

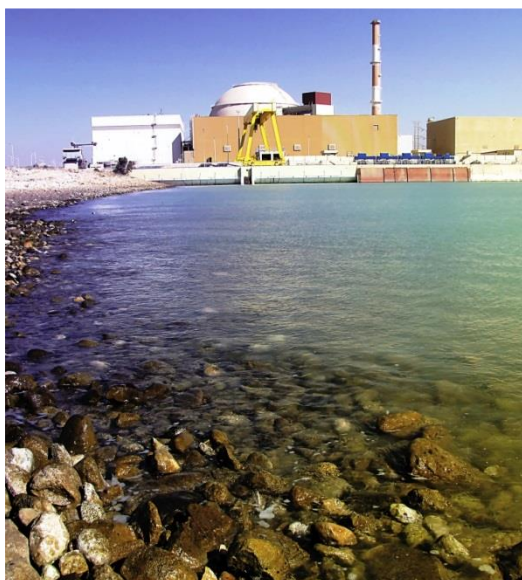


شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران

معاونت برنامه‌ریزی و توسعه

مدیریت طرح "احداث واحدهای ۲ و ۳ نیروگاه اتمی بوشهر"

ساماندهی زیرپروژه‌ها و اجزای طرح



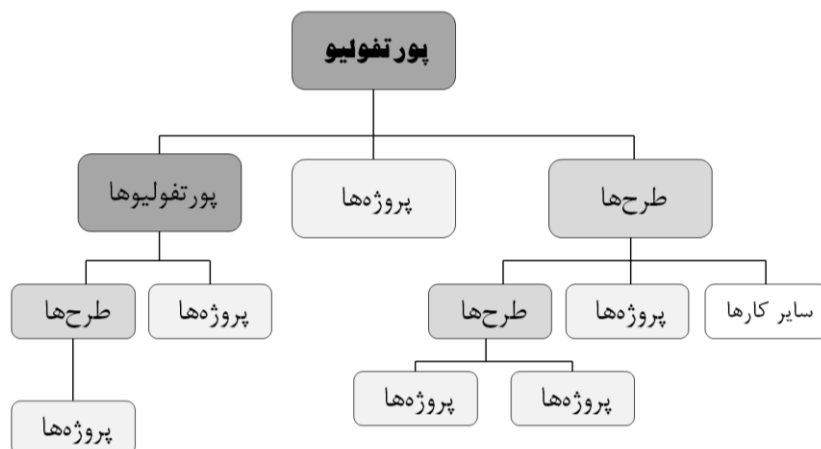
سند حاضر، شرح خدمات بخش‌های مختلف شامل زیرطرح‌ها و پروژه‌های طرح احداث واحدهای جدید نیروگاه اتمی بوشهر را شناسایی و یک نظام جامع برای مدیریت یکپارچه اجزای آن ارائه می‌کند.

گام‌های بعدی در توسعه نظام مدیریت طرح واحدهای جدید، علاوه بر تدقیق اجزا و فعالیت‌های طرح، تعیین و ابلاغ نقش‌ها و مسئولیت‌های دقیق واحدهای متولی و همکار، برنامه‌ریزی در بستر مکانیزه و آماده‌سازی کاربران آن خواهد بود.

مرداد ۱۳۹۴

مقدمه

دستیابی به اهداف استرژیک در سازمان‌های پروژه محور مستلزم بکارگیری مدیریت پورتفولیو، طرح و پروژه است که هر یک به گونه‌ای متفاوت در این مهم سهیم هستند.



نمای کلی از پورتفولیو، طرح و پروژه

مدیریت پورتفولیو با انتخاب طرح‌ها و

پروژه‌های مناسب، اولویت‌بندی کار و تامین منابع مالی مورد نیاز، با استراتژی‌ها جهت می‌گیرد، در حالیکه مدیریت طرح پروژه‌های داخل خود و سایر اجزای آنها هماهنگ نموده و آنها را کنترل می‌کند. مسئولیت‌های اساسی مدیریت طرح عبارتند از: برنامه‌ریزی طرح، شناسایی منافع و برنامه‌ریزی جهت تحقق و حفظ آنها، شناسایی و کنترل وابستگی‌های متقابل میان پروژه‌ها و پیگیری سهم یا نقش هر یک از کارهای پروژه‌ای و غیرپروژه‌ای در منافع تجمع شده طرح.

منافع طرح ممکن است به طور تدریجی در طول دوره یا اینکه تماما و یکباره در انتهای طرح محقق شود. مدیریت طرح، شامل مجموعه‌ای از پروژه‌ها و زیرطرح‌های مرتبط به هم که منفعی را به دنبال دارند، معمولا پیچیده‌تر و چالش برانگیزتر از مدیریت یک پروژه به تنهایی است. طرح‌ها از اجزای متعددی دارند که اکثریت آنها پروژه‌های انفرادی درون طرح تشکیل می‌دهد. همچنین ممکن است طرح‌ها شامل سایر کارهایی باشند که به نحوی با پروژه‌های انفرادی ارتباط دارند؛ مانند آموزش، بهره‌برداری و نگهداری.

مدیریت طرح باید وابستگی‌های متقابل میان اجزای طرح را با فعالیت در پنج حوزه مرتبط و وابسته عملکرد مدیریت طرح، یکپارچه و کنترل نماید. این حوزه‌ها عبارتند از: همسویی استراتژی طرح، مدیریت منافع طرح،

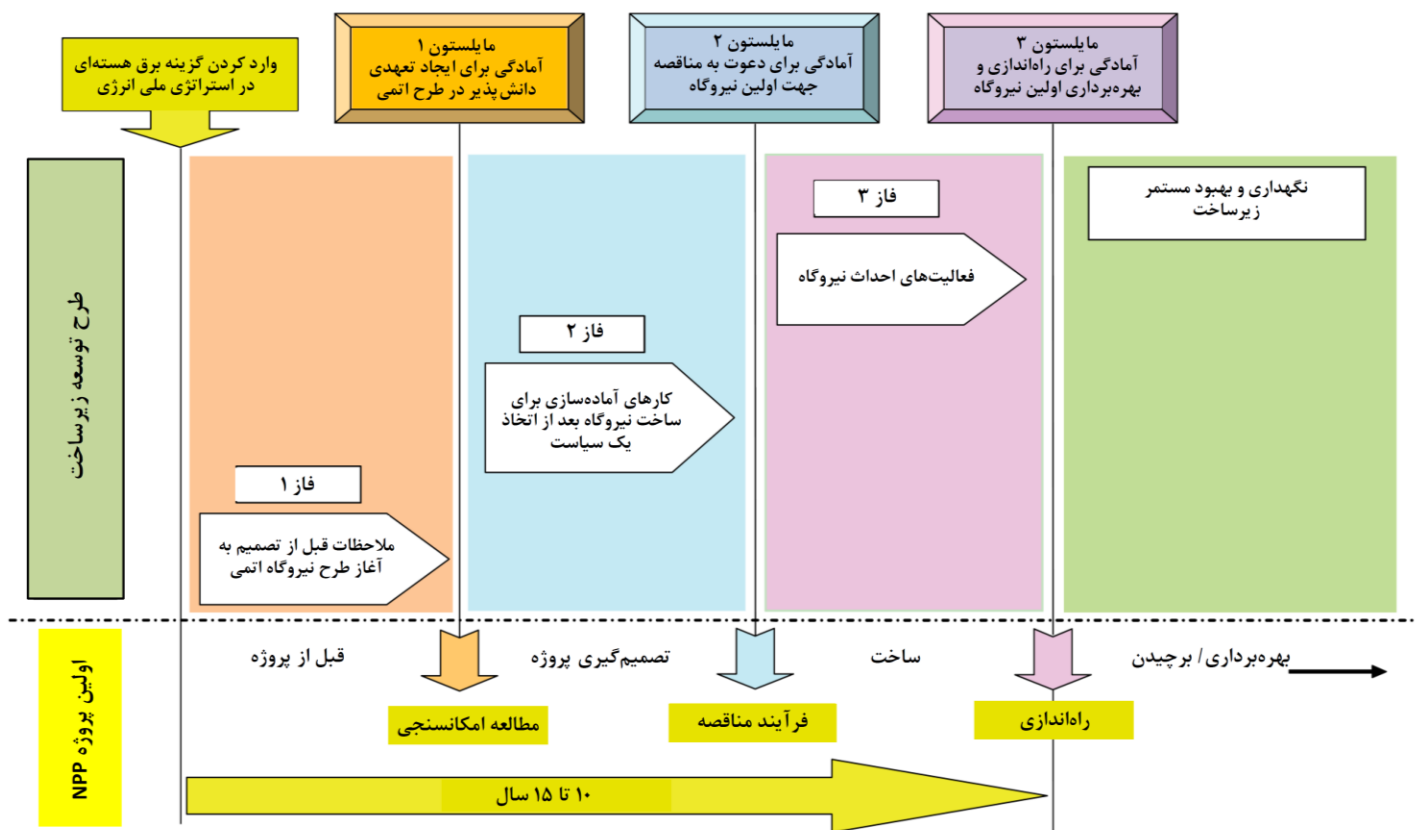
مشارکت ذی‌نفعان طرح، حاکمیت طرح و مدیریت چرخه حیات طرح. اقداماتی که در خصوص این حوزه‌ها و برای مدیریت اجزای طرح باید صورت گیرد عبارتند از:

- راهبری و هماهنگی فعالیت‌های مشترک طرح از قبیل تامین مالی و انجام تدارکات در تمامی اجزاء، امور و فازهای طرح. بر طرف نمودن محدودیت‌ها و یا تعارضات مربوط به منابع که بر چندین جزء تاثیرگذار است.
- اطلاع‌رسانی و گزارش‌دهی به ذی‌نفعان به گونه ای که تمامی فعالیت‌های درون طرح انعکاس یابد.
- پاسخ‌دهی پیشگیرانه به ریسک‌هایی که متوجه اجزای مختلف طرح هستند.
- بر طرف نمودن تاثیرات محدوده، هزینه، زمان، کیفیت و ریسک در داخل یک ساختار حاکمیت مشترک.
- متناسب‌سازی فعالیت‌ها، فرآیندها و تعاملات مدیریت طرح به منظور توجه به تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی به گونه‌ای اثربخش در طرح.

با توجه به مقیاس و پیچیدگی طرح احداث واحدهای ۲ و ۳ نیروگاه اتمی بوشهر، پیروی از اصول مدیریت طرح می‌تواند نسبت به مدیریت پروژه‌ها و زیرطرح‌ها به صورت انفرادی کاراتر باشد. در این سند، با پیروی از نگاه جامع مدیریت طرح، پروژه‌ها یا اجزای مختلف طرح احداث واحدهای جدید نیروگاه اتمی بوشهر شناسایی و شرح خدمات و فعالیت‌های مرتبط با هریک ارایه می‌شود.

مدیریت طرح‌های احداث نیروگاه‌های اتمی

آژانس بین‌المللی انرژی اتمی زیرساخت‌ها و فعالیت‌های مالکین را مرتبط با امور مجوزها، ساخت و بهره‌برداری ایمن نیروگاه‌های اتمی تشریح کرده است؛ با تاکید بر این نکته که مالکیت و مسئولیت اجرای طرح نیروگاه اتمی به هیچ عنوان قابل تفویض نخواهد بود. در اسناد آژانس، ۱۹ مولفه اصلی در چهار فاز زمانی (متناظر با سه مایلستون مهم) برشمرده شده و فعالیت‌ها و شرایط مربوط به هرکدام ذکر گردیده است. اولین فاز مربوط به فعالیت‌های کلان تصمیم‌گیری ساخت بوده و فازهای بعدی به قبل از ساخت، ساخت و راه‌اندازی، و بهره‌برداری و برچینش نیروگاه اختصاص دارد (شکل ۱).



شکل ۱- توسعه زیرساختها در طرح احداث نیروگاه اتمی

برای هر مایلستون، ۱۹ موضوع برشمرده شده است که عبارتند از: جایگاه ملی، ایمنی هسته‌ای، مدیریت، تامین مالی، چارچوب قانونگذاری، پادمان، چارچوب نظام ایمنی، حفاظت در برابر اشعه، شبکه برق، توسعه منابع انسانی، مشارکت ذی‌نفعان، ساختگاه و اماکن پشتیبانی، حفاظت محیط زیست، برنامه‌ریزی برای مقابله با شرایط اضطراری، امنیت و حفاظت فیزیکی، چرخه سوخت هسته‌ای، ضایعات رادیواکتیو، مشارکت صنعتی، تدارکات و خرید. البته برخی از مولفه‌های فوق در مورد ساخت اولین نیروگاه بیشتر نمود پیدا می‌کنند و آژانس هم آن‌ها را برای احداث اولین نیروگاه اتمی در کشورهای عضو ذکر کرده است.

نظامنامه طرح احداث واحدهای جدید

عمده مولفه‌های یاد شده در بخش پیشین، در مورد طرح احداث واحدهای جدید نیروگاه اتمی بوشهر نیز صادق بوده و قابلیت اختصاصی‌سازی به عنوان اجزای طرح را دارند. بر این اساس، اجزای اصلی و فعالیت‌های

طرح احداث واحدهای جدید را متناسب با فازهای «قبل از ساخت»، «ساخت و راهاندازی» و «بهره‌برداری» به صورت نمایش داده شده در شکل (۲) شناسایی شدند (ترتیب اجزاء معنای خاصی ندارد). این تفکیک اجزاء، سطح صفر از شکست طرح می‌باشد و در دو گام بعدی با جزییات بیشتری به سطوح یک و دو تبدیل خواهد شد. این ساختار شکست به ضعیف شدن شرکت تولید و توسعه در مدیریت طرح‌های آتی نمی‌انجامد و باعث تقویت آن در جهت حرکت به سمت سیستم Split Package خواهد شد. همچنین، این ساختار به واسطه نگاه بلند مدت و جامع (به عنوان مثال از طریق اجزای بهره‌برداری، جایگاه ملی و غیره) تمرکز بر منافع (Benefits) طرح را افزایش می‌دهد. در گام بعد، اجزای طرح به فعالیت‌های مرتبط شکسته می‌شود و واحدهای متولی و همکار، شرح خدمات، نقش‌ها/مسئولیت‌ها، ارتباطات لازم و زمانبندی تفصیلی‌تر استخراج می‌شوند (جدول ۱، که پیش‌نویس است).

اگر استقرار و موفقیت مدیریت طرح مستلزم سه بخش اصلی به صورت زیر باشد:

(۱) *نظام مدیریت طرح* (تدوین سیاست‌ها، متدلوژی، فرآیندها و مدارک کیفیتی)

(۲) *آموزش و منابع انسانی* (ایجاد و طراحی ساختار آموزش و اطمینان از افراد بر مبنای شایستگی‌ها)

(۳) *مکانیزه کردن* (کامپیوتری کردن در برنامه‌های مدیریت پروژه سازمانی و PMIS)

روشن است که در گام فعلی به دنبال محقق ساختن بخش اول هستیم و طبیعتاً گام (های) بعدی پوشش مساله منابع انسانی و آموزشی نظام مدیریت پروژه/طرح و در نهایت بکارگیری ابزارها و بسترهای کامپیوتری خواهد بود.

جدول ۱- ساختار شکست اجزای طرح-سطح یک

مشاوره	واحدهای همکار	واحد متولی	بهره‌بردار	ساخت و راه‌اندازی			فعالیت‌ها	اجزای طرح
				طراحی مفهومی و پایه	تأمین تجهیزات	نصب و راه‌اندازی		
OCE		مدیریت امور مهندسی					مطالعات مهندسی ساختگاه بررسی و تایید داده‌های استخراج شده در مطالعات مهندسی در محدوده محل احداث بررسی و تایید داده‌های اولیه طراحی بررسی و تایید طراحی مفهومی و پایه بررسی و تایید گزارش‌های تحلیل ایمنی PSAR و FSAR بررسی و تایید PSA و BDBA بررسی و تایید طراحی جزئی ساختمان‌های فرآیندی و تاسیسات مربوط به تعهد کارفرما بررسی و تایید تغییرات طراحی جزئی ساختمان‌های فرآیندی و تاسیسات مربوط به تعهد کارفرما	مطالعات مهندسی
							تعیین و ابلاغ سیاست‌ها و راهبردهای طرح تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌ها و ابلاغ آن‌ها راهبری طرح	مدیریت ارشد
							بررسی و تایید تغییرات در فازهای، طراحی، احداث، تأمین تجهیزات و نصب و راه‌اندازی	مدیریت تغییرات فنی
							بررسی مسئولیت هسته‌ای و ایجاد چارچوبی برای جبران خسارت جمع‌آوری قوانین و مقررات و سیاست‌های دولت و ارسال به پیمانکار امور پادمان و حسابرسی مواد هسته‌ای	مجوزها و پادمان

								ثبت شرکت‌ها در نظام اخذ پروانه اخذ مجوزها پیگیری رعایت الزامات پروانه‌ها و مجوزها هماهنگی و پاسخگویی به نظارت‌های نظام ایمنی	
								بومی‌سازی تجهیزات و قطعات نیروگاه شناسایی تامین‌کنندگان و سازندگان تجهیزات	بومی‌سازی
								جذب و نگهداشت منابع انسانی مورد نیاز شرکت جذب و نگهداشت منابع انسانی مورد نیاز طرح (دوره EPC) تامین نیروی انسانی بهره‌بردار مجوز کار اتباع خارجی از مراجع مربوطه در ایران بررسی صلاحیت کارکنان پیمانکار مدیریت استفاده از کارگران و کارگران نیمه‌ماهر بررسی و تایید برنامه مشارکت کارکنان ایرانی در احداث عقد قرارداد با مراجع آموزشی برای آموزش داوطلبین دعوت به کار از داوطلبان ایرانی با توجه به پیشرفت کار	منابع انسانی
								بررسی و تایید صورت وضعیت‌های پیمانکاران ایرانی نظارت بر رعایت صحیح مفاد قرارداد با پیمانکاران ایرانی انتخاب تامین‌کنندگان مواد و مصالح	قرارداد GC ایرانی
								برنامه‌ریزی و اجرای کامل قرارداد مطابق ضمیمه G طراحی مفهومی و پایه طراحی تفصیلی تامین تجهیزات احداث ساختمان‌ها نصب تجهیزات	قرارداد EPC پیمانکار روس

								تامین نیروی انسانی راهاندازی تهیه مدارک بهره‌برداری و تعمیرات بهره‌برداری آزمایشی شرکت در جلسات طرح تامین‌کنندگان و سازندگان تجهیزات تهیه و ارسال برنامه‌های تضمین کیفیت پیمانکاران ارزیابی سیستم مدیریت پیمانکاران بررسی و تصویب برنامه‌های زمانبندی سنجش و آنالیز پیشرفت پروژه
								انتخاب پیمانکار سازنده عقد قرارداد نظارت، ...
								تهیه برنامه هزینه‌های طرح امور اسنادی، امور بانکی و گشایش اعتباری طرح بررسی و تایید صورت وضعیت‌های ارزی طرح تامین اعتبارات سالانه مورد نیاز طرح اقدامات لازم جهت تبدیل ارز پیمانکار خارجی به ریال برای پرداخت هزینه‌های ریالی پرداخت صورت‌حساب‌های بانک مرکزی و گمرک ارایه گزارش‌های مالی مورد نیاز به سازمان‌های ذیربط
								تنظیم و عقد قرارداد با پیمانکار اصلی بررسی و تایید اصلاحیه‌های قرارداد اصلی امور قراردادهای و حقوقی بر اساس ارجاعات طرح حل و فصل دعاوی و تعارضات نگهداشت اعداد و ارقام در چارچوب قرارداد

								پایش و کنترل فعالیتها در تطابق با قرارداد اصلی پایش و کنترل هزینههای طرح (انحرافات، تعدیلها، احتمالات و غیره) و تطبیق با بودجه	کنترل طرح
								تهیه مدارک سیستمی طرح ممیزی کیفی طرح بررسی و تایید برنامههای تضمین کیفیت پیمانکاران ممیزی پیمانکاران	امور تضمین کیفیت
								مشارکت در آزمونهای راهاندازی پذیرش تجهیزات و سیستمها کلیدزنی نگهداری و تعمیر اقلام و سیستمها تایید نتایج و سوابق راهاندازی تایید مدارک بهرهبرداری و تعمیرات	بهرهبرداری و تعمیرات
								تهیه برنامه مدیریت ریسک طرح شناسایی (دوره‌ای) ریسک در محدوده طرح تحلیل ریسک برنامه‌ریزی پاسخها و اجرای پاسخها کنترل ریسک	مدیریت ریسک طرح
									ایمنی هسته‌ای
								تنظیم و ارایه گزارش به کمیسیون انرژی مجلس، سازمان انرژی اتمی و سایر سازمانهای دولتی اطلاع‌رسانی و تبلیغات از طریق رسانه‌ها	جایگاه ملی، تبلیغات و اطلاع‌رسانی
								تامین زمین، گزینش و تملک زمین‌های مورد نیاز احداث کمپ صدف تاسیسات زیربنایی کمپ پروژه‌های جانبی (۴)	ساختمان و اماکن پشتیبانی

									تجهیز کارگاه	
										ایمنی، بهداشت و محیط زیست
										امنیت و حفاظت فیزیکی

ادامه توسعه نظام مدیریت طرح احداث واحدهای جدید

همانطور که قبلا هم اشاره شد، مدیریت طرح احداث واحدهای جدید از جنبه سیستمی آن شروع می‌شود- شامل چارچوب و روش مفهومی، فرآیندها، روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌ها، نقش‌ها و ارتباطات- و با کمک ابزارها و نرم‌افزارهای مناسب پیاده‌سازی می‌شود. در این بین یک جنبه مهم دیگر باقی می‌ماند و آن موضوع منابع انسانی است که نه فقط دانش‌محور که باید شایستگی‌محور دنبال شود و البته تحقق آن فرآیندی طولانی‌تر خواهد بود.

بنابراین، گام‌های بعدی در توسعه نظام مدیریت طرح واحدهای جدید، علاوه بر تدقیق اجزا و فعالیت‌های طرح، تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌های دقیق واحدهای متولی و همکار، برنامه‌ریزی در بستر مکانیزه و آماده‌سازی کاربران آن خواهد.

همچنین، مدیریت ریسک طرح (به عنوان یکی از اجزای اصلی ساختار پیشنهادی) در تمام اجزای دیگر طرح ریسک‌ها (فرصت و تهدید) را اسکن می‌کند و پس از تحلیل پاسخ‌ها را به شکل اقدامات عملی وارد برنامه‌ریزی یاد شده می‌نماید. واضح است که برنامه مدیریت ریسک ارایه شده توسط پیمانکار روس یکی از این اجزا (قرارداد پیمانکار روس) را پوشش می‌دهد.