



خبرنامه

سخن اول

مسئولیت جمع آوری و تدوین اخبار و انتشار این خبرنامه را به عهده دارند از تمامی همکاری که در تهیه و تولید خبر ما را یاری داده اند سپاسگزاری و قدردانی می شود. اکنون زمان آن فرارسیده که با ارزیابی تجربیات بدست آمده از فعالیت ها و چالش های فراروی دوره اول انتشار خبرنامه در راستای تنوع بخشی و گسترش دامنه خوانندگان این نشریه گامی بلند برداریم. بهبود کیفیت و شیوه ارائه اخبار و مشارکت بیشتر همکاران در تدوین تجربیات و یافته های علمی خود از پایه های اساسی این تحول خواهد بود. تلاش خواهیم کرد تا این نشریه خبری جوان را به یک نشریه پایدار با محتوای خبری - علمی تبدیل نماییم. انشا..

سعید نی ریزی
مدیر مسئول

یک نشریه خبری موفق علاوه بر رسالت جمع آوری و انتشار خبر در توسعه ظرفیت های علمی موسسه های دانش محور نیز می تواند نقش قابل ملاحظه ای ایفا نماید. شیوه جمع آوری و تدوین خبرهای علمی از یک سو به دسته بندی و ساماندهی دانش تولید شده در موسسه کمک نموده و از سوی دیگر انگیزه سایر اعضای موسسه در انتشار تجربیات و آموخته های خود را تقویت نموده و در نهایت به خلق دانشی جدید در موسسه می انجامد. با گسترش دامنه تنوع مخاطبین که بر گرفته از گوناگونی اخبار بوده، اثر بخشی این فرایند در تولید دانش از مرزهای موسسه نیز می تواند فراتر رود. با تلاش و همت همکاران شرکت مهندسی مشاور طوس آب ۱۶ شماره خبرنامه شرکت منتشر شد. ضمن تشکر از دوستانی که

دارای کاربری محدود می باشد. گسترش اجتماعی و اقتصادی و وجود صنایع (بخصوص صنایع تبدیلی بخش کشاورزی) باعث گردیده تا مبحث کیفیت منابع آب در محدوده مطالعاتی ملایر حائز اهمیت باشد.



در پروژه «شناسایی منابع آلاینده، پایش و تعیین حریم کیفی منابع آب محدوده مطالعاتی ملایر» محورهای اصلی ذیل مد نظر است:

- شناسایی منابع آب سطحی و زیرزمینی
- شناسایی منابع آلاینده
- طراحی برنامه پایش کوتاه مدت
- اجرای برنامه پایش کوتاه مدت
- تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از اجرای برنامه پایش کوتاه مدت و بازنگری برنامه پایش و تدوین برنامه پایش بلند مدت
- تعیین حریم کیفی منابع آب سطحی و زیرزمینی

نگاهی به قراردادهای تازه

در سه ماهه ابتدای سال ۱۳۹۱، قراردادهای متعددی با رقمی بیش از ۲۸ میلیارد ریال به شرکت مهندسی مشاور طوس آب ابلاغ شد که پروژه «خدمات مهندسی مطالعات مرحله سوم (نظارت عالی و کارگاهی) عملیات اجرایی خطوط ارتباطی تصفیه خانه آب شرب شهر بیرجند» با رقمی معادل ۸/۵ میلیارد ریال و مدت زمان ۳۰ ماه به عنوان بزرگترین و پروژه «مطالعات مرحله اول و دوم طرح اصلاح و توسعه شبکه توزیع آب پایگاه هوایی بوشهر» با رقمی معادل ۱۵۰ میلیون ریال و مدت زمان ۶ ماهه به عنوان کوچکترین پروژه این فصل بود. در ذیل به تشریح چهار پروژه منتخب خواهیم پرداخت:

شناسایی منابع آلاینده، پایش و تعیین حریم کیفی منابع آب محدوده مطالعاتی ملایر

کارفرما: آب منطقه ای همدان
مدت قرارداد: ۱۸ ماه
مبلغ قرارداد: ۵۷۰ میلیون ریال
مشخصات طرح:

ملایر مهم ترین محدوده مطالعاتی تحت سرپرستی آب منطقه ای همدان به شمار می رود. آبخوان آبرفتی این محدوده مهم ترین منبع تأمین نیاز آبی منطقه بوده و رودخانه خرم آباد به عنوان رودخانه اصلی، فصلی و

- مطالعات بهبود کیفیت جریان آب ورودی به دریاچه مصنوعی چیتگر

کارفرما: سازمان مهندسی و عمران شهر تهران

مدت قرارداد: ۵ ماه

مبلغ قرارداد: ۳۰۷۵ میلیون ریال

مشخصات طرح:

دریاچه چیتگر با هدف گردشگری، با مساحت تقریبی ۱۳۲ هکتار و میانگین عمق ۶ متر در غرب شهر تهران (منطقه ۲۲ شهرداری) و شمال پارک جنگلی چیتگر واقع شده است. بر اساس مطالعات انجام شده، موضوع کیفیت آب رودخانه کن به عنوان مهم ترین منبع تأمین کننده آب دریاچه چیتگر، یکی از موضوعات اساسی اجرای پروژه دریاچه چیتگر می باشد. از این رو مطالعاتی به شرح ذیل در این زمینه انجام گرفته است.

- پایش کمی و کیفی رودخانه کن در ۹ مرحله، ۵ نقطه اصلی و ۲ نقطه کمکی - توسط انستیتو تحقیقاتی آب و انرژی دانشگاه صنعتی شریف

- مطالعات کیفیت آب دریاچه - توسط شرکت مهندسی مشاور اشتوکی پارس

بر اساس نتایج مدل سازی کیفی دریاچه که مشاور اشتوکی پارس بیان نموده است، ورود فسفات و نترات بیش از مقدار استاندارد است و بر اساس طبقه بندی وضعیت دریاچه ها از نظر تغذیه گرایی، جزو طبقه های پروتروف قرار خواهد گرفت. این مهم باعث گردیده تا مبحث کنترل مواد مغذی ورودی به مخزن به شکل جدی مطرح گردد. مطالعات بهبود کیفیت جریان آب ورودی به دریاچه مصنوعی چیتگر در این راستا تعریف گردیده که به انجام خواهد رسید.

شایان ذکر است که بر اساس توافقات صورت گرفته، شرکت مهندسی مشاور طوس آب در مطالعات بهبود کیفیت جریان آب ورودی به دریاچه مصنوعی چیتگر از همکاری کارشناسان خارجی خود نیز استفاده خواهد نمود.

- خدمات مهندسی مطالعات مرحله سوم (نظارت عالی و کارگاهی) بر عملیات اجرایی خطوط ارتباطی تصفیه خانه آب شرب شهر بیرجند

کارفرما: آب منطقه ای خراسان جنوبی

مدت قرارداد: ۳۰ ماه

مبلغ قرارداد: ۸۵۷۸ میلیون ریال

مشخصات طرح:

تأمین و توزیع آب مناسب شهر بیرجند هم به لحاظ کمی و هم به لحاظ کیفی در زمره مشکلات اساسی دستگاههای برنامه ریزی و اجرایی شهرستان و استان قرار گرفته است. بر این اساس اهداف کلی در نظر گرفته شده در این مطالعات و پروژه شامل بررسی نحوه اتصال منابع تأمین آب به تصفیه خانه و تصفیه خانه به مخازن توزیع آب شهر با دیدگاه توزیع یکنواخت منابع آب از لحاظ کمی و کیفی و همچنین در نظر گرفتن خطوط موجود و حداقل نمودن هزینه اجرایی طرح می باشد.

موضوع پیمان و حدود کارهای آن نیز شامل عملیات اجرایی خط انتقال آب شامل لوله گذاری با لوله چدن داکتیل، لوله فایبرگلاس و لوله فولادی و احداث مخزن ۲۰۰۰ متر مکعبی علی آباد، احداث حوضچه های بتنی، نصب لوله ها، متعلقات و شیرالات مربوطه، احداث سه دستگاه ایستگاه پمپاژ مخازن سراب و علی آباد و ۱۷ شهرپور و نصب تجهیزات مکانیکی و برقی، محوطه سازی سایت علی آباد و اصلاح تجهیزات مکانیکی و برقی ایستگاه پمپاژ مخزن خوسف می باشد.

مطالعات مرحله دوم و پدافند غیر عامل طرح فاضلاب شهر بافق - یزد

کارفرما: شرکت آب و فاضلاب یزد

مدت قرارداد: ۱۵ ماه

مبلغ قرارداد: ۲۴۸۱ میلیون ریال

مشخصات طرح:

شهرستان بافق به مرکزیت شهر بافق از شمال به شهرستان اردکان، از غرب به شهرستان یزد و مهریز، از جنوب به شهرستان رفسنجان و از شرق به شهرستان طبس محدود می گردد. شهر بافق در ۱۰۰ کیلومتری جنوب شرقی شهر یزد در مجاورت راه آهن سراسری واقع شده است.



بر طبق نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، جمعیت شهر بافق بالغ بر ۴۰۰۰۰ نفر می باشد. مطالعات مرحله اول فاضلاب شهر بافق در سال ۸۰-۱۳۷۷ توسط شرکت مهندسی مشاور طوس آب انجام که بر طبق نتایج آن طول شبکه جمع آوری فاضلاب برای شهر بافق، روستای مبارکه و آهن شهر بالغ بر ۱۶۰ کیلومتر می باشد. موقعیت زمین تصفیه خانه در شمال غربی این شهر واقع شده و طول خط انتقال ۳/۵ کیلومتر پیش بینی می گردد. شرکت آب و فاضلاب یزد با اهداف ذیل پروژه بازنگری مطالعات مرحله اول و انجام مطالعات مرحله دوم و پدافند غیر عامل شهر بافق را به این مشاور واگذار نموده است.

۱- جلوگیری از مشکلات زیست محیطی و بهداشتی ناشی از دفع غیر اصولی فاضلاب در سطح شهر.

۲- جلوگیری از آلودگی منابع آب زیر زمینی.

۳- قابلیت استفاده مجدد از فاضلاب تصفیه شده شهر بافق به عنوان تأمین بخشی از آب مورد نیاز معادن سنگ آهن و صنایع فولاد موجود در منطقه.

۴- رعایت اصول پدافند غیر عامل و بررسی وضعیت مدیریت بحران در تاسیسات فاضلاب.

بازدیدها ، سمینارها و کارگاه های آموزشی

خاک حفاری شده توسط دستگاه حلزونی شکل روی نقاله قرار می گیرد و به وسیله قطار مصالح به بیرون انتقال داده می شود. حفاری خط ۲ قطار شهری مشهد با استفاده از ۲ دستگاه حفاری (TBM) انجام می شود که یکی از شمال و دیگری از جنوب این خط، کار خود را آغاز کرده است. در حال حاضر TBM فعال در ضلع جنوبی این خط حدود ۲۰۰ متر پیشروی داشته و دستگاه ضلع جنوبی نیز نزدیک به یک هزار و ۲۰۰ متر از ضلع شمالی تونل را حفاری کرده است و طبق برنامه ریزی های انجام شده قرار بر این است این دو دستگاه از دو سمت شمال و جنوب مشهد تا ایستگاه راه آهن پیشروی و در این محل ، دو سمت تونل را به هم ملحق کنند.

گروه کارشناسان شرکت طوس آب همچنین از کارخانه تولید قطعات بتنی داخل تونل قطار شهری بازدید کردند. این کارخانه که در انتهای خیابان طبرسی مشهد می باشد بزرگترین کارخانه



ساخت قطعات بتنی خاورمیانه بوده و باهدف تسریع راه اندازی خط دو قطار شهری مشهد راه اندازی شده است. قطعات تولید شده در این کارخانه در ایجاد تونل خط دو قطار شهری به کار می رود، چنانکه از یک سو دستگاه های مکانیزه حفار (TBM) تونل را حفر کرده و همزمان قطعات بتنی را نصب می کنند. این کارخانه ، دارای سه سالن

بتنی (سگمنت) و یک سالن سیدبافی (تولید سبدهای داخل بتنی) است که در هر سالن دو رینگ تولید قرار دارد.

۲- بخش فیلم آموزشی مدیریت زمان

در راستای افزایش دانش عمومی همکاران شرکت، بخش فیلم های آموزشی مدیریتی و عمومی در دستور کار بخش آموزش شرکت قرار گرفت. در اولین گام در تاریخ ۹ خرداد ماه ۱۳۹۱ سالن اجتماعات شرکت طوس آب پذیرای بیش از ۲۰ نفر از همکاران علاقمند بود که برای تماشای این فیلم آموزشی به این مکان آمده بودند.

در ابتدای این فیلم توصیه هایی برای استفاده بهینه از زمان به شرح ذیل مطرح شد:

- ۱- مرتب و منظم باشید
- ۲- وقت خود را بررسی کنید.
- ۳- اهداف بلند مدت و کوتاه مدت را بررسی کنید

قسمت آموزش شرکت در بهار ۱۳۹۱ نسبت به برنامه ریزی حضور همکاران شرکت در دوره ها، سمینارها ، بازدیدها و کارگاه های آموزشی به شرح ذیل اقدام نمود .

۱- بازدید آموزشی از عملیات اجرایی خط ۲ قطار شهری مشهد

جمعی از مدیران و کارشناسان شرکت مهندسی مشاور طوس آب روز پنج شنبه مورخ ۴ خرداد ماه ۹۱ بازدیدی از عملیات اجرایی خط ۲ قطار شهری مشهد داشتند. هدف اصلی این بازدید آشنائی با نحوه عملکرد دستگاه TBM بود. دستگاهی که بطور مکانیزه زمین را می شکافد و جلو می رود .



نحوه عملکرد این دستگاه همانند « دریلی» است که در قسمت جلوی آن ، مته هایی با ابعاد بسیار بزرگ تعبیه شده است و با کمک ۳۰ جک و ۱۰ موتور الکتریکی که در این دستگاه قرار دارد حفاری را انجام می دهد و به پیش می رود .



نکته مهمی که باید در زمان حفاری مورد توجه قرار بگیرد میزان فشار وارده توسط دستگاه است که باید حساب شده و اصولی باشد زیرا زیاد بودن این فشار می تواند باعث ترک خوردن زمین شود. در ادامه کار و پس از پیشروی دستگاه ،

کنترل پروژه، مدیریت ساخت، مهندسی ارزش، اتوماسیون، استفاده از انرژی های نو، مقاوم سازی، پدافند غیر عامل، ماشین آلات نوین ساخت، استفاده از آبهای نامتعارف و مسائل ساختاری و مدیریت کلان پروژه های آبی و آبیاری و زهکشی برگزار شد، دو نفر از کارشناسان شرکت حضور داشته و از سخنرانی ها و کارگاههای آموزشی استفاده نمودند.

۵- بخش فیلم آموزشی مدیریت توسعه فردی

در دومین برنامه بخش فیلم های آموزشی مدیریتی و عمومی جهت پرسنل شرکت در تاریخ ۲۰ خرداد ماه ۱۳۹۱ سالن اجتماعات شرکت طوس آب پذیرای جمعی از همکاران علاقمند بود که برای تماشای این فیلم آموزشی به این مکان آمده بودند.

در این فیلم به سرفصل های مهمی از جمله بهسازی مدیریت، یادگیری بوسیله تجربه شخصی، با فکر باز عمل کردن و جدال با استرس اشاره شد و در پایان آن نیز بحث علمی و تبادل نظر بین همکاران صورت پذیرفت.



۶- دوره آموزشی PDMS Catalogue

این دوره آموزشی از تاریخ ۲۱ اردیبهشت ماه ۹۱ در مجتمع عالی نوین پارسیان تهران برگزار شده است. در این دوره آموزشی یک نفر از کارشناسان شرکت حضور دارد و مباحثی از قبیل آشنایی با ساختار Data Base کاتالوگ، انتخاب Components، تنظیمات PPoint Geometry، انتخاب text، سیستم های coding و Piping Spec را آموزش می بیند.

۷- دوره آموزشی نرم افزار Share Point

این دوره آموزشی از تاریخ ۱۶ اردیبهشت ماه ۹۱ در شرکتهای ITC و انات برگزار و یک نفر از کارشناسان شرکت در این دوره حضور دارد.

۸- کارگاه آموزشی نحوه نگارش و ارسال مقالات ISI

شرکت مهندسی مشاور طوس آب با ایجاد شرایط مناسب جهت کارشناسان رشته های مختلف، آنها را تشویق به ارائه مقاله در کنفرانس ها و نشریات علمی و فنی داخلی و خارجی می نماید. در همین راستا با دعوت از یکی از مدرسین با تجربه دانشگاه فردوسی مشهد (آقای مهندس سید محسن موسوی نژاد) کارگاه آموزشی نحوه نگارش و ارسال مقالات ISI طی دو روز جهت کارشناسان شرکت برگزار گردید.

در این کارگاه آموزشی که در خرداد ماه ۱۳۹۱ انجام پذیرفت مباحث ذیل مطرح و مورد بحث و بررسی قرار گرفت:

۴- فهرستی از کارهای روزانه تهیه کنید و کارهای خود را برنامه ریزی کنید



در ادامه به مهمترین موارد برنامه ریزی روزانه از قبیل: نیاوردن تمام دقایق روز در برنامه ریز، اصلاح فهرست کارهای روزانه در یک وقت مشخص، داشتن تنها یک فهرست، انعطاف پذیر بودن، یادداشت کردن برنامه روی کاغذ و نه در خاطر، امکان سنجی سپردن برخی کارها به دیگران، در دید بودن فهرست کارها، انجام اولین کار ناخوشایند در اول وقت و گنجاندن زمانی جهت فکر کردن و استراحت اشاره گردید. در پایان فیلم نیز پس از اشاره به ۷ عامل اصلی تلف شدن وقت شامل: وقفه ها، کاغذ بازی، جلسات، خواندن و نوشتن، مسامحه و صرف وقت روی کارهای غلط توصیه هایی به شرح ذیل جهت بررسی کارهای روزانه مطرح شد:

۱- چقدر به کارهای اصلی خود رسیدم

۲- آیا می توانستم زودتر شروع کنم

۳- پربازده ترین و کم بازده ترین وقت من در روز چه زمانی بود

۴- هیچ قاعده خاصی در جدول زمانی من دیده می شود؟

۵- اولین ساعت کاری من چگونه می گذرد؟

۶- چه کسی یا چه کاری بیشترین وقفه را در کار من ایجاد می کند؟

۷- آیا کاری هست که بتوان حذف کرد؟

۸- روی چه فعالیتهایی بیشتر از حد یا کمتر از حد زمان صرف می کنم؟

۳- کارگاه آموزشی SWAT و نرم افزار SWAT-CUP

این کارگاه آموزشی ۲۷ الی ۲۸ اردیبهشت ماه ۹۱ توسط انجمن سیستم های سطوح آبیگر باران ایران در ایستگاه تحقیقات کشاورزی مشهد برگزار گردید. در این کارگاه که یک نفر از کارشناسان شرکت طوس آب نیز در آن حضور داشت مباحث ذیل مطرح گردید:

آشنایی با مدل سازی، معرفی تئوری مدل SWAT و کاربردهای مدل، اجرای یک پروژه با استفاده از مدل SWAT، اهمیت واسنجی، اعتبار سنجی و آنالیز عدم قطعیت در مدل سازی، معرفی نرم افزار SWAT-CUP و روش SUF12

۴- چهارمین کنفرانس ملی تجربه های ساخت تأسیسات آبی و شبکه های آبیاری و زهکشی

این کنفرانس ۳ الی ۴ خرداد ماه ۹۱ توسط گروه مهندسی آبیاری و آبادانی دانشگاه تهران در کرج برگزار گردید؛ در این کنفرانس که با محوریهایی در زمینه تجربه های دانش مدیریت پروژه، زمانبندی و

- ۶) راه اندازی و توسعه سیستم های مدیریت ایمنی، بهداشت شغلی و محیط زیست HSE برای پروژه های نظارتی شرکت،
 ۷) مدیریت تمامی فعالیت های آموزشی در شرکت،
 ۸) توسعه دیگر سیستم های مدیریتی در شرکت مانند بودجه ریزی عملیاتی و نظام آراستگی 5S و بهبود فرآیندها

معرفی نرم افزارهای محاسبه ضربه قوچ

در کلیه سامانه های هیدرولیکی و انتقال سیالات عوامل متعددی وجود دارد که می تواند باعث ایجاد ضربه قوچ گردد. قطع ناگهانی پمپاژ، بسته شدن سریع شیرآلات، پرکردن غیر اصولی خطوط انتقال، راه اندازی غیر اصولی پمپ ها، استفاده از شیرهای یکطرفه نامناسب و ... از جمله عوامل مهم در ایجاد ضربه قوچ در تاسیسات آبرسانی می باشد. بطور کلی تغییر ناگهانی در سرعت و جهت سیال باعث تغییرات شدید و زودگذر در فشار آب می شود که به پدیده ضربه قوچ معروف است، در همه این سامانه ها احتمال خسارت به تاسیسات وجود دارد و باید تمهیدات حفاظتی فراهم شود.

برای محاسبه ضربه قوچ در یک طرح آبرسانی استفاده از نرم افزارهای تخصصی ضروری می باشد. جهت انتخاب نرم افزار مناسب در این خصوص بایستی نکات مندرج در استاندارد "دستورالعمل انتخاب و طراحی تجهیزات کنترل ضربه قوچ در تاسیسات آبرسانی شهری" نشریه شماره ۵۱۷ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور مورد توجه قرار گیرد.

از نرم افزارهای نوین محاسبه ضربه قوچ می توان به نرم افزارهای AFT Impulse - Hytran - Hammer و Transam اشاره داشت.

ویژگی کلی این نرم افزارها شبیه سازی حالت های مختلف و بررسی شرایط گذرا ناپایداری هیدرولیکی (Extended Simulation) و از طرفی توانمندی مدلسازی تجهیزات مقابله با ضربه می باشد.

یکی از نرم افزارهای متداول، hammer می باشد که از ویژگی های متمایز نرم افزار Hammer می توان به نکات زیر اشاره داشت: توانایی تحلیل حالت پایدار، امکان ارتباط با نرم افزارهای WaterGems، EPANET و SURGE، مدلسازی اثرات ضربه قوچ، امکان محاسبه نیروهای ناشی از اثرات ضربه قوچ.

دقت مناسب در تحلیل ها با کاهش گام های زمانی و مقدار مناسب به پارامترهای هیدرولیکی در برنامه امکان پذیر است. در این صورت خروجی های مناسب جهت استفاده طراح را خواهیم داشت.

یکی دیگر از نرم افزارهای مناسب در خصوص تحلیل ضربه قوچ نرم افزار TRANSAM ارائه شده توسط شرکت HydraTek Associates در سال ۲۰۰۱ می باشد. نرم افزار اصلی از کشور کانادا توسط شرکت طوس آب خریداری شده است. این نرم افزار، یک نرم افزار قدرتمند در زمینه تحلیل ضربه قوچ می باشد؛ در بخش خطوط انتقال و تصفیه خانه شرکت از نتایج این نرم افزار بخصوص در پروژه های کوچک و همچنین در پروژه های با ابعاد بزرگ در کنار نرم افزار HAMMER استفاده شده است.

این مهندس مشاور با توجه به تجربیات استفاده از نرم افزارهای فوق در پروژه های متعدد انتقال آب در سطح کشور استفاده از نرم افزارهای Hammer و Transam را در طراحی تاسیسات هیدرولیکی توصیه می نماید.



- هفت اصل سواد اطلاعاتی
- ISI چیست؟
- هدف از انتشار کارهای پژوهشی در قالب مقاله چیست؟
- خروجی های یک فعالیت پژوهشی
- انواع مقالات بین المللی
- بخش های مختلف یک مقاله
- ساختار یک مقاله
- روش تحقیق، آزمایشات و مواد
- نتایج و بحث
- عنوان مقاله
- چکیده مقاله
- جمع بندی مقاله
- تشکر و قدردانی در مقاله
- مراجع و منابع
- بازبینی و ویراست مقاله
- معرفی مجلات مناسب برای چاپ
- معیار سنجش ارزش یک مجله در ISI
- مراحل عضویت در یک مجله ISI
- آماده سازی مقاله مناسب با فرمت مجله
- فرایند گام به گام ارسال مقاله
- علل عدم پذیرش مقالات
- نکات موثر بر پذیرش یک مقاله
- سخنی در باب تقلبات علمی

تجمیع دفتر کیفیت و کنترل پروژه

به منظور انسجام و برنامه ریزی موثر تر فعالیت های بخش کنترل پروژه و سیستم مدیریت کیفیت شرکت از خرداد ماه ۹۱، دفتری مستقل زیر نظر مستقیم مدیر عامل در شرکت ایجاد شد که مهمترین وظایف این دفتر به شرح ذیل تدوین گردیده است:

- ۱) تدوین برنامه راهبردی شرکت و نظارت بر اجرای مناسب آن،
- ۲) کنترل پروژه های مطالعاتی و نظارتی (زمانبندی و تخصیص منابع انسانی)،
- ۳) ارزیابی عملکرد پروژه های مطالعاتی و نظارتی و تنظیم و ارائه اطلاعات به مدیرعامل برای ارزیابی سالانه عملکرد مدیران شرکت،
- ۴) رسیدگی به شکایات کارفرمایان و هماهنگی برای سنجش میزان رضایت ایشان،
- ۵) تمدید اعتبار گواهینامه ایزو ۹۰۰۱ و نگهداری آن،

گزارشی از افتتاح پروژه های طوس آب

است که پروژه نخست آن شامل بند انحرافی، خط لوله و کانال انتقال آب، سد مخزنی و تأسیسات وابسته و جاده جایگزین بخشی از محور قوچان - درگز است و پروژه دوم آن نیز شامل احداث سردخانه های آبگیر در پایین دست به منظور انتقال آب به اراضی کشاورزی می باشد.



براساس این گزارش، سد درونگر از نوع خاکی با هسته رسی و حجم قابل تنظیم ۲۶ میلیون مترمکعب و ارتفاع ۴۰ متر از بستر رودخانه است که طول تاج آن ۴۲۸ متر و عرض آن ۱۱ متر است و مشاور این طرح شرکت مهندسی مشاور طوس آب می باشد. در این مراسم امام جمعه محترم درگز، نماینده محترم درگز در مجلس شورای اسلامی، فرماندار درگز، آقای دکتر نی ریزی مدیر عامل شرکت مهندسی مشاور طوس آب و سایر مقامات استانی و محلی حضور داشتند. این سد در فاصله ۳۵ کیلومتری شهرستان درگز خارج از بستر رودخانه درونگر واقع شده است.

طرح تصفیه خانه آب شرب شهر گرمسار

با هدف رفع کمبود و ارتقای کیفیت آب آشامیدنی در دو بخش پیش تصفیه و تصفیه خانه و تامین آب کافی تا افق سال ۱۴۰۵، در تاریخ ۱۹ فروردین ماه ۱۳۹۱ تصفیه خانه جدید آب شهر گرمسار در شمال این شهرستان احداث و به بهره برداری رسید. این طرح که اعتبار آن از محل سفر استانی مقام معظم رهبری، منابع ملی و منابع استانی تامین شده است توسط آقای مهندس مجید نامجو وزیر محترم نیرو به بهره برداری رسید. این تصفیه خانه که بدست توانمند کارشناسان متخصص شرکت مهندسی مشاور طوس آب و در قالب پیمان طرح و ساخت (EPC) ساخته شده، دارای ظرفیت ۵۲۰ لیتر بر ثانیه می باشد. در مراسم افتتاح این تصفیه خانه که با حضور استاندار محترم سمنان و جمعی از مسئولان استان و شهرستان گرمسار برگزار شد، آقای مهندس عباس تجلی مدیر عامل شرکت آبفای شهری استان سمنان

طرح سد و شبکه آبیاری درونگر درگز

وزیر نیرو از ایجاد ۲۲ میلیارد مترمکعب ظرفیت جدید ذخیره آب در کشور از ابتدای فعالیت دولت نهم تاکنون خبر داد.

مهندس "مجید نامجو" در آیین آغاز بهره برداری از طرح سد و شبکه آبیاری درونگر درگز در استان خراسان رضوی در جریان یکصدمین سفر استانی هیات وزیران، بر لزوم مهار آب های مرزی تاکید کرد.

وی تصریح کرد: باید در مورد منابع آبی و نحوه استفاده از آن تحولی ایجاد شود.

وی افزود: در کشور ما هم اکنون میزان بازدهی آب کشاورزی ۳۵ درصد است در حالی که با بکارگیری روش های مناسب، می توان این میزان بهره وری را به ۷۰ درصد افزایش داد.

نامجو با بیان اینکه وزارت نیرو در سال جاری برنامه های خوبی را تنظیم کرده است و آنها را دنبال می کند، گفت: ما باید در مورد منابع آبی کشورمان آینده نگری و برنامه ریزی صحیح و مناسبی داشته باشیم و از همه ظرفیت ها به نحو مطلوب استفاده کنیم تا بتوان این منابع را برای نسل های آینده حفظ کرد.

وی همچنین اظهار داشت: ظرفیت مخازن سدهای احداث شده در دولت نهم و دهم از سال ۸۴ تا ۸۹ حدود ۱۰ میلیارد مترمکعب بوده در حالی که تنها در سال ۹۰ با آبیاری و بهره برداری از ۱۵ سد، حدود ۱۲ میلیارد مترمکعب ظرفیت جدید ایجاد شده است. وزیر نیرو در ادامه، اجرای طرح سد و شبکه آبیاری درونگر را بدلیل عدم تنش اجتماعی در تملک اراضی، متمایز از دیگر پروژه ها عنوان کرد.



در این آیین، مدیرعامل شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی هدف از اجرای سد و شبکه آبیاری درونگر درگز را کنترل سیلاب، تامین آب کشاورزی زمین های پایاب سد، افزایش اشتغال در منطقه، بهبود اراضی کشاورزی و نیز افزایش بهره وری آب مصرفی عنوان کرد.

مهندس "محمدحسین جعفری" گفت: این طرح شامل دو پروژه

کرد. وزیر کشور اظهار داشت: با فکر جدید، مدیریت پروژه، اتخاذ روش های موثر برای کاهش هزینه و ... می توان یک واحد پول را به چند برابر افزایش داد. وزیر کشور عنوان کرد: کشور قابلیت توسعه را دارد و برای شهر مشهد که پایتخت معنوی کشور است از هیچ تلاشی فروگذار نخواهیم بود. مدیرعامل شرکت آب و فاضلاب مشهد هم در این مراسم با اشاره به وجود ۶۰۰ هزار مشترک در سال ۸۵ که با ۳۰ درصد کمبود آب در فصل تابستان مواجه بودند، گفت: جیره بندی آب، فرهنگ تابستانی مردم مشهد شده بود. مهندس شاه عالمی افزود: در حال حاضر به متوسط فشار آب در شهر مشهد یک اتمسفر اضافه شده و جمعیت مشترکان مشهد از ۶۰۰ هزار به یک میلیون و ۱۰۰ هزار مشترک رسیده است. وی با اشاره به مطلوب بودن آب شرب مشهد گفت: کیفیت آب شرب مشهد از ۷۰ درصد به ۹۸/۵ درصد رسیده است. وی عنوان کرد: ۶۰ درصد آب شرب مشهد از طریق سد دوستی با کیفیت آب معدنی تامین می شود. وی افزود: طرح جامع آب رسانی شهر مشهد که در سال ۱۳۷۵ به تصویب رسیده است با نگاه به ۲۵ سال آینده (سال ۱۴۰۰) توزیع آب در شهر مقدس مشهد را در قالب ۱۹ منطقه جداگانه در نظر گرفته است. مهندس شاه عالمی متذکر شد: بر این اساس هر منطقه یا پهنه شامل مخازن تامین فشار و ذخیره آب و شبکه توزیع مستقل است، این موضوع با افزایش قابلیت های شبکه و خطوط انتقال باعث خواهد شد که فشار در سطح شهر به طور یکنواخت تامین و بهره برداری از شبکه با سهولت بیشتر و مشکلات کمتری انجام شود تا در نهایت رضایت مشترکان و به خصوص زائران بارگاه ملکوتی حضرت ثامن الائمه (ع) حاصل شود. وی گفت: براساس محاسبات انجام شده در طرح جامع آب رسانی شهر مشهد، پهنه I یکی از پهنه های ۱۹ گانه شهر مشهد است که به ۲۰ هزار مترمکعب مخزن زمینی نیاز دارد که باید در کد ارتفاعی مناسب احداث شود. در مطالعات مرحله دوم، برای مخزن پهنه I و با توجه به توپوگرافی منطقه، مشخص شد که چنانچه این پهنه به دو پهنه مجزا (I2، II) تبدیل شود و هر یک مخزنی حدود ۱۰ هزار مترمکعب داشته باشد از حیث توزیع آب و تامین فشار مناسب در شرایط مطلوب تری قرار خواهیم گرفت. محدوده پهنه I2 از سمت شمال به بولوار پیروزی، از سمت غرب به بولوار صدا و سیما و امتداد خیابان خاقانی، از سمت جنوب به مرز محدوده طرح جامع و از سمت شرق به انتهای محدوده آبادگران ختم می شود. پهنه I2 براساس بررسی های مربوط به جانمایی مخزن پهنه I2، آغاز و ارتفاعات جنوبی شهر مشهد مناسب تشخیص داده شد و زمین مناسب احداث مخازن مذکور در محل فعلی انتخاب شد. مساحت زمین موردنظر حدود ۲۰ هزار مترمربع است. این مخزن، جمعیتی بالغ بر ۵۷ هزار نفر را تحت پوشش خود قرار خواهد داد. وی گفت: در حال حاضر شهر مشهد دارای ۲۴ مخزن ذخیره آب با حجم ۵۳۰ هزار مترمکعب و ۴ مخزن سرویس به حجم ۲۰ هزار مترمکعب است که در ۱۹ پهنه واقع شده است. کمبود حجم مخازن تا سال ۱۴۱۰، معادل ۳۲۵ هزار مترمکعب است که در حال حاضر ۱۲۰ هزار مترمکعب در دستور کار اجرا قرار دارد.

این پروژه ۴ میلیارد و ۵۲۲ میلیون تومان هزینه دربرداشته و مشاور آن شرکت مهندسی مشاور طوس آب بوده است. در این مراسم مهندس حسین پور معاون هماهنگی امور عمرانی استاندار، دکتر قاضی زاده نماینده مردم مشهد و کلات، موحیدیان فرماندار مشهد و مهندس پژمان شهردار مشهد حضور داشتند.

گفت: این پروژه در قالب مصوبات سفر رهبر فرزانه انقلاب اسلامی به استان سمنان و با هدف تامین و رفع کمبود آب شرب شهر گرمسار اجرا شده است. وی افزود: این پروژه با اعتبار ۱۱۵ میلیارد ریال اجرا شده و سالانه قادر به تامین ۱۶ میلیون متر مکعب آب شرب سالم برای شهر گرمسار است. وی گفت: آب خام مورد نیاز این تصفیه خانه از طریق خط انتقال لوله با قطر ۷۰۰ میلی متر و بطول ۴/۵ کیلومتر از محل بند انحرافی حبله رود تامین و به تصفیه خانه منتقل می شود.



تجلی ادامه داد: در ساخت و طراحی تصفیه خانه آب شرب گرمسار از جدیدترین سیستم گندزدائی، ازن زنی، الکترولیز نمک برای حذف طعم و بوی آب استفاده شده است.

وی با بیان اینکه در حال حاضر نیاز آبی گرمسار ۲۵۰ لیتر در ثانیه است، گفت: ظرفیت نهائی این تصفیه خانه که در مدت دو سال احداث و به بهره برداری رسیده ۵۲۰ لیتر در ثانیه است. وی افزود: این تصفیه خانه تا سال ۱۴۰۵ جوابگوی نیاز شهرهای گرمسار و آرادان می باشد.



در این مراسم وزیر محترم نیرو از بخش های مختلف پروژه بازدید کردند و در نشست با حضور مسئولان وزارت نیرو و استان سمنان و نمایندگان شرکت مهندسی مشاور طوس آب مسائل و مشکلات این طرح را بررسی نمودند.

طرح مخزن آب ۱۰ هزار مترمکعبی آبفای مشهد

مصطفی محمد نجار در مراسم افتتاح مخزن آب ۱۰ هزار مترمکعبی واقع در اراضی زکریا، این پروژه را ارزشمند خواند و متذکر شد: دولت عزم خود را جزم کرده است و این اقدامات ادامه دارد. وی بر کم کردن هزینه ها و مدیریت بهتر آن تاکید کرد و گفت: فاضلاب را می توان به طلای کثیف تبدیل و منشاء درآمد

بازدید کارفرمایان از توانمندی های

شرکت مهندسی مشاور طوس آب

توضیح های جامعی از فعالیت امور های مختلف و پروژه های مهم شرکت در داخل و خارج از کشور ارائه شد. در ادامه آقای مهندس درفشان با اشاره به پتانسیل های منحصر بفرد شرکت مهندسی مشاور طوس آب، صداقت و توانمندی فنی



طوس آب را دو عامل مهم انتخاب این مشاور توسط آبفا بوشهر دانست و افزود با توجه به مشکلات فنی مشاوران قبلی فرایند انتخاب مشاوران جدید جهت فعالیت در سطح منطقه از پایان سال ۸۹ آغاز شده بود.



در پایان این نشست پس از بازدید از نقاط مختلف شرکت، از پروژه خط انتقال آب از سد دوستی به مشهد و تصفیه خانه آب بازدیدی صورت گرفت که مورد استقبال و تحسین مدیر عامل آب و فاضلاب بوشهر قرار گرفت. در خاتمه نیز آقای مهندس درفشان با اشاره به آماده بودن بستر کار در منطقه جنوب غرب کشور، شرکت طوس آب را به شرکت در مناقصات و حضور موثرتر در منطقه توصیه فرمودند.



بازدید معاون فرماندار کاشان از شرکت مهندسی مشاور طوس آب

آقای مهندس تعاملی (معاون محترم فرماندار شهرستان کاشان) روز پنجشنبه مورخ ۹۱/۳/۱۱ بازدیدی از شرکت مهندسی مشاور طوس آب داشتند. در این دیدار که با حضور آقایان دکتر نی ریزی (مدیر عامل شرکت مهندسی مشاور طوس آب)، مهندس جوش (مدیر امور فاضلاب و محیط زیست شرکت) و مهندس سلیمی (مدیر بخش تخصصی فاضلاب و محیط زیست) انجام شد ابتدا آقای مهندس جوش به معرفی شرکت پرداخته و برخی از پروژه های مهم شرکت را معرفی نمودند. در ادامه آقای مهندس تعاملی توضیحاتی در زمینه پروژه های در دست انجام شرکت در شهرستان کاشان خواستند که توضیحات لازم توسط مدیران شرکت ارائه گردید و تنگناها و مشکلات اجتماعی پروژه مطرح و به اطلاع معاون محترم فرماندار کاشان رسید. آقای مهندس تعاملی ضمن اشاره به اینکه پروژه فاضلاب شهر کاشان بزرگترین پروژه بعد از پیروزی انقلاب اسلامی در این شهرستان بوده، از ایجاد همکاری بین شرکت طوس آب و کارفرمای آب و فاضلاب کاشان ابراز خرسندی کردند.



در پایان نیز بازدیدی از قسمتهای مختلف شرکت انجام شد.

بازدید مدیر عامل و معاون طرح و توسعه شرکت آب و فاضلاب بوشهر از شرکت مهندسی مشاور طوس آب و طرح انتقال آب از سد دوستی به مشهد

شرکت آب و فاضلاب بوشهر یکی از متعدد کارفرمایانی است که شرکت مهندسی مشاور طوس آب از ابتدای سال ۱۳۹۰ همکاری خود را با مطالعات، طراحی و نظارت بر اجرای بیش از ۵ پروژه آغاز نمود. در همین راستا آقایان مهندس درفشان (مدیر عامل) و مهندس بستانیان (معاون طرح و توسعه) شرکت آب و فاضلاب بوشهر روز سه شنبه مورخ ۵ اردیبهشت ماه ۹۱ به دعوت مدیر عامل شرکت مهندسی مشاور طوس آب (آقای دکتر سعید نی ریزی) به مشهد آمدند.

در نشست مشترک مدیر عامل و مدیران ارشد شرکت مهندسی مشاور طوس آب با مدیر عامل و معاون طرح و توسعه آبفا بوشهر،

معرفی مقالات

احداث نیروگاههای تلمبه ذخیره ای برای صنعت برق کشور، بررسی وجود ساختگاههای مناسب در مجاورت مخزن بزرگ سد دوستی به عنوان تامین کننده اولیه آب مخازن و همچنین تامین کمبود آب ناشی از تلفات (نشت و تبخیر) مورد توجه و مطالعه مقدماتی قرار گرفته است. در این مطالعه با توجه به ویژگی های مناسب ساختگاهی جهت احداث این نوع سد و نیروگاه در کنار بررسی ترازهای مخزن ناشی از شرایط خاص بهره برداری و برنامه ریزی مخزن سد دوستی، مخازن مناسب جهت سد بالا و پایین با اختلاف ارتفاع حدود ۴۰۰ متر شناسایی گردید. ظرفیت نصب این نیروگاه حدود ۴۰۰ مگاوات تعیین گردید. در این نیروگاه تامین حجم اولیه مخازن پایین (حدود ۶ میلیون متر مکعب) و همچنین تلفات این مخزن (سالانه یک میلیون متر مکعب) با استفاده از تجهیزات پمپ شناور سطحی (پمپ-پانتون) به ظرفیت یک متر مکعب برنامه ریزی و امکان پذیری آن مسجل شده است که در این مقاله بطور خلاصه به آن پرداخته شده است.



Figure 5. General layout of Doosti Pumped Storage Hydropower



Figure 6. Plan and longitudinal profile of Doosti P.S.H.

در بهار سال ۱۳۹۱ چندین مقاله توسط کارشناسان شرکت طوس آب ارائه گردید که خلاصه ای از این مقالات در ذیل ارائه می گردد:

✓ در نهمین کنگره بین المللی مهندسی عمران که در اردیبهشت ماه ۹۱ در دانشگاه صنعتی اصفهان برگزار شد مقاله ای با عنوان « **بررسی کاهش اثر ارتعاشات و امواج زمین لرزه بر روی سازه های اطراف با مدلسازی عددی** » توسط خانم منصوره کدخدائی بلغور ارائه گردید که چکیده آن به شرح زیر می باشد:

امروزه بحث حرکت شدید امواج ناشی از زمین لرزه ، که در نواحی اطراف خاک انتشار می یابند ، به واسطه خسارات ناشی از تاثیر این امواج بر روی سازه ها و شریان های حیاتی مهم و هزینه های هنگفت ناشی از بازسازی این موارد ، با رویکرد ژئوتکنیکی و عمرانی مورد توجه محققین قرار گرفته است. برای جلوگیری از حرکت امواج تاکنون راهکارهای زیادی پیشنهاد شده است که در این مقاله به بحث عایق کردن محیط اطراف در برابر لرزش های دینامیکی پرداخته شده است. در این مقاله کاربرد ترانشه ها برای جلوگیری از حرکت امواج مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور برای دو شالوده با فاصله مشخص از هم ، حالت های مختلف اثر ترانشه های باز (خالی) و پر شده با موادی نظیر بتن ، بنتنیت و آب مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. در این بررسی دامنه های ارتعاشی مختلفی نظیر ۱۰ Hz ، ۵۰ Hz و ۹۵ Hz به کار برده شده است. سپس نتایج در قالب نمودارهایی بر حسب تغییرمکان شالوده و دامنه های مختلف ارتعاشی ارائه شده است. اندازه گیری ها و نتایج نشان داده است استفاده از ترانشه های باز و یا ترانشه های پر شده می تواند میزان ارتعاشات سازه و در نتیجه تنش های داخلی را به طور قابل ملاحظه ای کاهش دهد.

✓ در کنفرانس بین المللی ICOLD 2012 که در خرداد ماه ۹۱ در شهر کیوتو ژاپن برگزار شد مقاله ای با عنوان « **بررسی امکان احداث نیروگاه تلمبه ذخیره ای در مجاورت سد دوستی در ایران** » توسط آقای مسعود دلیری ارائه گردید که چکیده آن به شرح زیر می باشد:

سد دوستی در فاصله ۲۶۰ کیلومتر شمال شرق مشهد بر روی مرز مشترک ایران و ترکمنستان قرار دارد. این سد در سال ۱۳۸۴ تکمیل و آبگیری گردید. ارتفاع سد از روی پی ۷۸ متر و حجم مخزن آن ۱/۲ میلیارد متر مکعب بوده که از نظر تامین آب کشاورزی و شرب شهر مشهد و همچنین کنترل سیلاب رودخانه هریرود برای هر دو کشور ایران و ترکمنستان مهم می باشد. در این مقاله با توجه به منافع

گزیده های مدیریت پروژه

معرفی ساختار شکست کار پروژه

پیش زمینه

بیشتر مدیران پروژه، برنامه ریزی پروژه را از فعالیت ها شروع می کنند و به این می اندیشند که قرار است چه کار کنند؛ در حالی که تعداد اندک اما روزافزونی از مدیران پروژه هستند که از تحویل شدنی ها (ستانده ها) شروع می کنند و در برنامه ریزی پروژه به این می اندیشند که قرار است به چه چیزی برسند. به تجربه ثابت شده که بهتر است جلسه برنامه ریزی با ساختار شکست پروژه (PBS) شروع شود. PBS یک شبیه سازی از پروژه است که در آن پروژه بین شبیه سازی شکست مرحله به مرحله به سمت جزئیات مورد نیاز، برای برنامه ریزی و کنترل پیش می رود؛ این شبیه سازی باید تمام اقلام قابل تحویل نهایی و تمام فعالیت های عملکردی مهم را شامل شود. قابل ذکر است که با گذشت زمان Project Breakdown Structure (PBS) در اذهان به Work Breakdown Structure (WBS) تبدیل شد؛ هرچند به نظر PBS گویاتر است.

اهمیت ساختار شکست کار

- کل برنامه می تواند بصورت مجموعی از عناصر تقسیم بندی شده، شرح داده شود؛
- برنامه ریزی امکان پذیر می گردد و یک نمودار سازمانی برای پروژه ایجاد می شود؛
- تخمین و تأمین بودجه امکان پذیر می شود؛
- زمان، هزینه و عملکرد قابل نظارت می گردد؛
- اهداف و منابع شرکت بصورت منطقی با هم مرتبط می گردند؛
- فرآیندهای زمانبندی و گزارش وضعیت قابل دستیابی می شوند؛
- امکان اجرای شبکه بندی و برنامه ریزی کنترلی ایجاد می شود؛
- تفویض مسئولیت جهت هر عنصر امکان پذیر می گردد؛
- اهداف پروژه منعکس می شوند. (بطور کلی اهداف پروژه به ۴ نوع عمده: اقلام قابل تحویل، منافع مشتری، منابع و بودجه، برنامه زمانی تقسیم می شوند).

کاربردهای WBS

با توجه به شکل زیر ساختار شکست کار بعنوان زیربنای موارد زیر بکار می رود:

- ماتریس توزیع مسئولیتها
- زمان بندی شبکه ای
- تخمین و تخصیص هزینه
- آنالیز ریسک
- چارت سازمانی
- هماهنگی اهداف
- کنترل (شامل مدیریت پیمان)

تعداد سطوح WBS

میزان وارد شدن به جزئیات و تعداد سطوح مختلف به مقیاس پروژه بستگی دارد. بعضی پروژه ها دارای WBS با ۳ سطح می باشند، بعضی ۱۰ سطح، و گاهی پروژه های بزرگتر سطوح بیشتری را در WBS دارا می باشند. اما بطور معمول پروژه ها دارای ۶ سطح شکست می باشند. اما در یک پروژه بسیار پیچیده نباید محدودیت ۶ سطح شکست را رعایت نمود.

اگر تعداد سطوح کافی بکار گرفته نشوند، هماهنگ نمودن و حفظ یکپارچگی فعالیتها، بعد از شروع پروژه ممکن است دشوار بنماید. اگر زیاد به جزئیات پرداخته شود و تعداد سطوح زیاد باشد، زمان بهبودی ای باید صرف ردیابی و بررسی کارها گردد. هزینه ردیابی با جزئیات زیاد، محاسن فرآیندهای مدیریت پروژه را تحت الشعاع قرار می دهد. در نتیجه افراد دخیل در پروژه احساس محدودیت و ناراحتی خواهند داشت.

درغالب پروژه ها، پایین ترین سطح فعالیتها در WBS باید در حدود ۵ تا ۲ درصد هزینه یا زمان کل پروژه را دارا باشند. اینکه درصدی از هزینه یا زمان پروژه در نظر گرفته شود، بستگی به این دارد که کدامیک در پروژه نقش مهمتری را جهت نظارت دارا می باشند.

دیدگاه کرزنر در این خصوص این است که با وجود اینکه انواع مختلفی از ساختار شکست کار وجود دارد، متداولترین نوع آن WBS با ۶ سطح می باشد. در برنامه ریزی یک پروژه، مدیر پروژه باید کار را تا حدی به عناصر کوچک تر ساختار بندی نماید که:

- قابل مدیریت باشند، بطوری که وظیفه و مسئولیت هر کار قابل محول کردن باشد. (manageable)
- مستقل باشند، یا حداقل موارد مشترک با بقیه کارها داشته باشند، همچنین باید حداقل وابستگی به عناصر بعد از خود را داشته باشند. (independent)
- جامع باشند، بطوریکه از مجموع آنها کل کار حاصل شود. (integratable)
- قابل اندازه گیری براساس پیشرفت کار باشند. (measurable)

سطح					
۰	---	---	---	کل پروژه	---
۱	برنامه	پروژه	زیر پروژه	کل پروژه	کل پروژه
۲	پروژه	بسته های کاری	واحد عملیاتی	مایل استونیهای مختلف	زیر پروژه (اقلام قابل تحویل یا مراحل تکمیل)
۳	فعالیت	فعالیت	جبهه کاری	مجموعه ای از فعالیتها	بسته های کاری
۴	زیرفعالیت	زیرفعالیت	بودجه	فعالیت	بسته های کاری
۵	بسته کاری	---	بسته های کاری	زیرفعالیت	فعالیتها
۶	سطح امور جزئی (اختیاری)	---	فعالیت	فرآیندهای منفرد	---



Flowsheet ها، محاسبات و نقشه ها) در زمینه های فرآیند، مجموعه ها و اجزاء استفاده شده در پروژه های قبلی در صورت شباهت با پروژه های جدید. در صورتی که قسمت های مختلف طراحی قبلی در پروژه جدید قابل استفاده یا الگوگیری باشند، این استفاده مجدد باعث صرفه جویی چشمگیری در زمان و هزینه ها خواهد شد. نه تنها این امر باعث حذف بسیاری از هزینه های غیرضروری طراحی می شود، بلکه چون در طراحی قبلی مسیرهای اشتباه یکبار پیموده شده اند، تکرار اشتباهات کاهش خواهد یافت.

- تشخیص سریع نیازهای خرید و مشخصات آنها با توجه به تجهیزاتی که در پروژه های قبلی استفاده شده است.
- دسته بندی اجزاء، به گروه هایی براساس اشکال، سایزها و روشهای ساخت، با این هدف که بازده فاز مهندسی افزایش یابد.
- در صورت امکان، استفاده از یک سیستم مشترک در تخمین هزینه، بودجه ها، ثبت هزینه ها، زمان بندی آماده سازی اسناد فنی و فرآیندهای دیگر برنامه ریزی پروژه، مدیریت پروژه، گزارش دهی و کنترل پروژه.
- قابلیت انجام تحلیلهای آماری روی هزینه ها و آیتمهای دیگر پروژه های گذشته. بدین ترتیب قابلیت تشخیص روند پروژه ایجاد خواهد شد.

منابع:

- Kerzner, H. Project Management, Wiley, 2009
- موسوی محمدی، (WBS) اولین ابزار مدیریت پروژه، کنفرانس مدیریت پروژه، ۱۳۸۵
- دنیس پی. میلر، شیخیان، ساختار شکست کار پروژه ها، ۱۳۹۰

بسته های کاری

آخرین سطح یک ساختار شکست کار را بسته های کاری تشکیل می دهند. بسته های کاری سطح بحرانی مدیریت می باشند. بسته کاری قسمتی از پروژه است که می تواند به یک سازمان، دیسپلین عملکردی یا یک فرد محول گردد. می توان آن را به فعالیت ها و زیرفعالیت ها تقسیم نمود. این مورد برای مدیر پروژه یک نمودار سازمانی ایجاد خواهد کرد تا به وسیله آن توزیع مسئولیت ها انجام گیرد. در پروژه های کوچکتر معمول است که بسته های کاری در سطح دوم آورده شوند.

در پروژه های بزرگ بسته های کاری (سطح ۴ یا ۵) از نظر هزینه دارای مرتبه بزرگی می باشند. یک مدیر مهندسی در یک کارخانه خودروسازی که وظیفه طراحی یک قفل درب جدید را دارد، ممکن است کار خود را یک پروژه تلقی نماید. ولی در حقیقت این کار یک بسته کاری از پروژه "طراحی مدل جدید اتومبیل X" است، که خود این پروژه، یکی از قسمت های برنامه پیشرفت کارخانه می باشد. کوچک کردن بسته های کاری، در دسر ارزیابی های آینده را به حداقل می رساند. زیرا وضعیت کل پروژه بر مبنای تکمیل بسته های کاری سنجیده خواهد شد. اگر بسته های کاری بزرگ باشند، ارزیابی آنها مشکل خواهد بود.

واژه نامه WBS Dictionary (WBS)

WBS باید بوسیله "واژه نامه WBS" پشتیبانی گردد. این واژه نامه عناصر WBS و تکنیک های معرفی شده در فعالیت های بسته های کاری را به یکدیگر مرتبط می سازد. واژه نامه WBS یک شرح مختصر درباره هرکدام از فعالیت های مشخص شده در WBS را ارائه می کند و در فرآیند تفویض مسئولیت ها کمک شایانی می نماید.

کدبندی عناصر WBS

تمام آیتم های WBS باید دارای یک شناسه (کد) باشند. شناسه فعالیت های مشابه در WBS باید شبیه به هم باشد. برای کدبندی عناصر WBS استاندارد خاصی وجود ندارد. معمولاً برای سطوح مختلف از اعداد استفاده می گردد. برای مثال درکد (۰۱-۰۲-۰۳) نشانگر برنامه کلی، عدد دوم نشانگر پروژه و عدد سوم نشانگر شماره فعالیت می باشد. اگر سیستم کدگذاری بصورت منطقی استفاده شود، می توان محاسن زیر را در استفاده از نمودارهای درختی کسب نمود:

- استفاده از اسناد پروژه های قبلی که انتظار می رود در پروژه جدید نیز کاربرد داشته باشند، تسهیل می شود. این مورد در بحث برآورد هزینه از پروژه های مشابه لازم می باشد
- تسهیل در استفاده مجدد از اطلاعات طراحی (خصوصاً

کتابخانه و مرکز اسناد

دستاوردهای شرکت طوس آب از نمایشگاه بین المللی کتاب تهران

همه فرهنگها با کتاب آغاز می شوند. با کتاب می بالند و تجربه های خود را به کتاب می سپارند.

برگزاری نمایشگاههای کتاب فرصتی مناسب را برای کتابخانه ها فراهم می آورد تا بتوانند منابع اطلاعاتی مورد نظر خود را تهیه نمایند. کتابخانه شرکت طوس آب نیز طبق سنوات گذشته توانست این وظیفه خطیر را بخوبی انجام دهد و با شرکت در بیست و پنجمین نمایشگاه بین المللی کتاب تهران بیش از ۲۷۰ جلد کتاب تخصصی با عناوین مختلف فارسی و لاتین را برای استفاده کارشناسان فعال در زمینه های فنی ، مهندسی تهیه نماید و تعداد کتب موجود خود را به مرز ۱۱۰۰۰ جلد برساند.

کتابخانه شرکت مهندسی مشاور طوس آب ، همواره تلاش دارد تا منابع مورد نیاز فعالین صنعت آب و فاضلاب و زمینه های مهندسی و علمی مرتبط را فراهم و در دسترس طالبین علم و دانش فنی قرار دهد.

تقدیر از کتابخانه شرکت مهندسی مشاور طوس آب

کتابخانه شرکت مهندسی مشاور طوس آب به عنوان دومین کتابخانه بزرگ مهندسی در سطح استان خراسان رضوی روز ۱۴ فروردین ماه ۹۱ پذیرای آقایان دکتر فتاحی (رئیس انجمن کتابداری و اطلاع رسانی خراسان و استاد دانشگاه فردوسی مشهد) ، مهندس شکری (رئیس مرکز کامپیوتر) و خانم دکتر پریخ (استاد دانشگاه فردوسی مشهد) بود. در این بازدید که با حضور آقای دکتر نی ریزی مدیر عامل شرکت مهندسی مشاور طوس آب همراه بود، بازدید کنندگان از خدمات کتابخانه و پرسنل آن به ویژه از سیاست های شرکت در راستای توسعه فرهنگ کتاب و کتابخوانی قدردانی و تقدیر کردند.

همچنین در روز سوم خرداد ماه ۹۱ که مصادف با ولادت با سعادت پنجمین اختر تابناک آسمان امامت و ولایت حضرت امام محمد باقر (ع) و حماسه آزاد سازی خرمشهر بود طی مراسمی از کتابخانه شرکت طوس آب به عنوان کتابخانه شاخص در سطح کتابخانه های تخصصی استان تقدیر بعمل آمد.

در این مراسم که با عنوان چهارمین همایش مجمع عمومی انجمن کتابداری و اطلاع رسانی ایران (شاخه خراسان) در دانشکده علوم تربیتی دانشگاه فردوسی مشهد برگزار شده بود از سرکار خانم محمدی (رئیس کتابخانه شرکت) بخاطر فعال بودن در انجمن و شاخص کردن شرکت طوس آب بین کتابخانه های تخصصی استان تقدیر و لوحی به ایشان اهدا گردید.

تقدیر کارفرما از همکاران شرکت

در تاریخ ۹۱/۲/۳۱ طی نامه های جداگانه ای معاون محترم طرح و توسعه شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی از آقایان مهندس بهروز چراغی و مهندس حمید رضا کریمی تقدیر و تشکر کرد. در این نامه کارفرمای محترم از همکاری ارزنده این افراد در مورد هماهنگی و تعامل صورت گرفته با تعدادی از مالکین اراضی جهت آزاد سازی مسیر که موجب تسریع عملیات اجرایی پروژه کانال فرعی شبکه آبیاری و زهکشی قسمتی از اراضی پایاب سد دوستی شد ، تشکر و قدردانی گردید.



صاحب امتیاز: شرکت مهندسی مشاور طوس آب

مدیر مسئول: سعید نی ریزی

سردبیر: علی اکبر مجری سازان طوسی

هیات اجرایی: پوپک پاکنهاد، وحید رضا مجد

گرافیکست : محمدرضا قاسمیان

همکاران این شماره: سارا خیابانی، شادی سپهری، لیلی کریمی،

اعظم طالقانی، طاهره محمدی ، غلام رضا داودی مقدم،

مریم ملک نژاد، سعید فریور

دفتر مرکزی: مشهد، بلوار ارشاد، خیابان پیام، شماره ۱۴،

کدپستی ۹۱۸۵۸۳۵۵۳۴

تلفن: ۷۰۰۷۰۰۰ و ۷۶۸۴۰۹۱ (۰۵۱۱)

دورنگار: ۷۶۸۸۸۶۸ (۰۵۱۱)