری باشد تا از اتلاف وقت و سند سازی پرهیز شود.

5-5- پیشنهاد سیستم بایگانی

همانگونه که شکل 2 آمد بایگانی به صورت دو قسمت زیر پیشنهاد می شود:

1. بایگانی فعال: این بایگانی مربوط به صورتجلسات، گزارشات و نامه هایی است که در انتهای پروژه جهت تکمیل، راهبری، تحویل یا واگذاری به دیگر دستگاه ها مورد نیاز است و یا لازم است که برای تهیه نامه ها یا دیگر اسناد مکررا به آنها اشاره شود یا به روئیت مقامات درون سازمانی یا برون سازمانی برسد.

2. بایگانی منفک (خاموش): مربوط به اسناد و گزارشاتی است که تا پایان پروژه چندان نیازی به آنها نیست یا وقتی که کار دچار مشکل شود یا نیازمند ارجاع به مقامات قضایی یا حقوقی باشد نیاز به آنها احساس شود.

مرجع تشخیص اهمیت مدارک برای بایگانی در استاندارد ISO9001 آمده است ولی در هر پروژه می تواند مقامات و مسئولین خاص خود را داشته باشد.



6-5 - مطالعه موردی : پروژه فاضلاب لاوان

پروژه در سال 1387 با اعتبار 30 میلیارد ریالی و نظارت عالی شرکت ملی نفت ایران (مدیریت نظارت بر طرحهای عمرانی نفتخیز) و همکاری شرکت آب و فاضلاب هرمزگان شروع گردید. در انتها نیز پروژه جهت نگهداری و راهبری پروژه به شرکت آب و فاضلاب واگذار می گردید. روستای لز (Laz) تنهای روستای دارای سکنه جزیره لاوان طبق آمار سال 1385 داری 890 نفر سکنه بود که با توجه به آمارهای جمعیتی افق سال 1415 سکنه آن با رشد 3.5 درصد در سال به 2494 می رسید اما با توجه به شروع فازهای جدید پروژه های نفتی با صلاح دید وزارت نفت، جمعیت افق طرح 10000 نفر در نظر گرفته شد.

در جزیره مردم از سپتیک های روباز استفاده می کردند که از لحاظ بهداشتی و ظاهری برای روستا بسیار مضر و خطرناک بود و سقوط اطفال و احشام در این سپتیکها و همچنین شیوع بیماریهای انگلی در جزیره از مشکلات بزرگ نبود شبکه فاضلاب بود. ابتدا به بررسی وضعیت جزیره پرداختیم و شرایط موجود و شرایط آینده پروژه را مدون کردیم و با بررسی سیستمهای فاضلاب جدید و نیاز به پساب تصفیه شده برای استفاده در فضای سبز این قسمت از کار با توجه به به دسترسی به آمارها به خوبی انجام شد، که می توان آنرا مطابق با استاندارد PMBOK و ISO9001 دانست. مطابق با استاندارد پساب با توجه به ماهیت پروژه که نیاز به بررسیهای زیادی در ابتدا برای انتخاب سیستم تصفیه خانه بود تحقیقات و سعی در خصوص سیستم مورد نیاز برای جزیره لاوان صورت پذیرفت که شامل گرد آوری اسناد و مدارک لازم از سیستمهای موجود در ایران و همچنین شرکتهایی که توانایی انجام این پروژه را دارند بود انجام گردید، سپس در این خصوص مشاوره هایی با خبرگان پروژه های فاضلاب انجام شد و توانستیم با توجه به خصوصیات نظیر کم حجم بود سیستم فرایند تصفیه و سرعت عملیات تصفیه برای استفاده از پساب سیستم لجن فعال را علیرغم هزینه بر بودن انتخاب شد، چون سرعت اجرا و همچنین سرعت در تصفیه فاضلاب بیشتر از سایر روشهای بود و همچنین کل پروژه مساحت کمتری نیاز داشت و بوی نامطبوع نیز نداشت. این قسمت را با توجه به استاندارد PMBOK و ISO9001 می توان در ردیف اول یعنی گرد آوری اسناد و مدارک لازم و همچنین فرصت کافی و برگذار شدن چند نمایشگاه آب و فاضلاب باعث شد که تمامی مدارک و مستندات و همچنین دلایل استفاده از سیستم لجن فعال را در خود داشت. لذا با توجه به پیشنهاد کارشناسان شرکت نفت و بعد از بازدید از سایر پروژه های تصفیه فاضلاب پیشنهاد سیستم تصفیه فاضلاب لجن فعال تصویب و به مشاور ابلاغ شد. و محل اجرای تصفیه خانه و یک ایستگاه پمپاژ مشخص شد.

7-5 - طرح پروژه

همانطور که در معرفی پروژه آمد شرای خاص پروژه باعث شده که مطالعات اولیه خوبی انجام شود و سیستم لجن فعال علیرغم گران بود قابل توجیه بود. بخاطر عدم تجربه کاری در مستند سازی و نبود نظام نامه و استاندارد شفاف موارد نقص در پرونده های طرح توجیهی و مطالعات فاز صفر و یک وجود داشت. از آنجا که اولویت انتخاب طرح رفاه سکنه و راحتی سازمانها یا نهادهای راهبری پروژه بعد از اتمام بود می توان این بخش را بر مبنای استاندارد ISO9001:2008 در بند 4-2-1 لحاظ کرد که طی این بند آمده است: نیازمندیهای مستند سازی مدیریت کیفیت آمده است و هدف آن کیفیت طرح ریزی و کنترلهای لازم برای دستیابی به رضایت مند مشتری و تامین اسناد قانونی و دولتی است [8].



8-5 - انتخاب مشاور

با انجام مطالعات اسناد و مدارک لازم دقیقا تهیه شد. هرچند استانداردها لازم هنوز بطور کامل تدوین نشده بود و نظام نامه مستند سازی خاصی را نیز در دسترس نبود، این قسمت با در نظر گرفتن اینکه دو باره کاری انجام نشود و قابل دفاع در هیئت مدیره محترم شرکت ملی نفت ایران باشد انجام شد، که می توان آنرا مطابق با استاندارد PMBOK و ISO9001 دانست. در خصوص انتقال پروژه به شرکت اب و فاضلاب نیز صورتجلسه ای مطابق با نظر مدیران طرح و با استناد به قوانین HSE و کشوری و استانداردهای موجود در طراحی و اجرای پروژه های فاضلاب تدوین و به امضای طرفین رسید. این صورتجلسات نقاط قوت مدیریت پروژه بود که بعدها در انتقال، تحویل و بهره برداری از پروژه مورد استناد قرار گرفت و مطابق با ISO9001 است. چون تمامی شرایط انتقال پروژه و بهره برداری در انتها و برون سپاری پروژه در طراحی و اجرا در نظر گرفته شده بود. با توجه به نبود نظام نامه مدون موارد زیر جز نقص در این بخش از پروژه بود که در وجود تجربه در استفاده از استاندارد PMBOK و بخصوص ISO9001 قابل پیشگیری بود.

مطابق با استاندارد پساب با توجه به ماهیت پروژه که نیاز به بررسیهای زیادی در ابتدا برای انتخاب سیستم تصفیه خانه بود تحقیقات و سعی در خصوص سیستم مورد نیاز برای جزیره لاوان صورت پذیرفت که شامل گرد آوری اسناد و مدارک لازم از سیستمهای موجود در ایران و همچنین شرکتهایی که توانایی انجام این پروژه را دارند، انجام گردید، سپس در این خصوص مشاوره هایی با خبرگان پروژه های فاضلاب انجام شد و توانستیم با توجه به خصوصیات نظیر کم حجم بود سیستم فرایند تصفیه و سرعت عملیات تصفیه برای استفاده از پساب سیستم لجن فعال را علیرغم هزینه بر بودن انتخاب کنیم چون سرعت اجرا و همچنین سرعت در تصفیه فاضلاب بیشتر از سایر روشهای بود و همچنین کل پروژه مساحت کمتری نیاز داشت و بوی نامطبوع نیز نداشت. این قسمت را با توجه به استاندارد PMBOK و ISO9001 می توان در ردیف اول یعنی گرد آوری اسناد و مدارک لازم و همچنین فرصت کافی سبب شد که تمامی مدارک و مستندات و همچنین دلایل استفاده از سیستم لجن فعال را در خود داشت. لذا با توجه به پیشنهاد کارشناسان شرکت نفت و بعد از بازدید از سایر پروژه های تصفیه فاضلاب پیشنهاد سیستم تصفیه فاضلاب لجن فعال تصویب و به مشاور ابلاغ و محل اجرای تصفیه خانه و یک ایستگاه پمپاژ مشخص شد.

9-5 - بررسی و تصویب طرح پیشنهادی مشاور

در بررسی طرح پیشنهادی مشاور بدلیل اشراف مدیران پروژه، طرح بصورت اجرای دو خط لوله سراسری و انتقال رابط انشعابها به خط اصلی تایید گردید، با توجه به مطالعات اولیه نسبتا خوب انجام شده در استفاده از مصالح با استانداردهای محیط زیستی شرکت ملی نفت و شرکت آبفا در نظر گرفته شد و از مننهولهای پیش ساخته پی وی سی و لوله های با قطر افق نهایی طرح در نظر گرفته شد و مقرر شد: که برای اجتناب از دوباره کاری (تعویض لوله ها در زمان افق طرح) از یک دستگاه واتر جهت برای شستشوی لوله ها استفاده شود تا کمبود دبی تا رسیدن جمعیت و کاربران شبکه به جمعیتی که بتواند دبی لازم برای رسیدن فاضلاب به ایستگاه پمپاژ را تامین کند، را جبران کند. جدول مطالعات فرایندی تصفیه خانه نیز با توجه به سیستم لجن فعال و قابلیت مصرف پساب در آبیاری فضای سبز توسط شرکت مشاور تهیه و به تایید شرکت آبفا و شرکت ملی نفت ایران رسید.

17-18
December 2015
AEBS

مکررا در جلسات توضیحات لازم درخصوص ثابت بودن سقف اعتباری و لزوم اتمام کلیه عملیات اجرا، تکمیل بهره برداری و انتقال کل پروژه از شرکت ملی نفت ایران به شرکت آبفا هرمزگان توسط مدیر پروژه ارائه می گردید و خواسته می شد که شرایط کاری کاملا در نظر گرفته شود..

10-5- انتخاب پیمانکار

با توجه به مدون بودن امور و شرایط برگزاری مناقصات استاندارها مشخص تر بود و مدارک و مستندات کارفرما و تدوین قراردادهای کامل و مشخص بود. مستندات و مکاتبات و گردشکار هم تقریبا طبق عرف پیمانها انجام شد. اما چون لیست کاملی از پیمانکاران ذیصلاح که توانایی کار در جزیره و تطابق با شرایط کاری دریایی و هوای خلیج فارس را نداشتند انتخاب پیمانکار با مشکل و تردید روبرو کرد. به نظر می رسد هنوز سیستم انتخاب پیمانکاران و مشاوران در کشور با توجه به تلفیق اعداد کمی و پارامترهای کیفی نیازمند بررسی های بهتری است زیرا سیستمهای مدل سازی در مدیریتهای استراتژی می تواند با تصمیم سازی یا مدل سازی این نقیصه را کم کند تا اظهار نظرهای افراد را در امتیاز دهی به حداقل برساند.

6- اجرای کار ، نظارتها و مشکلات حین اجرا

با شروع پروژه علیرغم آنکه نقشه ها از قبل توسط گروه های فنی در شرکت آبفا و سپس در طرح کمک به عمران مناطق نفتخیز شرکت ملی نفت بررسی شده بود دچار تغییرات شد. ایستگاه پمپاژ را مجبور شدیم به نزدیکی تصفیه خانه منتقل کنیم و برای آنکه فاضلاب به صورت سقلی به آنجا برسد باید تا عمق 8 متری حفاری انجام می شد و چون براساس کارشناسی مکان تصفیه خانه و ایستگاه پمپاژ در قسمت دارای ارتفاع کمتر ولی با فاصله منطقی از ساحل انجام شده بود. حفاریها لازم بود که با توجه به جزر و مد دریا و با استفاده از پمپ ها حین اجرای کار انجام شود. حین حفاری مسیر لوله در دهکده مردم مخالفت های زیادی را انجام دادند گرچه بعد در میانه کار به اهمیت کار و پروژه پی برده وبا پیمانکار مشاور و مسئولین بهترین همکاری را داشتند. در انتهای طرح شبکه شامل اصلی و فرعی شامل 198 عدد منهول شبکه اصلی 1453 متر شبکه فرعی 5908 متر خط انتقال اضطراری به دریا 300 متر بود و کل فاضلاب دهکده جهت تصفیه به تصفیه خانه منتقل می شد و بعد از تصفیه با استاندارد قابلیت استفاده در فضای سبز به مخزن ذخیره پساب می رفت یا مستقیما توسط تانکر به محل مورد نظر برای آبیاری فرستاده می شد. بدلیل عدم وجود نظام نامه مدون و استانداردهایی نظیر ISO9001:2008 نتوانستیم تمامی مستندات به صورت کامل و جامع هدایت کنیم البته با تکیه بر تجربیات فردی و چینش ساختار شکست بسیاری از مسائل حل شد ولی لزوم وجود استانداردها برای شفاف سازی گریز ناپذیر است.

1-6- تحویل موقت پروژه

با توجه به کاهش کاری و یا اضافه کاری انجام شده در پروژه و صورتجلسات موجود تحویل موقت پروژه انجام گردید و با همکاری تمامی واحدهای ذیربط مسائل و با وجود وقوع موارد که قابل پیش بینی نبود پروژه تحویل موقت گردید و مردم دهکده از سیستم بسیار پیشرفته و تمیز جمع آوری و تصفیه فاضلاب برخوردار شدند.

2-6- واگذاری پروژه به دستگاه بهره بردار

پروژه مذکور بعد از تحویل موقت بر اساس صورتجلسه تنظیمی و نامه نگاریها، جهت راهبری به دستگاه بهره بردار واگذار گردید. بدلیل وجود صورتجلسات قبلی واگذاری پروژه های عام المنفعه در شرکت ملی نفت و قدمت و سوابق این شرکت در این امر و همچنین توافقات قبلی با استانداری این کار به صورت کاملا شفاف و در چند جلسه متوالی با حضور مسئولین محترم

17-18
December 2015
AEBS

استانی انجام پذیرفت و این مرحله به صورت کاربردی نشان داد که در صورت وجود اسناد و مدارک کامل و قابل استناد در مراجع قانونی و یا ذیصلاح روند کار و دستیابی به اهداف پروژه نظام مند و بدون کش و قوسهای قانونی خواهد بود. مشکلات بوجود آمده در اجرا و تحویل پروژه در جدول 1- آمده است.

7- نتیجه گیری

ابتدا تاکید می گردد که هدف مستند سازی تسهیل و شفافیت مراحل اجرایی پروژه، مشخص شدن مراجع تصمیم گیری و است، چرا که در جو اقتصادی متغیر ایران، تاخیر در پروژه ها حتی برای یک روز هم آثار زیان بار خود را دارد. در این روند تخصصی شدن پروژه ها مستند سازی هر پروژه بدون توجه به ابعاد آن برای حصول به اهداف زیر گریز ناپذیر نظر می رسد:

1. مدیریت حقوقی و حل دعاوی با استناد به مدارک مدون و مستدل در صورت بروز اختلافات
 2. تعیین مستند سازی درون سازمانی و اینکه هر بخش از سازمان بطور مجزا توانایی مستند سازی در راستای استراتژی اصلی را داشته باشد.
 3. اعتبار سنجی پروژه
 3. در دسترس بودن اسناد لازم مورد و مشکلات بوجود آمده در هر پروژه برای تصمیم گیری بهتر در خصوص پروژه های جدید
 4. درک بهتر مسائل مرتبط و نا مرتبط تاثیر گذار بر روی هزینه های زمانی و مالی
 5. توانایی دفاع از روند اجرایی پروژه
 6. به روز رسانی پروژه با توجه به پیشرفت تکنولوژی با در نظر گرفتن کمترین هزینه مالی و زمانی
 7. توانایی انجام مهندسی معکوس و بازبینی مشکلات
 8. حداقل فضای آرشیو
 9. نظام مندی نظارت ها و پیگیریها
 10. تشخیص استاندارد بهینه
 11. توانایی بازنگری شفاف در مسئولیتها و مدیریتها و اتخاذ تصمیم های مناسب
- با توجه به لزوم بررسی کامل یک پروژه از ابتدا تا انتها و ثبت و ضبط اسناد و مدارک مستدل و مدول بر اساس الگوریتم مستند سازی، مسئولیتها و اختیارات کاملا شفاف شده و برنامه های هزینه ای و زمانبندی با کمترین خطا قابل دستیابی می باشد. تاکید می گردد مهمترین بخش موجود در کار ایجاد و تعریف فرایند پیگیری بسیار قوی و مجرب است.

جدول 1- مشکلات بوجود آمده در اجرا و تحویل پروژه

توضیحات	موارد نقض در پروژه	چارت پیشنهادی	مرحله	شماره
---------	--------------------	---------------	-------	-------



<p>بدلیل عدم وجود نظام نامه مدون و استانداردهایی نظیر ISO9001:2008 تمامی مستندات به صورت کامل تدوین نشد.</p>	<p>1. استاندارد مکاتبات برای خریدهای خارجی وجود نداشت لذا با توجه به تحریمهای خارجی خرید آیمهای ستاره دار خارجی با مشکل مواجه شد و چون در ابتدا پیش بینی نشده بود پروژه را با تاخیر مواجه کرد.</p> <p>2. تغییرات شرایط زمین یک امر عادی است اما لازم بود که موارد به صورت آشکار بیان شود که در اینجا نقص آماری و اطلاعاتی قابل روئت بود و می توانست با حضور و استفاده از یک استاندارد مناسب مشکل خیلی کمتر باشد واز پراکندگی و تکرار فعالیت خوداری شود.</p> <p>3. فرایندها دارای پیچیدگی خاصی بودند و برای اجرا نیاز به کنترل مدارک و سوابق و اقدامات اصلاحی داشتند و چون زمان واقعی برای این کار در نظر گرفته نشده بود پروژه را با تغییر زمان تحویل مواجه کرد.</p> <p>4. بدلیل عدم آموزش استانداردهای لازم نظیر ISO9001 مکاتبات و صورت جلسات فی مابین مشاور و پیمانکار بعضا دارای نقص بود و امکان استناد در در تصمیم گیریهای مهم را نداشتند.</p> <p>5. فرایند سازمانی شرکت مشاور دچار تغییرات گردید و بدلیل عدم اجرای صحیح روشها و الگوهای استاندارد PMBOK که در ان به طور صریح بر تدوین مدل استاندارد و روشهای اجرایی مناسب و رجوع به تجربیات و دانشها و اطلاعات قدیمی (Historical Information) در تدوین هر نظام نامه ای و آرشو علمی تاکید می کند، مدیر جدید علیرغم تخصص نیرمند زمانی برای اشراف بر روند اجرای پروژه بود.</p> <p>6. حمل دریایی و شیوه های آن به دلیل شرایط خاص جزیره گاهی دچار تاخیر می شد و چون دیگر دستگاهی مرتبط استان کنترل سابقه و یا آرشو فنی اطلاعات قبلی که شامل تجربه و دانش عبور از بحران در شرایط شبیه باشد را نداشتند، مجددا به شیوه آزمون و خطا روی می آوردند در حالیکه مدیران قبلی توانسته بودند شرایط بدتر را هم بخوبی مدیریت کنند.</p> <p>7. لیست گردش مکاتبات داخلی دقیقا منطبق با استاندارد PMBOK و سیستم سلسله مراتبی (Hierarchy System) طولانی گاهی مشاور و پیمانکار و بخصوص پیمانکار را سردرگم می کرد.</p> <p>8. صورتجلسات فنی به دلیل عدم کد گذاری دیر ابلاغ می شد و یا با هم همپوشانی داشتند.</p> <p>9. سیستم بازبینی و تجدید نظر با مسئولیت یک نفر انجام می شد و هرچند در طول پروژه مسئول پروژه تغییر نکرد کارها بخوبی پیش رفت اما در صورتی که مسئول پروژه عوض می شد کار برای نفر جدید بسیار پیچیده و مشکل بود.</p> <p>10. تجربیات اجرایی این پروژه تالیف و تدوین نشد تا در صورت نیاز در پروژه دیگر مورد استفاده قرار گیرد. (Project Learning)</p> <p>11. تفکیک مدارک از نظام خاصی پیروی نمی کرد و منوط به صلاحدید یک نفر بود.</p>	<p>1. تهیه اسناد طبق چارت پیشنهادی</p> <p>2. نظام نامه</p> <p>3. تعریف شخصیتها و کدها</p> <p>4. تدوین بایگانی</p> <p>5. تعریف کد و شخص فصل الخطاب</p> <p>6. تدوین نظام نامه اجرایی کار</p> <p>7. تهیه صورتجلسات مربوطه طبق چارت پیشنهادی</p>	<p>اجرای کار ، نظارتها و مشکلات حین اجرا</p>	<p>1</p>
--	--	--	--	----------

منابع و مراجع

1. قانون برنامه و بودجه مندرج در آیین نامه اجرایی استانداردهای اجرایی، 1393.
2. دلاوری، مهدی و همکاران. (1387). مستندسازی مدیریت پروژه بر مبنای استاندارد PMBOK. چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه.
3. قشمی، آرش. (1383). دستورالعمل مستند سازی پروژه ها مطابق استاندارد PMBOK. اولین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه.



4. امرالهی، علیرضا و همکاران(۱۳۸۹). مستندسازی دانش فنی با رویکرد PMBOK: مطالعه موردی در پروژه سد ونیروگاه آبی سیمره". ششمین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه.
5. شاکری، اقبال و همکاران(1389). طراحی مدل و دستورالعمل ایجاد کنترل و آرشیو سازی مدارک و مستندات بر اساس سیستم مدیریت کیفیت استاندارد ISO9001:2008 در پروژه خط 7 متروی تهران. ششمین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه.
6. رادگهر، اسماعیل. موتمنی، ناهید(1394) راهکار مدیریت دعاوی با استفاده از مستندسازی و استانداردهای PMBOK و ISO9001. اولین کنفرانس بین المللی انسان، معماری، عمران و شهر، تبریز، 1394.
7. ترجمه استاندارد ISO9001:2008. شرکت QS خاورمیانه (دفتر Quality service سوئیس در منطقه خاورمیانه). (1387).
8. آلاپوش، حمید، (1380). ترجمه : دانش مدیریت پروژه PMBOK. تهران، انتشارات حامی.