



به نام خدا

سند راهبردی و راهکار اجرایی نقشه راه

زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

وزارتخانه های همکار

وزارت نیرو

وزارت نفت

وزارت جهاد کشاورزی

اسفندماه ۱۳۹۹



مشارکت کنندگان

ردیف	نام و نام خانوادگی	وزارتخانه	سازمان
۱.	آرش معبودی	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲.	آزاده اعتمادی	ارتباطات و فناوری اطلاعات	معاونت فناوری و نوآوری
۳.	حامد لدنی	ارتباطات و فناوری اطلاعات	معاونت فناوری و نوآوری
۴.	حسین دهقانی سانچ	جهاد کشاورزی	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
۵.	حمید آهنگر بهان	نفت	کارگروه اینترنت اشیا
۶.	حمید رحمانی	نیرو	معاونت آبفا
۷.	دولت جمشیدی	نیرو	پژوهشگاه نیرو
۸.	زهرا کلاته های	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۹.	زهرا گل میرزایی	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۰.	زهرا معز کریمی	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۱.	ساسان حسینعلی زاده	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۲.	ستار هاشمی	ارتباطات و فناوری اطلاعات	معاونت فناوری و نوآوری
۱۳.	سید مصطفی مقدس تفرشی	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۴.	سیدحسن هاشم آبادی	دانشگاه علم و صنعت	پژوهشکده اندازه گیری جریان سیالات
۱۵.	صارم شیری	ارتباطات و فناوری اطلاعات	معاونت فناوری و نوآوری
۱۶.	عاطفه قوامی فر	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۷.	علی اکبر فلاح شیخلری	نیرو	پژوهشگاه نیرو
۱۸.	علیرضا عطری	جهاد کشاورزی	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
۱۹.	غلامرضا نیکوکاران	نیرو	معاونت آبفا
۲۰.	فرزاد ابراهیمی	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۱.	کلثوم عباسی شاهکوه	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۲.	مجید رسولی دیسفانی	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۳.	محمد حسن سقا	نیرو	معاونت آبفا
۲۴.	محمود خراط	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۵.	مریم شب رو	نیرو	پژوهشگاه نیرو
۲۶.	مریم طایفه محمودی	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۷.	منصوره نویدپناه	نفت	کارگروه اینترنت اشیا
۲۸.	معصومه علی جربان	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲۹.	مهدی حسین پور	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۳۰.	مهدی راستی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	دانشکده برق
۳۱.	مهدی روحانی نژاد	بخش خصوصی	فروم اینترنت اشیا
۳۲.	مهدی فضلعلی	نفت	شرکت ملی گاز ایران
۳۳.	مهدی فسقوری	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۳۴.	مهندس احمدی	نیرو	دفتر فناوری اطلاعات
۳۵.	مهیلا دادفرنیا	نفت	کارگروه اینترنت اشیا
۳۶.	نادر سالک گیلانی	نیرو	توانیر
۳۷.	وحید یزدانیان	ارتباطات و فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۳۸.	هادی مدقق	نیرو	توانیر

چکیده

مبحث کنتور هوشمند، زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته و نیل به سمت شبکه‌ای هوشمند، از جمله موضوعاتی هستند که با رونق گرفتن فناوری اینترنت اشیا و کاربردهای آن در مدیریت و مصرف آب و انرژی، بسیاری از کشورها را به سوی فراهم نمودن این زیرساختها در جهت کنترل هر چه بهتر مصرف انرژی و یا حفظ محیط زیست و کاهش آلاینده‌ها سوق داده است. در ایران نیز این مقوله طی چند سال اخیر مورد توجه قرار گرفته به گونه‌ای که قوانین و الزاماتی نیز برای دستگاه‌ها و وزارتخانه‌های مرتبط با موضوعات آب، برق و گاز تصویب و ابلاغ شده است. آنچه سعی شده در این مستند به آن پرداخته شود، رسیدن به سازوکار اجرایی برای پیاده‌سازی نقشه راه زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته در کشور است که مبتنی بر بند و او تبصره ۱۸ قانون بودجه سال ۱۳۹۸ وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات را مکلف شده است تا با همکاری وزارتخانه‌های نفت، نیرو و جهاد کشاورزی با اتکا به فناوری اینترنت اشیا و در بستر شبکه ملی اطلاعات آن را تدوین نماید.

سرفصل مطالب

۱	مقدمه	۱
۴	بیانیه چشم انداز، اهداف کلان و حوزه های راهبردی	۲
۴	بیانیه چشم انداز	۲-۱
۴	حوزه های راهبردی و اهداف کلان مشترک	۲-۲
۶	الزامات عملیاتی و اجرایی	۳
۶	الزامات پایه ای به عنوان پیشران بهره وری و توسعه فناوری در کشور	۳-۱
۶	الزامات فنی	۳-۲
۷	مالی	۳-۳
۸	امنیتی	۳-۴
۹	مدیریتی و اجرایی از منظر ذینفعان مختلف	۳-۵
۹	از منظر اپراتورهای شبکه (توزیع و انتقال)	۳-۵-۱
۱۰	از منظر اپراتورهای تولید توزیع شده	۳-۵-۲
۱۰	از منظر تولیدکننده	۳-۵-۳
۱۰	از منظر فراهم کنندگان خدمت	۳-۵-۴
۱۰	از منظر حاکمیتی و تنظیم مقررات	۳-۵-۵
۱۰	از منظر مشتری	۳-۵-۶
۱۱	از منظر پژوهشکده ها و مراکز علمی و اندیشکده ها	۳-۵-۷
۱۲	برنامه ها و سازوکارهای اجرایی	۴

فهرست اشکال

- شکل ۱- گامهای مطالعاتی و خروجی های فاز اول پروژه ۲
- شکل ۲- روش شناسی و نقشه راه ترسیم سازوکارهای اجرایی زیرساخت اندازه گیری پیشرفته ۳
- شکل ۳- حوزه های راهبری شناسایی شده در راه اندازی زیرساخت اندازه گیری پیشرفته ۴
- شکل ۴- اهداف کلان ترسیم شده در راستای تحقق چشم انداز توسعه AMI در کشور ۵
- شکل ۵- ابعاد چهارگانه زیرساخت اندازه گیری پیشرفته ۶

۱ مقدمه

اینترنت اشیا یکی از گسترده‌ترین فناوری‌های نوین در جهان است که پیش‌بینی می‌شود همچون اینترنت مورد استفاده کلیه آحاد جامعه قرار گیرد. گسترش یافتن یک فناوری به عامه علاوه بر چالش‌های فنی و حاکمیتی، نیازمند توجه به اقتصاد آن نیز می‌باشد. لذا ضروری است دولت‌ها علاوه بر توجه به مسائل امنیتی و حکمرانی، فعالیت‌هایی نیز در حوزه مدیریت بازار و توسعه کسب‌وکار انجام دهند.

«زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته» یک زیرمجموعه از فناوری اینترنت اشیا است که از سیستمی یکپارچه شامل مجموعه‌ای از حسگرها و کنتورهای پیشرفته، سیستم‌های پایش، نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای کامپیوتری و سیستم‌های مدیریت داده تشکیل شده و در بستری ارتباطی، اطلاعاتی نظیر مصرف، میزان تقاضا، ولتاژ، جریان، دما، فشار، حجم عبوری انرژی و اطلاعات دیگر را به‌صورت نزدیک به زمان واقعی یا کاملاً منطبق بر آن (بسته به امکان و سیاست‌های دستگاه بهره‌بردار) از سمت مصرف‌کننده دریافت و تحلیل می‌کند. این سیستم با ایجاد قابلیت ارتباط دو طرفه، قرائت، پیکربندی، نظارت و کنترل از راه دور کنتورها، جمع‌آوری، مدیریت، پردازش و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده را داشته و گراف‌ها و گزارش‌های لازم را تولید می‌کند.

سیستم AMI نه تنها باعث کاهش هزینه نیروی انسانی شده و دقت قرائت کنتورها را افزایش می‌دهد، بلکه با ارائه اطلاعات دقیق امکان مدیریت مصرف آب و انرژی را برای مشتریان فراهم می‌آورد.

در سال ۱۳۹۸ توجه ویژه‌ای به موضوع زیرساخت ارتباطی موردنیاز اندازه‌گیری پیشرفته، صورت گرفته و مستقل از کاربرد آن در حوزه برق، گاز و آب اما با تأکید بر حوزه آب‌های کشاورزی، ذیل تبصره ۱۸ بند و او قانون بودجه، مصوب گردید وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات با همکاری وزارتخانه‌های نیرو، جهاد کشاورزی و نفت از محل اعتبارات مربوط به مطالعات اینترنت اشیا، سازوکار اجرایی زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته (AMI) را در شبکه ملی اطلاعات تدوین کند به‌طوری‌که کنتور هوشمند چاه‌های آب مجاز قابلیت اتصال به زیرساخت مذکور را داشته و داده‌هایی مانند حجم آب مصرفی را به‌طور مستقیم به مرکز مدیریت داده‌های زیرساخت مذکور ارسال کنند.

در همین راستا پروژه‌ای در دی‌ماه سال ۹۸ به سفارش معاونت فناوری و نوآوری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات در دو فاز تعریف شد. در فاز اول سعی شد بر اساس الگوی نمایش داده شده در شکل ۱ مبتنی بر مطالعه تطبیقی صورت گرفته و بررسی وضع موجود، ابعاد فنی و معماری کلان زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته و همچنین ذینفعان این زیست بوم استخراج، شناسایی، دسته‌بندی و مورد تحلیل قرار بگیرند. در فاز دوم با هدف رسیدن به سازوکار اجرایی مناسب برای پیاده‌سازی نقشه راه زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته در بخش‌های آب و برق و گاز مطابق بند قانونی مصوب شده، ابتدا مبتنی بر مطالعات صورت گرفته در فاز اول و همچنین استفاده از نظرات صاحب‌نظران و نمایندگان دستگاه‌های همکار، استخری از الزامات و نیازمندی شناسایی شده در همه ابعاد مورد مطالعه اعم از قوانین و مقررات، الزامات فنی، ابعاد حقوقی و نیاز ذینفعان مختلف، وضع موجود کشور در هر یک از بخش‌های سه‌گانه آب و برق و گاز و همچنین تجارت کشورهای مورد مطالعه در پیاده‌سازی شبکه هوشمند و زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته گرفت. شکل گرفت.

محتوای جمع آوری شده بر اساس جلسات متعدد خبرگی و همچنین مبتنی بر نظرات نمایندگان هر یک دستگاه های همکاری و تیمهایی که به جلسات دعوت می کردند و بررسی مجدد مطالعات صورت گرفته، مورد تحلیل قرار گرفته که در نهایت همین طور که در شکل ۲ قابل ملاحظه است، در پنج دسته از الزامات کلیدی و پنج حوزه راهبردی برای پیاده‌سازی و اجرای زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته شناسایی و بخش بندی شدند.



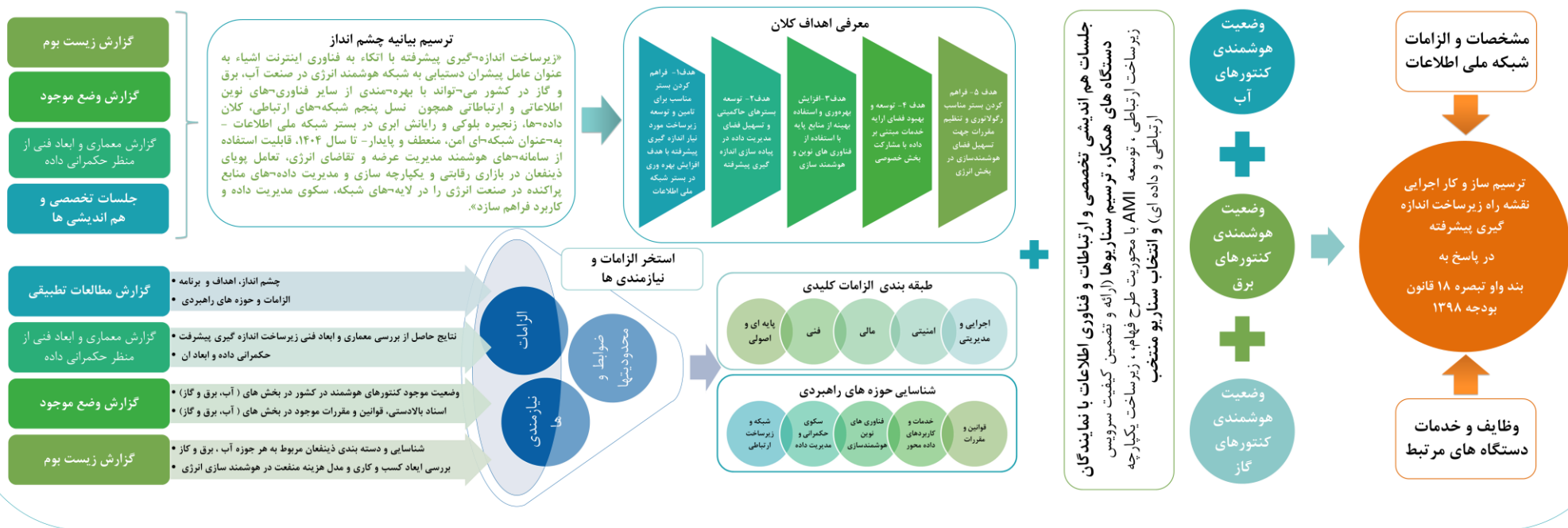
شکل ۱- گامهای مطالعاتی و خروجی های فاز اول پروژه

در ادامه بر اساس جلسات برگزار شده و آمادگی زیرساختی دستگاه ها و نقش هایی که بر عهده داشتند سناریوهای محتمل ایجاد این زیرساخت مشخص و بر اساس معایت و مزایا و میزان موفقیت آن در کشور مورد بررسی قرار گرفتند که در نهایت با رویکرد واقع نگرانه مبتنی بر سطح بلوغ فعالیتهای انجام گرفته و توانمندی و تمایل دستگاه‌ها برای مشارکت، یک سناریو به عنوان سناریوی پیشنهادی انتخاب شد که مبتنی بر آن و بر اساس الزاماتی که هر دستگاه در راه اندازی زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته در بخش خود دارند و اهداف کلانی که از جمع بندی مطالعات پیشین و هم اندیشی ها به دست آمدند، لیست راهکارهای اجرایی نقشه راه زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته به همراه اولویت بندی آنها و مشخص شدن دستگاه های متولی و همکار استخراج و پیشنهاد گردید.

گامهای طی شده جهت تدوین سازو کار اجرایی نقشه راه زیرساخت اندازه‌گیری مشترک، به تصویر کشیده شده است.

بند و او تبصره ۱۸ قانون بودجه ۱۳۹۸

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مکلف است ظرف مدت سه ماه با همکاری وزارتخانه‌های نیرو، جهاد کشاورزی و نفت از محل اعتبارات مربوط به مطالعات اینترنت اشیا، سازوکار اجرایی نقشه راه زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته (AMI) را در شبکه ملی اطلاعات تدوین کند به طوری که کشور هوشمند جاه‌های آب مجاز قابلیت اتصال به زیرساخت مذکور را داشته و داده‌هایی مانند حجم آب مصرفی را به طور مستقیم به مرکز مدیریت داده‌های زیرساخت مذکور ارسال کنند.



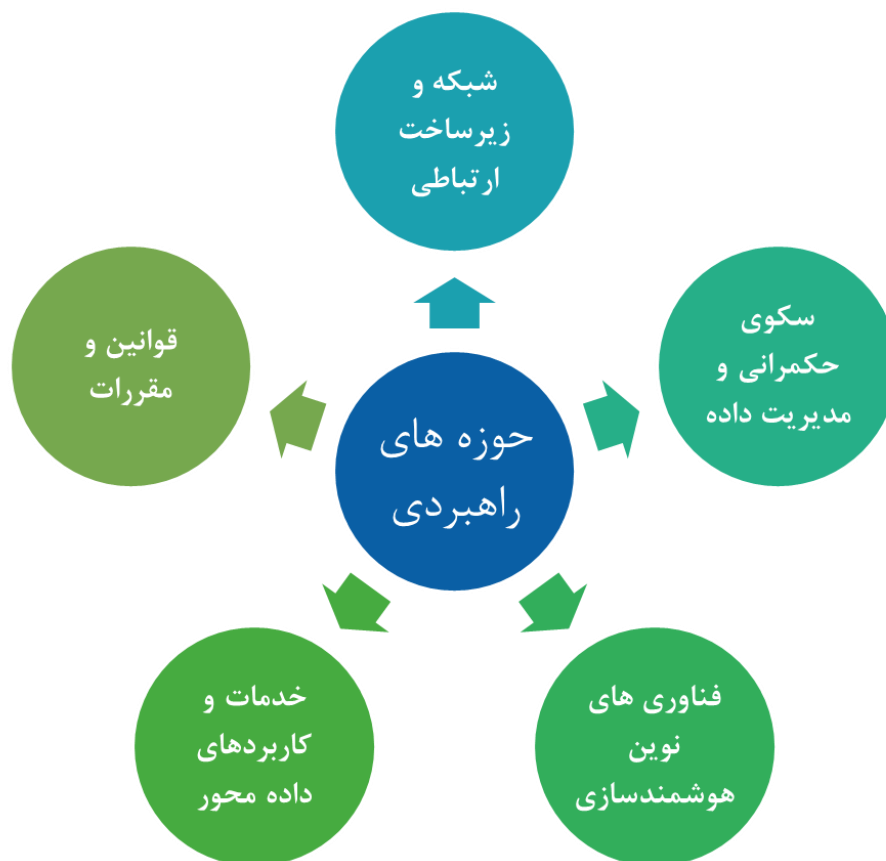
شکل ۲- روش شناسی و نقشه راه ترسیم سازوکارهای اجرایی زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته

۲ بیانیه چشم انداز، اهداف کلان و حوزه های راهبردی

۲-۱ بیانیه چشم انداز

«زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته با اتکاء به فناوری اینترنت اشیا به عنوان عامل پیشران دستیابی به شبکه هوشمند آب و انرژی در صنعت آب، برق و گاز در کشور می‌تواند با بهره‌مندی از سایر فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطاتی همچون نسل پنجم شبکه‌های ارتباطی، کلان داده‌ها، زنجیره بلوکی و رایانش ابری در بستر شبکه ملی اطلاعات - به‌عنوان شبکه‌ای امن، منعطف و پایدار - تا سال ۱۴۰۴، قابلیت استفاده از سامانه‌های هوشمند مدیریت عرضه و تقاضای انرژی، تعامل پویای ذینفعان در بازاری رقابتی و یکپارچه سازی و مدیریت داده‌های منابع پراکنده در صنعت آب و انرژی را در لایه‌های شبکه، سکوی مدیریت داده و کاربرد فراهم سازد.»

۲-۲ حوزه های راهبردی و اهداف کلان مشترک



شکل ۳- حوزه های راهبردی شناسایی شده در راه اندازی زیرساخت اندازه گیری پیشرفته

ویرایش نهایی

سند راهبردی سازوکار اجرایی نقشه راه زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته

هدف ۱- فراهم کردن بستر مناسب برای تامین و توسعه زیرساخت مورد نیاز اندازه‌گیری پیشرفته با هدف افزایش بهره‌وری در بستر شبکه ملی اطلاعات

هدف ۲- توسعه بسترهای حاکمیتی و تسهیل فضای مدیریت داده در پیاده‌سازی اندازه‌گیری پیشرفته

هدف ۳- افزایش بهره‌وری و استفاده بهینه از منابع پایه با استفاده از فناوری‌های نوین و هوشمندسازی

هدف ۴- توسعه و بهبود فضای ارایه خدمات مبتنی بر داده با مشارکت بخش خصوصی

هدف ۵- فراهم کردن بستر مناسب رگولاتوری و تنظیم مقررات جهت تسهیل فضای هوشمندسازی در بخش انرژی

شکل ۴- اهداف کلان ترسیم شده در راستای تحقق چشم‌انداز توسعه AMI در کشور

۳ الزامات عملیاتی و اجرایی

۳-۱ الزامات پایه ای به عنوان پیشران بهره وری و توسعه فناوری در کشور

- پیاده سازی پلتفرم یکپارچه در بخش های مختلف اندازه گیری آب، برق ، نفت و گاز
- ساماندهی دریافت تاییدیه های امنیتی مورد نیاز به صورت یکپارچه در بستر شبکه ملی اطلاعات (در صورت وجود) در غیر این صورت می توان از شبکه های مورد تاییدپدافند غیر عامل دستگاه بهره بردار استفاده نمود.
- اتخاذ سازوکار رقابتی مناسب برای محدود کردن شرکت های اصلی ارائه‌دهندگان خدمات و زیرساخت (تعریف مجوز اپراتوری و لایسنس)
- واگذاری بخش کنتور آب، برق و گاز به واحدهای مرتبط جهت تعیین الزامات قانونی و فنی مورد نیاز
- امکان تعریف سرویس‌های متنوع متناسب با نیاز مشترکین و بازار با نظارت دستگاه اصلی بهره بردار

۳-۲ الزامات فنی



شکل ۵- ابعاد چهارگانه زیرساخت اندازه گیری پیشرفته

- ❖ بخش کنتور دارای الزامات فنی متناسب با حوزه کاربرد است و آزمایشگاه‌های تخصصی و واحدهای استاندارد مرتبط در بخش های آب، برق و گاز مسئولیت ارائه تاییدیه در این بخش را بر عهده دارند. لذا در حوزه هوشمندسازی نیز این بخش همچنان بایستی تحت نظارت و راهبری دستگاه متولی باشد.
- ❖ در بخش شبکه ارتباطی، شبکه ملی اطلاعات به عنوان زیرساخت ارتباطی فضای مجازی کشور، یکی از مهم‌ترین پروژه‌های ملی در عرضه فضای مجازی است که تحقق آن بنا بر رویکردهای جهانی و ضرورت‌های ملی مانند ارائه خدمات زیرساختی پیشرفته و مطابق نیازهای کشور، بهره‌مندی از مزایای اقتصادی صنعت و زیست بوم ملی فضای مجازی، سیانت و رشد فرهنگ اسلامی-ایرانی در فضای مجازی و حفاظت از اطلاعات و ارتباطات کاربران ایرانی در برابر تهدیدات علیه امنیت و حریم خصوصی، در اسناد بالادستی کشور الزام شده‌است. بر این اساس، تعریف و الزامات شبکه ملی اطلاعات، در جلسه پانزدهم مورخ ۱۳۹۲/۱۰/۳ شورای

عالی فضای مجازی، مورد بررسی و تصویب قرار گرفت. بر اساس مصوبه پانزدهم شورای عالی فضای مجازی، «شبکه ملی اطلاعات به‌عنوان زیرساخت ارتباطی فضای مجازی کشور، شبکه‌ای مبتنی بر قرارداد اینترنت به همراه سوئیچ‌ها و مسیریاب‌ها و مراکز داده‌ای است به صورتی که درخواست‌های دسترسی داخلی برای اخذ اطلاعاتی که در مراکز داده داخلی نگهداری می‌شوند به هیچ‌وجه از طریق خارج کشور مسیریابی نشود و امکان ایجاد شبکه‌های اینترنت و خصوصی و امن داخلی در آن فراهم شود.»

❖ همچنین در خصوص الزامات حاکم بر اینترنت اشیا در شبکه ملی اطلاعات، در الزامات اختصاصی اینترنت اشیا، بیان شده است زیست‌بوم اینترنت اشیا صرفاً بر بستر شبکه ملی اطلاعات با اعضای شناسنامه‌دار، و با حضور بازیگران غیردولتی به ویژه در لایه‌های تجمیع و پردازش داده و مدل تجاری فراگیر تحقق یابد.^۱ از آنجا که AMI نیز در ذیل فناوری اینترنت اشیا قرار می‌گیرد و داده‌های آن مرتبط با موجودیت‌های مختلف حقیقی و حقوقی کشور می‌باشد و به نوعی در ابعاد کلان-داده‌ها می‌باشد، توجه به این موضوع و در نظر گرفتن سازوکارهای اتصال و استفاده از شبکه ملی اطلاعات در توسعه زیرساخت‌های اندازه‌گیری هوشمند در حوزه‌های مختلف امری ضروری است.

❖ در بخش کاربرد نیز، در حال حاضر، خدمات توسط دستگاه متولی مربوطه تعریف می‌شود. خدمت اصلی در این بخش صدور صورتحساب می‌باشد و نرم افزارهای متعدد مورد نیاز در این حوزه توسط دستگاه ذیربط تهیه و در حال بهره برداری می‌باشد. با ورود به فضای هوشمندسازی، خدمات نوینی علاوه بر خدمات سنتی پیشین قابل تعریف می‌باشد. خدمات ارزش‌افزوده مبتنی بر جمع‌آوری و تحلیل داده از جمله خدمات نوین قابل تعریف می‌باشد.

به طور کلی الزامات این بخش را می‌توان در موارد زیر خلاصه نمود:

- تبیین سازوکارهای مدیریت و تحلیل و استفاده از داده مبتنی بر شبکه ملی اطلاعات
- ابلاغ دستورالعمل‌ها و چارچوب‌های لازم برای تعریف سرویس‌های جدید توسط بخش خصوصی
- امکان یکپارچگی با زیرساخت‌های نرم افزاری موجود در هر یک از دستگاه‌ها
- نظارت بر کلیه خدمات توسط دستگاه متولی مربوطه

۳-۳ مالی

یکی از الزامات مهم برای عملیاتی شدن برنامه‌ها و پروژه‌های سند، تأمین منابع مالی آن است. منابع مالی در دو بخش منابع موردنیاز برای تأمین هزینه‌های سرمایه‌ای و منابع موردنیاز برای تأمین هزینه‌های عملیاتی قابل بررسی است.

زیرساخت و بسترهای سیستمی و ارتباطی موردنیاز برای ارائه خدمات در واقع سرمایه‌های معنوی سازمان‌ها به شمار می‌روند. از این رو توسعه این بسترها نوعی سرمایه‌گذاری به شمار می‌رود. سرمایه‌گذاری در حوزه هوشمندسازی

^۱ مصوبه شماره دو جلسه پنجاه و سوم مورخ ۹۷/۷/۳۰ شورای عالی فضای مجازی

و فناوری‌های نوین اغلب در سازمان‌های دولتی بخش مختصری از سرمایه‌گذاری‌های سازمانی را شامل می‌شود و در بسیاری از موارد تأمین منابع مالی برای توسعه زیرساخت‌های موردنیاز آن‌ها در اولویت آن نهاد قرار ندارد. همچنین در بسیاری از موارد برای بخش خصوصی نیز صرفه اقتصادی ندارد که در این حوزه‌ها سرمایه‌گذاری نمایند. علاوه بر هزینه برای تأمین زیرساخت‌های لازم، مدیریت و بهره‌برداری از خدمات نیز نیازمند صرف هزینه است و در بسیاری از موارد نیاز است تا پشتیبانی و به‌روزرسانی سامانه‌ها و زیرساخت خدمات به بخش خصوصی واگذار گردد.

از این رو پیش‌بینی تأمین منابع مالی برای اجرای این دست پروژه‌ها ضروری است. مدل‌های مختلف تأمین منابع وجود دارد که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از: اختصاص ردیف بودجه ویژه به این امر و تصویب آن در قانون بودجه، مشارکت بخش دولتی - خصوصی، استفاده از منابع اختصاص‌یافته از صندوق ذخیره ارزی، پرداخت یارانه از طرف دولت، تعریف تعرفه‌های مناسب برای ارائه خدمات، ارائه وام از محل‌های مختلف همچون بانک‌ها، طرح USO، صندوق - های سرمایه‌گذاری و غیره. انتظار می‌رود که دولت با توجه به توان و بودجه‌هایی که در اختیار دارد، در پروژه‌های زیرساختی هزینه بیشتری نماید و اقدامات و پروژه‌های کاربردی را به بخش‌های خصوصی واگذار نموده و سازوکارهای نظارت بر آن‌ها را تعریف نماید.

به‌طور خلاصه می‌توان الزامات مالی برای اجرایی شدن سند را به‌صورت زیر عنوان نمود:

- تمرکز بر لایه‌های کنتور و کاربرد از منظر سرمایه‌گذاری و تعریف خدمات متنوع و اولویت‌بندی پروژه‌ها و تخصیص منابع مالی بر اساس اولویت‌ها به هر دستگاه در طول سال‌های اجرای سند با توجه به میزان بلوغ آن دستگاه در اجرایی سازی زیرساخت لازم
- سرمایه‌گذاری در لایه‌های شبکه و پلتفرم توسط دولت و جلب مشارکت بخش خصوصی (با مدل PPP)
- مشخص نمودن محل و میزان تأمین منابع مالی از سوی دولت و ابلاغ اعتبار لازم به دستگاه متولی
- عرضه اوراق مشارکت تضمین‌شده توسط بانک مرکزی یا عرضه سهام از طریق بورس
- جلب سرمایه‌گذارهای خطرپذیر (VCها) برای سرمایه‌گذاری در این پروژه‌ها
- سرمایه‌گذاری در ایجاد زیرساخت‌های لازم مشترک و عدم سرمایه‌گذاری در حوزه‌های مشابه توسط دستگاه‌های مختلف و توجیه سرمایه‌گذاری در لایه‌های مشترک شبکه و پلتفرم

۳-۴ امنیت

به‌طور خلاصه می‌توان الزامات امنیتی برای اجرایی شدن سند را به‌صورت زیر عنوان نمود:

- شناسایی تهدیدات سایبری در بخش زیرساخت‌های ارتباطی و به کارگیری و رعایت استانداردهای امنیتی به منظور جلوگیری از آسیب پذیری‌های احتمالی و ارائه برنامه ارزیابی مستمر پاسخگویی به ریسک‌ها و چالش‌های امنیتی در هوشمند سازی هر سه حوزه آب، برق و گاز با در نظر گرفتن منظرهای محرمانگی، صحت و در دسترس بودن و مسئولیت پذیری.

- اطمینان خاطر از امنیت داده در مراحل جمع‌آوری، انتقال، ذخیره‌سازی، تحلیل، دسترسی و کاربردهای تعریف‌شده (تضمین امنیت در لایه‌های مختلف فنی اعم از کنترل، شبکه، پلتفرم و کاربرد) و اخذ مجوزهای لازم از سازمان پدافند غیرعامل و افتا
- ارائه خدمات در بخش‌های مختلف توسط شرکت‌های دارای صلاحیت امنیتی
- در نظر گرفتن اصول هفتگانه Privacy By Design و لزوم در نظر گرفتن امنیت فیزیکی و سایبری در همه سطوح معماری
- رعایت اصول حفاظت از داده از جمله: مجاز بودن، قانونی بودن، شفافیت؛ محدودیت در قصد استفاده؛ دسترسی حداقلی به داده‌ها؛ رعایت دقت داده‌ها؛ محدودیت ذخیره‌سازی؛ حفظ یکپارچگی و محرمانگی؛ مشخص بودن سطح مسئولیت هر یک از بازیگران؛
- رعایت اصول حفظ حریم خصوصی و حفاظت داده از جمله: عدم امکان استفاده از داده‌های شخصی جمع‌آوری شده بدون اجازه شخص؛ اعمال محدودیت‌هایی در ارسال داده‌های شخصی؛
- اخذ تعهدات سختگیرانه برای حفاظت و امنیت داده و سطوح آن برای اقلام داده‌ای مختلف و تضمین امنیت آن

۳-۵-۳ مدیریت و اجرایی از منظر ذینفعان مختلف

در برنامه‌ها و پروژه‌های فناوری محور، حمایت مدیریت یکی از شرایط اولیه موفقیت می‌باشد. ثبات مدیریت و تعیین دقیق وظایف و تقسیم اختیارات در بین کلیه ذینفعان داخلی و خارجی سازمان منجر به افزایش ضریب موفقیت فعالیت‌ها خواهد شد. از طرفی با توجه به تغییرات سریع فناوری‌های مرتبط با اینترنت اشیا و فناوری اطلاعاتی و ارتباطی، حضور کلیه ذینفعان دولتی و خصوصی منجر به آن خواهد شد که هر فناوری به‌موقع شناسایی و در کوتاه‌ترین زمان به‌صورت تجاری و کاربردی مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

۳-۵-۱ از منظر اپراتورهای شبکه (توزیع و انتقال)

از جمله مهمترین الزامات مدیریتی و اجرایی از منظور اپراتورهای شبکه می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- امنیت بالای سیستم به همراه قابلیت اطمینان و کیفیت
- جلوگیری از هرگونه اختلال سنگین و یا تسهیل در ترمیم سیستم پس از اختلال، امکان شناسایی، پاسخ‌گویی و بازیابی سریع جهت به حداقل رساندن خرابی و تلفات.
- استانداردهای در صنعت بهره‌بردار مربوطه و تمرکز بر برنامه‌های کاربردی جهت موارد زیر:
 - مدیریت تقاضا و اوج مصرف
 - یکپارچگی و مدیریت منابع آب و انرژی توزیع‌شده
 - یکپارچگی و مدیریت انعطاف‌پذیر بار
 - مدیریت کیفیت انرژی

- بهینه‌سازی شبکه (بهره‌برداری، نگهداری و کاهش تلفات)
- بهینه سازی سیستم‌های ذخیره‌سازی

۲-۵-۳ از منظر اپراتورهای تولید توزیع شده

- تعریف و تدوین معیارهای شفاف برای دسترسی به شبکه
- تدوین قوانین شفاف و پایدار برای عملکرد منابع انرژی توزیع شده

۳-۵-۳ از منظر تولیدکننده

- پایداری الزامات مقرراتی و استانداردها
- رویه‌های شفاف تست و صدور گواهینامه
- راه‌حل‌های قابلیت همکاری با استفاده از به‌کارگیری مؤثر استانداردها، (نیازمندی‌های فنی قابلیت همکاری شامل ابعاد انسانی، سخت‌افزار، تجهیزات، اجزاء و سیستم‌ها و رویه‌هاست).
- تعریف مناسب الزامات امنیتی مطابق با سطح بلوغ صنعت
- تعریف به موقع استانداردهای تجهیزات جهت طراحی محصولات جدید

۴-۵-۳ از منظر فراهم‌کنندگان خدمت

- تعریف واضح و شفاف فرآیندها برای ارتباط با بازار شامل مدل‌های استاندارد داده و مشخصات پیام
- دسترسی عادلانه به داده‌ها
- ارائه اصول استاندارد برای روش‌های ارزیابی ریسک‌های داده در شبکه هوشمند با در نظر گرفتن حریم خصوصی و امنیت داده‌ها در نقاط مختلف رابط و به طور کلی سیستم
- ارائه اصول و استانداردهای مناسب برای پشتیبانی از کلیه الزامات قانونی، به‌خصوص حقوق اساسی افراد (آن‌ها باید بتوانند استفاده از داده‌ها و اطلاعات شخصی خود را کنترل کنند).

۵-۵-۳ از منظر حاکمیتی و تنظیم مقررات

- سازگاری استانداردها با اهداف مقرراتی
- استانداردهای باز جهت ترویج رقابت و نوآوری و سرعت بخشیدن استقرار شبکه‌های هوشمند

۶-۵-۳ از منظر کاربر نهایی

- رعایت اولویت‌ها و حریم خصوصی مصرف‌کنندگان هنگام یکپارچگی وسایل خانگی هوشمند مصرف‌کننده و دستگاه‌های هوشمند

- کارکرد ساده استاندارد ها در دستگاه‌ها
- باز بودن استانداردها / نرم‌افزارهای ارتباطی جهت جلوگیری از وابستگی به فروشنده، انعطاف‌پذیری، امنیت و محدودیت در تعداد
- تضمین حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی
- توجه مناسب به دغدغه‌های سلامت
- توجه به دغدغه مشتریان در خصوص کاهش هزینه آب و انرژی، برآورده شدن اهداف زیست‌محیطی و بهره‌مندی از انرژی باکیفیت
- توجه به نیازهای بهره‌برداران و تناسب تخصیص با تقاضا

۷-۵-۳ از منظر پژوهشکده‌ها و مراکز علمی و اندیشکده‌ها

- بررسی و تحلیل علمی اجرای سیاست‌ها و خط‌مشی‌های موجود و بخش مربوطه
- پیاده‌سازی پایلوت‌های مشترک در حوزه‌های آب، برق و گاز به منظور شناسایی شرایط واقعی و تخمین صحیح تر عرضه و تقاضا و هزینه - منفعت طرح در مقیاس کلان در کشور

۴ برنامه ها و سازوکارهای اجرایی

حوزه راهبردی شبکه و زیرساخت ارتباطی

هدف ۱- فراهم کردن بستر مناسب برای تامین و توسعه زیرساخت مورد نیاز اندازه گیری پیشرفته با هدف افزایش بهره وری در بستر شبکه ملی اطلاعات

ردیف	سازوکار اجرایی	اولویت	دستگاه متولی	دستگاه همکار
۱.	تعیین بستر ارتباطات داده‌ای و ارسال اطلاعات: بر روی شبکه داده کنونی، شبکه ملی اطلاعات و یا یک شبکه مستقل برحسب حساسیت داده‌ها	۱	وزارت فاوا	اپراتورهای مخابراتی و فعالین بخش خصوصی حوزه فاوا
۲.	راه اندازی اپراتور تخصصی اندازه گیری هوشمند در کشور و ارائه مجوزهای لازم	۲	وزارت فاوا	سازمان تنظیم مقررات رادیویی و کمیسیون مربوطه
۳.	انتخاب فناوری مناسب و بررسی مقاومت و استحکام تجهیزات فنی شبکه	۱	وزارت فاوا	اپراتورهای مخابراتی و فعالین بخش خصوصی حوزه فاوا
۴.	ایجاد بستر مناسب برای انتخاب نوع شبکه (بی سیم؛ سیمی و یا ترکیبی)	۱	وزارت فاوا	اپراتورهای مخابراتی و فعالین بخش خصوصی حوزه فاوا
۵.	ایجاد بستر مناسب برای توسعه و پیاده سازی نرم افزارهای مناسب لایه شبکه	۱	وزارت فاوا	اپراتورهای مخابراتی و فعالین بخش خصوصی حوزه فاوا
۶.	واگذاری بخش های غیر تخصصی فنی و دریافت سرویس با سطح کیفیت مشخص شده از شرکت های دارای صلاحیت فنی (به طور ویژه در بخش شبکه انتقال و پلتفرم- رفع دغدغه های فنی غیر مرتبط)	۱	وزارت فاوا	اپراتورهای مخابراتی و فعالین بخش خصوصی حوزه فاوا
۷.	ایجاد بستر مناسب برای توسعه و پیاده سازی نرم افزارهای مناسب لایه پلتفرم	۱	دستگاه بهره بردار	وزارت فاوا- شرکت ارتباطات زیرساخت
۸.	یکپارچه سازی راهکار پیاده سازی شده و خدمات دریافتی با راهکارهای فعلی در حال استفاده در دستگاه مربوطه	۲	دستگاه بهره بردار	وزارت فاوا- شرکت ارتباطات زیرساخت

ویرایش نهایی	سند راهبردی سازوکار اجرایی نقشه راه زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته
--------------	---

۹.	توسعه زیرساخت شبکه امن جهاد نت در بستر شبکه ملی اطلاعات	۲	وزارت جهاد کشاورزی	وزارت فاوا- شرکت ارتباطات زیرساخت
----	---	---	--------------------	-----------------------------------

حوزه راهبردی سکوی حکمرانی و مدیریت داده

هدف ۲- توسعه بسترهای حاکمیتی و تسهیل فضای مدیریت داده در پیاده سازی اندازه گیری پیشرفته

ردیف	سازوکار اجرایی	اولویت	دستگاه متولی	دستگاه همکار
۱۰.	تبیین الزامات و فراهم ساختن ملزومات لازم برای توسعه زیرساخت، تولید و مدیریت داده در بستر شبکه ملی اطلاعات	۲	شورای اجرایی فناوری اطلاعات	وزارت فاوا، سازمان فناوری اطلاعات و دستگاه بهره بردار، مرکز ملی فضای مجازی
۱۱.	ایجاد مرکز پایش و نظارت هوشمند مصرف آب، برق و گاز مبتنی بر داده‌های زیرساخت اندازه گیری پیشرفته	۳	دستگاه بهره بردار	وزارت فاوا، معاونت علمی، وزارت اقتصاد، وزارت صمت
۱۲.	ایجاد ایستگاه‌های جمع‌آوری داده‌های محیطی به صورت پایلوت جهت پایش	۳	دستگاه بهره بردار	وزارت فاوا، شرکت ارتباطات زیرساخت
۱۳.	فرایند و چارچوب و اصول حکمرانی داده حداقل در بخش داده‌های اندازه گیری و ارائه دسترسی به داده‌ها	۲	دستگاه بهره بردار	وزارت فاوا - پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۴.	فرایند و چارچوب و اصول مدیریت داده‌ها مشتمل بر نمونه مدل داده‌ای؛ تحلیل داده؛ مالکیت داده؛ امنیت و حریم خصوصی؛ کیفیت داده و مدیریت یکپارچه داده در لایه پلتفرم	۲	دستگاه بهره بردار	وزارت فاوا - پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

حوزه راهبردی فناوری‌های نوین هوشمندسازی

هدف ۳-افزایش بهره‌وری و استفاده بهینه از منابع پایه با استفاده از فناوری‌های نوین و هوشمند سازی

ردیف	سازوکار اجرایی	اولویت	دستگاه متولی	دستگاه همکار
۱۵.	تولید سامانه پیش‌بینی و برآورد سطح خسارت ناشی از برداشتهای غیر قانونی با استفاده از فناوری (هوش مصنوعی، تصاویر ماهواره‌ای و ...)	۱	وزارت نیرو وزارت نفت	وزارت فاوا، سازمان فضایی، پژوهشگاه فضایی، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۶.	پایش تغییرات کاربری‌های چاه‌های آب کشاورزی با استفاده از فناوری قضایی و سنجش از راه دور	۱	وزارت نیرو	وزارت فاوا، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان فضایی
۱۷.	تولید سامانه‌های پیش‌بینی و پایش منابع آبی کشور به منظور مدیریت کمبود آب در زمان	۱	وزارت نیرو وزارت کشاورزی	وزارت فاوا، پژوهشگاه نیرو، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات آب، پژوهشگاه هواشناسی و علوم جو
۱۸.	تعریف پروژه‌های پایلوت به منظور بهره‌برداری از ظرفیت فناوری‌های نوین (رایانش ابری؛ اینترنت اشیا و پردازش و تحلیل کلان داده‌ها؛ تولید محتوای هوشمند و شبکه‌های اجتماعی؛ شبکه پنجم ارتباطات؛ زنجیره بلوکی) در حوزه هوشمندسازی بخش برق	۲	وزارت نیرو	وزارت فاوا، پژوهشگاه نیرو، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۱۹.	تعریف پروژه‌های پایلوت به منظور بهره‌برداری از ظرفیت فناوری‌های نوین (رایانش ابری؛ اینترنت اشیا و پردازش و تحلیل کلان داده‌ها؛ تولید محتوای هوشمند و شبکه‌های اجتماعی؛ شبکه پنجم ارتباطات؛ زنجیره بلوکی) در حوزه هوشمندسازی بخش آب و آبیاری	۲	وزارت نیرو وزارت کشاورزی	وزارت فاوا، پژوهشگاه نیرو، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، مرکز

ویرایش نهایی

سند راهبردی سازوکار اجرایی نقشه راه زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته

تحقیقات آب، پژوهشگاه هواشناسی و علوم جو				
وزارت فاوا، شرکت ملی گاز ایران، پژوهشگاه نفت، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، انیستیتو تحقیقاتی اندازه‌گیری هوشمند	وزارت نفت	۳	تعریف پروژه های پایلوت به منظور بهره برداری از ظرفیت فناوری‌های نوین (رایانش ابری؛ اینترنت اشیا و پردازش و تحلیل کلان داده‌ها؛ تولید محتوای هوشمند و شبکه‌های اجتماعی؛ شبکه پنجم ارتباطات؛ زنجیره بلوکی) در حوزه هوشمندسازی بخش گاز	۲۰.

حوزه راهبردی خدمات و کاربردهای داده محور

هدف ۴- توسعه و بهبود فضای ارائه خدمات مبتنی بر داده با مشارکت بخش خصوصی

ردیف	سازوکار اجرایی	اولویت	دستگاه متولی	دستگاه همکار
۲۱.	تحلیل هزینه-منفعت برای پیاده سازی زیرساخت اندازه گیری پیشرفته مشترک در سطح ملی و بررسی توجیه سرمایه‌گذاری در لایه‌های شبکه و پلتفرم مبتنی بر تعداد مشترکین در بستر شبکه ملی اطلاعات	۱	مرکز ملی فضای مجازی	وزارت نفت، وزارت نیرو، وزارت فاوا، پژوهشگاه‌های مربوطه، شورای اجرایی فناوری اطلاعات
۲۲.	حمایت از شرکت‌های نوپا و دانش‌بنیان و فعالیتهای دانشگاهی در بهره برداری از داده	۲	دستگاه بهره بردار	معاونت علمی، شرکت های دانش‌بنیان
۲۳.	تسهیل دسترسی به بازار و توسعه تجارت الکترونیک مبتنی بر داده‌های حاصل از شبکه آب و انرژی در بستر شبکه ملی اطلاعات	۲	دستگاه بهره بردار	وزارت فاوا، سازمان فناوری اطلاعات، وزارت امور اقتصادی و دارایی، سازمان تنظیم مقررات رادیویی
۲۴.	توسعه خدمات دولت الکترونیک و استفاده از فناوری در راستای بهره برداری از AMI	۱	دستگاه بهره بردار	وزارت فاوا، سازمان فناوری اطلاعات
۲۵.	تمرکز بر لایه‌های کنتور و کاربرد از منظر سرمایه‌گذاری و تعریف خدمات متنوع	۱	دستگاه بهره بردار	صندوق‌های سرمایه‌گذاری، سازمان فناوری اطلاعات
۲۶.	جلب مشارکت بخش خصوصی در ارائه خدمات (با مدل PPP)	۱	دستگاه بهره بردار	معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، مرکز ملی فضای مجازی، سازمان فناوری اطلاعات
۲۷.	امکان تعریف سرویس‌های متنوع متناسب با نیاز مشترکین و بازار با نظارت دستگاه اصلی بهره بردار	۱	دستگاه بهره بردار	شرکت های دانش‌بنیان، اپراتورهای مخابراتی، فعالین بخش خصوصی
۲۸.	توسعه شبکه خدمات استفاده از داده های به هنگام برای مدیریت مصرف آب	۱	وزارت کشاورزی	وزارت نیرو

حوزه راهبردی قوانین و مقررات

هدف ۵- فراهم کردن بستر مناسب رگولاتوری و تنظیم مقررات جهت تسهیل فضای هوشمندسازی در بخش آب و انرژی

ردیف	سازوکار اجرایی	اولویت	دستگاه متولی	دستگاه همکار
۲۹.	تدوین، تصویب و ابلاغ بودجه لازم برای توسعه زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته در کشور (آب، برق و گاز)	۱	سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی	کمیسیون امور اجتماعی و دولت الکترونیکی دولت، شورای اسلامی، معاونت حقوقی ریاست جمهوری
۳۰.	تدوین، تصویب و ابلاغ قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های حاکمیت داده	۲	دستگاه بهره‌بردار	مرکز ملی فضای مجازی، کمیسیون امور اجتماعی و دولت الکترونیکی دولت، شورای اسلامی، معاونت حقوقی ریاست جمهوری
۳۱.	تدوین، تصویب و ابلاغ قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها جهت تسهیل در کسب‌وکار	۲	دستگاه بهره‌بردار	مرکز ملی فضای مجازی، کمیسیون امور اجتماعی و دولت الکترونیکی دولت، شورای اسلامی، معاونت حقوقی ریاست جمهوری
۳۲.	تصویب و ابلاغ الزامات قانونی برای پیاده‌سازی راهکارهای هوشمندسازی اندازه‌گیری در تمامی حوزه‌های آب و برق و گاز	۱	دستگاه بهره‌بردار	مرکز ملی فضای مجازی، کمیسیون امور اجتماعی و دولت الکترونیکی دولت،

حوزه راهبردی قوانین و مقررات

هدف ۵- فراهم کردن بستر مناسب رگولاتوری و تنظیم مقررات جهت تسهیل فضای هوشمندسازی در بخش آب و انرژی

ردیف	سازوکار اجرایی	اولویت	دستگاه متولی	دستگاه همکار
				شورای اسلامی، معاونت حقوقی ریاست جمهوری
۳۳.	تدوین، تصویب و ابلاغ قوانین و مقررات به منظور تقویت شرکتهای کنتور ساز داخلی	۱	دستگاه بهره بردار	معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارت صمت، مجلس شورای اسلامی
۳۴.	تدوین قوانین و مقررات لازم برای اعطای تسهیلات تشویقی به اپراتورها و بخش خصوصی در ارائه خدمات	۱	دستگاه بهره بردار	وزارت فاوا، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، مرکز ملی فضای مجازی، وزارت صمت، وزارت امور اقتصادی و دارایی،
۳۵.	تدوین دستورالعمل‌های ارائه مشوق‌ها و حمایت‌های خاص برای فعالیت بخش خصوصی در این حوزه از جمله اعطای تسهیلات با بهره پایین، مشارکت بخش دولتی و خصوصی، معافیت‌های مالیاتی، معافیت‌های تأمین اجتماعی و سایر موارد مرتبط	۱	دستگاه بهره بردار	وزارت فاوا، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، مرکز ملی فضای مجازی، وزارت صمت، وزارت امور اقتصادی و دارایی،
۳۶.	تدوین دستورالعمل‌های ارائه مشوق‌ها و حمایت‌های خاص برای مصرف کننده جهت سوق به استفاده از کنتورهای هوشمند به‌ویژه در بخش چاه های کشاورزی از جمله اعطای تسهیلات با بهره پایین، مشارکت بخش دولتی و خصوصی، معافیت‌های مالیاتی، معافیت‌های تأمین اجتماعی و سایر موارد مرتبط	۱	دستگاه بهره بردار	معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، مرکز ملی فضای مجازی، وزارت صمت، وزارت امور اقتصادی و دارایی،

حوزه راهبردی قوانین و مقررات

هدف ۵- فراهم کردن بستر مناسب رگولاتوری و تنظیم مقررات جهت تسهیل فضای هوشمندسازی در بخش آب و انرژی

ردیف	سازوکار اجرایی	اولویت	دستگاه متولی	دستگاه همکار
۳۷	تدوین قوانین جهت تسهیل ورود سرمایه‌گذاران و فعالان بخش خصوصی در این حوزه	۱	دستگاه بهره بردار	معاونت علمی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، وزارت صمت
۳۸	تدوین دستورالعمل مدیریت دانش و تجارب دستگاه های اجرایی و بستری برای تبادل راهکارهای عملیاتی شده و پیشنهادی	۱	شورای اجرایی فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات با همکاری پژوهشگاه های نیرو و نفت، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی و با مشارکت نمایندگان دستگاه های بهره بردار، صاحب نظران و متخصصان بخش خصوصی
۳۹	تدوین دستورالعملی به منظور تسهیل در تبادل اطلاعات فنی و مدیریتی به منظور بهره بردارید ر ساینز دستگاه های اجرایی به دور از بورکراسی های اداری	۱	شورای اجرایی فناوری اطلاعات	پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات با همکاری پژوهشگاه های نیرو و نفت و با مشارکت نمایندگان دستگاه های بهره بردار، صاحب نظران و متخصصان بخش خصوصی