

بخشی از شرح خدمات مورد نیاز این پروژه

(a) توسعه سیستم ارزیابی تحقیقات شرکت توانیر و شرکت های تابعه و زیر مجموعه

شرکت مادر تخصصی توانیر و شرکت های تابعه و زیرمجموعه ی آن (شامل شرکت های برق منطقه ای، مدیریت شبکه برق، سازمان انرژی های نو، سازمان بهره وری انرژی، شرکت های توزیع نیروی برق) نقشی کلیدی در پیشبرد تحقیقات و نهایتاً رشد و توسعه ی صنعت برق کشور ایفا می کنند. مسیر تحقیق و توسعه در توانیر و شرکت های فوق، از اهداف بالادستی و سرفصل ها و اولویت های تحقیقاتی صنعت برق آغاز و بر اساس ماموریت های سازمانی، چشم اندازها و اهداف راهبردی توانیر و هر یک از شرکت های فوق تحدید شده، نهایتاً به پروژه هایی تحقیقاتی در هر یک از این شرکت ها منجر می گردد؛ پروژه هایی که اجرای آنها طی قراردادهایی به سازمان های تحقیقاتی فعال در صنعت برق اعم از دانشگاه ها، پژوهشکده ها، موسسات و مراکز تحقیقاتی و سایر شرکت های ذی صلاح واگذار می گردد.

در طی این مسیر، تصمیم گیری های مختلفی در شرکت توانیر و شرکت های تابعه و زیرمجموعه ی آن صورت می گیرد که کیفیت این تصمیمات تعیین کننده ی کیفیت حرکت تحقیقات صنعت برق در مسیر فوق الذکر می باشد. کیفیت تصمیم گیری در خصوص انتخاب و اجرای پروژه هایی که باید اهداف استراتژیک سازمان و صنعت را محقق نمایند نیز خود وابستگی مستقیم به وجود و کیفیت داده ها و اطلاعات مناسب و بهنگام دارد که برای اتخاذ تصمیمات فوق در اختیار سازمان ها و مدیران آنها قرار داده می شود.

یک سیستم ارزیابی منسجم و کارآمد می تواند داده ها و اطلاعات مورد نیاز را در نقاط مختلف مسیر تحقیق و توسعه صنعت (از هنگام تصمیم گیری در خصوص انتخاب و تخصیص پروژه ها تا زمانی که پروژه ها در حال اجرا بوده و نهایتاً زمانی که خاتمه می یابند) در اختیار سازمان ها قرار دهد. لذا طراحی و توسعه ی یک سیستم ارزیابی تحقیقات منسجم در شرکت توانیر و شرکت های تابعه و زیرمجموعه ی آن، برای اطمینان از حرکت هدفمند به سوی اهداف و استراتژی های تعیین شده با کارایی، اثربخشی و صرفه اقتصادی مورد نظر، بسیار ضروری به نظر می رسد.

این سیستم ارزیابی تحقیقات باید توانایی ارزیابی پروژه های تحقیقاتی و افراد و نهادهای مرتبط با فرآیند تحقیقات در مراحل مختلف چرخه عمر پروژه ها از زمان تعریف پروژه ها و تشکیل سبد پروژه های سازمان تا زمان اجرا و خاتمه (حین اجرا و بلافاصله پس از خاتمه) و نهایتاً پس از اجرا را داشته باشد تا بتواند:

از میان اولویت های تحقیقاتی هر شرکت، سبدی از پروژه ها را که بیشترین همراستایی با اهداف سازمان و اهداف بالادستی آن دارند مشخص کند و همچنین به بهترین پژوهشگران و سازمان هایی (از میان پیشنهاددهندگان پروژه ها) که توانایی اجرای این پروژه ها را دارند تخصیص دهد (ارزیابی

پیش از اجرا)، فاکتورهای مربوط به مدیریت پروژه‌ها (کنترل زمان و هزینه پروژه‌ها، کنترل کیفی پروژه‌ها و غیره) را در حین اجرا و بلافاصله پس از خاتمه مورد ارزیابی قرار داده و نظارت بر پروژه‌ها و افراد و نهادهای دخیل در آن را در این برهه‌های زمانی ممکن یا تسهیل کرده یا اثربخشی بیشتری بدان بخشد، و همچنین به نحوی پویا، سبب پروژه‌های تحقیقاتی سازمان را در حین اجرای پروژه‌ها ارزیابی کرده و در صورت نیاز به بازتخصیص منابع بین این پروژه‌ها یا پروژه‌های جدید بپردازد (ارزیابی حین اجرا و خاتمه اجرا)،

میزان کارایی و اثربخشی پروژه‌های خاتمه‌یافته و افراد و نهادهای دخیل در آن را با مد نظر قرار دادن آثار میان‌مدت و بلندمدت پروژه‌ها بر سازمان و صنعت (بر خلاف ارزیابی پس از خاتمه اجرا که دید کوتاه‌مدت‌تری دارد و شاخص‌هایی مشابه با شاخص‌های مربوط به حین اجرا را در هنگام خاتمه پروژه مد نظر قرار می‌دهد) محاسبه کرده و در تخصیص پروژه‌های جدید در آینده مد نظر قرار دهد (ارزیابی پس از اجرا).

علاوه بر پروژه‌های تحقیقاتی، افراد و نهادهای دخیل در این پروژه‌ها (اعم از کارفرمایان پروژه‌ها - یعنی دفاتر تحقیقاتی مسئول در هر یک از شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه-، پیشنهاددهندگان پروژه‌ها، پژوهشگران و تیم‌های اجرایی پروژه‌ها، ناظرین پروژه‌ها، داوران پروژه‌ها و غیره) را نیز مورد ارزیابی قرار دهد تا اطلاعات کافی برای تصمیم‌گیری‌های آتی - که نیاز به ارزیابی افراد و نهادها پیش از تعریف و تخصیص پروژه‌ها دارند- در اختیار مدیران شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه‌ی آن قرار گیرد.

بنابراین با توجه به آنچه گفته شد، ارزیابی پروژه‌های تحقیقاتی را می‌توان به سه مرحله ارزیابی پیش از انتخاب و اجرا، حین اجرا و خاتمه، و پس از اجرا تقسیم نمود که هر یک از این مراحل، نیازمند تعیین شاخص‌ها و معیارهای قابل اندازه‌گیری اعم از کیفی و کمی و مشخص کردن مکانیسم‌های استفاده از این شاخص‌ها و معیارها برای انجام ارزیابی‌ها و رتبه‌بندی‌ها می‌باشند.

در ارزیابی پیش از اجرا، باید شاخص‌های مناسب ارزیابی و مکانیسم بکارگیری آنها در ارزیابی تعیین شوند تا بهترین پروژه‌ها برای تخصیص منابع و اجرا انتخاب شوند (به طور مثال آیا پروژه پیشنهادی با اهداف سازمان هماهنگی دارد، آیا پروژه نو و بدیع می‌باشد، امکان پذیری و توجیه‌پذیری آن چقدر است، تاثیر پروژه بر بهبود عملکرد سازمان چقدر است و ...) و همچنین این پروژه‌ها به بهترین افراد و نهادهایی (از میان پیشنهاددهندگان) که توانایی اجرای این پروژه‌ها را دارند واگذار شوند.

ارزیابی حین اجرا و خاتمه عمدتاً بر فاکتورهای هزینه، زمان، کیفیت و محدوده پروژه در دو برهه زمانی حین اجرا و بلافاصله پس از خاتمه پروژه تاکید دارد و فرآیندهای مدیریتی و کنترل زمان و هزینه پروژه و کنترل کیفی و نظارت بر پروژه معطوف به این نوع از ارزیابی است. ارزیابی حین اجرا و پس از خاتمه می‌تواند هم به برنامه‌ریزی و تخصیص مجدد منابع به یک پروژه و یا سبب از پروژه‌ها و تصمیم‌گیری در خصوص تداوم یا عدم‌تداوم پروژه‌ها کمک کند و هرگونه انحراف از برنامه‌را اصلاح نماید و هم این فاکتورها را در هنگام خاتمه پروژه محاسبه کند تا مدیران سازمان‌ها از این اطلاعات

در خصوص فرآیندهایی که پس از خاتمه پروژه‌ها در سازمان انجام می‌شود (و بیشتر به خود پروژه‌ها می‌نگرد تا به آثار میان‌مدت و بلندمدت پروژه‌ها بر سازمان و صنعت) استفاده نمایند.

در ارزیابی پس از اجرا، نتایج و آثار میان‌مدت و بلندمدت پروژه‌ها بر سازمان و صنعت باید از ابعاد مختلف بررسی گردد و منافع مالی و غیرمالی پروژه مانند منافع اقتصادی، تکنولوژیک، رشد و یادگیری و ... ارزیابی گردد. در این نوع از ارزیابی، اثربخشی و کارایی پروژه‌های تکمیل‌شده بررسی می‌شود و بازخوردی برای برنامه‌ریزی تحقیقات و اقدامات بعدی فراهم می‌آورد. بکارگیری شاخص‌های نوین مدل ارزش افزوده در کنار شاخص‌های سنتی (درصد پیشرفت فیزیکی پروژه، درصد جذب بودجه و...) در این حوزه می‌تواند بسیار اثر بخش باشد. محاسبه ارزش افزوده پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده در شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه‌ی آن، بر اساس متدولوژی مورد استفاده در طرح «محاسبه ارزش افزوده پروژه‌های تحقیقاتی» که در پژوهشگاه نیرو به انجام رسیده است (و خود براساس دستورالعمل «ارزیابی پروژه‌های تحقیقاتی توانیر» می‌باشد که در طرح فوق به بازنگری و به روزرسانی آن پرداخته شده است)، انجام گرفته و مکانیزم‌های لازم به نحوی که با شرایط شرکت‌های فوق‌الذکر سازگاری داشته باشند تدوین می‌شود. در ادبیات موضوع، ارزش افزوده عبارتست از ثروت اضافه‌ای که توسط شرکت از طریق فرآیند تولید و یا ارائه خدمات ایجاد می‌شود که با کسر نهاده‌های واسطه (مثل هزینه خریدها) از عایدی‌ها به دست می‌آید. تکنیک مورد استفاده در این پروژه، تحلیل هزینه - منفعت است. در این تکنیک برای ارزیابی پروژه‌ها، هزینه‌های انجام گرفته در هر پروژه (شامل هزینه‌های اولیه و هزینه‌های بهره‌برداری پروژه) تعیین شده و همچنین منافع پروژه (چه منفعی که مستقیماً عاید سازمان شده است و چه منافع ملی که در سطح صنعت برق در سالهای بهره‌برداری پروژه حاصل آمده است) محاسبه می‌گردد. سپس نسبت منافع به هزینه‌ها تعیین شده و اقتصادی بودن یا نبودن پروژه ارزیابی می‌شود. برای محاسبات از نظر هزینه و زمان‌بندی از یک واحد ثابت مالی (ریالی/دلاری) استفاده می‌شود که محاسبات را تسهیل بخشیده و کار کنترل را راحت می‌نماید.

با توجه به آنچه گفته شد، پروژه حاضر به تعیین شاخص‌ها و مکانیزم‌های ارزیابی در هر یک از برهه‌های زمانی فوق پرداخته و آنها را در اختیار تیم نرم‌افزاری قرار می‌دهد تا پایگاه‌های اطلاعاتی مربوطه، واسطه‌های کاربری مورد نیاز و منطق محاسباتی این مکانیزم‌ها در سامانه SATAB گنجانده شوند. در ادامه، به مطالعات موردی در خصوص مدل‌های پیشنهادی پرداخته می‌شود تا بر اساس نتایج این مطالعات موردی، شاخص‌ها و مکانیزم‌های پیشنهادی مورد اصلاح و بازنگری (در صورت لزوم) قرار گیرند. هر بخش از ارزیابی‌های فوق، مطالعه موردی خاص خود را می‌طلبد که کل این مطالعات موردی در مرحله آخر پروژه مد نظر قرار گرفته‌اند.

نتایج مورد انتظار و دستاوردهای جانبی :

- تهیه معیارها، شاخص‌ها و رویه‌های محاسباتی ارزیابی پروژه‌های تحقیقاتی در چرخه عمر پروژه‌ها

- در اختیار قرار دادن این اقلام به نحوی مناسب در اختیار تیم نرم‌افزاری سامانه SATAB برای گنجاندن در این سامانه

- مطالعات موردی در یک سازمان نمونه در خصوص ارزیابی پیش از اجرا و حین اجرا

- تهیه شناسنامه دقیق و کامل پروژه‌های تحقیقاتی نمونه جهت ارزیابی پس از اجرا

شرح دقیق روشها و فنون اجرائی ارزیابی

مرحله	عنوان	زیربند	شرح هدف اصلی	اقلام قابل تحویل
۱	مطالعات مقدماتی در حوزه نظری و کاربردی و ارزیابی برنامه و چارچوب کلی	۱-۱	- بررسی مبانی نظری ارزیابی پروژه‌ها (پیش از اجرا، حین اجرا و پس از اجرا) و نهادهای تحقیقاتی، مدل‌های موجود (اعم از مدل ارزش افزوده و سایر مدل‌ها) و شاخص‌ها و معیارهای کمی و کیفی مورد استفاده	- گزارش ادبیات موضوع
		۲-۱	- شناخت وضعیت موجود فرآیند ارزیابی پروژه‌ها و دفاتر تحقیقات در توانیر و شرکت‌های زیرمجموعه و تابعه و وضعیت آتی حاصل از پیاده‌سازی سامانه SATAB و بررسی انواع پروژه‌های تحقیقاتی جاری و گذشته در توانیر و شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه از نظر موضوعات پروژه‌ها، محورهای تحقیقاتی، و نوع تحقیقات (بنیادین، توسعه‌ای، کاربردی و غیره)	- گزارش وضع موجود
		۳-۱	- مطالعه تطبیقی با سایر سازمان‌ها در خصوص فرآیند ارزیابی پروژه‌ها و دفاتر تحقیقات	- گزارش مطالعه تطبیقی
		۴-۱	- ارزیابی برنامه و چارچوب کلی مدل ارزیابی تحقیقات و الزامات آن بر سامانه SATAB در چرخه عمر پروژه حاضر (از مطالعات مقدماتی تا نهایی‌سازی مدل‌های ارزیابی پیشنهادی این پروژه)	- سند الزامات کلی SATAB
۲	طراحی و پیاده‌سازی مدل ارزیابی پیش از اجرا	۱-۲	- تجزیه و تحلیل و انتخاب معیارها و شاخص‌های کمی و کیفی مناسب برای ارزیابی پروژه‌ها پیش از اجرا (امکان‌پذیری پروژه‌ها، نوآوری پروژه‌ها، همراستایی آنها با اهداف و استراتژی‌های سازمان و صنعت و غیره) و شاخص‌های متعادل‌سازی سبد پروژه‌های تحقیقاتی (مانند زمان، بودجه، پیش‌نیازی با سایر پروژه‌ها، و غیره)	- گزارش شاخص‌ها و معیارها
		۲-۲	- ارزیابی مدل پیشنهادی برای ارزیابی پیش از اجرای پروژه‌های تحقیقاتی، انتخاب پروژه‌ها و بالانس سبد پروژه‌های سالانه (شامل طراحی پرسش‌نامه‌های لازم و مدل وزن‌دهی و امتیازدهی)	- گزارش مدل پیشنهادی

<p>- گزارش فرآیندهای مورد نیاز</p> <p>- سند الزامات نرم‌افزاری SATAB</p>	<p>- طراحی فرآیند ارزیابی و تعیین افراد دخیل (اعم از پیشنهاددهندگان، داوران و غیره) و بازنگری فرم‌ها و دستورالعمل‌های مربوطه</p> <p>- آرایه الزامات نرم‌افزاری جهت پیاده‌سازی مدل ارزیابی پیش از اجرا در سامانه SATAB</p>	<p>۳-۲</p> <p>۲-۴</p>		
<p>- گزارش شاخص‌ها و معیارها</p> <p>- گزارش مدل پیشنهادی</p> <p>- گزارش فرآیندهای مورد نیاز</p> <p>- سند الزامات نرم‌افزاری SATAB</p>	<p>- تجزیه و تحلیل و انتخاب معیارها و شاخص‌های مناسب جهت ارزیابی حین اجرای پروژه‌ها (اعم از هزینه، زمان، کیفیت پروژه و غیره و نحوه ارتباط آنها با ابزارهای مدیریتی موجود کنترل پروژه و غیره) و تحلیل و بازتخصیص سبد پروژه‌های تحقیقاتی</p> <p>- آرایه مدل پیشنهادی برای ارزیابی حین اجرای پروژه‌های تحقیقاتی و تحلیل سبد و بازتخصیص پروژه‌ها</p> <p>- طراحی فرآیند ارزیابی و تعیین افراد دخیل (اعم از ناظرین، داوران و غیره) و بازنگری فرم‌ها و دستورالعمل‌های مربوطه در صورت نیاز یا تعریف در صورت عدم وجود، و بازتعریف نقش ناظر، داور و کارفرما در ارزیابی حین اجرا</p> <p>- آرایه الزامات نرم‌افزاری جهت پیاده‌سازی مدل ارزیابی حین اجرا در سامانه SATAB و برقراری ارتباط با سیستم‌های کنترل پروژه و سایر سیستم‌های نظارتی موجود</p>	<p>۱-۳</p> <p>۲-۳</p> <p>۳-۳</p> <p>۳-۴</p>	<p>طراحی و پیاده‌سازی مدل ارزیابی حین اجرا و خاتمه پروژه</p>	<p>۳</p>
<p>- گزارش شاخص‌ها و معیارها</p> <p>- گزارش مدل پیشنهادی</p> <p>- گزارش فرآیندهای مورد نیاز</p> <p>- سند الزامات نرم‌افزاری SATAB</p>	<p>- تجزیه و تحلیل و انتخاب معیارها و شاخص‌های مناسب جهت ارزیابی پس از اجرا (منافع مالی، اقتصادی، فناورانه، رشد و یادگیری و غیره) و تحلیل ارزش افزوده پروژه‌ها</p> <p>- آرایه مدل پیشنهادی برای ارزیابی پس از اجرای پروژه‌های تحقیقاتی با در نظر گرفتن گستردگی موضوعی و محوری انواع پروژه‌های تحقیقاتی در توانیر و شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه</p> <p>- تعیین فرآیند آرایه بازخورد حاصل از ارزیابی پس از اجرا به فرآیندهای ارزیابی پیش از اجرای پروژه‌ها</p> <p>- آرایه الزامات نرم‌افزاری جهت پیاده‌سازی مدل ارزیابی پس از اجرا در سامانه SATAB</p>	<p>۱-۴</p> <p>۲-۴</p> <p>۳-۴</p> <p>۴-۴</p>	<p>طراحی و پیاده‌سازی مدل ارزیابی پس از اجرا (ارزش افزوده)</p>	<p>۴</p>

<p>- گزارش شاخص‌ها و معیارها</p> <p>- گزارش مدل پیشنهادی</p> <p>- گزارش فرآیندهای مورد نیاز</p> <p>- سند الزامات نرم‌افزاری SATAB</p>	<p>- تجزیه و تحلیل و انتخاب معیارها و شاخص‌های ارزیابی عملکرد دفاتر تحقیقات و سایر آحاد دخیل در فرآیندهای تحقیقاتی (مدیران و کارشناسان دفاتر تحقیقات، پژوهشگران، داوران، ناظرین و غیره)</p> <p>- ارایه مدل پیشنهادی برای ارزیابی عملکرد تحقیقات با در نظر گرفتن گستردگی و ساختارهای مختلف شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه توانیر و الزامات خود این شرکت (شامل وزن شاخص‌ها، نحوه امتیازدهی و غیره)</p> <p>- تعیین فرآیند ارایه بازخورد حاصل از ارزیابی عملکرد به فرآیندهای ارزیابی پیش از اجرای پروژه‌ها (انتخاب مجریان، داوران و ناظران پروژه‌ها)</p> <p>- ارایه الزامات نرم‌افزاری جهت پیاده‌سازی مدل ارزیابی عملکرد تحقیقات در سامانه SATAB</p>	<p>۱-۵</p> <p>۲-۵</p> <p>۵-۳</p> <p>۴-۵</p>	<p>طراحی و پیاده‌سازی مدل ارزیابی عملکرد تحقیقات</p>	<p>۵</p>
<p>- گزارش مطالعه موردی ارزیابی پیش از اجرا</p> <p>- گزارش مطالعه موردی ارزیابی حین اجرا و خاتمه پروژه</p> <p>- گزارش مطالعه موردی ارزیابی پس از اجرا (ارزش افزوده)</p> <p>- گزارش مطالعه موردی ارزیابی عملکرد تحقیقات سند نهایی الزامات نرم‌افزاری SATAB پس از هر مطالعه موردی</p>	<p>- مطالعه موردی اجرای مدل ارزیابی پیش از اجرا روی عناوین پروژه‌های پیشنهادی سال ۱۳۹۵ در توانیر یا یکی از شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه و بازنگری در مدل پیشنهادی بر اساس دروس آموخته، و بازنگری در الزامات نرم‌افزاری SATAB بر اساس نتایج مطالعه</p> <p>- مطالعه موردی اجرای مدل ارزیابی حین اجرا و خاتمه، روی پروژه‌های در حال اجرای سال ۱۳۹۵ در توانیر یا یکی از شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه و بازنگری در مدل پیشنهادی بر اساس دروس آموخته، و بازنگری در الزامات نرم‌افزاری SATAB بر اساس نتایج مطالعه</p> <p>- مطالعه موردی اجرای مدل ارزیابی پس از اجرا (ارزش افزوده) روی ۲۰ پروژه نمونه از توانیر و شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه با گستردگی کافی برای نمایندگی تمامی انواع پروژه‌های تحقیقاتی این شرکت‌ها و بازنگری در مدل پیشنهادی بر اساس دروس آموخته، و بازنگری در الزامات نرم‌افزاری SATAB بر اساس نتایج مطالعه</p> <p>- مطالعه موردی اجرای مدل ارزیابی عملکرد تحقیقات روی یکی از شرکت‌های تابعه و زیرمجموعه توانیر و بازنگری در مدل پیشنهادی بر اساس دروس آموخته، و بازنگری در الزامات نرم‌افزاری SATAB بر اساس نتایج مطالعه</p>	<p>۱-۶</p> <p>۲-۶</p> <p>۳-۶</p> <p>۴-۶</p>	<p>مطالعه موردی و بازنگری در مدل‌های پیشنهادی</p>	<p>۶</p>

