



معاونت پژوهشی

کد سند: RO-S-F-27-02

تاریخ صدور: ۱۳۹۹/۴/۲۲

تاریخ ویرایش: ۱۳۹۹/۵/۱۵

فرم خلاصه فارسی طرح / پروژه

عنوان طرح / پروژه: بررسی ساز و کار خدمات شبکه هوشمند انرژی در کشور و تدوین پیش نویس کد شبکه هوشمند انرژی در صنعت برق

واحد مجری:	سند توسعه فناوری های مرتبط با شبکه هوشمند صنعت برق و انرژی	کارفرما:	پژوهشگاه نیرو
مدیر طرح / پروژه:	مریم محمدی	مجری:	لیلا عبدی
کد مالی پروژه:	۱۷۹۱۰۳	کد کیفی پروژه:	psp1pn03
نوع طرح / پروژه:	کاربردی و توسعه ای	معاونت:	Technology

همکاران: سپیده پویان ، فائزه قلی پور

کلمات کلیدی: (۶ تا ۱۰ مورد)

خدمات شبکه هوشمند، کد شبکه هوشمند انرژی، اندازه گیری هوشمند، تنظیم مقررات، کسب و کار شبکه هوشمند، طرح فہام

ضرورت انجام پروژه / طرح:

دستیابی به یک سیستم پیشرفته از طریق یکپارچه سازی زیر ساخت های فن آوری اطلاعات و ارتباطات به زیر ساخت های شبکه برق موجود و نسل جدید سیستم توزیع، به منظور بهره برداری کامل از سیستم های انرژی های تجدیدپذیر و به حداکثر رساندن بهره وری انرژی کل شبکه برق، از اهداف اصلی صنعت برق در زمان کنونی می باشد. در واقع شبکه هوشمند این قابلیت را برای شرکت های برق فراهم می کند که امکان رویت کامل و کنترل فراگیر دارایی های خدمات خود را دارا باشند. در این راستا پرداختن به جنبه های مختلف در شبکه هوشمند انرژی در کشور و تبیین روابط نهادی و قانونی متاثر بر آنها و بررسی انواع خدمات و محصولات مرتبط و همچنین جنبه های مختلف کسب و کار در این رابطه، بسیار دارای اهمیت است.

اهداف پروژه / طرح:

هدف اصلی از تعریف این پروژه تدوین مقررات لازم برای حضور بخش خصوصی در گسترش استفاده از سیستم های هوشمند انرژی در کشور می باشد. برای این منظور لازم است:

- خدمات شبکه هوشمند انرژی معرفی گردد

- ساختار ارزش گذاری خدمات در شبکه هوشمند انرژی تعیین شود.

- ساختار نهادی (نهادها و بازیگران اصلی) شناسایی و یا پیشنهاد شوند و ارتباطات آنها با سایر نهادها تعیین گردد.

- ساختار قانونی مورد نیاز (قوانین ، آیین نامه ها ، دستورالعملها و راهنماها) تعیین گردد

- اجرا و نظارت بر خدمات دهی در شبکه هوشمند انرژی به صورت سیستماتیک و هدفمند طراحی گردد.

چکیده پروژه/طرح:

پروژه حاضر با عنوان بررسی ساز و کار خدمات شبکه هوشمند انرژی و تدوین پیشنویس کد شبکه هوشمند با هدف ایجاد زمینه ای قانونی برای توسعه شبکه هوشمند انرژی توسط بخش خصوصی تعریف شده است.

شبکه هوشمند انرژی با خدمات متنوعی شامل، کنترل های هوشمند، خانه های هوشمند، وسایل نقلیه برقی و مواردی از این دست شناخته می شود که قابلیت ایجاد کسب و کار سودمند برای بخش خصوصی وجود دارد، اینکه هر یک از این کسب و کارها چه ویژگی دارند و ارتباط خدمات دهی آنها به مشترکین برق و همچنین شرکتهای برق به چه صورت است، مواردی است که می بایست توسط نهاد حاکمیت مشخص گردد. کد شبکه هوشمند انرژی از مجموعه قوانین صنعت برق است که به ترسیم نهادهای تاثیرگذار در این حوزه و روابط بین آنها می پردازد و نقش و وظایف هر یک را در سیستم شبکه هوشمند انرژی مشخص می کند. اگر چه تمامی خدمات شبکه هوشمند انرژی، با برنامه ریزی درست و فراهم کردن بسترهای قانونی، مالی و ... صحیح قابل دستیابی هستند، اما با توجه به مواردی که از وضعیت گسترش شبکه هوشمند در کشورهای مختلف جهان مشاهده می شود، باید گفت تمامی خدمات شبکه هوشمند یکجا ارائه نمی شود و برای ایجاد، توسعه و گسترش شبکه هوشمند انرژی در این بخش نیازمند برنامه ریزی زمانی هستیم. بر این اساس نتایج مورد انتظار از انجام پروژه عبارت اند از:

✓ خدمات در شبکه هوشمند انرژی معرفی گردد،

✓ ساختار نهادی (نهادها و بازیگران اصلی) شناسایی و یا پیشنهاد شوند و ارتباطات آنها با سایر نهادها تعیین گردد،

✓ ساختار قانونی مورد نیاز (قوانین، آیین نامهها، دستورالعملها و راهنماها) تعیین گردد و

✓ اجرا و نظارت بر خدمات دهی در شبکه هوشمند انرژی به صورت سیستماتیک و هدفمند طراحی گردد.

پرداختن به این موارد، نیازمند بررسی تمامی ابعاد مساله از جمله ابعاد فنی، اقتصادی و مالی، اجتماعی و زیست محیطی و سیاست گذاری و حقوقی می باشد که در انجام موفق این مراحل بسیار تاثیر گذار خواهد بود. ابعاد فنی در این پروژه شامل اقداماتی است که مرتبط با فن آوری های شبکه هوشمند می باشد. فن آوری های مختلفی در این راستا باید مورد آزمایش قرار گرفته، توسعه و مورد استفاده قرار گیرند. ابعاد سیاست گذاری و حقوقی در این پروژه مرتبط با تعیین چارچوبهایی برای بهره برداری از سیستم می باشند. این اقدامات شامل سیاست ها و خط مشی ها هستند که با توجه به شرایط قانونی باید نقش و محدوده عملکرد هر یک از نهادهای مرتبط با شبکه هوشمند را تعیین نماید. همچنین رویکرد مالی و اقتصادی شبکه هوشمند آینده باید به وضوح مشخص گردد. سیستم ارزش گذاری خدمات و محصولات و نحوه مشارکت بخش

خصوصی می بایست به طور دقیق تعیین شود. ابعاد اجتماعی و زیست محیطی شبکه هوشمند را باید جدی گرفت. تاثیراتی که در ارتباط با تغییر رویکرد مصرف کنندگان در قبال انرژی رخ خواهد داد، مساله مهمی است. شاید در ابتدا تصور شود اصلی ترین مرحله در پیاده سازی شبکه هوشمند، بکارگیری و پیاده سازی فناوریهای آن می باشد. اما باید خاطر نشان شد که سخت ترین اقدامات مرتبط با سیاست گذاری ها و اقدامات اجتماعی در زمینه شبکه هوشمند می باشد، چرا که اقدامات فنی دارای یک رویکرد مشخص می باشند، ابتدا مرحله تحقیق و توسعه، سپس آزمایش در مقیاس های کوچک و سپس پیاده سازی آن ها در سطح کل کشور انجام خواهد شد، اما به علت تغییراتی که در نحوه توزیع انرژی رخ خواهد داد کار قانون گذاری و سیاست گذاری دشوار خواهد بود. باید توجه داشت که تمامی این اقدامات نمی تواند تنها توسط بهره بردار سیستم صورت پذیرد، بلکه نیاز به همکاری و مشارکت نهادهای دیگری نظیر شهرداریها، عرضه کنندگان انرژی و تامین کنندگان تجهیزات نیز خواهد بود.

با مطالعات تطبیقی که در این رابطه انجام گردیده است، تمامی این موارد در تدوین کدهای شبکه هوشمند انرژی یا سایر کدهای مرتبط لحاظ می گردد. کدها، در واقع سند قانونی بالادست در این حوزه هستند که تمامی مسایل فنی، اقتصادی و حقوقی را در بردارند.

مراحل و روش های انجام پروژه/طرح:

مرحله یک: روش شناسی انجام پروژه (۱-۱) تحلیل و بررسی نتایج مورد انتظار از انجام پروژه (۲-۱) تعیین گام های مورد نیاز برای دستیابی به اهداف مشخص شده (۳-۱) تدوین متدولوژی مناسب برای این امر به همراه فرایندهای پشتیبانی مورد نیاز (۴-۱) تعیین مفهوم، اهداف و خروجی اصلی تدوین کد شبکه هوشمند انرژی

مرحله دو: مطالعه و بررسی وضعیت موجود در شبکه هوشمند انرژی (۱-۲) مطالعه و مستند سازی ساختار نهادی موجود و شناسایی ذینفعان و بازیگران اصلی (۲-۲) مطالعه و مستند سازی ساختار قانونی موجود و شناسایی قوانین و مقررات در این حوزه (۳-۲) مطالعه و بررسی فضای کسب و کار در شرایط موجود (۴-۲) مطالعه، بررسی و جمع بندی مطالعات انجام شده در این زمینه تاکنون

مرحله سه: مطالعه و بررسی مدل مطلوب در شبکه هوشمند انرژی (۱-۳) بررسی ساختار نهادی و قانونی سیستم شبکه هوشمند در کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه دارای این سیستم (۲-۳) مطالعه و بررسی مدل کسب و کار، استراتژی ها و اهداف کشورهای مورد بررسی در زمینه گسترش شبکه هوشمند انرژی (۳-۳) جمع بندی و تحلیل شکاف وضعیت موجود و مطلوب و ارائه پیشنهادات (۴-۳) تعیین اهداف و استراتژی های گسترش شبکه هوشمند انرژی در کشور بر اساس اسناد بالادستی و مطالعات انجام شده (۵-۳) تعیین نیازها و بسترهای لازم (نهادی، قانونی، اطلاعاتی، انسانی و مالی) در گسترش شبکه هوشمند انرژی

مرحله چهار: تعیین خدمات شبکه هوشمند انرژی و ارزش گذاری آنها با در نظر گرفتن مشارکت بخش خصوصی (در حوزه های تولید توزیع و انتقال) (۱-۴) شناسایی انواع خدمات و محصولات در حوزه انرژی هوشمند در صنعت برق و تعیین خدمات و محصولات اولویت دار (۲-۴) شناسایی تامین کنندگان و زنجیره ارزش این خدمات و محصولات (۳-۴) بررسی انواع مدل های کسب و کار در این حوزه با مشارکت بخش خصوصی و یا دولتی بر اساس اهداف مشخص شده در مرحله اول (۴-۴) تعیین ارزش اقتصادی خدمات با در نظر گرفتن سناریوهای مختلف در بند ۳-۴

مرحله پنج: تدوین کد شبکه هوشمند انرژی و تعیین جایگاه آن با کدهای دیگر و همچنین نظارت بر اجرا و بازنگری آن (۱-۵) مطالعه و ترجمه کدهای هوشمند انرژی معتبر در کشورهای منتخب و تعیین سر فصل ها و زیر بندهای هر یک از آنها و تعیین تفاوتها و تشابهات (مشخص شدن ساختار سازمانی اجرا و اعمال کد در هر یک از کشورها، مشخص شدن محتوای کد، مشخص شدن نقاط مشترک بین کدهای مختلف) (۲-۵) تعیین سرفصلها و بخشهای کد شبکه هوشمند بر اساس نتایج بند ۱-۵ و بررسی ضوابط (دستورالعمل ها، آیین نامه ها و ...) داخلی و بررسی ارتباطات آن با سایر قوانین و مقررات موجود (۳-۵) شناسایی و تعیین گروه های کارشناسی تخصصی

مربوط به هریک از محورهای کد و برگزاری پنل های تخصصی جهت تعیین محورهای اصلی در تدوین کد شبکه هوشمند انرژی (۴-۵) تدوین پیش نویس کد شبکه

هوشمند انرژی

مرحله شش: تضمین کیفیت خدمات و تعهدات (تضمین جرایم) (۶-۱) تدوین پیش نویس آیین نامه تضمین جرایم در حوزه شبکه هوشمند انرژی در کشور

اهم نتایج به دست آمده از انجام پروژه/طرح (خروجی های فنی، ثبت اختراع، مقالات، کتب، گزارش های فنی و ...):

گزارشی تحت عنوان بررسی ساز و کار خدمات شبکه هوشمند انرژی در کشور و سایر کشورها (معادل مراحل یک تاسه پروژه)