



شرکت توانیر

تشریح پروژه واگذاری

RFP21-1



عنوان پروژه:	شناسایی و ارزیابی برنامه دستیابی به فناوری ها و سامانه های شبکه هوشمند برق و انرژی و بازنگری سند توسعه فناوری شبکه هوشمند برق و انرژی و تدوین نقشه راه اجرایی هوشمند سازی شبکه.
عنوان طرح:	ذیل سند توسعه فناوری های مرتبط با شبکه هوشمند صنعت برق و انرژی
واحد اجرایی:	سند طرح توسعه فناوری های مرتبط با شبکه هوشمند صنعت برق و انرژی

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۶ تا ۸ ماه

مقدمه :

تهیه اسناد ملی را می توان به عنوان پیشنیاز مداخلات هدفمند دولت ها در توسعه فناوری قلمداد نمود . هدف کلان این اسناد شناسایی نظام مند حوزه های فناورانه راهبردی که بیشترین مزیت اقتصادی- اجتماعی را به همراه داشته و نیز ارزیابی سیاست ها، راهبردها، راهکارها و برنامه های ساختاریافته برای توسعه این حوزه ها است. اسناد ملی با تدوین سیاست ها و راهبردهای صنعتی و فناورانه، به هدایت توسعه زیرساخت های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، و فرهنگی می پردازد . علاوه بر این، اسناد ملی با حمایت از نوآوری، زمینه را برای افزایش توانمندی فناورانه یک کشور فراهم می آورد. در مجموع، مأموریت اصلی اسناد ملی توسعه فناوری، پیش بینی اتفاقات محتمل در آینده نیست، بلکه شکل دهی به آینده های مطلوب برای توسعه فناوری در کشور است . هدف مورد انتظار از اجرای این پروژه بازنگری و به روزرسانی سند مصوب شورای عتف می باشد، به صورتی که هم مطالعات و پژوهش های مرتبط به روز شود و هم اینکه بتواند در قالب اسناد ۴۰ گانه پژوهشگاه نیرو مورد تایید قرار گیرد. همچنین انتظار می رود جهت اجرای این پروژه بخش های دیگری شامل شناسایی فناوری ها و مسیرهای توسعه آنها و همچنین تدوین سند اجرایی اقدامات اجرایی شبکه هوشمند در سطح کشور در ابتدای انجام بازنگری و همزمان با آن نیز انجام شود. در ادامه هر کدام از بخش ها معرفی شده و قالب ها و خروجی های مورد انتظار از آن ذکر می شود :

بخش اول : شناسایی و ارزیابی برنامه دستیابی به فناوری ها و سامانه های شبکه هوشمند برق و انرژی

مقدمه :

به منظور توسعه فناوری های مرتبط با شبکه هوشمند به نحوی که اثر بخش باشد، همواره لازم است فناوری های صحیح در راستای اهداف صنعت انتخاب شوند و برنامه توسعه آنها به نحو اثر بخش تدوین شود. در حوزه شبکه هوشمند برق و انرژی سیستم های مختلفی وجود دارد که بعضا با یکدیگر در تعامل هستند و از فناوری های مختلفی استفاده می کنند. در این راستا فناوری ها باید به طور هوشمند انتخاب شوند، به طور صحیح ارزیابی شوند و برای هرکدام برنامه اکتساب متناسب با ویژگی های آن تدوین شود. از این رو در ادامه مواردی که باید به صورت دقیق جهت توسعه فناوری های حوزه شبکه هوشمند در نظر گرفت تشریح می شود :

هوشمندی فناوری:

هوشمندی فناوری در قالب نظامی تعریف می گردد که با استفاده از آن، سازمان قادر خواهد بود محیط فناورانه ای را که در آن عمل می کند، مشاهده و ارزیابی نماید. هوشمندی فناوری جهت گیری های اصلی پیشرفت فناوری را نشان داده و با استفاده از آن می توان عوامل و اقداماتی کلیدی را شناسایی کرد که سایر بازیگران در حوزه های مختلف به کار می گیرند. با استفاده از هوشمندی فناوری بر اساس هزینه های کلان و چالش های مختلف تحقیق و توسعه شکل می گیرد. به عبارت دیگر، سازمان ها چون می دانند که سرمایه گذاری در زمینه فناوری به طور ذاتی پرمخاطره است؛ و علاوه بر این، مطالعات حوزه تحقیق و توسعه، باعث پدید آمدن دانشی می گردند که به طور معمول دیگران از آن بهره می جویند؛ بنابراین، لازم است بیش از آنکه در این زمینه سرمایه گذاری کند، به این بیندیشد که چه بخشی از دانش موجود را می توان در فعالیت های خود مورد استفاده قرار دهد. هوشمندی فناوری می تواند نتایج تحقیقات خارج از سازمان را به منظور جلوگیری از دوباره کاری آشکار کرده و بیش از آنکه امکان پیشرفت های فناورانه زیادی از سازمان گرفته شود، دارایی های فکری را شناسایی کند. همچنین باید مشخص شود که سایر نهادها چه فعالیت های تحقیق و توسعه ای را انجام داده اند و به چه نتایجی دست یافته اند. در نتیجه یک سازمان می تواند بهترین راه را برای رسیدن به اهداف خود را شناسایی کند. در این پروژه ابتدا مدل های مختلف هوشمندی فناوری بررسی و بر اساس الگوی مشخص انتخاب خواهد شد و سپس برنامه هوشمندی فناوری تدوین می شود. همچنین خروجی های حاصل از اجرای این فاز در بخش دوم و در فاز ۲ آن نیز مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

ارزیابی فناوری:

ارزیابی فناوری نوعی از پژوهش در حوزه سیاست گذاری فناوری است که قادر می باشد ارزشیابی جامعی از یک تکنولوژی را برای تصمیم گیرنده فراهم سازد. فرایند ارزیابی فناوری عوامل مربوط به یک سیاست را شناسایی کرده ، به ارزیابی آنها می پردازد و یافته های خود را در اختیار فرایند تصمیم گیری قرار می دهد. ارزیابی فناوری باید به تحلیل و ارزیابی دستاوردهای خواسته و ناخواسته ، اعم از فناوری های جدید و یا تثبیت یافته بپردازد. در واقع فرایند ارزیابی سعی بر آن دارد که با تحلیل پتانسیل های فنی، اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی به تصمیم گیری در مورد توسعه های جدید تکنولوژی کمک نماید. در این پروژه ابتدا مدل های مختلف ارزیابی فناوری بررسی و بر اساس الگوی مشخص انتخاب خواهد شد و سپس ارزیابی فناوری تدوین می شود.

اکتساب فناوری:

در این مرحله با توجه به ویژگی های فناوری و سامانه های مورد نظر در مورد نحوه اکتساب فناوری تصمیم گیری می شود. اکتساب فناوری می تواند به صورت داخلی مانند تحقیق و توسعه صورت گیرد و یا از طریق انتقال فناوری انجام شود که این امر باید با توجه به معیارهای مختلف ارزیابی و مشخص شود. در بحث انتقال فناوری باید به شاخص های مختلفی توجه نمود که برخی از آنها ذکر می شود. دسته اول توانمندی و سیاست های گیرنده فناوری می باشد. هر سازمان دارای یک سری توانمندی و یک سری سیاست ها جهت دستیابی به اهداف کوتاه مدت و بلند مدت تدوین شده رد استراتژی های خود می باشد. دسترسی به بازار، وابستگی به فناوری، راحتی مدیریت، پتانسیل یادگیری، توانایی نسبی سازمان در فناوری مورد نظر ، قابلیت حفاظت از فناوری و ضرورت دستیابی سریع به فناوری مورد نظر شاخص هایی هستند که با توجه به تعاریف آنها را در این دسته جای داد. دسته دوم توانمندی و سیاست های دارنده فناوری

می باشد. در این دسته باید به ویژگی های کشور مبدا و همچنین شرکت مادر توجه داشت. توانمندی تکنولوژیک و ویژگی های فرهنگی می تواند در تصمیم گیری تاثیر داشته باشد. دسته سوم سیاست های مشترک دارنده و گیرنده فناوری می باشد. سطح تعهدات، قابلیت تعریف مفاد همکاری، هدف از همکاری، هزینه اکتساب، نوع دوره زمانی و نشت دانش از جمله این سیاست ها محسوب می شود. دسته چهارم ویژگی های فناوری می باشد. اثر استراتژیک فناوری، چرخه عمر، پیچیدگی فناوری از عوامل قابل بررسی در این دسته می باشد. پس از انجام مراحل ذکر شده می بایست ارتباط این فناوری ها با سامانه های مورد نظر مشخص شود و نحوه پیاده سازی آنها تبیین شود. به منظور پیاده سازی باید با توجه به شرایط و ویژگی های هر منطقه از کشور و همچنین ویژگی های سامانه ها اولویت بندی صورت گیرد تا با کمترین هزینه به نسبت سرمایه گذاری این روند انجام شود.

مراحل پیش بینی شده جهت اجرای پروژه :

با توجه به مأموریت طرح توسعه فناوری های مرتبط با شبکه هوشمند صنعت برق و انرژی، لازم است تا ساز و کار حمایت و توسعه از فناوری های کلیدی و اولویت دار مرتبط با شبکه هوشمند در دستور کار این طرح قرار بگیرد. با توجه به مأموریت این پروژه به جهت شناسایی و اولویت بندی فناوری ها و ارائه برنامه اجرایی برای حمایت از توسعه هر یک از فناوری ها (پیوست ۱) این طرح تعریف خواهد شد.

با توجه به اینکه فناوری ها در قالب سامانه های شبکه هوشمند تعریف و استفاده می شود، لذا فاز مربوط به شناسایی و اولویت بندی سامانه های شبکه هوشمند بر اساس نیازهای صنعت برق و انرژی نیز باید در قالب همین پروژه و به صورت همزمان و مرتبط با فاز شناسایی و اولویت بندی فناوری ها اجرا شده و برنامه توسعه هر یک سامانه ها نیز تهیه شود.

با توجه به موارد فوق، مراحل مورد انتظار در پیوست شماره ۱ مشخص شده است که گروه متقاضی انجام پروژه باید در پیشنهاد پروژه موارد را به تفصیل بیان نموده و روش انجام کار را کاملاً مشخص نماید.

بخش دوم : بازنگری و به روزرسانی سند ملی شبکه هوشمند در قالب اسناد ۴۰ گانه پژوهشگاه نیرو

مقدمه

به منظور اجرای پروژه ها به طور اثربخش و کاربردی برای کشور، فرایند اجرای پروژه ها باید در قالب نقشه راه قابل قبول و همراستا با اسناد بالادستی کشور تدوین شود. سند مصوب شورای عتف به عنوان سند بالادستی برخی از فعالیت ها و اقدامات توسعه فناوری شبکه هوشمند را مشخص نموده است، اما لازم است به دلیل گذر زمان و تغییرات محیطی و قانونی مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرد تا اقدامات و پروژه های اجرایی به صورت کارآمد تری تدوین شوند. از این رو مجموعه اقدامات زیر جهت بازنگری سند مورد انتظار می باشد :

الف) مطالعه و بررسی اسناد بالادستی و سند عتف

ابتدا می بایست تمامی اسناد بالادستی مورد بررسی قرار گیرند. این کار دو مزیت دارد. اول اینکه تصمیمات نهاد های بالادست مورد توجه قرار میگیرد. دوم اینکه بسیاری از این مطالعات در سند مصوب عتف انجام شده و با این کار از انجام دوباره کاری ها جلوگیری خواهد شد.

ب) بازنگری موارد مورد انتظار در سند

به منظور اجرای بازنگری سند و تدوین آن در قالب اسناد ۴۰ گانه پژوهشگاه، برخی از موارد سند مصوب عتف نیاز به تکمیل و یا ویرایش مجدد دارند. در پایان این فاز باید سند بازنگری شده در قالبی که در پیوست ۲ ذکر شده تهیه شود. لازم به توضیح است که سند باید به گونه ای تهیه شود که تمام اقدامات سند در قالب ۳ زیر طرح که کمترین همپوشانی را دارند و در تکامل هم هستند اجرایی شود. برای هر یک از این طرح ها باید یک منشور مطابق با آنچه در پیوست ۲ ذکر شده، تهیه شود. مواردی که نیاز به بازنگری در سند مصوب عتف دارند به شرح زیر می باشند:

- بخش های سابقه فناوری شامل سابقه فناوری در دنیا و در ایران
- ترسیم درخت فناوری
- آینده پژوهی
- تدوین ره نگاشت
- تدوین اقدامات و تعریف پروژه ها
- تدوین ۳ زیر طرح کلان که شامل تمامی پروژه های سند باشد.

بخش سوم: سند اجرای شبکه هوشمند برق و انرژی

علاوه بر موارد فوق در بخش دوم در این بخش سند نقشه راه اجرایی شبکه هوشمند برق و انرژی تهیه خواهد شد. این بخش باید به گونه ای تهیه شود که بر اساس نیازها و اولویت های فعلی صنعت برق و انرژی و با توجه به افق های پیش روی این صنعت، و با در نظر گرفتن هزینه فایده برای بهره برداران و بخش های دولتی و خصوصی ذینفع روال حرکت به سمت هوشمندسازی شبکه را تدوین نماید. برای این منظور باید تمام فاکتورهای دخیل در اجرای پروژه های هوشمند سازی از قبیل هزینه ها، اعتبارات مورد نیاز، محل تأمین اعتبارات، محل انجام پروژه ها و منافع حاصل از انجام پروژه ها برای کشور مد نظر قرار بگیرد به نحوی که مطالعات انجام شده برای تهیه سند خود به نوعی بخشی از ضمانت اجرایی سند باشد.

به منظور پیاده سازی شبکه هوشمند در کشور و دستیابی به اهداف بالادستی لازم است برنامه اجرایی پروژه‌ها و زمانبندی انجام آنها تدوین و مشخص شود، به نحوی که مشخص باشد برای اجرای هر پروژه نقش نهادهای ذینفع چگونه می باشد و برای اجرای آن چه فعالیت‌هایی لازم است شکل بگیرد. به این منظور فاز های اجرای این بخش به شرح زیر مورد نظر می باشد :

۱- بررسی وضعیت فعلی کشور (اولویت ها و توانمندی ها)

در مرحله اول باید ویژگی های حال حاضر کشور در حوزه‌های مرتبط مورد پایش و بررسی قرار گیرد. این پایش باید در حوزه مناطق مختلف کشور و بررسی ویژگی‌های هر منطقه از نظر قابلیت ها و توانمندی ها و همچنین امکان اجرایی شدن پروژه های شبکه هوشمند بررسی شوند. همچنین میزان توسعه یافتگی زیرساخت های مورد نیاز شبکه هوشمند در نقاط مختلف کشور باید بررسی شود و حوزه های پیشرو در هر منطقه شناسایی شود. و در آخر سایر معیارهایی که برای پیاده سازی شبکه هوشمند در مناطق کشور لازم است مانند سرمایه انسانی ، توسعه یافتگی دانش فنی ، ویژگی های اقلیمی و ... مورد بررسی قرار گیرد.

۲- ترسیم وضعیت مطلوب

با توجه با اسناد بالادستی و ظرفیت های موجود باید وضعیت مطلوب در آینده ترسیم شود. به نحوی که قابل دسترسی باشد و همچنین در راستای اسناد راهبردی کشور تدوین شود تا بتوان با سرعت مناسبی به آن نایل شد. در وضعیت مطلوب باید کلیه حوزه های شبکه هوشمند در وضعیت آینده کشور ترسیم شود و جایگاه و موقعیت هر حوزه با توجه به ویژگی های آن دسته فناوری و همچنین شرایط کشور به طور دقیق مشخص شود.

۳- ترسیم نقشه راه و ارائه برنامه اجرایی هوشمندسازی شبکه برق کشور بر اساس اولویت‌ها و نیازهای صنعت برق کشور به همراه بودجه تخمینی مورد نیاز

پس از بررسی توانمندی ها و ترسیم وضعیت مطلوب لازم است تا برنامه ای دقیق جهت اجرای این مسیر تدوین شود. برنامه اجرایی باید به نحوی ترسیم شود که نقش تمامی ذینفعان در آن مشخص باشد و وظایفی که هر نهاد به عهده دارد در آن ترسیم شود. همچنین کلیه اقداماتی که در راستای فراهم آوری زیرساخت‌های لازم باید انجام شود باید مشخص گردد. این برنامه مشخص خواهد کرد که کدام فناوری ها در کدام مناطق کشور ظرف چه مدتی و با طی چه فرآیندی پیاده سازی و توسعه پیدا خواهند کرد. منظور از تعیین فرآیند اجرای شبکه هوشمند این است که باید به صورت کاملا واضح نقش هر یک از متولیان و ذینفعان مشخص شود و اعتبارات مورد نیاز و نحوه تأمین این اعتبارات مشخص شود. لازم به ذکر است که در پیشنهاد مربوط به روش تأمین اعتبارات باید محاسبات دقیق هزینه فایده مربوط به اجرای هر پروژه تهیه شده باشد به نحوی که مشخص شود که بازگشت سرمایه به چه نحو خواهد بود تا در صورت نیاز

دولت بتواند با ارائه بسته‌های پیشنهادی دقیق و مشخص به سرمایه‌گذاران برای اجرای طرح‌ها و پروژه‌های هوشمند سازی از روش‌های متداول جذب سرمایه استفاده کند.

۴- شناسایی و پیش‌بینی ریسک‌های احتمالی و ارائه برنامه مدیریت ریسک

برای اجرای هرچه بهتر پروژه‌های اجرایی شبکه هوشمند، لازم است تا از ابتدای کار یک نگاه کلی و جامع در رابطه با ریسک‌های احتمالی در راه اجرای هر یک از پروژه‌ها وجود داشته باشد تا در صورت مواجهه با این ریسک‌ها بتوان طبق برنامه از پیش تعیین شده‌ای با کمترین هزینه، ریسک‌ها را مدیریت کرد. لذا با توجه به موارد گفته شده لازم است تا برنامه‌ای برای پیش‌گیری از مواجه شدن با ریسک‌ها و برنامه‌ای برای مدیریت ریسک‌ها در صورت مواجه شدن با آنها تهیه و ارائه شود.

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- تجارب گذشته، اسناد بالادستی و وضعیت موجود کشور
- بازار فناوری های شبکه هوشمند در ایران و جهان
- بازیگران حوزه شبکه هوشمند
- شناسایی کلیه سامانه ها و فناوری های حوزه شبکه هوشمند برق و انرژی
- شناسایی ویژگی های هر سامانه و اولویت بندی پیاده سازی سامانه ها در کشور بر اساس ماهیت شبکه
- تعیین ارتباطات و سرویس های متقابل سامانه ها با یکدیگر
- شناسایی ویژگی های فناوری های مربوط از منظر پیچیدگی فناوری، منحنی عمر، ارزیابی فناوری و نحوه اکتساب آن
- درخت فناوری های مرتبط با شبکه هوشمند
- گزارش آینده پژوهی صنعت شبکه هوشمند
- تعیین روش و نحوه اجرای هر یک از سامانه ها و تعیین حداقل الزامات موردنیاز برای سامانه ها
- نحوه توسعه فناوری های منتخب (انتقال دانش فنی ، تحقیق و توسعه، همکاری مشترک و ...)
- ارزیابی مدل ها و بسته های حمایتی جهت توسعه فناوری توسط بخش خصوصی به ازای هر فناوری
- گزارش ارکان جهت ساز سند شبکه هوشمند
- گزارش اهداف و حوزه های دارای اولویت
- گزارش راهبردهای حوزه فناوری های شبکه هوشمند در ایران
- نقشه راه توسعه فناوری های مربوط به شبکه هوشمند
- نقشه راه اجرایی شبکه هوشمند
- تدوین ۳ منشور طرح مطابق پیوست شماره ۳

تعهدات تیم مجری پروژه:

- ۱- تیم مجری پروژه باید مشخصات افرادی را که در اجرای پروژه به کار می گیرد را به صورت کامل به انضمام پیشنهاد اجرای پروژه ارائه نماید و در جلسه دفاع از پیشنهاد پروژه در مورد تخصص و سابقه هر یک از افراد توضیحات کامل ارائه نماید و مشخص کند که هر نفر در کدام بخش از پیشنهاد مطرح شده ایفای نقش خواهد کرد.
- ۲- تیم مجری باید موارد مربوط به بخش اول و بخش دوم را به موازات هم آغاز نماید.
- ۳- موارد مطرح شده در پیوست ۱ به عنوان اساس تهیه هر دو سند باید در نظر گرفته شود و لازم است تیم مجری مراحل ذکر شده در پیوست ۱ را به عنوان فازهای پیشنهاد خود در نظر بگیرد.
- ۴- تیم مجری باید با علم و اطلاع از اینکه کارفرما و یا ناظر نماینده کارفرما تا زمان انتهای قرارداد اختیار بررسی روند انجام کار و گفتگو با نفرات تیم پروژه در رابطه شرح خدمات این پروژه را برای خود محفوظ می داند، پیشنهاد خود را ارائه نماید.

۱- شناسایی سامانه‌ها و فناوری‌های حوزه شبکه هوشمند

منظور از شناسایی، بررسی تمام جنبه‌های فنی و اقتصادی و کاربردی هر یک از سامانه‌ها و فناوری‌های حوزه شبکه هوشمند به صورت مجزا می‌باشد به گونه‌ای که میزان کاربرد، پیچیدگی، ذینفعان و نوع خدمات و ارزش افزوده ناشی از هر یک از سامانه‌ها و فناوری‌ها به صورت دقیق مشخص و تعیین شوند.

فناوری‌ها و سامانه‌های زیر با تفکیک حوزه در این پروژه مورد انتظار است:

نرم‌افزارهای حوزه تولید:

(۱) نرم‌افزار کنترل واحد تولیدی

این موضوع قابل انتظار است که با استفاده از این نرم‌افزار بتوان کنترل ظرفیت تولید، محاسبه توان برنامه‌ریزی شده، مکانیزم وارد و خارج مدار شدن واحدها، توانایی مدیریت واحد با تغییرات بار، قابلیت اطمینان، دسترس پذیری واحد را مشخص نمود. این نرم‌افزار تنها برای واحدهای فسیلی کاربرد دارد.

(۲) نرم‌افزار کنترل واحدهای تولیدی پراکنده

در این بخش باید یک سری از قابلیت‌های نرم‌افزار به تفصیل بیان گردد اعم از: (۱) معماری نرم‌افزار، مدهای بهره‌برداری از نرم‌افزار، سیستم‌های یارانش ابری، ماژول سیستم‌های ذخیره‌ساز انرژی موجود در واحد، ماژول قیمت‌دهی به بازار، سیستم‌های مدیریت خاموشی و کنترل واحدهای انرژی، الگوریتم‌های تخمین شرایط آب و هوایی، نرخ تولید نسبت به اطلاعات زمانی، نرخ تولید نسبت به اطلاعات واحد تولیدی، مدهای اضطراری و جزیره‌شدن این واحدها

(۳) هماهنگی واحدهای تولیدی و سیستم‌های ذخیره‌ساز انرژی جهت فراهم آوردن سرویس‌های پایداری سیستم:

این نرم‌افزار که به اختصار پاسخگوی سریع فرکانس (FFR) است می‌بایست کنترل واحدها را جهت تامین پایداری فرکانسی شبکه برعهده گیرد.

(۴) نرم‌افزار مشارکت در بازار برای واحدهای تولیدی

با استفاده از این نرم‌افزار هدف آن است که مشارکت واحدهای تولیدی در انواع بازارها ممکن شود.

حوزه انتقال:

حوزه‌های زیر در شبکه انتقال می‌بایست مدنظر قرار گیرد:

(۱) سامانه اندازه‌گیری هوشمند

با پیاده‌سازی سامانه PMJ و WAMS و پیاده‌سازی بستر مناسب جهت هماهنگی تجهیزات اندازه‌گیری فازوری

(۲) سامانه پایش ظرفیت حرارتی اکتیو^۱ خطوط انتقال

افزایش امنیت و قابلیت اطمینان شبکه انتقال نتیجه پیاده‌سازی این نرم‌افزار می‌باشد.

(۳) سامانه مدیریت نیروی انسانی در حوزه انتقال

کاهش هزینه‌های بهره‌برداری شبکه ناشی از کاهش هزینه نیروی انسانی و کاهش زمان خاموشی در پی وجود این نرم‌افزار تحقق می‌یابد.

(۴) نرم‌افزار مدیریت خاموشی^۲

این نرم‌افزار با استفاده از سنسورگذاری در سطح شبکه انتقال و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی^۳ و با استفاده از زیرساخت مخابراتی مناسب می‌تواند مدیریت خاموشی شبکه انتقال را به خوبی انجام دهد. البته، اتوماسیون پست‌های انتقال در این زمینه از موارد زیرساختی این نرم‌افزار می‌باشد.

(۵) اتوماسیون پست‌های فشار قوی

به کارگیری سیستم‌های پایش ترانسفورماتورهای فشارقوی، سیستم‌های حفاظتی اضافه جریان و اضافه ولتاژ (در صورت عدم وجود)، رله‌های حفاظتی بسته به میزان و نوع پیشامدها در مناطق مختلف

(۶) پایش فعال سطح خطای شبکه^۴

این نرم‌افزار برای ارزیابی سطح اتصال کوتاه شبکه در تمامی نقاط مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(۷) ادوات FACTS و تجهیزات کنترل‌کننده ولتاژ و توان راکتیو

جهت بهبود بهره‌برداری خطوط انتقال نصب، هماهنگی و کنترل این تجهیزات اهمیت دارد. یکی از مهمترین اهدافی که می‌توان با این تجهیزات دنبال نمود، افزایش ظرفیت میزبانی شبکه انتقال با کنترل امپدانس شبکه می‌باشد. بانک‌های خازنی، TCSC، UPFC، SVC و TCSC جز مهم‌ترین ادوات جبران‌ساز و FACTS می‌باشند.

(۸) کلیدهای مانور برای انجام تجدید آرایش سیستم

افزایش قدرت مانور روی خطوط انتقال با این تجهیزات ممکن می‌شود. نوع کلیدهای به کار رفته، نحوه مکان‌یابی این تجهیزات و برآورد آرایش‌های مختلف سیستم از اهمیت زیادی برخوردار است.

¹ Active Thermal Rating Monitoring (ATRM)

² Outage Management

³ Geographic Information System (GIS)

⁴ Active Fault Level Monitoring

مدیریت انرژی در سطح انتقال وظیفه بهره‌برداری از خطوط، کاهش گرفتگی خطوط، پایش، هماهنگی سطح انتقال و تولید و در نهایت بهینه‌سازی بهره‌برداری را برعهده دارد. همچنین هماهنگی سیستم EMS با اسکادا نیز باید در قالب این پروژه در نظر گرفته شود.

حوزه بازار:

- ۱) پیاده‌سازی بازار زمان حقیقی^۲ و یا بازار روز بعد^۳ (با توجه به مطالعات امکان‌سنجی آن)، بازار خدمات جانبی و افزایش مشارکت بازیگران در این بازارها
- ۲) پیاده‌سازی نحوه‌های مختلف نرخ‌دهی اعم از تعرفه زمان استفاده^۴، قیمت‌دهی زمان حقیقی^۵ و قیمت‌دهی مبتنی بر پیک^۶
- ۳) بازار برق مبتنی بر رایانش ابری
- ۴) هماهنگی بازار توسط نرم‌افزار جامع بازار برق با مدیریت شبکه

حوزه توزیع:

سامانه‌ها، تکنولوژی و فناوری‌های زیر در حوزه توزیع مدنظر می‌باشند:

- ۱) سیستم‌های اندازه‌گیری هوشمند AM
- ۲) سیستم‌های حفاظتی فیدر، باس بار و پست توزیع اعم از رله‌های اضافه جریان، اضافه ولتاژ و حفاظت باس‌بار
- ۳) تجهیزات کنترل‌کننده توان راکتیو و ولتاژ در سطح شبکه توزیع همانند DSTATCOM
- ۴) سیستم مدیریت توزیع جهت بهره‌برداری بهینه از شبکه توزیع
- ۵) سیستم پایش پست‌های حوزه توزیع
- ۶) سیستم پایش خطوط توزیع
- ۷) سیستم هماهنگی خودروهای الکتریکی و شبکه توزیع برای کاهش اثرات سوء نظیر اضافه ولتاژهای ناگهانی و افزایش پیک شبکه
- ۸) مازول بازیابی شبکه به صورت خودکار^۷ با در نظر گرفتن تمامی تجهیزات متصل
- ۹) سامانه مدیریت واحدهای تولید پراکنده متصل به سطح شبکه، هماهنگی این واحدها با سیستم DMS

¹ Energy Management System (EMS)

² Real-time Market

³ Day-ahead Market

⁴ Time of Use (ToU) Tariff

⁵ Real-time Pricing

⁶ Coincident Peak Pricing

⁷ Self-healing

۱۰) ایجاد سطح ارتباط و بستر نرم‌افزاری مناسب برای میکروگریدها، هاب انرژی و نیروگاه‌های مجازی متصل به شبکه توزیع جهت

هماهنگی با نرم‌افزار مدیریت شبکه

۱۱) نرم‌افزار مدیریت ریزشبکه

۱۲) نرم‌افزار مدیریت نیروگاه مجازی

۱۳) نرم‌افزار پخش بار اقتصادی ریزشبکه و نیروگاه مجازی

حوزه مصرف‌کننده:

موارد زیر در این زمینه مورد اهمیت می‌باشد:

۱) برنامه‌های پاسخگویی بار اعم از قطع بار^۱، شیفت بار^۲، تولید در محل^۳ و سیستم‌های ذخیره‌ساز^۴

۲) نرم‌افزار مدیریت ساختمان هوشمند (BMS)

۳) اندازه‌گیری هوشمند و قرائت هوشمند کنتورها

۴) نرم‌افزار بهینه‌سازی میزان مصرف یک مجتمع بر مبنای حامل‌های مختلف انرژی

۵) کنترل بارهای کانورتوری AC و DC

۶) نرم‌افزار مدیریت شارژ و دشارژ خودروهایی الکتریکی

حوزه انتقال داده و فناوری اطلاعات

در این حوزه با توجه به نقش مهم و اساسی اپراتورهای ارائه دهنده سرویس‌های مخابراتی، لازم است تا بیشتر در مورد سرویس‌های مورد نیاز کاربردهای شبکه هوشمند بررسی شود و پس از تعیین انواع سرویس‌ها بهترین روش روش برای دستیابی به سرویس‌های مورد نیاز پیش‌بینی شود.

۲- شناسایی و اولویت‌بندی نیازهای اساسی صنعت برق و انرژی و شناسایی توانمندی‌های موجود در کشور

در این مرحله باید چالش‌ها و نیازهای اساسی صنعت برق و انرژی باهدف نظام‌مند کردن بودجه‌های پژوهشی این طرح در راستای نیازهای اصلی صنعت برق شناسایی شود.

لازم است تا توانمندی‌های موجود در کشور اعم از دانش موجود، جذابیت و سرمایه‌گذاری در راستای اجرای شبکه هوشمند شناسایی شود.

¹ Load Curtailment

² Load Shifting

³ On-site Generation

⁴ Energy Storage System

۳- اولویت‌بندی اجرای سامانه‌ها و اکتساب فناوری‌ها بر اساس نیازهای فعلی و آتی صنعت و با توجه به معیارهای

اساسی

در این مرحله لازم است با توجه به دو بند قبلی و با توجه به نیازهای اصلی صنعت برق و انرژی سامانه‌ها و فناوری‌ها اولویت‌بندی شوند. معیارهای اولویت‌بندی باید شامل مسائل مربوط به امنیت نوع بهره‌برداری، تنوع ذینفعان، روش‌های سرمایه‌گذاری، بازار داخلی و خارجی، توانمندی‌های موجود در کشور، سطح بلوغ هر فناوری، چرخه عمر هر فناوری، پیچیدگی اجرای سامانه‌ها و میزان وجود و توسعه زیرساخت‌های موردنیاز برای هر سامانه و فناوری در کشور باشند. لازم به توضیح است که گروه پیشنهاد دهنده باید در پیشنهاد خود معیارها را به صورت کامل و شفاف بیان نموده و روش کار خود برای این فاز را به تفصیل ارائه نماید.

(۱) سامانه‌ها و فناوری‌های لازم برای اجرای ریزشبکه، نیروگاه مجازی و هاب انرژی

(۲) هوشمندسازی حوزه مصرف‌کننده

(۳) سامانه‌ها و فناوری‌های لازم برای نیل به شبکه توزیع هوشمند

(۴) سامانه‌ها و فناوری‌های لازم برای نیل به بازار برق

(۵) سامانه‌ها و فناوری‌های لازم برای پیاده‌سازی شبکه انتقال هوشمند

(۶) تکنولوژی‌های لازم برای رسیدن به حوزه تولید هوشمند

۴- تعیین تعاملات و ارتباطات بین سامانه‌ها و سرویس‌های هر یک از سامانه‌ها

در این فاز باید نحوه ارتباط‌های بین سامانه‌ها و بر اساس اولویت‌بندی انجام‌شده، تعیین شود و برای هر یک از سامانه‌ها سرویس‌هایی که باید ارائه کند و نحوه ارتباط با سایر سامانه‌ها مشخص شود.

در این فاز این تعاملات و سرویس‌ها باید هم از منظر فنی و هم از منظر خدمات به هر یک از ذینفعان تعیین شود.

۵- تعیین روش و نحوه اجرای هر یک از سامانه‌ها و تعیین حداقل الزامات موردنیاز برای سامانه‌ها

در این فاز باید بر اساس اولویت‌ها و نیز بر اساس ارتباطات و سرویس‌های هر یک از سامانه‌ها نحوه و روش اجرای هر سامانه مشخص شود. منظور از تعیین روش و نحوه اجرای هر سامانه این است که مشخص شود که هر سامانه باید در چه سطحی (ملی، منطقه‌ای و ...) و با چه الزاماتی پیاده‌سازی شود و نیز بر اساس اهداف و سرویس‌های هر سامانه مشخص شود که متولی اجرای سامانه دولت یا بخش خصوصی می‌تواند باشد و جز بهره‌بردار اصلی سامانه تعیین شود.

علاوه بر این در این فاز باید حداقل الزامات موردنیاز برای سامانه مشخص شود به‌نوعی که در صورتی که این سامانه‌ها توسط بخش خصوصی اجرا و بهره‌برداری شده، کارفرما بتواند یکپارچگی سامانه‌ها و سرویس‌ها را حفظ کند و نیز بتواند در آینده در اختیار دیگر متقاضیان مشارکت قرار دهد.

در این فاز لازم است با توجه به اولویت‌ها و نیز نیازهای صنعت برق یک برنامه زمان‌بندی و اجرایی برای اجرای سامانه‌ها ارائه شود.

۶- تعیین روش اکتساب هر یک از فناوری‌ها

در این فاز باید بر اساس اولویت‌بندی‌های انجام‌شده و نیازهای صنعت و نیز بر اساس برنامه مربوط به اجرای سامانه‌ها در مورد روش اکتساب هر یک از فناوری‌ها یک نقشه راه اجرایی ارائه شود. برای منظور باید هر یک از فناوری‌ها کامل بررسی شده و در یکی از دسته‌های زیر قرار گیرند (بر اساس ادله و استدلال‌های فنی و مدیریتی)

دسته اول: کسب دانش فنی از طریق تحقیق و توسعه داخلی

برای این دسته، به ازای هر فناوری باید موارد زیر تدوین شود.

- ✓ ارائه مدل کسب دانش فنی برای هر فناوری
- ✓ تدوین مدل حمایت از بخش خصوصی جهت به دست آوردن دانش فنی به ازای هر فناوری
- ✓ مدل حمایت از صنایع داخلی از منظر تدوین قوانین و تسهیلات به ازای هر فناوری

دسته دوم: کسب دانش فنی از طریق مشارکت تجاری

برای این دسته، به ازای هر فناوری باید موارد زیر تدوین شود.

- ✓ شناسایی کشورها و شرکت‌های خارجی صاحب فناوری به ازای هر فناوری و بررسی و امکان‌سنجی، تعامل و مشارکت با هریک از این شرکت‌ها و کشورها
- ✓ شناسایی شرکت‌های داخلی توانمند جهت حمایت در مشارکت و تشکیل تحقیق و توسعه مشترک
- ✓ تدوین مدل مشارکت به ازای هر فناوری
- ✓ تدوین مدل نظارت و تسهیلات موردنیاز به ازای هر فناوری

دسته سوم: انتقال فناوری

فناوری‌های که به دلایل فنی، مدیریتی و اقتصادی و ... در دو دسته اول نمی‌گنجد در این دسته قرار می‌گیرند. برای این دسته، به ازای هر فناوری باید موارد زیر تدوین شود.

- ✓ شناسایی کشورها و شرکت‌های خارجی صاحب فناوری به ازای هر فناوری و امکان‌سنجی تعامل با ایشان با هدف خرید و انتقال فناوری
- ✓ تدوین ضوابط و قوانین حاکم بر قراردادهای انتقال فناوری به ازای هر فناوری که این ضوابط شامل مضامین، نحوه پرداخت‌ها، امکان سرمایه‌گذاری و ... بر اساس مشخصات و نوع هر فناوری می‌شود.
- ✓ تهیه پیوست فناوری به ازای هر فناوری

۷- ارائه برنامه زمان‌بندی برای حمایت یا خرید فناوری‌های موردنیاز بر اساس اولویت‌ها و نیازها

در این فاز تیم پروژه باید یک برنامه زمان‌بندی برای هر یک از فناوری‌ها بر اساس اولویت‌ها و نیازها ارائه نماید. این برنامه باید شامل تمام اقدامات اولیه و مقدماتی قبل آغاز طرح مربوط به هر فناوری، اقدامات حین طرح و اقدامات بعد از اکتساب با خرید فناوری بشود.

پیوست ۲: قالب مورد نظر برای سند بازنگری شده جهت ارائه در قالب چارچوب اسناد ۴۰ گانه پژوهشگاه نیرو

۱- مبانی سند

به عنوان اولین بخش از روش شناسی، مبانی سند مقدمات لازم برای شروع تدوین اسناد ملی را ارائه می کند. این بخش به تشریح ویژگیهای ذاتی فناوری راهبردی مورد بررسی، نظام اجتماعی-فنی توسعه دهنده فناوری، و چارچوبهای ذهنی سیاستگذاران مرتبط با توسعه فناوری می پردازد. این مولفه به سیاستگذاران کمک می کند تا از وضعیت موجود شناخت حاصل کرده و با قطعیت بالاتری در مورد سایر بخشهای سند) ارکان جهت ساز و خرد (تصمیم گیری نمایند. مبانی سند متشکل از چهار مولفه اصلی زیر است:

تبیین مشخصه های فناوری: این مولفه با بررسی جایگاه فناوری از ابعاد ماهیت، پارادایم فناورانه(منشا تغییرات)، و چرخه عمر، تصویری از خصوصیات فناوری راهبردی مورد مطالعه به سیاستگذار و تحلیلگران ارائه مینماید. آگاهی از [SEPI] این مشخصه های فناوری بر نوع تصمیم گیری در مراحل بعدی تدوین سند اثرگذار خواهد بود.

تبیین ابعاد موضوع و محدوده مطالعات سند: به منظور داشتن تصویری از اجزای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فناورانه دخیل در توسعه فناوری، اعم از نهادها و سازمانهای مختلف، قواعد و قوانین موجود در جامعه، و فناوریهای و زیرفناوریهای مرتبط، داشتن نگاهی سیستمی به مسأله و تعیین حدود و مرزهای آن ضروری است. همچنین لازم است تا با توجه به تاثیرگذاری فناوری و نوآوری فناورانه در ابعاد مختلف جامعه، تصمیم گیری راهبردی در سطوح مختلفی به انجام برسد. این سطوح را می توان از بعد جغرافیایی به سه سطح منطقه ای، ملی، و فراملی تقسیم نمود.

۲- هوشمندی فناوری

هوشمندی فناوری مولفه ای است که منجر به تغییر رویکرد برنامه ریزی ملی توسعه فناوری از حالت منفعلانه به حالت فعالانه می شود. این مولفه به دنبال کسب آگاهی از فناوری با داشتن نگاهی رو به آینده است. نتایج حاصل از این مولفه بر تصمیم گیری در مورد کلیه ارکان جهت ساز و خرد تاثیرگذار خواهد بود. هوشمندی فناوری از دو بخش اصلی تشکیل شده است:

شناخت حوزه های فناورانه: پیش از شروع هر نوع تصمیم گیری پیرامون فناوری لازم است تا از اجزای تشکیل دهنده فناوری و کاربردهای مختلف آن اطلاع حاصل نمود. صحبت راجع به یک فناوری در سند ملی باید همراه با معین نمودن زیرفناوریها و نیز کاربردهای موردنظر از آن باشد.

آینده پژوهی فناوری: در مطالعات آینده پژوهی، در مورد حوزه های فناورانه شناسایی شده با نگاهی به آینده صحبت می شود. در این مؤلفه به تحلیل سناریوهای پیش رو در توسعه فناوری، روندهای ظهور و گسترش فناوریهای [SEPI] جدید و جایگزین، و سایر فعالیتهای مرتبط با جایگاه فناوری در آینده پرداخته می شود. آینده پژوهی به کاسته شدن از عدم قطعیت پیش روی توسعه در آینده کمک کرده و تصمیمات پایاتری را برای سیاستگذاران به ارمغان می آورد. همچنین در اجرای این فاز، از دستاوردهای بخش اول نیز استفاده خواهد شد.

۳- ارکان جهت ساز

با معین شدن مبانی سند و انجام فعالیت های مرتبط با هوشمندی فناوری، بسترهای لازم برای شروع تصمیم گیریهای راهبردی مهیا میگردد. به عنوان اولین مرحله در تصمیم گیریهای راهبردی، باید ارکان جهت سازی که به عنوان خطوط هدایت کننده در کلیه تصمیمات و برنامه های بعدی اثرگذار است، مشخص گردد. در این بخش از روش شناسی پیشنهادی، با رویکردی هنجاری، آینده ای مطلوب برای توسعه فناوری در کشور ترسیم میگردد. این آینده مطلوب در قالب چشم انداز، اهداف کلان، و راهبردها و سیاستهای دستیابی به فناوری تعریف می شود:

- چشم اندازپردازی: در ابتدا لازم است تا بر مبنای اصول ارزشی و نیز با استفاده از مدلهای تدوین چشم انداز موجود در ادبیات، چشمانداز مطلوب فناوری در تعامل با ذینفعان معین شود. چشم انداز، دورنمایی از دستیابی به نهایت اهداف در افق زمانی انتهایی سند است. این دورنما به عنوان یک راهنما در کلان ترین سطح بر اهداف، راهبردها، سیاستها و اقدامات تدوین شده در سایر مولفه ها اثرگذار خواهد بود
- هدفگذاری کلان: اهداف کلان مجموعه ی مقاصد بلندمدتی هستند که در جریان برنامه ریزی برای نیل به چشم انداز طراحی شده پیش بینی می شوند و کلیه تصمیم گیریها و برنامه ها در جهت دستیابی به آنها می باشد. در این مولفه، با نگاهی بالا-به پایین به تدوین اهداف توسعه فناوری پرداخته می شود. برای این منظور، با در نظر داشتن چشم انداز طراحی شده و با استفاده از نظرات افراد متخصص و سیاستگذاران، در قالب ابعاد مختلف اقتصادی، زیست محیطی، اجتماعی، و فناورانه، به تعیین اهداف کلان پرداخته می شود. این اهداف را می توان ترجمه های قابل دستیابی از چشم انداز تعریف شده قلمداد نمود.
- تدوین راهبردها: با در نظر گرفتن اهداف کلان، ضروری است تا به سوالات اساسی سیاستگذاران در مسیر دستیابی به این اهداف پاسخ داده شود. این مهم با تدوین راهبردها به انجام میرسد. راهبردها را می توان معین کننده مجموعه مسیریهای اصلی برای دستیابی به اهداف دانست. مسیریایی که در قالب راهبردها مشخص می شوند عبارتند از تصمیم گیری در مورد رویکرد توسعه، تعیین اولویتهای توسعه فناوری و تعیین سبک اکتساب فناوری.
- تدوین سیاستهای کلان: سیاستهای کلان دستور راهنمای تفکر و تصمیم گیری پیرامون راهبرد هستند. سیاست ها با معین نمودن یک چارچوب کلان که ملاحظات لازم در رسیدن به کلیه اهداف کلان را در بر دارد، به انتخاب صحیح جهت گیری های راهبردی کمک می کند.

۴- برنامه اقدامات و سیاست ها

برنامه اقدامات و سیاست ها تعیین کننده ی مجموعه ی اهداف، اقدامات و سیاست های اجرایی هستند که برای رسیدن به چشم انداز و اهداف کلان ترسیم شده ضروری هستند. این برنامه باید همراستا با راهبردها و سیاست های کلان تدوین شوند. هدفگذاری خرد، تدوین اقدامات، و تدوین سیاست های اجرایی اجزای تشکیل دهنده ی این مولفه هستند:

هدفگذاری خرد: در این مرحله لازم است تا بر حسب فاز توسعه فناوری با رویکردی بالا-به پایین (هدف محور) یا پایین-به بالا) مسئله محور (به هدفگذاری پرداخته شود. داشتن این نگاه مستلزم پایش محیط، شناسایی مشکلات، کشف مزیتها و محرکهای موجود در توسعه

فناوری است. رفع موانع و تقویت محرکها را می توان بهعنوان اهداف خرد توسعه فناوری قلمداد نمود. با توجه به اهداف بالادستی و نیز در نظر گرفتن همراستایی اهداف خرد تعیین شده با آنها، لازم است تا به همراستا نمودن و سازگار نمودن آنها با هم نیز اقدام شود. به عبارت دیگر، اهداف خرد باید قادر باشند ملاحظات اهداف کلان تعیین شده را برآورده نمایند.

تدوین اقدامات: اقدامات، فعالیت های انتخابی توسط دولت ها و حاکمیت برای رسیدن به اهداف خرد هستند. این اقدامات باید در راستای راهبردها و سیاست های کلان باشند.

تدوین سیاست های اجرایی: دولت ها در مواردی که لازم است به صورت غیرمستقیم در فرآیند توسعه وارد شوند و در جهت برآورده کردن اهداف خرد گام بردارند، به تدوین سیاست هایی می پردازند که می تواند تنظیم گر یا تسهیل گر باشند.

۵- برنامه عملیاتی و نقشه راه

این بخش از روش شناسی به دنبال اجرایی نمودن ارکان جهت ساز و برنامه اقدامات و سیاست های طراحی شده در فاز قبل، در قالب نقشه راه است. تدوین برنامه عملیاتی در قالب بخشهای زیر صورت می پذیرد:

- تدوین پروژه های اجرایی: به منظور عملیاتی نمودن اقدامات و سیاست های تدوین شده در فاز قبل، لازم است تا طرح ها و پروژه های اجرایی در ابتدا تدوین شوند.
- بودجه ریزی و زمان بندی: بودجه ریزی، در اینجا به معنای مشخص نمودن میزان و نحوه تامین و تخصیص منابع مالی لازم جهت انجام اقدامات و اعمال سیاست های اجرایی در سند بوده که این امر یکی دیگر از کارهای ضروری در عملیاتی کردن سند تدوین شده تاکنون است. زمان بندی نیز به معنای مشخص نمودن بازه های زمانی شروع و اتمام، ترسیم مسیرهای بحرانی و معین کردن ترتیب و اولویت اقدامات و سیاستهای اجرایی است
- تعیین حوزه های اثر: در تدوین برنامه ها، لازم است تا نهادهای اصلی هدف، یعنی مشمولان برنامه ها یا حوزه هایی که برنامه ها قصد تاثیرگذاری بر آنها را دارند، شناسایی نمود. این کار در طی این گام انجام می پذیرد
- تقسیم کار ملی: این گام مشخص کننده ی وظایفی است که کنشگران درگیر در توسعه فناوری باید از آن پیروی کنند. در این گام باید فعالیتها و اقداماتی که در مراحل قبل و به منظور دستیابی به اهداف شناسایی شده است، برای اجرا در میان کنشگران تقسیم شود.
- ترسیم ره نگاشت: پس از تعریف اقدامات و برنامه ها، برنامه ریزی منابع و تعیین مجریان، در گام آخر برنامه عملیاتی لازم است تا ارتباط میان آنها مشخص شده و خلاصه نتایج آن در قالب ره نگاشت برنامه عملیاتی به صورت مصور ارائه شود.

۶- برنامه ارزیابی و به روزرسانی

درنهایت، به منظور حفظ پویایی، آگاهی از میزان تاثیر سیاستها، راهبردها و اقدامات و نیز سطح برآورده شدن اهداف، لازم است تا چارچوبی برای ارزیابی روند توسعه فناوری نیز معین گردد. این بخش را می توان متشکل از مولفه های پس ارزیابی و اتخاذ تصمیم مقتضی دانست. در پس ارزیابی با روشهایی مانند پیمایش نوآوری، مدلهای اقتصادسنجی و ارزیابی توسط خبرگان میزان موفق یا ناموفق بودن راهبردها، سیاستها و اقدام طرح شده سنجیده می شوند. بر اساس نتایج حاصل از سنجش و ارزیابی، لازم است تا تصمیم مقتضی برای بازنگری کلی سند و نوشتن دوباره آن، انجام اقدام اصلاحی تنظیمات اجزای سند و یا برخورد با چالشها و انجام اقدام تدافعی اتخاذ گردد.

عنوان طرح:

Program title:

نام سند راهبردی مرتبط:

برآورد اعتبار (ریال):

مدیر طرح:

مدت زمان اجرا (ماه):

بهره‌بردار (شرکت مادر تخصصی):

تصویب منشور طرح:

این منشور در جلسه شماره مورخ در کمیته راهبری مورد تصویب قرار گرفت.

امضا:

نام و نام خانوادگی دبیر کمیته راهبری:

نقشه راه طرح به پیوست می‌باشد.

ویرایش‌های منشور طرح:

تاریخ	ویرایش	تهیه کننده	علت ویرایش

۱- ضرورت اجرای طرح:

در این بخش دلایل راهبردی و استراتژیک طرح بیان می‌شود. همچنین دید کلانی از نتایج مورد انتظار طرح تشریح می‌شود.

۲- چشم انداز طرح:

تصویری از آینده و وضعیت نهائی طرح بیان می‌شود.

۳- محدوده طرح:

چه کارهائی درون طرح جای می‌گیرند و چه مواردی جزء طرح نمی‌باشد.

۴- فرضیات و محدودیت‌ها:

در این بخش فرضیات و محدودیت‌هایی که در شکل‌گیری طرح مدنظر قرار گرفته و طرح را محدود می‌کنند بیان می‌شود.

-۱

-۲

-۳

-۴

-۵

۵- اجزاء و پروژه‌های طرح

توصیفی از اجزاء طرح، شامل نام پروژه، برآورد اولیه زمان و هزینه، شرح مختصری از پروژه و اقلام قابل تحویل هر کدام آورده می‌شود.

ردیف	نام پروژه / جزء	اقلام قابل تحویل	تخمین زمان (ماه)	تخمین هزینه (میلیون ریال)

توجه: در این جدول تخمین اولیه از اقلام قابل تحویل، زمان و هزینه بیان می‌شود و برآورد دقیق‌تر از هر کدام باید به ترتیب زمانی اجرای هر جزء در برنامه مدیریت طرح آورده شوند.

۶- منافع/دستاوردهای طرح:

در این بخش منفعی که از اجرای طرح بدست می‌آید تعریف می‌شوند. منافع در جدول ذیل لیست شده و باید مشخص و قابل اندازه‌گیری بوده و زمان مورد انتظار هر یک ذکر گردد.

ردیف	منفعت (دستاورد طرح)	ملموس یا غیرملموس	معیار سنجش	زمان مورد انتظار تحقق	مایلستون(ها) و پروژه(های) مرتبط طرح

--	--	--	--	--	--

۷- منابع مورد نیاز طرح:

شرح کلان و کلی از منابع مورد نیاز طرح (منابع انسانی، تجهیزات و ...) در این بخش بیان می شود و در صورتیکه منابع ویژه‌ای برای اجرای طرح لازم باشد مشخصات و ویژگی‌های آن و رهنمود کلان تامین آنها اشاره می گردد.

۸- ذی نفعان تاثیرگذار:

در این قسمت مهم‌ترین ذی نفعان شناسایی شده طرح که از طرح تاثیر می پذیرند و یا روی طرح تاثیر می گذارند عنوان می گردد.

ردیف	نام	نقش	الزامات و نیازمندیها

۹- بازبینی طرح و نحوه توقف طرح:

مقاطع بازبینی طرح: در این بخش مقاطع بازبینی و الزامات آن شرح داده می شود. زمان، موارد مورد بازبینی، و داده‌هایی که باید برای تصمیم‌گیری حرکت به مقطع بعدی مورد استفاده قرار گیرند بیان می شوند.

بررسی عملکرد طرح: زمان و تاریخ‌های بررسی عملکرد هر طرح تعیین می شود. بررسی‌ها متمرکز بر عملکرد کلی و مدیریت طرح می باشد.

تغییر طرح و اجزاء آن: فرایند تصمیم‌گیری برای تغییر محدوده طرح و اجزاء و توقف اجزاء طرح در این قسمت توضیح داده می شوند.

نحوه توقف طرح: در این قسمت فرایند و اختیارات مربوطه برای توقف طرح شرح داده می شود.

۱۰- ریسک های کلان طرح و پروژه های آن

ریسک های کلان مثبت و منفی که احتمالاً برای طرح تهدید و یا فرصت هستند در اینجا اشاره می شوند. همچنین مشکلاتی را که طرح با آنها مواجه است در این بخش آورده می شوند.

ردیف	ریسک	برنامه پاسخ به ریسک