

عوامل کلیدی موفقیت پروژه "انبارش داده"

از دیدگاه استاندارد مدیریت پروژه PMBOK

سارا اصلانی؛ دکتر جمال شهرابی

چکیده

امروزه سازمانهای زیادی به اهمیت ارزش نهفته درون اطلاعات پی برده اند که می تواند کیفیت تصمیم گیری را به طور چشمگیری بهبود دهد. هرچند داده ها از اهداف عملیاتی به طور کاملاً مؤثر پشتیبانی می کنند، اما به طور خودکار منجر به اطلاعات که بتواند دانش ما را تغییر داده و کارایی فرایند را افزایش دهد، نمی شود. یک پایگاه انبار داده (DW) یک مدل معماری برای جریان داده از سیستمهای عملیاتی به محیطهای پشتیبانی تصمیم ایجاد می کند. اما نکته مهم و قابل تأمل این است که پذیرش تکنولوژی DW یک فعالیت ساده خرید نرم افزار و سخت افزار مورد نیاز نیست، بلکه یک فعالیت پیچیده انتشار یک سیستم یکپارچه اطلاعاتی می باشد. تحقیقات بسیاری عوامل موفقیت و شکست پروژه های DW را بررسی و به عوامل گوناگونی اشاره کرده اند. با در نظر گرفتن استاندارد PMBOK مواردی در موفقیت اشاره می شود که برخی پوشش داده شده و برخی خیر، که در این مقاله به آنها می پردازیم. به طور مثال نقش افراد چندان مورد توجه قرار نگرفته است: تأثیر حمایت مدیریت ارشد، مشارکت استفاده کنندگان، وجود تیم ماهر در بخشهای مدیریت داده، مدیریت بانک اطلاعات، مدیریت سیستم، معماری شبکه بررسی می شود. با تعریف روشنی از وظایف این نقشها می توان ساختار ارتباطات پروژه را نیز معلوم کرد.

واژگان کلیدی

موفقیت تیم DW، نقش افراد بر موفقیت، PMBOK، مدیریت ارتباطات

Critical factors influencing success of "Data warehousing" in sight of Project management's standard PMBOK

Sara Aslani; Dr. Jamal shahrabi

Abstract

Nowadays many companies have realized the importance of the hidden treasure of information, which can significantly improve the quality of decisions. While data supports operative purposes very efficiently, it does not automatically lead to information which can change knowledge and increase process efficiency. A data warehouse is architectural model that make a data flow from operational system to decision support system. But the important and considerable point is the adoption of data warehouse technology is not just a simple activity to purchase the required hardware and software, but rather a complex process to establish an integrated information system. Many researches talk about success and failure factors in DW projects and mentioned different factors. Some successful factors in sight of PMBOK standard are mentioned in prior researches and some not. We want to cover all factors mentioned in PMBOK. For example the role of personnel is not mentioned in prior researches: the impact of support of director, project manager, chief architect, data steward, end user, executive sponsor, database administrator, data administrator, ETL specialist, OLAP specialist, system administrator. With the clear definition of these roles the communication system will be defined.

KEYWORDS

DW team's success, personnel's roles on success, PMBOK, communication management

مقدمه

امروزه سازمانهای زیادی به اهمیت ارزش نهفته درون اطلاعات پی برده اند که می تواند کیفیت تصمیم گیری را به طور چشمگیری بهبود دهد [4]. اطلاعات از با ارزش ترین دارایی های یک سازمان می باشد و زمانیکه به طور شایسته از آن استفاده شود می تواند در تصمیم گیری کمک کند که این موضوع به طور آشکار عملکرد سازمان را بهبود می دهد. امروزه صنایع نیاز دارند که تصمیمات دقیق تر و فوری تری اتخاذ کنند. علاوه با رشد سریع اطلاعات بانکهای اطلاعاتی سنتی در تأمین مؤثر خواسته های بازیابی، به روز کردن، نگهداری و در دسترس بودن اطلاعات ناتوان هستند. این ناتوانی

تأثیر بسیاری بر مشاغل گذارده است زیرا مدیریت نمی تواند از داده های شرکت برای اتخاذ تصمیمات منطقی در زمان محدود به طور مؤثر و کارآمد استفاده کند [1]. داده های تاریخی نشان می دهند که شرکت های موفق در گذشته چگونه عمل کرده اند و اطلاعات اکنون میگویند که مشاغل درآمد زا بر چه نقاطی تمرکز دارند و مجموع اطلاعات گذشته و حال، به موقعیت سازمان در آینده کمک می کند [4].

هرچند داده ها از اهداف عملیاتی به طور کاملاً مؤثر پشتیبانی میکنند، اما به طور خودکار منجر به اطلاعات که بتواند دانش ما را تغییر داده و کارایی فرایند را افزایش دهد، نمی شود. به علاوه داده های عملیاتی به فرمی که استفاده کننده نهایی به راحتی بتواند از آن استفاده کند، در دسترس نیستند [28].

با توجه به مواردی که ذکر گردید، در نتیجه این امری حیاتی برای هر سازمان است که راهی بیابد برای دستیابی، ذخیره سازی، نگهداری و استفاده از انبوه داده ها به طور مؤثر [1]. مشاغل مختلف نیاز دارند به بانک اطلاعاتی با انعطاف پذیری بالا، انطباق پذیری خوب و پشتیبانی خوب برای تصمیم گیری. در طول سالهای گذشته دانشگاه ها و صنایع راه حل های مختلفی ارائه داده اند. یکی از گزینه های ممکن، پذیرش تکنولوژی DW است [1].

انبار داده یک تکنولوژی جدید میباشد که به اطلاعات اجازه می دهد به طور ساده و مؤثر برای فعالیتهای تصمیم گیری استفاده شوند [2]. انبار داده اطلاعاتی را که برای مشاغل مختلف جالب است از منابع مختلف داده جمع آوری کرده و آن را در یک حالت یکپارچه برای مصرف کننده نهایی نمایش می دهد [11].

مرور ادبیات

مفهوم تکنولوژی انبار داده ابتدائاً توسط دولین و مورفی مطرح شد [6] آنها ساختاری از یک بانک اطلاعاتی فقط خواندنی ارائه کردند که اطلاعات تاریخی یک داده را برای کارهای عملیاتی ذخیره کرده و ابزار یکپارچه سازی برای استفاده کننده پیشنهاد کردند تا بتواند آنچه را که برای تصمیم گیری و تحلیل نیاز دارد جستجو کند. اینمون عنوان میکند که تکنولوژی DW شامل 4 فاکتور اصلی است :

شیء گرا، یکپارچه، وابسته به زمان، غیر فرار [19]. شیء گرا بودن به این معناست که یک واحد داده ایجاد شده و یکپارچه سازی شده به شیوه های بسیاری مطابق با عناوین مختلف. به طور مثال در سیستم های سنتی ممکن بود یک واحد فروش برای سیستم فروشنده متفاوت از سایر سیستم های فروش باشد اما با استفاده از تکنولوژی انبار داده، داده مربوط به مشتری به عنوان یک موضوع واحد بدون اینکه در کدام سیستم باشد در نظر گرفته می شود. به علاوه داده ها ثابت نخواهند بود زیرا آنها یکپارچه شده، استخراج شده و با یک ابزار مشخصی فرمت آنها تغییر مییابد. بنابراین تمامی داده ها یکپارچه سازی شده اند. مشخصه وابستگی به زمان نیز این است که اگر سیستم بر زمان واقعی تمرکز کند هر تغییری در زمان میتواند مهم باشد. به عنوان مشخصه غیر فرار، انبار داده می تواند انبوه داده های تاریخی را با فرآیند تحلیل پیش بینی و کشف نگهداری کند که مؤثر تر و دقیق تر و قابل اعتمادتر است [1].

در سالهای اخیر محققان بسیاری تعریف هایی که توسط اینمون ارائه شده را دوباره سازی کرده اند. این تعریف های متفاوت اساساً حوزه کاری DW را مشخص می کنند اما هنوز مشخصه هایی که توسط اینمون معرفی شده پابرجا است. در خلاصه تعریف های مختلف می توان انبار داده را به این صورت تعریف کرد :

انبارش داده، داده های سرمایه های عملگرهای داخلی و خارجی را جمع آوری کرده، دسته بندی کرده و انبوه داده های تاریخی را برای تحلیل بیشتر، پیش بینی و کشف مدل داده ها ذخیره میکند [20]. در جدول 1 که در زیر آمده خلاصه ای از تحقیقات گذشته که فاکتورهای مهم برای پذیرش تکنولوژی DW را ارائه کرده اند آمده است.

DW تکنولوژی جدیدی است که به دهه اخیر مربوط میشود. یک DW یک مدل معماری برای جریان داده از سیستم های عملیاتی به محیط های پشتیبانی تصمیم ایجاد میکند [13,14]. یک DW در ابتدا داده های مرتبط را در یک سیستم مرکزی جمع آوری میکند و آنها را به طور کارآمد دسته بندی میکند [4].

DW در حال فراگیر شدن در بین شرکتهایی که میخواهند از مزایای رقابتی بهره مند شوند میباشد [21,22]. هدف ابتدایی DW یکپارچه کردن داده های سازمان میباشد [5].

کاربرد اصلی DW این است که هر تحلیلی در داده های داخلی با استفاده از تکنولوژی بررسی داده انجام شده و می تواند مرجع تصمیم گیری باشد. به طور مثال OLAP (فرآیند تحلیل بر خط) روش مؤثر و مناسبی برای جستجوی داده و تأمین اطلاعات مختلف از طریق استفاده از تجسس چند بعدی طبق خواسته مشتری میباشد. فن آوری اطلاعات ابزاری کلیدی برای بهبود کیفیت خدمت رسانی و بدست آوردن مزایای رقابتی میباشد. [1] اما نکته مهم و قابل تأمل این است که پذیرش تکنولوژی DW یک فعالیت ساده خرید نرم افزار و سخت افزار مورد نیاز نیست، بلکه یک فعالیت پیچیده انتشار یک سیستم یکپارچه اطلاعاتی میباشد [1] برخلاف سایر سیستم های کاربردی، یک سازمان نمی تواند به سادگی یک انبار داده را

خریداری کند [4]. توسعه تکنولوژی شامل سخت افزار، نرم افزار، روشها و برنامه‌هایی است که در تکمیل پروژه استفاده میشود [5]. استفاده کنندگان باید این را مدنظر داشته باشند که این تکنولوژی برای تمامی سازمانها ممکن است راه حل مناسبی برای حل مشکلات مربوط به "داده" نباشد [1]. طبق آخرین تحقیقات انجام گرفته [5،7،1] پذیرش تکنولوژی DW که هزینه گزافی برای شرکت دارد و زمان بسیاری برای توسعه آن صرف می شود امکان زیادی برای شکست دارد. یک پروژه DW نوعی، یک میلیون دلار در سال اول هزینه دارد و تخمین زده میشود که $1/2$ تا $2/3$ از تلاشهای DW با شکست مواجه شوند [5]. در تحقیقی [15] آمده است که در یک پروژه DW مخابراتی بیش از یک میلیون دلار هزینه شده و به دلیل عدم کیفیت داده ها مجبور به دوباره کاری شدند. بنابراین فاکتورهای بسیاری باید پیش از پذیرش هر سیستمی مد نظر قرار گیرد [1] موفقیت در DW یعنی تیم DW توانسته سازمان را متقاعد کند که DW را بپذیرد، DW را مطابق برنامه اجرا کند و به موانع فنی پیش رو غلبه کند [5].

متون پیشین عنوان میکنند فاکتورهای مختلفی نقش حیاتی را در پذیرش یک سیستم اطلاعاتی دارند هر چند تحقیقات میدانی کمی در مورد فاکتورهایی که در پذیرش تکنولوژی DW اثر دارد انجام شده است [1]. به طور مثال در تحقیقی در شعبه های بانک صورت گرفته 50 پرسش نامه برای شعب مختلف ارسال شده و نتیجه نشان داده که فاکتورهایی مانند حمایت مدیریت ارشد، اندازه بانک، نیاز داخلی و فشار رقابتی میتواند بر پذیرش تکنولوژی DW اثر بگذارد [1].

طبق مطالعه ای که توسط BRIDGES انجام شده سه فاکتور برای شکست DW موفق مطرح گردیده، این عوامل محیطی، پروژه و فنی میباشند [5].

طبق تحقیقی [31] شناخت حوزه فعالیت و فرایندهای سازمان به عنوان هسته اصلی موفقیت که بیشترین تأثیر مثبت را بر دستیابی به اهداف بلند مدت سازمان دارد ذکر شده یعنی اهداف بلند مدت سازمان را با جزئیات شناسایی و چشم اندازهای سازمان را باید دقیقاً مشخص کرده و سپس حوزه های کاری سازمان و فرایندها و واحدهای سازمان را لیست کرده و زیرمجموعه هایی را که بیشترین چالش ها در آنها مطرح می باشد لیست کرد. در این حوزه های کاری تقدم و تأخر را معلوم کند. مهمترین حوزه های کاری را لیست کند. محصولات و موضوعات کلیدی (محصولات، مشتریان، کیفیت، بازاریابی، نیروی انسانی، یا سایر موارد) که در حوزه های کاری بیشترین امکان رشد را دارند مشخص نماید. لیست رقبا، تأمین کنندگان یا شرکتهای مطلوب که در آن حوزه کاری الگو هستند را لیست کرده و این را که به چه علت آنها بهترین هستند ارزیابی شود. این می تواند موفقیت را برای پروژه DW هر سازمانی در آینده تأمین کند.

عوامل موفقیت که افراد مختلف مطرح کرده اند در جدول 1 خلاصه شده:

پذیرش DW نتیجه یک نیاز داخلی می باشد. این امتیاز بزرگی برای سازمان محسوب می شود که بعد از اینکه تصمیم گیران ارشد سازمان کاملاً ایمان آوردند که پروژه DW برای سازمان یک نیاز داخلی است آن را بپذیرند. بر مبنای تحقیقات گروور و گوسلار [25] نیاز داخلی به 5 دسته تقسیم می شود. (1) نیاز به زمان پاسخ، (2) نیاز به بهبود کیفیت خدمات رسانی، (3) نیاز به کاهش هزینه ها، (4) نیاز به تأمین اطلاعات صحیح و (5) نیاز به رشد مزایای رقابتی.

طبق تحقیقات گذشته [12،3،26] فاکتور برنامه‌ریزی پروژه در 4 دسته زیر قابل پیگیری است. (1) مهارت تیم پروژه، (2) درجه همکاری و هماهنگی منابع سازمانی، (3) مشارکت مصرف کننده نهایی و (4) کمک از پیمانکار اطلاعات و کارمندان IT. این مسأله در تیم پروژه بسیار حائز اهمیت می باشد که اعضا، تجربه اجرای یک DW و سیستم اطلاعاتی بزرگ را داشته باشند [26].

برای انجام موفقیت آمیز DW اعضای تیم پروژه، استفاده کنندگان داخلی و بخشهای مرتبط باید به طور مداوم از آخرین اطلاعات مربوط به توسعه پروژه آگاه باشند. بنابراین امری ضروری است که آنها در آموزش دائمی باشند و مهارت تیم پروژه را می توان در سه دسته تقسیم بندی کرد [26]. قابلیت‌های فنی، قابلیت‌های روابطی و میزان فهم از خواسته های استفاده کنندگان. با استفاده از تحقیق هالی [26] منابع سازمانی را می توان به سرمایه، زمان و نیروی انسانی تعریف کرد.

مدل تحقیق

چنانچه انجام انباره داده را به عنوان یک پروژه در نظر بگیریم براساس استاندارد مدیریت پروژه PMBOK 2004 باید زمینه‌های زیر کاملاً تحت پوشش مدیریتی قرار گیرد تا پروژه‌های با موفقیت انجام گردد:

- مدیریت یکپارچگی پروژه
- مدیریت محدوده پروژه
- مدیریت زمان پروژه
- مدیریت هزینه پروژه
- مدیریت کیفیت پروژه

- مدیریت منابع انسانی پروژه
- مدیریت ارتباطات پروژه
- مدیریت ریسک پروژه
- مدیریت کالا و مواد پروژه

متأسفانه در حوزه انطباق تکنولوژی DW بیشتر تحقیقات موجود بر مسائل تکنولوژیکی و کاربردی تمرکز دارند و تحقیقات کمی درباره فاکتورهای مدیریتی و سطوح استراتژیکی و نقشهای موجود در یک تیم پروژه DW و تأثیر آنها در موفقیت پروژه صورت گرفته است. در واقع همانطور که پیشتر در بحث مرور ادبیات اشاره شده، کیفیت داده ها و تکنولوژی، کالا و مواد (که همان داده ها میباشند) و ایجاد یکپارچگی و تعریف محدوده پروژه، برآورد هزینهها و زمان انجام پروژه مدنظر قرار گرفته است. در زمینه مدیریت منابع انسانی بصورت کلی اشاراتی شده است اما در زمینه ارتباطات پروژه و ریسک مطلبی اشاره نشده است.

جدول 1. فاکتورهای کلیدی برای مشاغل در پذیرش انبارش داده (DW)

نام افراد	موضوع مطروحه
Wen et al.[3] 1997	فاکتور پروژه ای (انتخاب استفاده کننده) فاکتورهای فنی (ارتباط استفاده کننده، انتخاب سخت افزار، تازه سازی داده، گذاشتن داده، و غیره)
Rist[8] 1997	جنبه فنی جنبه آموزشی روشهای اجرایی جنبه های شغلی جنبه های فردی
Haley[9] 1997	فاکتورهای پروژه ای (برنامه ریزی پروژه و پیش آماده سازی، غیره) فاکتورهای سازمانی (یکارگیری منابع سازمانی، استفاده کنندگان، و حمایت مدیریت ارشد) فاکتورهای فنی (کیفیت منبع داده، ابزار توسعه مناسب، غیره)
Grover[12] 1998	فاکتورهای پروژه ای (فهمیدن و خواستن استفاده DW، استخدام پیمانکار خارجی، و استفاده از پیش تولید) فاکتورهای سازمانی (حمایت مدیریت ارشد، درک فرهنگ سازمانی موجود، و شناخت محیط خارج، غیره) فاکتورهای مدیریتی (مدیریت انبوه داده)
Rundra & Yeo[23] 1999	فاکتورهای فنی (کیفیت داده و ثبات داده، غیره)
Joishi & Curtis[27] 1999	فاکتورهای پروژه ای (برنامه پروژه باید مطابق با خواسته های سازمان و حوزه مدیریت پروژه باشد) فاکتورهای فنی (انتخاب DBMS، گذاشتن داده، و کارایی بانک داده، غیره)
Wixom & Watson [30] 2001	فاکتورهای سازمانی (حمایت مدیریت، منابع، مشارکت استفاده کنندگان، غیره) فاکتورهای پروژه ای (منابع، مشارکت استفاده کننده، مهارت تیم، غیره) فاکتورهای فنی (سیستم منابع یا کیفیت، تکنولوژی توسعه بهتر، غیره)

وجود ارتباطات صحیح و روابط روشن از عوامل مهم به انجام رساندن موفق یک پروژه می باشد. برای ایجاد ارتباطات صحیح باید نقش ها به صورت شفاف تعریف و وظایف هر یک مشخص گردد بنابراین در این تحقیق بر نقشهای افراد در این نوع پروژهها تمرکز میشود و هر یک از نقشهای موجود در تیم DW را شناسایی و وظایف افراد پیشنهاد میشود تا بتوان براساس این نقش های تعریف شده، ساختاری جهت ایجاد ارتباطات صحیح ایجاد کرد و بدین گونه تمامی 8 حوزه از 9 حوزه بحث شده در PMBOK را تحت پوشش قرار داد.

1. مدیریت منابع انسانی

نقش ها و مسئولیتهای زیر برای انجام یک پروژه انبار داده پیشنهاد میشود:

1.1. مدیر ارشد

سختی یادگیری یک تکنولوژی جدید، در شروع مقاومتی از ناحیه استفاده کنندگان ایجاد می کند بنابراین امری ضروری است که حمایت مدیریت ارشد وجود داشته باشد و مشارکت افراد را پشتیبانی کند. هر چه سازمان بزرگتر باشد منابع و سرمایه بیشتری را میتواند به پذیرش IT جدید اختصاص دهد [1]. حمایت مدیریت ارشد کمکهای لازم که مربوط به سرمایه مورد نیاز و افراد پشتیبان میباشد را تأمین میکند. بدون حمایت مدیریت ارشد

مقاومت شدیدی از ناحیه کارمندان رخ میدهد که مانع بزرگی در پذیرش DW است. تأثیر مدیریت ارشد را می توان به موارد زیر دسته بندی کرد: روش برخورد با فن آوری اطلاعات، برخورد با رضایت استفاده کنندگان و برخورد با مقاومت کارمندان [1]. حمایت مدیریت می تواند بر مقاومت سیاسی غلبه کرده و مشارکت را در سازمان افزایش دهد. منابع شامل پول، افراد و زمان لازم برای انجام موفق یک پروژه می باشد. مطالعات نشان می دهد که محدودیت منابع تأثیر منفی در موفقیت طراحی و اجرای سیستم دارد [16]. منابع به این علت برای پروژه DW مهم می باشند که آنها هزینهبر و زمان-بر و نیازمند منابع گسترده میباشند [17]. تأمین منابع به صورت شایسته معمولاً شانس بیشتری در غلبه بر موانع سازمانی و روابط بالا ایجاد میکند [5].

2.1. مدیر پروژه

مسئولیت انجام گیری موفق تعهدات تیم و دستیابی به اهداف هر پروژه در زمان خاص و محدود آن مستقیماً بر عهده مدیر پروژه میباشد. در پروژه-های DW نیز مدیر پروژه به تناسب می تواند در بخشی از کار از افراد یا شرکتهای بیرون از شرکت خود به صورت پیمانکاری کمک گیرد. از وظایف مدیر پروژه موارد زیر می باشد:

- شناسایی فعالیتهای لازم در اجرای یک پروژه
- تخمین زمان و تعیین تقدم و تأخر هر یک از مراحل.
- تدوین برنامه زمانبندی و دقت در اجرا و کنترل پروژه براساس آن.
- تخصیص افراد شایسته برای هر فعالیت و قضاوت در پروژه.

3.1. مسئول معماری شبکه

مدیر پروژه نیاز دارد که به یک فردی با عنوان مسئول معماری شبکه یا عنوانی مشابه. برای اینکه یک گزارش مستقیم از شخصی دریافت کند که در فضای پیچیده معماری، مدل سازی، و ابزار کار کرده باشد.

4.1. استفاده کننده نهایی

تحقیقات گذشته [10,8,29] نشان میدهد که استفاده کنندگان نهایی تأثیر مستقیم بر پذیرش اطلاعات در سازمان دارند. تحقیقات مرتبط دیگر [1,12] در حوزه DW نشان میدهد که مشارکت خوب استفاده کنندگان در اجرا و پذیرش DW میتواند کمک شایانی در رسیدن به اهداف داشته باشد. بدون مشارکت استفاده کنندگان نتایج بدون استفاده خواهند بود [14]. در واقع انبارش داده برای گزارش گیری استفاده کننده نهایی طراحی می-شود. برای اینکه بیشترین استفاده را از انبارش داده ها کسب کند وظایفی بر عهده استفاده کننده نهایی است:

آموزش لازم برای استفاده از سیستم را قبل از راه اندازی سیستم کسب کند. در غیر اینصورت اگر تمامی شرایط نیز مهیا باشد از سیستم نمیتوان استفاده لازم را برد. و تمامی تلاشهای درست سیستم بی حاصل می گردد. او باید تلاش کند خود را با محیط انبارش داده به ویژه انبوه داده ها، فرمهای جستجو، و مدلهای داده آشنا سازد.

به دنبال داده های انبوه از مسائل فنی و مربوط به شغل برای اطلاعات در منبع و تعاریف داده باشد.

به تیم پروژه بازخوردهایی دهد تا اعضا از تأثیر عملکرد خود در سیستم آگاه شوند.

5.1. پشتیبان اجرایی

یک پشتیبان اجرایی باید حمایت سطح بالایی داشته باشد و بتواند منابع شایسته را برای ایجاد و نگهداری انبارش داده جمع آوری کند. از خصوصیات پشتیبان شبکه موارد زیر می باشد :

- داشتن آگاهی نسبت به سیستم DW
- رهبری در کمیته های پشتیبانی تصمیم
- آگاهی داشتن نسبت به محیط انبارش داده سازمان
- دور نگهداشتن DW از تنشهای داخلی

پشتیبان اجرایی به عنوان مسئول اجرای موفقیت یا شکست هر تکرار از DW، باید بتواند ارزش کمی و کیفی پروژه DW و عناصر مختلف آن را تعیین کند. کمیتههای راهبری پشتیبانی تصمیم به عنوان مجمعی از ناظر داده، فن آوری اطلاعات و پشتیبان اجرایی می باشد برای تصمیم گیریهای استراتژیک و تقدم گذاری در امور، امری بسیار مهم در موفقیت DW می باشد که پشتیبان اجرایی نقش رهبری در این کمیته را داشته و دیدگاهها و بینش کمیته را تعیین کند. DW برای موفق شدن باید قربانی بحث های درون گروهی نشود. برای نگهداری این وجهه پشتیبان اجرایی باید بر بازگشت سرمایه تمرکز کند.

6.1. مدیر بانک اطلاعاتی

یک نقطه کلیدی در طراحی گروه DW تعیین عملیات مدیریت بانک اطلاعاتی و تفاوت نقشها و مسئولیتهای آن بین گروه پشتیبان و استفاده کننده می باشد. مسئولیتهای مدیر DB شامل موارد زیر است :

- طراحی فیزیکی DB
- نگهداری DB
- گرفتن نسخه پشتیبان و بازیابی سیستم
- مشارکت در کمیته های پشتیبانی تصمیم
- تکرار داده
- مدیریت مخزن
- مدیریت امنیت
- بارگذاری DB
- مشاهده عملکرد و ایجاد جدول خلاصه

7.1. مدیر داده

یک نقطه کلیدی در طراحی گروه DW، تعیین عملیات مدیریت داده و تفاوت گذاشتن نقشها و مسئولیتهای مدیر بانک اطلاعاتی و مدیر داده می باشد. مدیریت داده نیازمندیهای استفاده کننده را به طراحی منطقی DB ترجمه میکند.

8.1. مسئولیتهای مدیر داده

- مدل سازی منطقی داده برای DW
- جمع آوری نیازمندیهای داده صنعت
- مشارکت در کمیته های پشتیبانی تصمیم

9.1. برنامه نویسی کاربردی – متخصص ETL

مسئولیتهای یک برنامه نویسی کاربردی به قرار زیر است :

- استخراج داده ها از سیستم عملیاتی
- پذیرش قوانین انتقال در صنعت
- آماده سازی فایل قابل بارگذاری بانک اطلاعاتی برای DW
- مدیریت نظام دهی ابزار کسب داده

مخزن انبوه داده شامل انبوه داده های فنی می شود مانند منابع داده و قوانین انتقال. برنامه نویسی کاربردی مسئول وارد کردن و نگهداری این اطلاعات میباشد.

10.1. متخصص OLAP

مسئولیتهای متخصص OLAP به قرار زیر است :

- مدیریت نظام دهی، نگهداری و پشتیبانی استفاده کننده از ابزار دسترسی داده،
- شناسایی و توانایی انجمن استفاده کنندگان برای دسترسی به داده ها در حالت سازگار با اهداف سازمانی آنها

11.1. مدیر سیستم

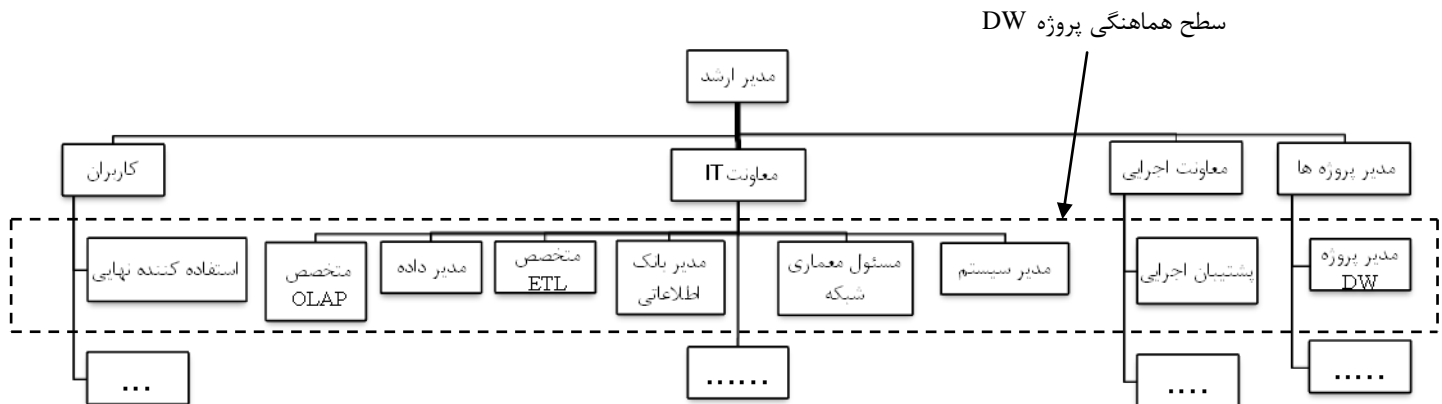
مسئولیتهای مدیر سیستم شامل موارد زیر است :

- نصب و نگهداری سیستم مدیریت بانک اطلاعاتی DBMS
- معماری DW (با همکاری معمار شبکه)
- مشاهده عملکرد شبکه
- مشاهده استفاده DASA

2. مدیریت ارتباطات

با توجه به نقشهای تعریف شده، بهتر است ساختار سازمان را بصورت ماتریسی که در شکل 1 آمده است در نظر گرفت تا مدیر پروژه بتواند با هر یک از نقشهای تعریف شده در واحد IT از جمله متخصص OLAP یا ETL یا مدیر داده یا مدیر بانک اطلاعاتی و مسئول معماری شبکه ارتباط برقرار کند.

هر یک از اعضای پروژه می بایستی برای ایجاد ارتباطات (ارسال و دریافت) به روش جاری پروژه آشنایی داشته و از جایگاه ارتباطی خویش در کل پروژه مطلع بوده و قادر به ایجاد ارتباطات به روش جاری پروژه باشد. همچنین نسبت به میزان اثر ارتباطات فردی در کل پروژه نیز واقف باشند. مدیریت ارتباطات را می توان به برنامه ریزی ارتباطات، توزیع ارتباطات و تهیه گزارشات عملکرد و خاتمه اجرا تقسیم کرد [34].



شکل شماره 1. ماتریس روابط بین واحدها

نتیجه

همانطور که در بحث مرور ادبیات اشاره شد مدیریت ارشد تضمین کننده حمایت از پروژه برنامه انبارش داده در بالاترین سطح سازمان می باشد که نیازهای سازمانی را شناسایی میکند، میتواند مسائل سازمان را برای تیم پروژه تشریح کرده و اصولاً این افراد را به استخدام گیرد و تیم پروژه DW را راه اندازی کند. با افراد کلیدی واحد IT در پشتیبانی از انبارش داده مشارکت میکند. با فروشنده های مهم ارتباط برقرار میکند. وضعیت مایلستونهای کلیدی را به واحد IT اطلاع میدهد. این عجیب نیست که حمایت مدیریت ارشد در پذیرش DW مهم باشد زیرا دستیاران برای منابع لازم به راحتی تأمین می شوند. اعضای تیم کمتر نگران کمبود منابع میباشند و می توانند تمرکز بیشتری بر سایر موارد مرتبط با DW داشته باشند. مدیر پروژه مستقیماً مسئول انجام گیری موفق تعهدات تیم و دستیابی به اهداف هر پروژه در زمان خاص و محدود آن میباشد بنابراین تمامی افراد تیم در ارتباط با مدیر پروژه و علاوه بر وظایف سازمانی و مدیریت دپارتمان مربوطه خود تحت مدیریت مدیر پروژه نیز میباشند و برای رسیدن به این هدف ساختار سازمانی ماتریسی پیشنهاد میشود.

مدیر بانک اطلاعاتی، یک بانک اطلاعاتی (database) را طراحی میکند و مدیر داده دادهها را برای ورود به DW مدلسازی میکند. استخراج داده - ها از سیستم عملیاتی و آماده سازی فایل قابل بارگذاری بانک اطلاعاتی برای DW بر عهده برنامه نویس کاربردی است. مدیریت نظام دهی، نگهداری و پشتیبانی استفاده کننده از ابزار دسترسی داده، شناسایی و توانایی انجمن استفاده کنندگان برای دسترسی به داده ها در حالت سازگار با اهداف سازمانی آنها از وظایف متخصص OLAP میباشد. مسئول معماری شبکه که آگاه و آشنا با فضای پیچیده معماری، مدل سازی، و ابزار کار میباشد به مدیر پروژه گزارش می دهد. نصب و نگهداری سیستم مدیریت بانک اطلاعاتی بر عهده مدیر سیستم میباشد که همکاری نزدیکی با مسئول معماری شبکه دارد. همانطور که اشاره شد، وجود ارتباطات صحیح از عواملی است که برای انجام موفق یک پروژه باید مدنظر قرار گیرد. تعریف مشخص و روشن از شرح وظایف افراد کلیدی در اجرای پروژه انبارش داده و برگزیدن ساختار سازمانی ماتریسی به سازمان در ایجاد ارتباطات صحیح کمک می کند. در ضمن باید اضافه کرد که تحقیقات گذشته نشان دادهاند که وجود یک رهبر نیز تأثیر مثبتی بر پذیرش یک فناوری اطلاعات جدید دارد. رهبران معمولاً پذیرش تکنولوژی جدید را در سازمان تسهیل کرده و کارمندان را به حمایت از این افکار تحریک میکنند. در بیشتر مطالعات آنها تأثیر مثبت و مستقیمی بر پذیرش تکنولوژی جدید دارند. نبود یک رهبر باعث شکست میشود. رهبران نقش حیاتی در تأمین اطلاعات، منابع مربوط و همکاران مورد نیاز در فرآیند پذیرش تکنولوژی جدید دارند [1، 4].

البته از موارد دیگر در موفقیت پروژه وجود تیم ماهر در اجرای پروژه میباشد. یک تیم با مهارت فردی و تکنیکی بالا میتواند بهتر فعالیتهای را انجام داده و با استفاده کننده نهایی تعامل داشته باشد [5]. یک تیم پروژه ماهر می تواند خیلی بهتر برای مدیریت و حل کردن مشکلات تکنیکی کار کند [30]. تنها یک تیم فنی با قابلیت بالا میتواند نیازهای پیچیده یک پروژه DW را شناسایی کنند [5].

مبحث مدیریت ریسک پروژه DW همچنان بررسی نشده باقی مانده است و برای مطالعات آتی می تواند موضوع قابل پیگیری باشد.

منابع

- [1] Hsin-Ginn Hwang, Cheng-Yuan Kua, David C. Yenb, Chi-Chung Chenga , *Critical factors influencing the adoption of data warehouse technology: a study of the banking industry in Taiwan*, Decision support systems 37 (2004) 1-21
- [2] Sanjay Kumar Madria, *Guest editorial Data Warehousing*, Data & Knowledge Engineering 39 (2001) 215-217.
- [3] H.J. Wen, D.C. Chou, D.C. Yen, *Building a data warehouse: an overview*, Communications of the ICISA (1997 Fall) 25-35.
- [4] Thammasak Rujiranyong, Jonathan J. Shi, *A project-oriented data warehouse for construction*, Automation in Construction 15 (2006) 800-807
- [5] Roger L. Hayen, Cedric D. Rutashobya, Daniel E. Vetter, *An Investigation Of The Factors Affecting Data Warehousing Success*, Information Systems, Volume VIII, No.2, 2007.
- [6] B.A. Devlin, P.T. Murphy, *An architecture for a business and information system*, IBM Systems Journal 27 (1) (1988) 60- 80.
- [7] R.D. Dewar, J.E. Dutton, *The adoption of radical and incremental innovations: an empirical analysis*, Management Science 32 (1986) 1422-1433.
- [8] R. Rist, *Challenges faced by the data warehousing pioneers*, Journal of Data Warehousing 2 (1) (1997) 63-72.
- [9] B.J. Haley, *Implementing the decision support infrastructure: key success factors in data warehousing*, unpublished PhD. Dissertation, University of Georgia (1997).
- [10] *Effective Data Warehouse Organizational Roles and Responsibilities*, A McKnight Associates, Inc. White Paper, 2000.
- [11] J. Widom, *Research problem in data warehousing*, in: Proc. Fourth Intl. Conf. on Information and Knowledge Management, 1995.
- [12] G. Grover, *Identification of factors affecting the implementation of data warehousing*, Unpublished PhD Dissertation, Auburn University at Montgomery (1998).
- [13] K. Decker, A. Oaks, M. Salinas, *Building a Cost Engineering Data Warehouse*, AACE International Transactions, IM.06, AACE International, Morgantown, 1997.
- [14] I. Manning, *Data warehousing—what is it?* http://www.csesolutions.com/data_warehousing.htm, 2002.
- [15] Embarcadero Technologies, *Why Data Warehouse Projects Fail*, January 2008.
- [16] Sakaguchi, T., and Frolick, M. N. (1997). *A Review of the Data Warehousing Literature*, Journal of Data Warehousing, 2(1), pp. 34 - 54.
- [17] Tait, P., and Vessey, I. (1988). *The Effect of User Involvement on System Success: A Contingency Approach*, MIS Quarterly, 12(1), pp. 91-108.
- [18] J. Hartwick, H. Barki, *Explaining the role of user participation in information system use*, Management Science 23 (1994) 440- 465.
- [19] W.H. Inmon, *Building the Data Warehouse*, Wiley, New York, 1996.
- [20] R.C. Barquin, H. Edelstein, *Planning and Designing the Data Warehouse*, Prentice-Hall, New Jersey, 1997.
- [21] R. Adhikari, *Migrating legacy data*, Software Magazine 16 (1) (1996 (January)) 75-80.
- [22] J. Kador, *One on one*, Midrange Systems 8 (20) (1995 (October)).
- [23] A. Rudra, E. Yeo, *Key issues in achieving data quality and consistency in data warehousing among large organizations in Australia*, Proc. of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences, 1999, pp. 05-08.
- [24] T.H. Kwon, R.W. Zmud, *Unifying the fragmented models of information systems implementation*, Critical Issues in Information Systems Research, Wiley, New York, 1987.
- [25] V. Grover, M.D. Goslar, *The initiation, adoption, and implementation of telecommunications technologies in U.S. organizations*, Journal of Management Information Systems 10 (1) (1993 Summer) 141-163.
- [26] B.J. Haley, *Implementing the decision support infrastructure: key success factors in data warehousing*, unpublished PhD Dissertation, University of Georgia (1997).
- [27] K. Joshi, M. Curtis, *Issues in building a successful data warehouse*, Information Strategy: The Executive's Journal (1999 Winter) 28-36.
- [28] P. Lehman, J. Jaszewski, *Business terms as a critical factor for data warehousing*, proceedings of the International Workshop on Design and Management of Data Warehouses (DMDW'99) Heidelberg, Germany, 14. - 15. 6. 1999.
- [29] B.H. Reich, I. Benbasat, *An empirical investigation of factors influencing the success of customer-oriented strategic systems*, Information Systems Research 1 (3) (1990) 325-347.
- [30] B.H. Wixom, H.J. Watson, *An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success*, MIS Quarterly 25 (1) (2001) 17-41.
- [31] <http://www.morebusiness.com>.
- [32] PMBOK, version 3