



سازمان انرژی اتمی ایران
شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران

کتابچه راهنمای حمایت از پایان نامه های تحصیلات تکمیلی و پروژه های کسر خدمت در حوزه نیروگاه های هسته ای

(مرتبط با رشته های فنی مهندسی، علوم پایه و علوم انسانی)



مهرماه ۱۳۹۵

(ویرایش ششم)





سازمان انرژی اتمی ایران

شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران

کتابچه راهنمای حمایت از پایان نامه‌های تحصیلات تکمیلی و پروژه‌های کسر خدمت در حوزه نیروگاه‌های هسته‌ای

مهرماه ۱۳۹۵

(ویرایش ششم)

مقدمه

معرفی:

شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران در سال ۱۳۸۴ با هدف ساماندهی و اجرای فعالیتهای دولت در زمینه تولید و توسعه برق هسته‌ای، راهبری و انجام برخی فعالیتهای عملیاتی و کارگزاری سازمان انرژی اتمی ایران در این زمینه و نظارت بر آنها تأسیس شد. موضوع فعالیت این شرکت نیز، انجام هرگونه فعالیت در راستای تولید و توسعه برق با استفاده از انرژی هسته‌ای، مدیریت و نظارت بر انجام مطالعات، مکان‌یابی، طراحی، احداث، تأمین سوخت هسته‌ای، بهره‌برداری ایمن و برچیدن نیروگاه‌های هسته‌ای و تأسیسات آن‌ها و انجام کلیه معاملات مربوط به برق هسته‌ای است.

از مهم‌ترین دستاوردهای این مجموعه در این سال‌ها، بهره‌برداری از واحد یکم نیروگاه اتمی بوشهر می‌باشد. از دیگر برنامه‌های بلندمدت این شرکت نیز، احداث و بهره‌برداری از واحدهای جدید نیروگاهی است؛ بدین روی، این شرکت در راستای دستیابی به اهدافی نظیر بومی‌سازی ساخت تجهیزات نیروگاهی، شرکت‌های تخصصی مربوط به طراحی و ساخت تجهیزات نیروگاه‌های هسته‌ای را تأسیس نموده که لازمه تحقق آن، بهره‌گیری از آخرین یافته‌های علمی جهان و ارتقای توان ساخت داخل و دستیابی به خودکفایی می‌باشد.

ایجاد، تقویت و توسعه ساز و کارهای لازم برای هدایت و راهبری پژوهش‌های بنیادی و کاربردی مورد نیاز توسعه نیروگاه‌ها توسط بخش‌های مختلف دانشگاهی و پژوهشی نیز از جمله راهبردهایی است که گام نخست آن، ارتباط با مراکز علمی و پژوهشی کشور است. در این راستا، این شرکت در نظر دارد به منظور رفع نیازهای پژوهشی - توسعه‌ای خود برخی از عناوین پژوهشی مرتبط را که قابل تعریف به عنوان پروژه‌هایی در قالب سطوح کارشناسی ارشد و دکتری است، به مراکز علمی و پژوهشی ارسال نماید؛ این کتابچه از نخستین اقدامات انجام شده در این خصوص می‌باشد که با توجه به بازخوردهای حاصل و اصلاحات مربوط، اکنون ویرایش ششم آن ارائه می‌شود.

بر این باوریم که دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی کشور می‌توانند با بررسی عناوین و انتخاب پروژه‌های موردنظر نقش مؤثری در برآورده نمودن نیازهای پژوهشی - توسعه‌ای این شرکت داشته باشند. بر این اساس، انتظار بر این است که پس از انتخاب موضوع توسط دانشجویان محترم و تأیید پروپزال پروژه در دانشگاه، درخواست دانشگاه همراه با پروپزال تأیید شده برای تصویب نهایی و حمایت لازم به این شرکت - معاونت برنامه‌ریزی و توسعه - کمیته حمایت از پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها ارسال شود. البته قابل ذکر است که با تأییدیه ستاد کل نخبگان نیروهای مسلح برخی از پروژه‌های ارائه شده می‌توانند در قالب کسر خدمت سربازی پذیرفته شوند.

برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه می‌توانید با تلفن‌های شماره ۲۴۸۸۲۶۰۶ و ۲۴۸۸۲۶۱۹ تماس حاصل فرمائید. نشانی: تهران- خیابان آفریقا (نلسون ماندلا)- کوچه تندیس- پلاک ۸- معاونت برنامه‌ریزی و توسعه، کمیته حمایت از پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها.

رایانامه کمیته: nppd-hemayat@nppd.co.ir

تارنما: www.nppd.co.ir

فرایند استفاده از تسهیلات

بمنظور آگاهی دانشجویان و محققان گرامی برای استفاده از تسهیلات حمایت از پایان نامه ها و پروژه های کسر خدمت، توسط کمیته حمایت از پایان نامه ها و رساله ها در شرکت تولید و توسعه انرژی اتمی سیر مراحل مختلف انجام در نمودارهای ۱ و ۲ آورده شده است، تا عزیزان بتوانند با برنامه ریزی مناسب روند انجام کار را دنبال نمایند.

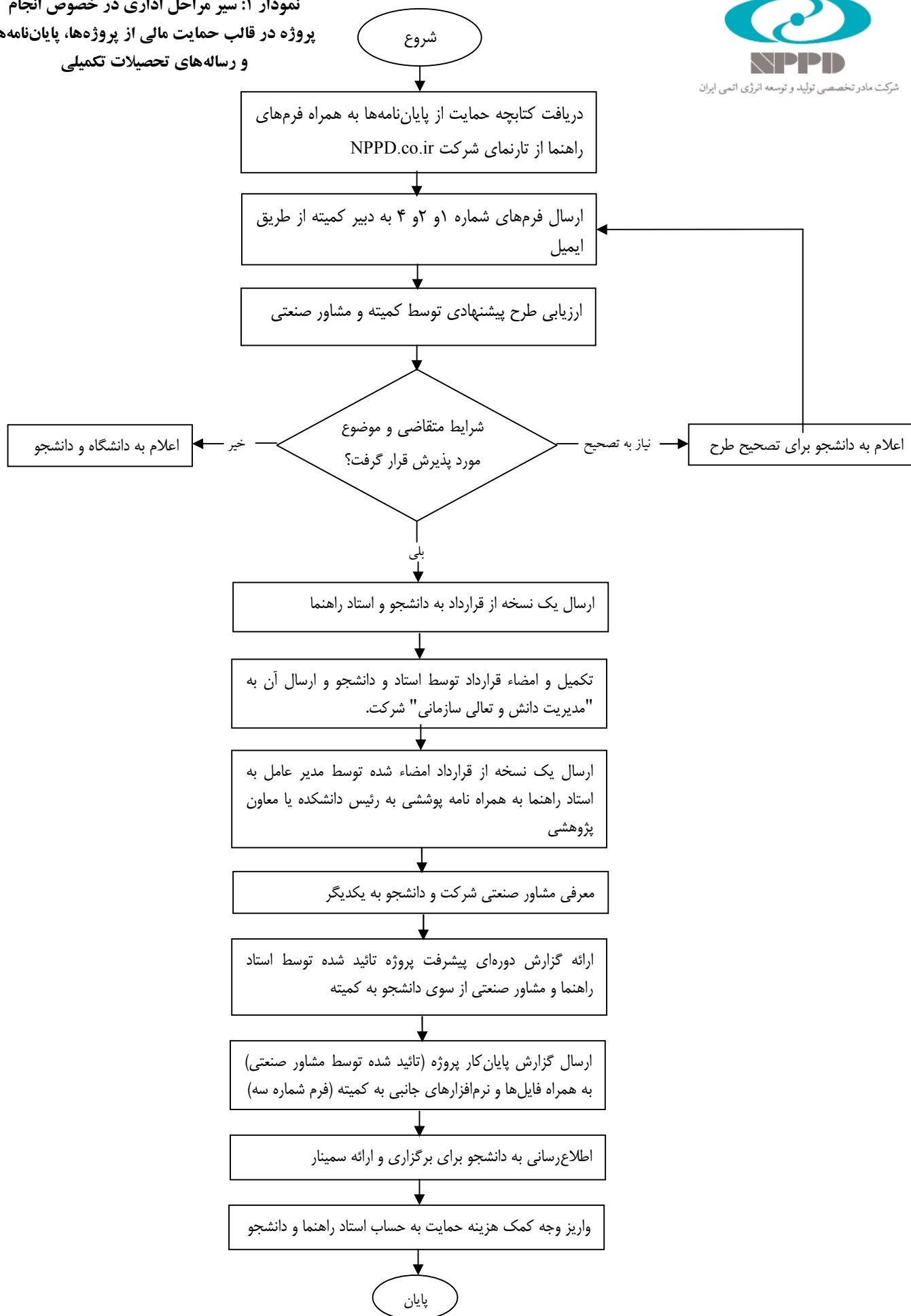
- نمودار ۱ مراحل حمایت مالی از پایان نامه ها و رساله های تحصیلات تکمیلی و نمودار ۲ مراحل انجام پروژه در قالب کسر خدمت سربازی را تشریح می نماید.
 - نکته قابل توجه این است که دانشجویان و محققان محترم، عناوین پروژه در فصل های مختلف را مطالعه نمایند زیرا برخی از پروژه ها در دو گروه (رشته) مشترک بوده ولی در دفترچه فقط در یک گروه آمده است.
 - متقاضیان محترم برای استفاده از تسهیلات کسر خدمت، نیاز است در ابتدا مدارک زیر را از طریق پست الکترونیکی برای ارزیابی و پیشنهاد عنوان، به دبیر کمیته ارسال دارند.
 - ۱- تصویر نامه فراغت از تحصیل یا اشتغال به تحصیل
 - ۲- تصویر کلیه صفحات شناسنامه
 - ۳- تصویر کارت ملی
 - ۴- فرم های تکمیل شده شماره ۱ تا ۶ به همراه الصاق عکس
- توجه: نسخه های فیزیکی مدارک باید به صورت دستی به دبیرخانه شرکت و یا بصورت پستی به آدرس شرکت ارسال شود.
- فرم های مورد نیاز در انتهای کتابچه آورده شده است.
 - متقاضیان محترم، برای استفاده از حمایت های مالی تکمیل فرم های ۱، ۲، ۴ کافی است.

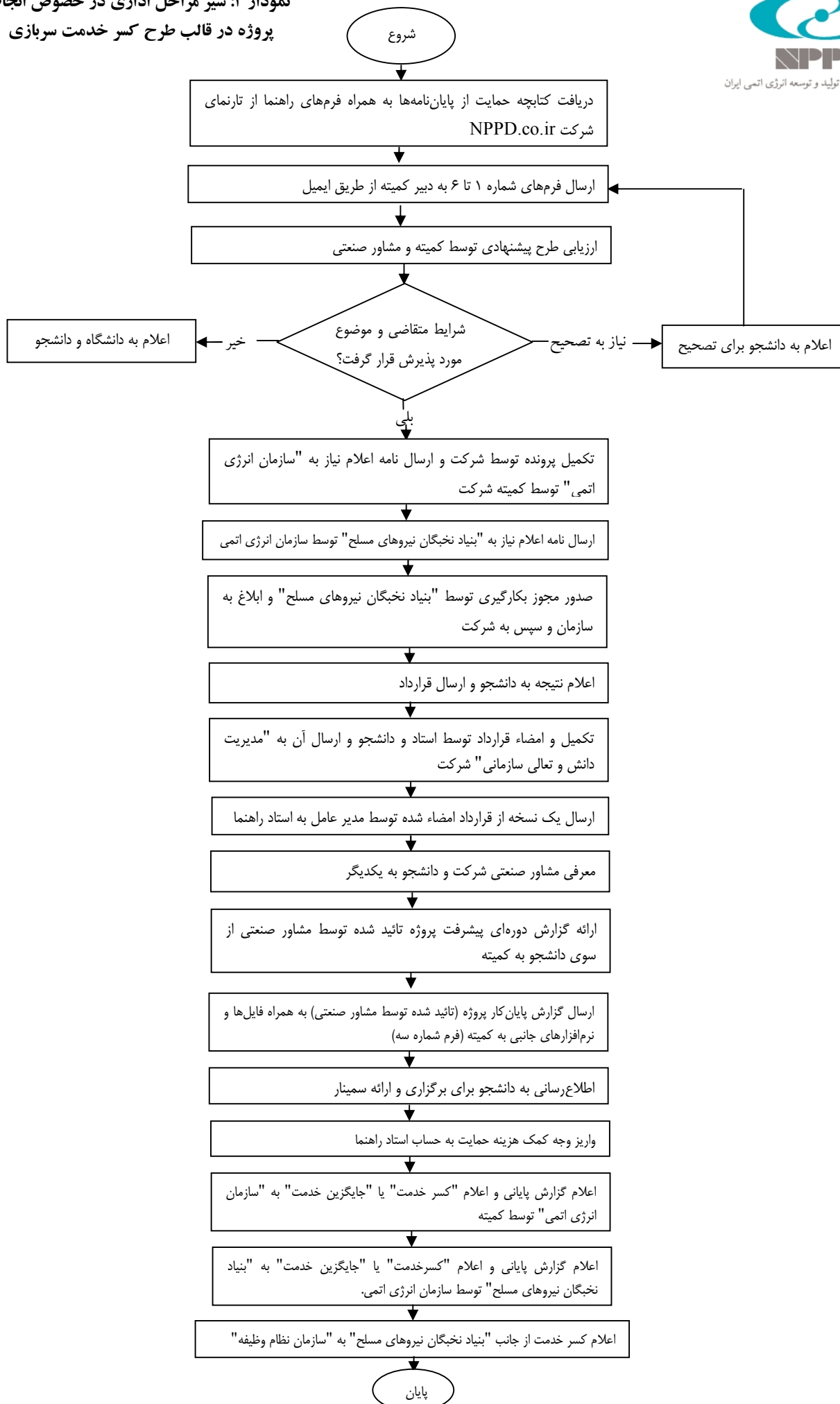
توجه (۱)

تمامی پروژه های ارائه شده در دفترچه می توانند در قالب حمایت مالی از پایان نامه قرار گیرند.

توجه (۲)

تنها پروژه های ستاره دار می توانند در قالب پروژه های کسر خدمت سربازی قرار گیرند.





سؤالات متداول:

پاسخ به برخی از سؤالات دانشجویان در خصوص انجام پروژه در غالب طرح‌های کسر خدمت سربازی و یا جایگزین خدمت سربازی در زیر آورده شده است.

س ۱ – متقاضیان استفاده از مزایای این طرح باید حائز چه شرایطی باشند؟

ج: الف – نخبگان: باید دارای شرایط احراز نخبگی از بنیاد ملی نخبگان باشند. تا از طرح "جایگزین خدمت سربازی" استفاده نمایند.

ج: ب – همکاران تحقیقاتی: افراد با مقطع تحصیلی کارشناسی ارشد و دکترا که توان انجام پروژه‌های تحقیقاتی شرکت تولید توسعه انرژی اتمی ایران را داشته باشند می‌توانند در طرح "کسر خدمت سربازی" مشارکت نمایند.

س ۲ – آیا افراد فارغ التحصیل مشمول، در حین خدمت سربازی می‌توانند از مزایای این طرح استفاده نمایند؟

ج: بله – می‌توانند.

س ۳ – آیا این موضوع با بنیاد نخبگان نیروهای مسلح مرتبط می‌باشد؟

ج: شرکت تولید توسعه انرژی اتمی ایران این طرح را هماهنگ با بنیاد نخبگان نیروهای مسلح انجام می‌دهد. در پایان هر طرح با تأیید شرکت تولید توسعه انرژی اتمی ایران (سازمان انرژی اتمی ایران) و موافقت بنیاد نخبگان نیروهای مسلح، گواهی کسر و یا جایگزین خدمت سربازی توسط بنیاد نخبگان نیروهای مسلح به سازمان نظام وظیفه اعلام می‌گردد.

س ۴ – دانشجویان چه رشته‌هایی می‌توانند در این طرح شرکت کرده و از مزایای آن برخوردار باشند؟

ج: در حال حاضر مهندسی برق، مهندسی مواد، مهندسی هسته‌ای، مهندسی مکانیک، مهندسی کامپیوتر، مهندسی صنایع، مهندسی عمران، مهندسی معماری، مهندسی شیمی، فیزیک، مهندسی محیط زیست، مدیریت، منابع انسانی، MBA، زمین‌شناسی و هواشناسی مورد نیاز است. به جهت کثرت رشته‌های مورد نیاز امکان درج آنها در این پاسخ نامه میسر نیست. لیکن عنوان پروژه‌ها متناسب با رشته‌ها در دفترچه آورده شده است.

س ۵ – آیا دانشجویان می‌توانند در موضوعاتی غیر از رشته تحصیلی خودشان پژوهش انجام دهند؟

ج: مشروط به توانایی انجام پروژه می‌توانند غیر رشته خودشان مشارکت نمایند.

س ۶ – آیا متقاضیان باید گزینش شوند؟

ج: نیازی به گزینش نیست ولی استعلامات لازم از سازمان انرژی اتمی ایران انجام خواهد شد.

س ۷ - سیر مراحل اداری برای شرکت در این طرح چیست؟

۱ - ثبت نام متقاضی:

(تکمیل مشخصات کلی + ارسال گواهی اشتغال به تحصیل یا فراغت از تحصیل + ارسال رزومه و عکس + تصویر کارت ملی + تصویر شناسنامه + تکمیل فرم درخواست + تکمیل فرم پروپوزال به همراه مشخص نمودن استاد راهنمای متخصص و امضای ایشان + تکمیل فرم معاونت امنیت و حفاظت هسته‌ای)

۲ - تکمیل پرونده توسط شرکت و ارسال نامه اعلام نیاز به "سازمان انرژی اتمی" توسط کمیته حمایت از پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویی شرکت.

۳ - ارسال نامه اعلام نیاز به "بنیاد نخبگان نیروهای مسلح" توسط سازمان انرژی اتمی.

۴ - صدور مجوز بکارگیری توسط "بنیاد نخبگان نیروهای مسلح" و ابلاغ به سازمان و شرکت.

۵ - اعلام بکارگیری توسط کمیته حمایت از پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویی.

۶ - ابلاغ به پژوهشگر و شروع بکار پژوهشگر با هدایت و راهنمایی استاد راهنما و مشاور صنعتی.

۷ - تهیه گزارش دوره‌ای ماهانه از روند پیشرفت کار توسط پژوهشگر و ارسال به شرکت.

۸ - ارائه گزارش نهایی پروژه (به همراه فایل‌ها و نرم‌افزارهای جانبی و مدل‌های محاسباتی) توسط پژوهشگر و تایید استاد راهنما و مشاور صنعتی.

۹ - برگزاری جلسه دفاع از پروژه توسط دانشجو.

۱۰ - ارسال گزارش پایان کار پروژه به همراه تاییدیه توسط مشاور مربوطه برای کمیته پژوهشی در چارچوب فرم احتساب کسر خدمت سربازی.

۱۱ - اعلام گزارش پایانی و اعلام "کسر خدمت" یا "جایگزین خدمت" به "سازمان انرژی اتمی" توسط کمیته حمایت از پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویی شرکت.

۱۲ - اعلام گزارش پایانی و اعلام "کسر خدمت" یا "جایگزین خدمت" به سازمان انرژی اتمی ایران جهت انعکاس به "بنیاد نخبگان نیروهای مسلح".

۱۳ - اعلام کسر خدمت از جانب "بنیاد نخبگان نیروهای مسلح" به "سازمان نظام وظیفه".

س ۸ - چه مدارکی برای تشکیل پرونده مورد نیاز است؟

ج: - نخبگان: گواهی احراز نخبگی بنیاد ملی نخبگان و نامه معرفی بنیاد نخبگان نیروهای مسلح.

- همکاران تحقیقاتی و طرح کسر خدمت:

- ارائه تصویرنامه فراغت از تحصیل یا اشتغال به تحصیل

- ارائه تصویر کلیه صفحات شناسنامه

- ارائه تصویر کارت ملی

- فرم‌های تکمیل شده شماره ۱ تا ۶ به‌مراه الصاق عکس

س ۹ - فرآیند تصویب طرح پژوهشی چگونه است؟

ج: طرح با توان سنجی و توافق شرکت واگذار می‌گردد و در پایان، کار انجام شده توسط استاد راهنما و مشاور و کمیته حمایت از پایان‌نامه‌های شرکت تأیید و ارزیابی شده و برای سیر مراحل کسر خدمت به مرکز نخبگان ارسال می‌گردد.

س ۱۰ - چگونه می‌توان از عنوان پروژه‌ها مطلع شد؟

ج: افراد متقاضی می‌توانند از طریق سایت شرکت، در قسمت مربوطه، کتابچه حمایت از پایان‌نامه‌های pdf را دانلود نموده و عنوان موردنظر خود را متناسب با توان و تخصص خود انتخاب نمایند.

س ۱۱ - آیا متقاضی می‌تواند خودش پروژه‌ای را پیشنهاد دهد؟

ج: می‌تواند پیشنهاد دهد، لیکن پذیرش یا رد پروژه در اختیار شرکت تولید توسعه انرژی اتمی ایران در راستای اهداف و نیازها می‌باشد.

س ۱۲ - آیا انجام پایان نامه مشمول این طرح می‌شود؟

ج: پایان‌نامه از قبل تهیه شده خیر، ولی می‌تواند در قالب "طرح حمایت از پایان‌نامه‌ها" درخواست خود را ارسال نماید.

س ۱۳ - حداقل و حداکثر مدت کسر خدمت که به ازای انجام طرح تحقیقاتی تعلق می‌گیرد چند ماه می‌باشد و بر چه اساسی محاسبه می‌گردد؟

ج: بر حسب ارزش انجام کار هر پروژه میزان کسر خدمت براساس نظر کمیته حمایت از پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویی شرکت و قوانین و ضوابط ستاد سازمان تعلق می‌گیرد.

س ۱۴ - از زمان پایان طرح تحقیقاتی توسط متقاضی تا زمان اعطای گواهی نامه کسری خدمت چه مدت زمان طول می‌کشد؟

ج: صرفاً این موضوع یک کار اداری در ستاد کل نیروهای مسلح است و طبیعتاً در محدوده فعالیت‌های شرکت قرار نمی‌گیرد.

س ۱۵ – آیا متقاضی می‌تواند بیش از یک طرح تحقیقاتی را به انجام برساند و از مزایای کسر خدمت استفاده کند؟

ج: همزمان نمی‌تواند چند پروژه را انجام دهد ولی بعد از اتمام پروژه می‌تواند پروژه دیگری تا سقف دو پروژه دریافت و از مزایای آن برخوردار شود.

س ۱۶ – آیا در زمان انجام طرح نیاز به حضور مستمر متقاضی در شرکت می‌باشد؟

ج: نیازی به حضور مستمر نیست، ولی مدت زمان مراجعه برای رفع احتیاجات انجام پروژه متناسب با نوع آن و نظر کمیته حمایت از پایان‌نامه‌ها تعیین می‌شود.

س ۱۷ – آیا بین پروژه‌های مختلف (نخبگان، همکاران تحقیقاتی) تفاوتی وجود دارد؟

ج: توان و تخصص و مدت زمانیکه افراد برای انجام پروژه وقت صرف می‌نمایند تعیین کننده نوع پروژه است.

س ۱۸ – آیا محقق می‌تواند از پژوهش انجام شده در قالب مقاله استفاده کند؟

ج: نتایج انجام پروژه متعلق به شرکت تولید توسعه انرژی اتمی ایران است. هر نوع بهره‌برداری دیگری منوط به اجازه شرکت است.

س ۱۹ – پروژه‌ها باید انفرادی باشد یا می‌تواند توسط چند نفر به صورت مشترک انجام شود (در این صورت نحوه محاسبه کسر خدمت برای هر یک از افراد چگونه خواهد بود)؟

ج: در موارد خاص پروژه می‌تواند توسط چند نفر حسب نیاز انجام گیرد، در اینگونه موارد پروژه تقسیم بندی شده و هر قسمت به فردی واگذار می‌گردد، ارزش کار هر فرد برابر با کاری که روی قسمت مربوط به خود انجام داده است تعیین می‌شود.

س ۲۰ – آیا پروژه بعد از پایان باید دفاع شود؟

ج: بلی.

س ۲۱ – آیا همکاران تحقیقاتی ملزم به ارائه مقاله هستند؟

ج: خیر.

س ۲۲ – شرکت تولید توسعه برای انجام طرح‌های تحقیقاتی (کسر خدمت) مصوب چه حمایت‌هایی را در اختیار دانشجوی متقاضی قرار می‌دهد؟

ج: برحسب نیاز، منابع، ابزار، آزمایشگاه، بودجه در اختیار گذاشته می‌شود.

س ۲۳ – آیا داوطلبینی که در حال حاضر مشغول خدمت هستند می‌توانند از این ظرفیت استفاده کنند؟

ج: بلی، لیکن مدت خدمت سربازی باقی مانده به اندازه زمان انجام پروژه و بهره‌برداری از امتیاز آن باشد.

س ۲۴ - آیا همکاری با شرکت تولید توسعه در این زمینه مانع خروج متقاضی از کشور نمی‌شود؟

ج: خیر

س ۲۵ - اگر متقاضی ضمن انجام پروژه فارغ التحصیل و مشمول شود، آیا می‌تواند از مزایای کسر خدمت در ادامه خدمت استفاده

کند؟

ج: بلی، همچنانکه در سؤالات قبل اشاره شد، ضمن خدمت هم می‌تواند در این طرح شرکت کند.

س ۲۶ - اگر پروژه‌ای به هر دلیل امکان ادامه نداشته باشد، وضعیت کسر خدمت چه شرایطی دارد؟

ج: اگر پروژه‌ای به علت عدم توان اجرای پروژه نیمه تمام باقی بماند، امتیازی به آن تعلق نخواهد گرفت.

س ۲۷ - آیا کسانی که امریه گرفته‌اند می‌توانند از این ظرفیت استفاده کنند؟

ج: خیر به شرط موافقت سازمان امریه دهنده و ارائه رضایتنامه کتبی از آن سازمان، می‌توانند مشارکت داشته باشند.

س ۲۸ - آیا امکان استمرار همکاری با شرکت تولید و توسعه بعد از پایان طرح و گرفتن کسر خدمت وجود دارد؟

ج: بستگی به شرایط و امکانات شرکت و توان علمی، پژوهشی فرد دارد.

س ۲۹ - استاد راهنما و مشاور صنعتی چه نقشی در طرح مربوطه دارند؟

استاد راهنما: استاد راهنما باید حتماً در حوزه عنوان طرح، تخصص داشته باشند و در طول دوره ناظر و پاسخگوی محقق برای رفع مشکلات خواهند بود.

مشاور صنعتی: ایشان خواسته‌های شرکت از طرح مزبور را به محقق انتقال می‌دهد و بعنوان پاسخگوی محقق در سؤالات است و ناظر گزارشهای محقق خواهد بود.

س ۳۰ - آیا به استاد راهنما حق الزحمه پرداخت می‌گردد؟

بله، بعد از اتمام نهایی طرح به حساب ایشان واریز می‌گردد و به ایشان اطلاع داده می‌شود.

نکته مهم:

۱- پژوهشگر نمی‌تواند همزمان دو پروژه در هیچ یک از دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها شرکت‌ها، مؤسسات و مراکز وابسته به نیروهای مسلح را داشته باشد.

۲- افراد متقاضی می‌توانند با داشتن شرایط موردنیاز سازمان بصورت جداگانه در طرح امریه هم شرکت نمایند که در این مبحث نیآورده شده است.

فهرست عناوین پروژه‌ها

پروژه‌های فنی و مهندسی ۴

ارائه راهکار جهت ارتقای سیستم برداشت هیدروژن نیروگاه اتمی بوشهر به منظور مقابله با شرایط حوادث وخیم همراه با محاسبه حجم گاز هیدروژن تولیدی و نحوه توزیع آن در فضای داخلی کره فلزی نیروگاه اتمی بوشهر ۵

مطالعه و بررسی خط جوش سر لوله سرد و گرم مولد بخار (خط جوش ۱۱۱) و تهیه روش و نحوه انجام تست التراسونیک بر روی آن ۷

بررسی نقش رعایت بازه زمانی تعمیر و نگهداری تجهیزات بر ایمنی نیروگاه و محاسبه پارامترهای حساسیت و اهمیت در تعمیر و تجهیزات ۸

به‌روزرسانی و اختصاصی کردن بانک‌های اطلاعاتی مربوط به خطای تجهیزات با استفاده از داده‌های اطلاعاتی موجود در سایت (روش Bayesian) ۹

مطالعه و تهیه روش انجام تست التراسونیک بر روی دیواره و کف استخر سوخت، با توجه به فاکتورهای عدم دسترسی و اندازه ضخامت دیواره ضمن در نظر گرفتن ملاحظات اقتصادی برای انجام آن ۱۰

امکان‌سنجی در طراحی و انتخاب جنس لوله‌های انتقال آب دریا بدون پوشش و اندود ۱۱

احیاء فیلترهای تبادل یونی سیستم TR ۱۲

کاهش میزان آب دورریز و پسماندهای رادیواکتیو در سیستم TR هنگام تعمیرات اساسی نیروگاه ۱۳

محاسبه تعداد میله‌های سوخت آسیب دیده و نوع آسیب آنها با توجه به غلظت محصولات شکافت رها شده در سیال خنک‌کننده نیروگاه بوشهر ۱۴

بررسی تاثیر عملکرد مکرر سیستم حفاظت اضطراری در قلب و پوسته راکتور ۱۵

بررسی روشهای کاهش خوردگی تجهیزات در نیروگاه اتمی بوشهر و طراحی آن ۱۶

آنالیز و بررسی اثر Spiking در نیروگاه هسته‌ای بوشهر در شرایط گذرای خاموشی و تریپ‌های از پیش تعریف نشده ۱۷

اثر استفاده از تجهیزات استرس تست (تجهیزات سیار نظیر دیزل ژنراتور و پمپ) بر کاهش فرکانس ذوب قلب راکتور در حوادث ماورای طرح ۱۸

تجزیه و تحلیل روش های مختلف خنک سازی کریوم در داخل و خارج RPV حین حوادث وخیم در نیروگاه اتمی بوشهر ۱۹

- ارزیابی امکان استفاده از سیستم **TL09** نیروگاه اتمی بوشهر در راستای کاهش فشار در شرایط حوادث وخیم و ارائه راهکار جهت ارتقای آن ۲۰
- شناسایی پارامترهای مهم نیروگاه در مدیریت حوادث وخیم و ارزیابی عملکرد تجهیزات اندازه گیری و کنترل مربوطه در نیروگاه اتمی بوشهر ۲۱
- بررسی **Natural circulation** در استخر ذخیره سوخته‌های مصرف شده نیروگاه بوشهر در زمان قطع سیستم برداشت حرارت ۲۲
- بررسی تغییرات **DNBR** میله گرم در زمان خنک‌سازی قلب راکتور نیروگاه بوشهر از طریق مدار دوم ۲۳
- بررسی کفایت سیستم **TJ** در فرونشانی مواد رادیواکتیو و کاهش فشار محفظه‌ی ایمنی حین حوادث وخیم در نیروگاه اتمی بوشهر ۲۴
- تغییرات فرکانس ذوب قلب ناشی از پیاده‌سازی برنامه **RCM** بروی تجهیزات کلاس ۲ ایمنی نیروگاه اتمی بوشهر ۲۵
- آنالیز حوادث **Bypass** محفظه ایمنی ناشی از نشت یا شکستگی خط لوله مدار دوم به همراه پارگی لوله های مولد بخار ۲۶
- حل عددی معادله پخش گاز در سوخت هسته‌ای به منظور محاسبه نرخ رهاسازی محصولات شکافت گازی بر اساس روش **FORSBERG & MASSIH** و **ANS 5.4** ۲۷
- کوپل داخلی کد محاسبات مصرف سوخت **ORIGEN2** با کد محاسبات مونت کارلوی **MCNP** ۲۹
- بهینه‌سازی چیدمان قلب با در نظر گرفتن توابع هدف نوترونیکی و ترموهیدرولیکی بوسیله کد **PARCS** ۳۱
- طراحی و پیاده‌سازی الگوریتم تولید پارامترهای **ADF** و **CDF** برای کتابخانه **PMAXS** ۳۳
- ارائه روش هیبرید برای تخمین فرکانس وقوع حادثه از دست رفتن شبکه برق خارجی به نیروگاه‌های هسته‌ای، با کمک تحلیل رفتار دینامیکی شبکه برق متصل به نیروگاه و ابزارهای تحلیل **PSA** ۳۴
- بررسی و ارزیابی ترموهیدرولیکی نیروگاه بوشهر در برابر حادثه **LUHS** جهت تهیه دستورالعمل‌های بهره برداری ۳۶
- تدوین سناریوی حادثه **station black out (SBO)** جهت اجرای برنامه استرس تست نیروگاه بوشهر ۳۸
- تحلیل ترموهیدرولیکی و ترمومکانیکی میله سوخت در راکتورهای آب سبک ۴۱
- تهیه کد **COCWFT(Change Of Composition With Flux Time)** جهت بررسی تغییرات ایزوتوپ‌های مهم مواد تشکیل دهنده سوخت براساس **flux time (burn up)** ۴۳
- بهینه‌سازی چند هدفه برنامه‌های نگهداری و تعمیرات سیستم‌های ایمنی راکتور هسته‌ای بوشهر با در نظر گرفتن قابلیت اطمینان وابسته به زمان ۴۴

تحلیل ترموهیدرولیکی حادثه به وقوع پیوسته در مخزن هوازداي نیروگاه هسته‌ای بوشهر ناشی از عملکرد نامناسب یک شیر ورودی بخار و محاسبه نیروهای وارد بر بدنه و پایه‌های مخزن ۴۶

۴۷ پروژه‌های حوزه بومی‌سازی و منابع انسانی

طراحی نظام جانشین‌پروری با مطالعه موردی شرکت تولید و توسعه انرژی اتمی ایران ۴۸

تفکر استراتژیک در توسعه منابع انسانی در نیروگاه‌های اتمی ۴۹

ارائه راهکارهای توسعه زیرساخت‌های اقتصادی، صنعتی و آموزشی کشور جهت ساخت داخل نیروگاه‌های هسته‌ای ۵۰

بررسی استراتژی‌ها و برنامه‌های عملیاتی کشورهای توسعه یافته در گسترش توان داخل ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای ۵۲

ارزیابی ارگونومیک محل‌های کاری (از حیث آنتروپومتری) و مشاغل (از نقطه نظر روان‌شناختی) در نیروگاه اتمی بوشهر ۵۳

بررسی عوامل موثر بر ترک شغل در شرکتهای زیر مجموعه سازمان انرژی اتمی ۵۴

ارزیابی نقش خطای انسانی در فرکانس ذوب قلب نیروگاه بوشهر ۵۵

استقرار نظام جامع منابع انسانی (مطالعه موردی: شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران) ۵۶

تدوین مدل شایستگی‌های شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران ۵۸

مدیریت فرآیند نظارت بر حوزه منابع انسانی در شرکت‌های مادر تخصصی (مطالعه موردی: شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران) ۶۰

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر انگیزش کارکنان با رویکرد ارتقا بهره‌وری (مطالعه موردی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران) ۶۱

طراحی فرآیند خروج از خدمت کارکنان (مطالعه موردی: شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران) ۶۲

بررسی ابعاد مختلف فرهنگ سازمانی و ارائه راهکارهایی برای ارتقای فرهنگ سازمانی (مطالعه موردی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران) ۶۴

مدیریت فرآیند تغییر سازمانی با رویکرد منابع انسانی (مطالعه موردی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران) ۶۵

پروژه‌های فنی و مهندسی

عنوان پروژه:

ارائه راهکار جهت ارتقای سیستم برداشت هیدروژن نیروگاه اتمی بوشهر به منظور مقابله با شرایط حوادث وخیم همراه با محاسبه حجم گاز هیدروژن تولیدی و نحوه توزیع آن در فضای داخلی کره فلزی نیروگاه اتمی بوشهر

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

حجم گاز هیدروژن تولید شده همچنین نحوه توزیع گاز هیدروژن در زمان حادثه در فضای کره فلزی با در نظر گرفتن تهویه در زمان حادثه، افزایش پارامترهای ناشی از حادثه و گردش هوا در فضای کره فلزی محاسبه شده و براساس آن تعداد و محل استقرار دستگاه‌های حذف کننده موثر هیدروژن در کره فلزی نیروگاه اتمی بوشهر تعیین می‌شوند. یکی از آسیب‌پذیری‌های نیروگاه‌های اتمی در شرایط حوادث وخیم ریسک انفجار و اشتعال هیدروژن است. از آنجایی که در طراحی سیستم XP (سیستم برداشت هیدروژن) نیروگاه اتمی بوشهر حوادث مبنای طراحی به همراه ۱۰٪ حاشیه اطمینان در نظر گرفته شده است و با توجه به تولید چندین برابری هیدروژن حین حوادث وخیم، ضروری است تغییراتی در تعداد و چگونگی چیدمان بازترکیب‌کننده‌های هیدروژن برای مقابله با حوادث وخیم صورت پذیرد. در این خصوص لازم است ارزیابی دقیق‌تری از غلظت هیدروژن در محفظه ایمنی حین حوادث وخیم و پیامدهای آن صورت پذیرد که شامل محاسبات دینامیکی (سرعت و مقدار) هیدروژن آزاد شده در فرآیند ذوب قلب از مدار اول، فرآیند برهم کنش کریوم با بتون کف چاهک و همچنین محاسبات هیدروژن آزاد شده از مجتمع‌های سوخت استخر سوخت باشد.

محدوده کاری:

قلب راکتور نیروگاه اتمی، محفظه ایمنی، مدار اول، استخر سوخت‌های مصرف شده

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- جمع‌آوری اطلاعات مدار اول استخر سوخت و محفظه ایمنی و تهیه دیتابیس
- تهیه یک مدل یکپارچه و فایل ورودی کد MELCOR
- شبیه‌سازی بدترین وضعیت در حوادث وخیم و تحلیل نتایج
- یافتن یک روش بهینه آرایش بازترکیب‌کننده‌های هیدروژن در محفظه ایمنی
- ارزیابی کفایت آرایش جدید در شرایط حوادث وخیم
- محاسبه حجم گاز هیدروژن تولیدی باتوجه به زیرکونیوم بکار رفته در ساخت غلاف مجتمع‌های سوخت قلب راکتور
- نحوه توزیع گاز هیدروژن در فضای داخلی کره فلزی
- ارائه پیشنهاد برای بهترین محل‌های نصب دستگاه‌های حذف‌کننده هیدروژن و تعداد دستگاه‌ها، باتوجه به نحوه توزیع آن
- بررسی نحوه کارکردن سیستم‌های تهویه محفظه ایمنی راکتور در زمان وقوع حادثه و ارائه پیشنهاد برای جلوگیری از تجمع گاز هیدروژن در فضای داخلی کره فلزی

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- کامپیوتر با پردازشگر مناسب جهت انجام کارهای شبیه سازی
- دسترسی به مدارک نیروگاهی
- اطلاعات مدار اول استخر سوخت و محفظه ایمنی
- کد MELCOR

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه های اتمی (توانا)	94-B-NM-002	مهندسی هسته ای مهندسی مکانیک مهندسی انرژی	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم افزاری و شبیه سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

مطالعه و بررسی خط جوش سرلوله سرد و گرم مولد بخار (خط جوش ۱۱۱) و تهیه روش و نحوه انجام تست التراسونیک برروی آن

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

با توجه به شرایط کاری مولد بخار، خط جوش ۱۱۱ واقع در بیش از ۲۰ نیروگاه اتمی جهان دچار مشکل شده است که در تمامی موارد، این خط جوش بریده و تعمیر و حتی بعضاً منجر به تعویض خود تجهیز گردیده است. چگونگی انجام تست التراسونیک برروی خطوط سرد و گرم آن و انتخاب نوع پروب برای انجام این تست جهت پوشش کل خط جوش، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

محدوده کاری:

نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- مطالعه و شناسایی پارامترهای موثر در ایجاد ترک برروی این خطوط؛
- بررسی آماری و مقایسه دفعات خرابی خط گرم و سرد جوش ۱۱۱ و دلایل تعدد عیوب برروی خط گرم؛
- بدست آوردن ناحیه بحرانی برروی خط گرم و بررسی علت آن؛
- تحقیق و تعیین نحوه یافتن عیوب برروی این خطوط و انتخاب نوع پروب؛
- ارائه روش‌هایی برای بهینه‌سازی طراحی‌های موجود؛

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

منابع کتابخانه‌ای و اطلاعات کاربردی و سوابق عیوب مشاهده شده

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر/ دفتر فنی و مهندسی	91-B-NM-003	مهندسی مکانیک فیزیک	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت ☐			

عنوان پروژه:**بررسی نقش رعایت بازه زمانی تعمیر و نگهداری تجهیزات بر ایمنی نیروگاه و محاسبه پارامترهای حساسیت و اهمیت در تعمیر و تجهیزات****شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:**

بازه‌های زمانی تعمیر و نگهداری نقش موثری در افزایش و یا کاهش قابلیت اطمینان تجهیزات دارد. تعیین مدت زمانهای مذکور و همچنین رعایت تعمیرات در کیفیت اجرای آنها گامی مهم در راستای افزایش قابلیت اطمینان نیروگاه در واقع یکی از جنبه‌های عملی (LPSA (Live PSA می‌باشد. به تجربه دیده شده که مدت زمان تعمیر تجهیزات به بیش از حد مجاز افزایش می‌یابد و این در حالی است که در ایمنی هسته‌ای و محاسبات PSA برای بازه زمانی تعمیرات محدودیت وجود دارد. در این مطالعه سعی می‌شود نقش بازه زمانی تعمیر و نگهداری تجهیزات در افزایش ایمنی نیروگاه و همچنین پارامترهایی نظیر حساسیت و اهمیت برای بازه‌های زمانی تعمیر و نگهداری تعریف شود.

محدوده کاری:

محدوده کاری این پروژه، حوزه کاربردی تعمیر و نگهداری تجهیزات نیروگاه اتمی با هدف افزایش ایمنی نیروگاه می‌باشد.

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- بررسی تاثیر مدت زمان تعمیر تجهیزات نیروگاه بر ایمنی نیروگاه
- تعریف و فرموله کردن پارامترهای حساسیت و اهمیت برای بازه مجاز تعمیرات؛

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- داده‌های مربوط به برنامه تعمیر و نگهداری
- نرم‌افزار تحلیل مدل‌های PSA

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر/دفتر ایمنی	91-B-NM-005	مهندسی هسته‌ای-راکتور	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☐	مطالعاتی ☒	طراحی ☐	نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐
		ساخت ☐	

عنوان پروژه:

به‌روزرسانی و اختصاصی کردن بانک‌های اطلاعاتی مربوط به خطای تجهیزات با استفاده از داده‌های اطلاعاتی موجود در سایت (روش Bayesian)

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

برای انجام تحلیل‌های ایمنی و محاسبات قابلیت اطمینان، بانک‌های اطلاعاتی مرجع مربوط به نرخ خطا که شامل اطلاعات عمومی می‌باشد، موجود هستند و در صنایع گوناگون استفاده می‌شوند. اما در بسیاری از سایت‌ها با توجه به رویدادها و داده‌های واقعی و بدست آمده نیاز به اصلاح و اختصاصی کردن بانک‌های ذکر شده می‌باشد. یکی از روش‌های اصلاح و کاربردی کردن بانک‌های مذکور، استفاده از روش Bayesian می‌باشد که در آن با توجه به داده‌های جدید، داده‌های قدیمی اصلاح می‌شود.

محدوده کاری:

محدوده کاری این پروژه در حوزه کاربردی نیروگاه اتمی بمنظور ایجاد بانک‌های اطلاعاتی مرجع برای انجام تحلیل‌های ایمنی و محاسبات قابلیت اطمینان می‌باشد.

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- ارائه روش برای بروز کردن بانک اطلاعاتی موجود براساس تکنیک Bayesian;
- عملی کردن تکنیک Bayesian برای داده‌های نیروگاهی و ارزیابی این روش براساس جداول موجود;

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- بانک‌های اطلاعاتی مرجع
- جداول محاسباتی موجود به عنوان نمونه و جهت ارزیابی و تصدیق نهایی روش

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر/ دفتر ایمنی	91-B-NM-006	مهندسی مکانیک مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

مطالعه و تهیه روش انجام تست التراسونیک بر روی دیواره و کف استخر سوخت، با توجه به فاکتورهای عدم دسترسی و اندازه ضخامت دیواره ضمن در نظر گرفتن ملاحظات اقتصادی برای انجام آن

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

از آنجایی که می‌بایستی استخر سوخت در حالت پر از آب (محلول اسید بوریک) و با وجود Rack های حاوی مجموعه‌های سوخت و دز بالای محیط، تحت تست التراسونیک واقع شود و از طرفی ضخامت کم صفحات زنگ‌نزن کف و دیواره استخر سوخت امکان عیب‌یابی بر روی آنها را دشوار می‌کند لذا لازم است بهترین، کم‌هزینه‌ترین و دقیق‌ترین روش برای انجام این کار ارائه گردد.

محدوده کاری:

نیروگاه‌های اتمی

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- بررسی نیروگاه‌های اتمی مواجه با این مشکل؛
- بررسی و مقایسه دستگاه‌های خودکار انجام تست التراسونیک موجود در جهان و نقاط ضعف و قوت آنها؛
- بررسی و تعیین مناسب‌ترین روش التراسونیک جهت انجام تست بدنه استخر؛
- ارائه روش‌هایی برای بهینه‌سازی طراحی‌های دستگاه اتوماتیک موجود؛

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

منابع کتابخانه‌ای و اطلاعات کاربردی

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر / دفتر ایمنی	91-B-NM-008	مهندسی مکانیک فیزیک	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☒ فنی ☐ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

امکان سنجی در طراحی و انتخاب جنس لوله‌های انتقال آب دریا بدون پوشش و اندود

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

با توجه به خوردگی آب دریا معمولاً داخل لوله‌ها را اندود ضد خوردگی انجام می‌دهند ولی بعلت عدم چسبندگی و دو پسته شدن این اندودها سریع کنده شده و بصورت تکه‌های مسطح به فیلترهای آب دریا انتقال یافته و شدیداً افت فشار ایجاد می‌کند به عنوان مثال با بررسی داخلی فیلتر VB10,20,30,40N001 که چندین بار تاکنون افت فشار داشته به این نتیجه دست یافتیم که اکثر لایه‌های اندودهای کنده شده از خط VC آب دریا می‌باشد لذا چنانچه بتوان لوله‌هایی از جنس پلی اتیلن یا PVC یا مواد خاص دیگر انتخاب نمود که نیاز به اندود نباشد و همچنین از نظر فاکتورهای اقتصادی و پارامترهای کاری دارای قابلیت‌های لازم باشد.

محدوده کاری:

سیستم پمپاژ و خنک‌کنندگی نیروگاه‌های هسته‌ای

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- بررسی خوردگی آب دریا بر لایه داخلی لوله‌ها، دلایل وجودی آن
- شاخص‌های انتخاب لوله‌های جایگزین با خوردگی پایین تر
- انتخاب و معرفی لوله‌های جایگزین از نظر جنس

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

مشاوره با سازندگان لوله‌های انتقال آب و همچنین و استفاده از شیوه‌های نوین طراحی و ساخت با توجه به تکنولوژی روز

واحد درخواست کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر / معاونت ایمنی	92-B-NM-031	مهندسی مکانیک مهندسی مواد	کارشناسی ارشد
نوع پروژه ☒ فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

احیاء فیلترهای تبادل یونی سیستم TR

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

سیستم TR، سیستم جمع‌آوری آبهای دورریز و فرآوری آنها در سه ساختمان ZA, ZB, ZC است. آبهای جمع‌آوری شده ابتدا در تبخیرکننده و پس از آن در صورت نیاز به سوی فیلتر هدایت می‌شوند این سیستم دارای دو فیلتر تبادل یونی است که فیلتر کاتیونی پس از اشباع شدن با محلول اسید سولفوریک احیا می‌شود و فیلتر آنیونی احیا نمی‌گردد به عبارت دیگر پس از اشباع شدن تعویض رزین انجام می‌شود. احیا فیلتر کاتیونی با محلول اسید سولفوریک مشکلاتی مثل خوردگی بین کریستالی فلز را بوجود می‌آورد و همچنین حلالیت سولفات حاصل از اسید سولفوریک کم است بطوری که پس از احیا، فیلتر باید با حجم زیادی آب دمین شسته شود. اگر مقداری از اسید سولفوریک در فیلتر باقی بماند، احتمال ورود آن به سیستم‌های مختلف سه ساختمان ZA, ZB, ZC وجود دارد. تعویض رزینهای آنیونی بدلیل قیمت بالای آن مقرون بصرفه نیست و همچنین باعث افزایش حجم پسماند اکتیو جامد نیز می‌شود. بنابراین برای احیا فیلتر کاتیونی بهتر است از محلول دیگری استفاده کرد و زیر سیستمی جهت احیا فیلتر آنیونی طرح کرد.

محدوده کاری:

سیستم TR نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیتها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- انتخاب محلولی جهت احیا فیلتر کاتیونی
- تغییرات لازم طرح فرآیند زیر سیستم احیا فیلتر کاتیونیسیستم TR برای محلول جدید
- انتخاب محلولی جهت احیا فیلتر آنیونی
- طراحی فرآیند زیر سیستم احیا فیلتر آنیونی سیستم TR

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

مدارک طراحی و بهره‌برداری کتابخانه‌ای نیروگاهی

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر / معاونت تولید	94-B-NM-041	مهندسی شیمی مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☒ فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

کاهش میزان آب دورریز و پسماندهای رادیواکتیو در سیستم TR هنگام تعمیرات اساسی نیروگاه

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

هنگام تعمیرات اساسی نیروگاه، با توجه به شرایط خوردگی و شیمیایی مولد اصلی بخار، ممکن است سطوح داخلی (سمت پوسته) آن با محلول‌های شیمیایی شستشو شود که حجمی معادل 600m^3 برای هر چهار مولد بخار دارد. طبق طرح این حجم محلول پس از شستشو به باکهای سیستم TR تخلیه می‌شوند. از آنجاییکه این محلول سمت پوسته مولد اصلی بخار (مدار دوم) قرار می‌گیرد و در صورت نداشتن نشی از طرف لوله به پوسته (از مدار اول به مدار دوم)، اکتیویته بالایی نخواهد داشت، ارسال آن به سیستم TR باعث افزایش قابل ملاحظه آب دورریز و پسماندهای رادیواکتیو می‌گردد که اصلاً اکتیو نیستند. از طرف دیگر ظرفیت باکهای سیستم TR (140m^3) برای این حجم محلول کافی نیست. بنابراین ابتدا باید روشی برای تعیین کیفی محلول‌های شستشوی شیمیایی استفاده شده مولد بخار از نظر میزان اکتیویته انتخاب کرد و پس از آن زیرسیستمی جهت "تصفیه محلول‌های شستشوی شیمیایی با اکتیویته پایین" طراحی کرد.

محدوده کاری:

سیستم TR نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیتها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- روشی برای تعیین کیفی محلول‌های شستشوی شیمیایی استفاده شده مولد بخار از نظر میزان اکتیویته
- انتخاب تجهیز یا سنسوری جهت تعیین میزان اکتیویته
- انتخاب محل نصب تجهیز در مسیر فرآیند
- انتخاب روشی جهت "تصفیه محلول‌های شستشوی شیمیایی با اکتیویته پایین"
- طراحی زیرسیستمی برای "تصفیه محلول‌های شستشوی شیمیایی با اکتیویته پایین"

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

مدارک طراحی و بهره‌برداری کتابخانه‌ای نیروگاهی

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر / معاونت تولید	94-B-NM-043	مهندسی شیمی مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

محاسبه تعداد میله‌های سوخت آسیب دیده و نوع آسیب آنها با توجه به غلظت محصولات شکافت رها شده در سیال خنک‌کننده نیروگاه بوشهر

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

پس از شروع به کار راکتور، غلاف بعضی از میله‌ها دچار نقص جزئی یا کلی می‌شوند. نقص جزئی به نقصی گفته می‌شود که فقط گازهای داخل میله سوخت توانایی رها شدن داشته باشند و نقص کلی به نقصی گفته می‌شود که سیال خنک‌کننده مستقیماً با آب در تماس قرار می‌گیرد. بر حسب افزایش ناگهانی محصولات شکافت در سیال می‌توان از نرخ شکافت داخل میله اطلاع پیدا کرد و بر اساس نرخ شکافت میله سوخت به غنای آن رسید. دانستن غنای میله آسیب‌دیده محدوده جست و جو در میان تمامی مجتمع‌های سوخت را کمتر می‌کند که در نهایت هزینه تعویض را کاهش خواهد داد.

محدوده کاری:

میله‌های سوخت راکتور

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- جمع‌آوری اطلاعات در مورد نیروگاه‌ها و سوخت‌های مشابه نیروگاه بوشهر
- مدل‌سازی نقص در مورد میله سوخت و تعیین محصولات شکافت رها شده در مدت زمان معین
- بدست آوردن نمودار غلظت محصولات شکافت بر حسب غنای میله سوخت آسیب دیده

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- برخی از مدارک تحلیل ایمنی و فنی نیروگاه
- تجربیات واحدهای دیگر

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت مهندسين مشاور افق هسته‌ای / معاونت فرآیندهای هسته‌ای	94-O-NM-069	مهندسی هسته‌ای مهندسی شیمی	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☒ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

بررسی تاثیر عملکرد مکرر سیستم حفاظت اضطراری در قلب و پوسته راکتور

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

هنگامی که پارامترهای قلب، مدار یک و مدار دو از حد مشخصی که توسط طراحی تعیین می‌گردد فراتر روند جهت جلوگیری از آسیب به تجهیزات و مهمتر از همه میله‌های سوخت، سیستم حفاظت اضطراری (Emergency Protection) راکتور عمل کرده و با فرو انداختن میله‌های کنترل به داخل قلب راکتور باعث قطع شکافت نوترونی می‌شود، اما عمل کردن سیستم حفاظت اضطراری (EP) همچنین باعث قطع ناگهانی تولید حرارت در قلب و ایجاد تنش گرمائی می‌شود که تاثیر نامطلوب به ویژه بر قلب و پوسته راکتور دارد به گونه‌ای که تعداد دفعات عمل نمودن سیستم (EP) در طول عمر کاری نیروگاه محدود است. حال با توجه به این تاثیر نامناسب بجاست که با بررسی اثرات نامناسب مذکور معیاری برای تعیین بازه‌های زمانی عمل کردن این سیستم بدست آید.

محدوده کاری:

قلب و پوسته راکتور

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- محاسبه تاثیرات عمل کردن EP به قلب و پوسته راکتور
- تاثیر عمل کردن EP بر عمر مفید کاری قلب و به ویژه پوسته راکتور
- تعیین معیار و تعیین بازه زمانی تکرار عمل کردن سیستم EP

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

نرم‌افزارهای شبیه‌سازی

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران / مدیریت ایمنی هسته‌ای	91-N-NM-076	مهندسی مکانیک مهندسی مواد مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☒ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:**بررسی روشهای کاهش خوردگی تجهیزات در نیروگاه اتمی بوشهر و طراحی آن****شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:**

اهمیت تجهیزات نیروگاهی و شرایط محیطی، شناسایی روشهای کاهش خوردگی را از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌نماید، این پروژه با توجه به مفهوم ارزیابی خسارت ناشی از خوردگی در طی دوره‌های زمانی طولانی مدت و تلاش برای درک بهتر و عمیق‌تر نحوه‌ی پیشرفت سرعت خوردگی و تغییرات نرخ خوردگی با زمان، روشهای موثر و نوین کاهش خوردگی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد تا در نهایت بتواند راه‌کاری جهت کنترل و یا کاهش خوردگی در تجهیزات مختلف نیروگاه اتمی ارائه نماید. این راه‌کار می‌تواند شامل مجموعه‌ای از روش‌ها برای کاهش خوردگی و کنترل آن باشد.

محدوده کاری:

تجهیزات نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

تجزیه تحلیل و ارزیابی روشهای موجود کاهش خوردگی، شناسایی و ارزیابی ترکیبی از شرایط فرآیندی و مواد سازنده‌ی هر تجهیز، تعیین نرخ خوردگی تجهیزات، مشخص نمودن مقادیر مجاز خوردگی، تعیین عمر باقی‌مانده و فرکانس از کارافتادگی تجهیزات، اولویت‌بندی تجهیزات، ارائه‌ی روشهای مهار خوردگی، محاسبه‌ی میزان تأثیر روشهای پیشنهادی بر افزایش سطح اطمینان به نرخ خوردگی، تهیه‌ی نرم‌افزار

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- مدارک طراحی و کتابخانه‌ی نیروگاهی
- نرم‌افزاری شبیه‌سازی
- استانداردهای سری API و BS

واحد درخواست‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت تولید و توسعه انرژی اتمی ایران / مدیریت ایمنی هسته‌ای	92-N-NM-077	مهندسی شیمی مهندسی مواد مهندسی مکانیک	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

آنالیز و بررسی اثر Spiking در نیروگاه هسته‌ای بوشهر در شرایط گذرای خاموشی و تریپ‌های از پیش تعریف نشده

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

طی شرایط گذرای خاموشی راکتورهای هسته‌ای و یا تریپ‌های از پیش تعیین نشده، نشت مواد رادیواکتیو از میله‌های سوخت به میزان قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. این امر به این دلیل می‌باشد که غلاف‌های سوخت به ندرت می‌توانند در طول مدت کاری راکتور به نحوی سیلد شده باشند که از خروج مواد رادیواکتیو به طور کامل جلوگیری نمایند. بر این اساس با توجه به کاهش فشار سیال مدار اول به دلیل تغییرات زیاد قدرت، احتمال نشت این مواد به مدار اول زیاد می‌گردد. به این منظور می‌بایست محاسبات لازم به منظور تعیین میزان سهم اکتیویته قلب راکتور با توجه به پدیده مذکور و با توجه به میزان مصرف سوخت و تاریخچه قلب راکتور، مورد بررسی و مدلسازی قرار گیرد.

محدوده کاری:

نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- مدلسازی قلب راکتور اتمی بوشهر به منظور انجام محاسبات مصرف سوخت در سیکل‌های مورد نظر با استفاده از کدهای WIMS و PARCS و انجام مدلسازی مربوط به مدار اول نیروگاه اتمی بوشهر با استفاده از کد RELAP
- انجام محاسبات لازم به منظور تعیین میزان نشت مواد رادیواکتیو از میله‌های سوخت
- تعیین میزان نشت مواد رادیواکتیو مهم در مدار اول نیروگاه و ردیابی مکان‌هایی در مدار اول که تجمع مواد رادیواکتیو نشت شده بیشینه است.

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- مدارک گزارش تحلیل ایمنی نیروگاه اتمی بوشهر
- کدهای WIMS، RELAP و PARCS

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه‌های اتمی (توانا)	95-T-NM-116	مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:**اثر استفاده از تجهیزات استرس تست (تجهیزات سیار نظیر دیزل ژنراتور و پمپ) بر کاهش فرکانس ذوب قلب راکتور در حوادث ماورای طرح****شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:**

استفاده از تجهیزات استرس تست به منظور افزایش ایمنی نیروگاه‌های هسته‌ای پس از حادثه فوکوشیما، مورد توجه قرار گرفته و در حال حاضر در بسیاری از نیروگاه‌های هسته‌ای از جمله نیروگاه اتمی بوشهر در حال اجرا می‌باشد. پروژه حاضر به اثر بکارگیری این تجهیزات از دیدگاه احتمالاتی بر کاهش فرکانس ذوب قلب راکتور می‌پردازد.

محدوده کاری:

حدود این پروژه کلیه تجهیزات مدل‌سازی شده در مدارک PSA نیروگاه اتمی بوشهر همراه با تجهیزات استرس تست اضافه شده به آن می‌باشد.

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- مروری بر اهمیت استرس تست و دلایل بکارگیری تجهیزات مربوط به آن
- جمع‌آوری (و در صورت لزوم بروزرسانی) داده‌های قابلیت اطمینان تجهیزات مربوطه
- استفاده (و در لزوم توسعه) و بروزرسانی مدل PSA نیروگاه بر اساس تجهیزات اضافه شده
- نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات لازم با توجه به تحلیل‌های حساسیت انجام گرفته

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- نرم‌افزارهای تحلیل آماری مانند SPSS, Excel
- نرم‌افزارهای تحلیل ریسک از جمله SAPHIR و RiskSpectrum
- نرم‌افزارهای تحلیل بی‌زین از جمله WINBUGS

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه‌های اتمی (توانا)	95-T-NM-117	مهندسی هسته‌ای مهندسی برق مهندسی مکانیک	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

تجزیه و تحلیل روش های مختلف خنک سازی کریوم در داخل و خارج RPV حین حوادث وخیم در نیروگاه اتمی بوشهر

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

فراهم سازی شرایط برداشت حرارت طولانی مدت از مواد مذاب، در داخل و خارج RPV از مواردی است که باید در مدیریت حوادث وخیم مورد توجه قرار گیرد. در این خصوص لازم است راه حل های فنی مختلف (داخل و خارج از طراحی) مورد بررسی قرار گرفته و دستیابی به شرایط پایدار تحت کنترل، تحقیق شود. یک راهکار فنی در این رابطه به عنوان نمونه می تواند تزریق آب به گپ بین RPV و Core barrel و خنک سازی خارجی کریوم قرار گرفته در lower plenum باشد.

محدوده کاری:

مدار اول، RPV، چاهک راکتور

عناوین کلی فعالیت ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان نامه:

- تهیه لیست اولیه از راه کار های فنی در خصوص انتقال آب به RPV و چاهک راکتور
- شبیه سازی فرآیند ذوب قلب حین حوادث وخیم با استفاده از کد MELCOR
- شبیه سازی روش های مختلف برداشت حرارت از مواد مذاب با استفاده از کد RELAP5
- یافتن راهکارهای عملی مناسب به منظور برداشت حرارت طولانی مدت از مواد مذاب در شرایط حوادث وخیم

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- اطلاعات مدار اول، قلب راکتور، RPV و چاهک راکتور
- کد MELCOR و RELAP5
- تجارب بین المللی در خصوص برداشت حرارت از مواد مذاب

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه های اتمی (توانا)	95-T-NM -118	مهندسی هسته ای	دکترا
نوع پروژه: فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم افزاری و شبیه سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

ارزیابی امکان استفاده از سیستم TL09 نیروگاه اتمی بوشهر در راستای کاهش فشار در شرایط حوادث وخیم و ارائه راهکار جهت ارتقای آن

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

یکی از آسیب‌پذیری‌های نیروگاه در شرایط حوادث وخیم، از دست رفتن یکپارچگی محفظه ایمنی در اثر لود فشار بخار است. در شرایط نشت داخل محفظه ایمنی توأم با عدم کارکرد مؤثر سیستم اسپری و افزایش فشار به بالای ۰/۴۶ MPa ممکن است اپراتور تصمیم به کاهش فشار محفظه ایمنی از طریق سیستم تهویه TL09 بگیرد. از آنجاییکه فیلترهای این سیستم برای کار در شرایط حوادث وخیم طراحی نشده است لازم است کفایت و قابلیت فیلترهای این سیستم در شرایط فوق‌الذکر ارزیابی گردد.

محدوده کاری:

سیستم تهویه TL09

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- ارزیابی شرایط حوادث وخیم از حیث مواد رادیواکتیو و لود فشار در محفظه ایمنی
- بررسی عملکرد فیلتراسیون سیستم TL09
- بررسی استانداردهای آلاینده‌گی نیروگاه اتمی بوشهر
- ارائه یک طرح بهینه به منظور ارتقا و بهبود عملکرد سیستم TL09 با هدف مقابله با شرایط حوادث وخیم

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- اطلاعات طراحی سیستم تهویه نیروگاه اتمی بوشهر
- اطلاعات استانداردهای آلاینده‌گی نیروگاه اتمی بوشهر
- اطلاعات آنالیز حوادث وخیم در نیروگاه اتمی بوشهر

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه‌های اتمی (توانا)	95-T-NM -119	مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☒ فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

شناسایی پارامترهای مهم نیروگاه در مدیریت حوادث وخیم و ارزیابی عملکرد تجهیزات اندازه گیری و کنترل مربوطه در نیروگاه اتمی بوشهر

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

اجرای برنامه مدیریت حوادث وخیم مبتنی بر مشاهده و نظارت بر تعدادی پارامتر مشخص انجام می شود. از آنجایی که طراحی سیستم ها و تجهیزات اندازه گیری نیروگاه بوشهر بر اساس حوادث مبنای طراحی بوده است، ضروری است یک بازنگری کلی در این خصوص با توجه به شرایط حوادث وخیم انجام پذیرد. در این رابطه، به خصوص سنسورهای تشخیص غلظت هیدروژن، آشکارسازهای تشخیص، سنسورهای تشخیص فشار در محفظه ایمنی و سنسورهای تشخیص دما در RPV، مورد توجه است که باید بازه کاری و قابلیت کاری آن ها در شرایط حوادث وخیم ارزیابی گردد.

محدوده کاری:

مدار اول، مدار دوم، محفظه ایمنی راکتور

عناوین کلی فعالیت ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان نامه:

- تهیه لیست پارامترهای مهم در مدیریت حوادث وخیم
- تهیه لیست تجهیزات اندازه گیری و کنترل مرتبط با پارامترهای شناسایی شده در مرحله قبل
- شبیه سازی مدار اول، بخشی از مدار دوم و محفظه ایمنی نیروگاه بوشهر در شرایط حوادث وخیم و شناسایی بدترین وضعیت های ممکن
- ارزیابی بازه کاری و قابلیت کاری سیستم ها و تجهیزات اندازه گیری در شرایط حوادث وخیم
- ارائه پیشنهاد جهت ارتقا تجهیزات اندازه گیری و کنترل در شرایط حوادث وخیم

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- اطلاعات طراحی مدار اول و دوم و محفظه ایمنی نیروگاه بوشهر
- کد MELCOR
- اطلاعات کارخانه ای تجهیزات اندازه گیری و کنترل

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه های اتمی (توانا)	95-T-NM -120	مهندسی هسته ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم افزاری و شبیه سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

بررسی Natural circulation در استخر ذخیره سوختهای مصرف شده نیروگاه بوشهر در زمان قطع سیستم برداشت حرارت

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

پدیده گردش طبیعی سیال و جوشش آب استخر تنها گزینه‌های برداشت حرارت از سوخت‌های درون استخر ذخیره سوخت‌های مصرف شده می‌باشند. مطالعه برداشت حرارت از سوخت‌های درون استخر به کمک گردش طبیعی (Natural circulation) می‌تواند با هدف شناخت بیشتر پدیده گردش طبیعی سیال در استخر سوخت‌های مصرف شده باشد. همچنین این مطالعه برای تعیین تغییرات دمای سوخت‌ها و همچنین نرخ کاهش سطح آب استخر تا میزان مجاز و تا خشک شدن کامل آب درون استخر در زمان وجود پدیده گردش طبیعی ضروری می‌باشد. برای این کار میتوان از کدهای مکانیکی CFD مانند نرم‌افزار FLUENT و یا کدهای ترموهیدرولیکی مانند RELAP5 انجام شود.

محدوده کاری:

استخر ذخیره سوخت‌های مصرف شده نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- شبیه سازی استخر با کد مناسب CFD و یا RELAP5
- تحلیل پدیده گردش طبیعی سیال در استخر سوخت

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- داده های لازم جهت شبیه سازی استخر سوخت
- کد RELAP5
- نرم افزار FLUENT

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه‌های اتمی (توانا)	95-T-NM -121	مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

بررسی تغییرات DNBR میله گرم در زمان خنک‌سازی قلب راکتور نیروگاه بوشهر از طریق مدار دوم

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

یکی از پارامترهای اساسی که کنترل آن در زمان خنک‌سازی قلب راکتور از طریق مدار دوم با چالش همراه می‌باشد پارامتر DNBR می‌باشد. برای بررسی این شاخص در زمان خنک کردن قلب از طریق مدار دو مانند خنک‌سازی از طریق تزریق به مدار اول و یا به کمک شیرهای BRU-K و BR-A، می‌توان از کد RELAP5 استفاده کرد.

محدوده کاری:

مدار اول و دوم نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- مدلسازی مدار اول و دوم نیروگاه با کد RELAP5
- شبیه‌سازی سناریو حوادث نیازمند خنک‌سازی قلب به کمک مدار دوم
- اعتبارسنجی نتایج شبیه‌سازی
- تحلیل تاثیر روشهای مختلف خنک‌سازی از طریق مدار دوم بروی پارامتر DNBR میله گرم

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- داده های لازم جهت شبیه‌سازی مدار اول و دوم نیروگاه بوشهر
- کد RELAP5

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه‌های اتمی (توانا)	95-T-NM-122	مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:**بررسی کفایت سیستم TJ در فرونشانی مواد رادیواکتیو و کاهش فشار محفظه ایمنی حین حوادث
وخیم در نیروگاه اتمی بوشهر****شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:**

یکی از راهبردهای اساسی در مقابله با پیامدهای حوادث وخیم استفاده از سیستم اسپری محفظه ایمنی است. از آنجاییکه عملکرد این سیستم در نیروگاه اتمی بوشهر حین حوادث وخیم تاکنون ارزیابی نشده است لازم است در یک کار پژوهشی محفظه ای ایمنی نیروگاه بوشهر حین حوادث وخیم شبیه سازی شده و عملکرد سیستم اسپری (TJ) در فرونشانی مواد رادیواکتیو و کاهش فشار محفظه ایمنی ارزیابی گردد. یکی از پیامدهای به کارگیری این سیستم کاهش غلظت بخار و افزایش ریسک انفجار هیدروژن است که این موضوع نیز می تواند در قالب این پژوهش مورد بررسی قرار گیرد.

محدوده کاری:

محفظه ایمنی، مدار اول، استخر سوخت

عناوین کلی فعالیت ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان نامه:

- شبیه سازی شرایط حوادث وخیم در محفظه ایمنی حین حوادث از حیث شرایط ترمودینامیکی و پخش مواد رادیواکتیو
- شبیه سازی عملکرد سیستم اسپری در مقاطع مختلف زمانی پیشرفت حوادث
- ارزیابی فرونشانی مواد رادیواکتیو، کاهش فشار و ریسک هیدروژن
- ارائه پیشنهاد برای بهترین زمان فعال سازی سیستم بر اساس پارامترهای قابل رؤیت در اتاق کنترل

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- کد شبیه سازی مناسب
- اطلاعات محفظه ایمنی، مدار اول و استخر سوخت

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه های اتمی (توانا)	95-T-NM -123	مهندسی هسته ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم افزاری و شبیه سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

تغییرات فرکانس ذوب قلب ناشی از پیاده سازی برنامه RCM بروی تجهیزات کلاس ۲ ایمنی نیروگاه اتمی بوشهر

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

برنامه های تعمیرات و نگهداری تجهیزات جهت افزایش زمان کارکرد ایمن تجهیزات همراه با کاهش هزینه های تعمیرات صورت می گیرد. این امر در نهایت موجب افزایش زمان کارکرد ایمن نیروگاه و افزایش بهره وری آن می گردد. اجرای برنامه RCM، موجب بهینه سازی برنامه تعمیرات و نگهداری تجهیزات از نگاه قابلیت اطمینان می گردد. انواع شاخص های مورد بررسی جهت بهینه سازی، افزایش زمان بهره برداری از تجهیزات، کاهش هزینه های تعمیرات و افزایش ایمنی می باشد. با توجه به کلاس ایمنی منتخب در این پروژه، شاخص مورد بررسی، ایمنی می باشد.

محدوده کاری:

حدود این پروژه کلیه تجهیزات مدل سازی شده در مدل PSA نیروگاه اتمی بوشهر می باشد با این شرط که تحلیل های انجام گرفته تنها بر روی برای تجهیزات کلاس ۲ ایمنی نیروگاه اتمی بوشهر انجام شده و باقی تجهیزات بدون تغییر در مدل باقی می ماند.

عناوین کلی فعالیت ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان نامه:

- تشریح روش RCM و اهمیت آن
- جمع آوری (و در صورت لزوم بروزرسانی) داده های قابلیت اطمینان تجهیزات
- تحلیل RCM و بروزرسانی بازه های تست و تعمیرات
- استفاده (و در لزوم توسعه) مدل PSA نیروگاه
- بررسی اثرات ناشی از بهینه سازی های انجام گرفته بر روی فرکانس ذوب قلب راکتور
- نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات لازم با توجه به تحلیل های حساسیت انجام گرفته

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- نرم افزارهای تحلیل آماری مانند SPSS, Excel
- نرم افزارهای تحلیل ریسک از جمله SAPHIR و RiskSpectrum
- نرم افزارهای تحلیل بیزین از جمله WINBUGS

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه های اتمی (توانا)	95-T-NM -124	مهندسی هسته ای مهندسی برق مهندسی مکانیک	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم افزاری و شبیه سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

آنالیز حوادث Bypass محفظه ایمنی ناشی از نشت یا شکستگی خط لوله مدار دوم به همراه پارگی لوله های مولد بخار

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

آنالیز حوادث ایمنی که منجر به آزادسازی مواد رادیواکتیو به خارج از محفظه ایمنی می گردند همواره از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند. چنین حوادثی می توانند هم از طریق ذوب کامل قلب و از بین رفتن سدهای ایمنی صورت پذیرند و هم می توانند از طریق حوادثی رخ دهند که مواد رادیواکتیو محفظه ایمنی را بایپس نمایند. از جمله چنین حوادثی می توان به نشت یا شکستگی خط مواد دوم اشاره نمود که بیرون محفظه ایمنی رخ دهد. این حادثه در مواقعی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است که مدار دوم آغشته به مواد رادیواکتیو باشد. یکی از مواقعی که چنین امری رخ می دهد می تواند زمانی باشد که در مولد بخار تیوب های مدار اول دچار پارگی گردند و بدین صورت آب مدار اول که آغشته به مواد رادیواکتیو است به مدار دوم منتقل و آن را رادیواکتیو نماید. در چنین مواقعی آزادسازی بخار رادیواکتیو مدار دوم به بیرون از محفظه ایمنی بسیار حائز اهمیت می باشد.

محدوده کاری:

نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان نامه:

- مدل سازی مدار اول و دوم نیروگاه اتمی بوشهر با کد RELAP
- انجام محاسبات لازم به منظور اعتبارسنجی اولیه فایل ورودی نوشته شده
- پیاده سازی حادثه مورد نظر در کد RELAP
- خروجی مناسب در ارتباط با چگونگی روند تغییرات خروج مواد رادیواکتیو با میزان تغییرات پارامترهای اصلی

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- مدارک گزارش تحلیل ایمنی نیروگاه اتمی بوشهر

کد RELAP

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت توسعه و ارتقای ایمنی نیروگاه های اتمی (توانا)	95-T-NM -125	مهندسی هسته ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم افزاری و شبیه سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

حل عددی معادله پخش گاز در سوخت هسته‌ای به منظور محاسبه نرخ رهاسازی محصولات شکافت گازی بر اساس روش FORSBERG & MASSIH و ANS 5.4

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

در هنگام تولید میله سوخت، فضای آزاد داخل میله را با گاز هلیوم پر می‌کنند. همچنین تولید و رهاسازی محصولات شکافت گازی در سوخت هسته‌ای در طی کار راکتور منجر به تغییر ترکیب و فشار گاز داخل میله می‌شود. در میله سوخت طیف گسترده‌ای از محصولات شکافت به وجود می‌آید که کریپتون و زنون بیشترین سهم گازهای تولیدی را به خود اختصاص می‌دهند. محصولات شکافت گازی تولید شده در ساختار سوخت فوراً به فضایی آزاد راه نمی‌یابند. به عبارت دیگر نرخ تولید با نرخ رهاسازی متفاوت است. تولید محصولات شکافت گازی منجر به تجمع و حرکت گازها به مرز دانه‌ها شده و پس از آن به فضای آزاد داخل میله سوخت راه می‌یابند. مدل‌های ریاضی برای شبیه‌سازی این پدیده با تئوری پخش گاز توسعه داده شده است که می‌توان به مدل‌های FORSBERG & MASSIH، ANS-5.4 اشاره نمود. معادله حاکم بر نحوه پخش، معادله دیفرانسیل پخش گازی است که به صورت عددی می‌توان به روش اختلاف محدود و امان محدود حل نمود. هدف از این پروژه حل عددی معادله پخش گاز در سوخت هسته‌ای به منظور محاسبه نرخ رهاسازی محصولات شکافت گازی منطبق بر مدل FORSBERG & MASSIH و مدل ANS-5.4 می‌باشد.

محدوده کاری:

در این پروژه برای حل معادله پخش گازی در سوخت هسته‌ای به صورت یک بعدی و با روش اختلاف محدود برای گازهای حاصل از شکافت برنامه‌ای تولید می‌شود و در توسعه کدهای تحلیل عملکرد میله سوخت استفاده خواهد شد.

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

مطالعه مدل‌های تولید و رهاسازی محصولات شکافت گازی، استخراج معادلات حاکم، مطالعه و انتخاب روش‌های عددی قابل استفاده، استخراج معادلات جبری برای حل معادله دیفرانسیل، تهیه الگوریتم و برنامه نویسی، مدل‌سازی چند مسئله نمونه و مقایسه با نتایج کد مرجع، تهیه گزارش نهایی

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- منابع تئوری مدل **FORSBERG & MASSIH** مورد نیاز است که در اختیار دانشجو قرار داده می شود.
- منابع تئوری مدل **ANS.5.4** مورد نیاز است که در اختیار دانشجو قرار داده می شود.
- زبان برنامه نویسی فرترن

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت مهندسی و ساخت نیروگاه های اتمی / معاونت محاسبات پیشرفته	95-S-NM-126	مهندسی هسته ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☒ فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم افزاری و شبیه سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

کوپل داخلی کد محاسبات مصرف سوخت ORIGEN2 با کد محاسبات مونت کارلوی MCNP

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

محاسبات مصرف سوخت یکی از مهم‌ترین بخش‌های محاسبات نوترونیک قلب است. برای انجام محاسبات قلب وابسته به زمان در طول کارکرد قلب راکتور، باید محاسبات مصرف سوخت انجام شود تا تغییرات موجودی قلب در محاسبه شار و طیف جدید استفاده شود. یکی از کدهای مهم و پرکاربرد در زمینه محاسبات مصرف سوخت کد ORIGEN2 است که محاسبات را به صورت یک گروهی و بی بعد (بدون توجه به هندسه) انجام می‌دهد. محاسبات مصرف سوخت نیاز به توزیع توان و همچنین سطح مقطع‌های یکی گروهی متناسب با سامانه مورد نظر دارد، که با محاسبه توزیع شار و طیف انرژی مهیا می‌شود. برای این منظور با توجه به نوع محاسبات می‌توان از یک کد ترابرد همانند کد MCNP بهره برد. در نسخه ۲٫۶ این کد، از کد مصرف سوخت CINDER به صورت داخلی برای انجام محاسبات مصرف سوخت استفاده شده است. کد CINDER بدلیل اینکه تنها از روش خطی‌سازی برای انجام محاسبات استفاده می‌کند، سرعت پایینی نسبت به ORIGEN2 دارد. یکی دیگر از اشکالات این کد عدم انجام محاسبات فوتونی است. در پروژه پیشنهادی با کوپل داخلی دو کد ORIGEN2 و MCNP، سطح مقاطع یک گروهی برای کد ORIGEN2 بوسیله کد MCNP مهیا و متقابلاً ترکیب ایزوتوپی مواد پس از محاسبات مصرف تعیین می‌شود. در هر بازه مصرف سوخت با استفاده از چگالی اتمی ایزوتوپ‌ها و کتابخانه ۱۸ گروهی فوتونی ORIGEN2 محاسبات فوتونی نیز انجام می‌شود.

محدوده کاری:

محاسبات مصرف سوخت، محاسبات قلب، محاسبات گرمای باقیمانده

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- بررسی سورس کد ORIGEN2 و نحوه عملکرد آن
- بررسی سورس کد MCNP و نحوه عملکرد آن
- تولید سطح مقطع‌های یک گروهی کد ORIGEN2 با استفاده از کد MCNP
- تبادل اطلاعات با کوپل داخلی کدهای ORIGEN2 و MCNP
- ایجاد روال‌های مناسب برای تکرار محاسبات داخلی
- خروجی مناسب نتایج کد ORIGEN2 در خروجی MCNP
- اعتبارسنجی

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- سورس کد ORIGIN2

- سورس کد MCNP

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت مهندسی و ساخت نیروگاه های اتمی / معاونت محاسبات پیشرفته	95-S-NM -127	مهندسی هسته ای	کارشناسی ارشد دکتر
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم افزاری و شبیه سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

بهینه‌سازی چیدمان قلب با در نظر گرفتن توابع هدف نوترونیکی و ترموهیدرولیکی بوسیله کد PARCS

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

بدلیل محدودیت‌های ایمنی و طراحی، در قلب راکتورهای هسته‌ای از سوخت با غناهای مختلف (یا چند نوع سوخت) استفاده می‌شود. چگونگی چیدمان این سوخت‌ها با بهینه کردن پارامترهای مختلف نوترونی و ترموهیدرولیکی تعیین می‌شوند. اکثر کارهای دانشگاهی که در این مورد انجام شده است، محدود به توزیع توان و ضریب تکثیر بوده که به دلیل محدود بودن پارامترها عملاً در کاربردهای واقعی قابل استفاده نمی‌باشند. در این پروژه کد PARCS بعنوان هسته محاسباتی و روش بهینه‌سازی سردشدن تدریجی (SA) بعنوان تابع جستجوگر در نظر گرفته شده است. کد PARCS توانایی محاسبه پارامترهای نوترونیک (همانند توزیع توان، ضریب تکثیر، غلظت اسید بوریک بحرانی و ...) و پارامترهای ترموهیدرولیکی (همانند دما و چگالی خنک کننده، دمای سوخت و ...) را دارا می‌باشد. برای به کارگیری کد PARCS نیاز به پارامترهای گروهی (ضریب پخش، سطح مقطع‌های جذب، پراکندگی و تولید) وابسته به متغیرهای حالت (دما و چگالی خنک کننده، دمای سوخت، غلظت اسید بوریک و ...) می‌باشد. فراهم آوردن پارامترهای گروهی نیازمند محاسبات سلولی بوده که انجام آن با توجه به تعداد حالت‌ها (باتوجه به نوع و محل جاگیری سوخت متغیرهای حالت متفاوت وجود دارد) بسیار زمانبر می‌باشد. راه حل پیشنهادی استفاده از کتابخانه PMAXS می‌باشد. با این رویکرد باتوجه به حالت مرجع و گام‌های مناسب برای متغیرهای حالت، کتابخانه PMAXS تولید و در هنگام بهینه‌سازی در محاسبات به دفعات بکارگرفته می‌شود. روش SA نیز یک روش بهینه‌سازی ساده و کارآمد است که در اکثر کدهای تجاری همانند ROSA بعنوان روش بهینه‌سازی انتخاب شده است.

محدوده کاری:

بهینه‌سازی چیدمان سوخت، پارامترهای نوترونی، پارامترهای ترموهیدرولیک، کد PARCS، کتابخانه PMAXS

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- آشنایی با کاربری کد PARCS
- آشنایی با نحوه تولید کتابخانه PMAXS
- طراحی و پیاده‌سازی زیرروال تولید ورودی کد PARCS برای چیدمان مشخص
- طراحی و پیاده‌سازی زیرروال استخراج پارامترهای نوترونیک و ترموهیدرولیک
- طراحی و پیاده‌سازی زیرروال محاسبه تابع هدف و ایجاد حلقه بهینه‌سازی باروش SA

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- کد PARCS
- مولد کتابخانه PMAXS

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت مهندسی و ساخت نیروگاه های اتمی / معاونت محاسبات پیشرفته	95-S-NM -128	مهندسی هسته ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم افزاری و شبیه سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

طراحی و پیاده‌سازی الگوریتم تولید پارامترهای ADF و CDF برای کتابخانه PMAXS

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

کتابخانه PMAXS حاوی داده‌های مورد نیاز برای کد PARCS برای انجام محاسبات حالت گذرای کوتاه مدت و بلند مدت می‌باشد. در حال حاضر این کتابخانه با استفاده از کد WIMS تولید شده است ولی پارامترهای اختیاری و مهم:

ADF (AssemblyDiscontinuityFactors) و CDF (CornerPointdiscontinuityfactor) در آن موجود نمی‌باشند. این پارامترها برای مسائلی که شیب شار زیاد باشد، مانند مجتمع‌های حاشیه قلب، و یا راکتورهای حاوی سوخت‌های MOX، اهمیت زیادی دارند. بیشترین کاربرد این پارامترها برای نواحی بازتابنده‌ها می‌باشد که وجود آنها باعث افزایش دقت محاسبات قلب می‌شود. از آنجا که این داده‌ها معمولاً توسط کدهای سلولی تولید نمی‌شوند لذا از روش‌های ثانویه برای تولید آنها باید بهره برد. کد GENPMAXS برای تولید این داده‌ها معادله پخش را در یک و دو بعد (به ترتیب برای پارامترهای ADF و CDF) حل کرده و با الگوریتمی خاص سطح مقاطع پراکندگی را اصلاح می‌نماید.

محدوده کاری:

محاسبات قلب راکتور، کتابخانه PMAX

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- مطالعه روش تولید پارامترهای ADF و CDF در کد GENPMAXS
- مطالعه سایر روش‌ها برای تولید این پارامترها و یافتن روش بهینه
- طراحی الگوریتم انجام محاسبات و تولید این داده‌ها
- توسعه کد جهت به روزرسانی کتابخانه PMAXS موجود با پارامترهای ADF و CDF

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- کامپیوتر پرسرعت
- کتابخانه استاندارد PMAXS

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت مهندسی و ساخت نیروگاه‌های اتمی/ معاونت محاسبات پیشرفته	95-S-NM-129	مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

ارائه روش هیبرید برای تخمین فرکانس وقوع حادثه از دست رفتن شبکه برق خارجی به نیروگاه‌های هسته‌ای، با کمک تحلیل رفتار دینامیکی شبکه برق متصل به نیروگاه و ابزارهای تحلیل PSA 1

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

از دست رفتن منبع برق خارجی به نیروگاه هسته‌ای (LOOP) به عنوان رویداد آغازگر و در پی آن احتمال از دست رفتن شبکه داخلی (SBO) از حوادثی هستند که در تحلیل احتمالاتی ایمنی (PSA)، مورد بررسی قرار می‌گیرند و دارای سهم قابل توجهی در فرکانس ذوب قلب می‌باشند. حادثه فوکوشیما به عنوان یک SBO زنگ خطری برای دیگر کشورها برای تحلیل اثرات و جوانب وقوع چنین حادثه ای می‌باشد. فرکانس وقوع این رخداد در یک نیروگاه هسته‌ای خاص، از یکسو به عوامل متعددی نظیر ساختار و توپولوژی شبکه برق متصل به نیروگاه و از سوی دیگر به طراحی داخلی نیروگاه وابسته است. بنابراین، لازم است دینامیک شبکه برق رسانی به نیروگاه، در هنگام وقوع حالات گذرا مورد مطالعه قرار گیرد و درخت‌های ساختاری و بنیادی (Rooted Tree and Functional Tree) با تکیه بر نتایج بدست آمده از مدلسازی رفتار لحظه‌ای شبکه برق رسانی موجود، تشکیل شوند. در حال حاضر روش‌های موجود در دنیا بر تخمین فرکانس LOOP عمدتاً مبتنی بر روش‌های گذشته نگر هستند، این مورد برای کشوری مثل آمریکا که تعداد نیروگاه‌های هسته‌ای و طول عمر آنها نسبتاً زیاد است تا حدودی مناسب است اما برای کشوری مثل ایران مناسب نیست.

در این پایان‌نامه روشی ساختاری و ترکیبی برای محاسبه فرکانس LOOP و SBO برای نیروگاه‌های هسته‌ای با تحلیل رفتار دینامیکی شبکه برق متصل به نیروگاه و ابزارهای تحلیل PSA ارائه خواهد شد. همچنین یک مطالعه موردی برای نیروگاه IR-360 انجام خواهد شد.

محدوده کاری:

محدوده کاری این تحقیق در حیطه تحلیل رویدادهای آغازگر PSA برای حوادث داخلی می باشد. مطالعه موردی بر روی نیروگاه IR-360 انجام خواهد شد.

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- ارائه روش هیبرید برای تخمین فرکانس LOOP و SBO
- تخمین فرکانس وقوع LOOP و SBO برای نیروگاه IR-360

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- مدارک PSAR & PSA نیروگاه IR-360

^۱ برای این پروژه الزاماً یک راهنما و یک مشاور از شرکت مسنا، خواهند بود.

- نقشه‌های شبکه توزیع برق مرتبط با نیروگاه IR-360
- داده‌های خرابی تجهیزات شبکه سراسری برق
- نرم‌افزار Risk Spectrum & Dig SILENT

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت مهندسی و ساخت نیروگاه‌های اتمی/ معاونت طراحی و مهندسی - مدیریت ایمنی	95-S-NM -130	مهندسی هسته‌ای مهندسی برق	دکتری
نوع پروژه: ☒ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

بررسی و ارزیابی ترموهیدرولیکی نیروگاه بوشهر در برابر حادثه 2LUHS جهت تهیه دستورالعمل‌های بهره‌برداری

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

منبع برداشت حرارت نهایی نیروگاه و تجهیزات مرتبط به عنوان آخرین مرحله برداشت حرارت باقی مانده سیستم‌های نیروگاه می‌باشند. وظیفه منبع برداشت حرارت نهایی، انتقال حرارت باقی مانده در شرایط عملکرد نرمال، خاموشی و حادثه می‌باشد. مهمترین وظایف این سیستم عبارتند از خنک‌کاری قلب راکتور، استخر سوخت (fuel pool)، سیستم‌های ایمنی و دیگر تجهیزات. دو سیستم بسیار مهم در برداشت حرارت نهایی عبارتست از: ۱- سیستم آب خنک کاری دریا (VE) و ۲- سیستم‌های مربوط به خنک‌کاری تجهیزات مدار اول (TF) که شامل پمپ‌های خنک‌کننده مدار اول، سیستم برداشت حرارت اضطراری، سیستم خنک‌کاری استخر سوخت و... می‌باشد. بنابراین در زمان حادثه، منبع برداشت حرارت نهایی نقش بسیار مهمی را جهت پیشگیری حادثه شدید به دنبال حوادث طبیعی ایفا می‌نماید. پس از حادثه فوکوشیما مدارکی تحت عنوان درس‌های گرفته شده از فوکوشیما تدوین گردید که در این مدارک، حادثه از دست رفتن منبع برداشت حرارت نهایی (LUHS) به عنوان یکی از حوادث مهم نیروگاهی به دنبال حوادث طبیعی در نظر گرفته شده است. به منظور بالا بردن سطوح ایمنی نیروگاه‌های هسته‌ای در برابر حوادث طبیعی تعدادی از نیروگاه‌ها در قالب برنامه استرس تست به بررسی و بازبینی سیستم‌های ایمنی در برابر این دسته از حوادث پرداخته‌اند. در ادامه جهت بهبود سطوح ایمنی و قرار نگرفتن نیروگاه در شرایط بسیار وخیم (severe accident) در برابر حوادث طبیعی تجهیزات portable لحاظ گردیده است. هدف از انجام پروژه مذکور نیز ارزیابی ایمنی نیروگاه بوشهر در برابر حوادث LUHS به دنبال حوادث طبیعی مانند زلزله و سونامی و تدوین دستورالعمل‌های بهره‌برداری می‌باشد. جهت مقابله نیروگاه بوشهر در مواقع حوادث طبیعی تعدادی از تجهیزات مهم portable نظیر دیزل ژنراتور و دیزل پمپ نیز خریداری گردیده است. بنابراین جهت انجام این پروژه لازم است ضمن شناسایی و آشنایی کامل با سیستم‌های ایمنی نیروگاه بوشهر در ابتدا یک آنالیز و ارزیابی اولیه ایمنی در برابر حادثه LUHS به وسیله کدهای معتبر ترموهیدرولیکی انجام داد. سپس سناریوها و دستورالعمل‌های لازم در برابر حادثه مذکور با توجه به تجهیزات خریداری شده تدوین و در ادامه به واسطه محاسبه مجدد و تحلیل‌های ترموهیدرولیکی برنامه زمان‌بندی تهیه گردد. در انتها با توجه به دستورالعمل‌ها و سناریوهای متفاوت بررسی شده، بهینه‌ترین آنها از لحاظ فنی، زمانی و اقتصادی مورد بررسی قرار می‌گیرد. **ضرورت انجام این پروژه توسط WANO مورد تاکید قرار گرفته است و با توجه به تجهیزات سیار تهیه شده نیاز به تدوین دستورالعمل‌های بهره‌برداری می‌باشد.**

محدوده کاری:

- آشنایی کامل با سیستم‌های ایمنی مدار اول و دوم

- سیستم های برداشت حرارت نهایی نیروگاه بوشهر
- آشنایی با حادثه فوکوشیما و ارزیابی مجدد سیستم های ایمنی سایر نیروگاه ها
- آشنایی با تجهیزات قابل حمل خریداری شده نیروگاه بوشهر
- آشنایی با کدهای Relab یا SAPHIRE
- آشنایی و تسلط بر کدهای ترموهیدرولیکی نظیر RELAP5 یا RELAP5/SCDAP

عناوین کلی فعالیت ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان نامه:

- بررسی دستورالعمل ها، شرایط، ضوابط و معیارهای بین المللی در مواجهه با حوادث طبیعی
- تدوین و بررسی EVENT TREE مربوط به حادثه LUHS با توجه به تجهیزات PORTABLE تهیه شده
- بررسی ترموهیدرولیکی حادثه LUHS در سایر نیروگاه های مشابه
- شبیه سازی حادثه از دست رفتن منبع برداشت حرارت نهایی نیروگاه بوشهر به وسیله کد Relab یا Relap/SCDAP
- به دست آوردن پارامترهای مهم ترموهیدرولیکی مدار اول و دوم با گذشت زمان در طی حادثه LUHS (بدون استفاده از تجهیزات قابل حمل)
- تهیه و تدوین دستورالعمل های متفاوت در برابر حادثه LUHS با توجه به نتایج آیتم قبلی و تجهیزات قابل حمل نیروگاه بوشهر
- شبیه سازی سناریوهای در نظر گرفته شده جهت مواجهه با حادثه LUHS در نیروگاه بوشهر و به دست آوردن پارامترهای مهم ترموهیدرولیکی با گذشت زمان جهت تهیه برنامه زمان بندی اتصال تجهیزات
- بهینه سازی دستورالعمل های متفاوت تهیه شده در مواجهه با حادثه LUHS از نظر زمانی، اقتصادی و فنی
- تهیه گزارش جامع و ارائه پروژه

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- سیستم کامپیوتر با قابلیت پردازش موازی
- مدارک درس های گرفته شده از فوکوشیما
- دستورالعمل ها و مدارک تحلیل ایمنی و فنی نیروگاه بوشهر در شرایط حوادث فراتر از طراحی
- دستورالعمل های مرتبط با تجهیزات خریداری شده جهت مواجهه با حوادث طبیعی
- کدهای PSA نظیر Relab و SHPHIRE
- کدهای ترموهیدرولیکی نظیر Relap5 یا Relap5/SCDAP

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت افق هسته ای معاونت فرآیندهای هسته ای	95-O-NM -131	مهندسی هسته ای	دکتری
نوع پروژه: فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم افزاری و شبیه سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

تدوین سناریوی حادثه (SBO) station black out جهت اجرای برنامه استرس تست نیروگاه بوشهر

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

در ماه مارس سال ۲۰۱۱ و در پی حادثه فوکوشیما تصمیم گرفته شد که کلیه نیروگاه‌های هسته‌ای اتحادیه اروپا از لحاظ ایمنی مورد ارزیابی قرار گیرند. (Stress test) حادثه فوکوشیما اثبات نمود که وقوع رویداد حوادث و خیم با احتمال بسیار پایین نیز امکان‌پذیر می‌باشد. حادثه آغازگر در این واقعه سونامی بود که باعث از دست رفتن سیستم تغذیه الکتریکی نیروگاه و خنک‌کننده راکتور گردید. دیزل ژنراتورهای اضطراری که در سطح تراز دریا قرار داشتند به وسیله سیل ناشی از سونامی پس از گذشت یک ساعت از وقوع حادثه از دست رفتند. اتحادیه اروپا برای اساس اقدام به ارزیابی ایمنی نیروگاه‌های خود به دنبال دو حادثه طبیعی زمین‌لرزه و سیل نمود. در نیروگاه بوشهر نیز به عنوان یک نیروگاه هسته‌ای مقرر گردید که برنامه استرس تست جهت حفظ ایمنی بیشتر نیروگاه در برابر حوادث طبیعی اجرا گردد. جهت اجرای برنامه استرس تست نیروگاه بوشهر لازم است که علاوه بر آشنایی با تجارب سایر کشورها، استانداردها و دستورالعمل‌های مرتبط، سناریوهای لازم جهت اجرای برنامه تدوین گردد تا بتوان برنامه مورد نظر را موافق و همگام با استانداردهای معتبر روز دنیا پیاده‌سازی نمود. این حادثه به جهت اینکه ممکن است منجر به خرابی محفظه ایمنی شده و به دنبال آن باعث پخش و انتشار مواد رادیواکتیو به بیرون شود از نقطه نظر ایمنی بسیار مهم می‌باشد. حادثه SBO شامل از دست رفتن کامل تمامی منابع برق AC خارج از نیروگاه، سیستم تامین برق داخلی نیروگاه و سیستم تأمین برق اضطراری می‌گردد. پس از وقوع حادثه SBO در نظر گرفته شده در برنامه استرس تست خنک‌کاری دو قسمت نیروگاه بسیار مهم می‌باشد: ۱- استخر سوخت که حاوی سوخت‌های مصرف شده می‌باشد و ۲- قلب راکتور که گرمای ناشی از پاره‌های شکافت در آن تولید می‌گردد. بر این اساس NRC از نیروگاه‌های هسته‌ای درخواست نموده است که Flexibility و Diversity نیروگاه‌های خود را جهت مواجهه با حوادث طبیعی مانند سیل و زمین‌لرزه‌های شدید که معمولاً منجر به حادثه SBO می‌شوند را ارتقاء دهند. همچنین در این خصوص WANO از کشورهای عضو درخواست نموده است تا برنامه استرس تست را اجرا نمایند. در این راستا برای نیروگاه بوشهر نیز تعدادی از تجهیزات سیار خریداری شده است که برای بهره‌برداری از آنها دستورالعملی تهیه نگردیده است. بنابراین در این پروژه باید سناریوهای متفاوت در مواجهه با حادثه مذکور را بررسی نمود و برای آنها با توجه به آنالیز ترموهیدرولیکی و نوترونیک برنامه زمان‌بندی و دستورالعمل بهره‌برداری تهیه نمود. در واقع پروژه مذکور کاربردی بوده و در راستای ارتقای ایمنی نیروگاه بوشهر در برابر حوادث طبیعی شدید می‌باشد که نیازمند به تهیه دستورالعمل‌های بهره‌برداری می‌باشد. درخصوص حادثه SBO در نیروگاه بوشهر توجه به نکات زیر ضروری است:

خنک‌سازی استخر سوخت که از طریق کانال سیستم برداشت حرارت باقی مانده مربوط به استخر سوخت (TH) باید انجام پذیرد.

خنک‌سازی قلب راکتور که از طریق یکی از کانال‌های سیستم برداشت حرارت باقی مانده (TH الزاماً متفاوت با کانال مورد استفاده جهت خنک‌سازی استخر سوخت)، سیستم برداشت حرارت تجهیزات (TF) و سیستم خنک‌کاری آب دریا (VE) انجام می‌گردد. بنابراین هدف از این پروژه در ابتدا ارزیابی و بررسی ترموهیدرولیکی نیروگاه بوشهر در برابر حادثه SBO به وسیله کدهای معتبر در این زمینه مانند کد Relap می‌باشد. در ادامه با توجه به تجهیزات در نظر گرفته شده برای اجرای

برنامه استرس تست، سناریوها و برنامه زمان‌بندی تدوین می‌گردد. در نهایت پس از ارزیابی مجدد ایمنی نیروگاه به وسیله کدهای معتبر ترموهیدرولیکی نظیر **Relap** بهینه‌ترین سناریو از لحاظ اقتصادی، فنی و زمانی تعیین می‌گردد.

محدوده کاری:

- خنک‌سازی استخر سوخت
- آشنایی کامل با اجزا مدار اول و دوم نیروگاه بوشهر
- آشنایی با سیستم‌های ایمنی نیروگاه بوشهر در مواجهه با حادثه **SBO**
- آشنایی با برنامه استرس تست سایر نیروگاه‌ها در مواجهه با حادثه **SBO**
- آشنایی با کدهای **Relap** یا **SAPHIRE**
- آشنایی با کدهای ترموهیدرولیکی مانند کد **RELAP5** یا **RELAP5/SCDAP**

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- بررسی مدارک مربوط به استرس تست تحت عنوان درس‌های گرفته شده از **Fukushima**
- بررسی برنامه استرس تست در سایر کشورها و نیروگاه‌های مشابه
- بررسی و تدوین **EVENT TREE** حادثه **SBO** با توجه به تجهیزات سیار نیروگاه بوشهر
- شبیه‌سازی حادثه **SBO** به وسیله کد **Relap** یا **Relap/SCDAP**
- تعیین زمان رسیدن پارامترهای ترموهیدرولیکی مهم مدار اول و دوم به نقاط بحرانی
- تدوین سناریوهای متفاوت به دنبال حادثه **SBO** با توجه به تجهیزات **FLEX** نیروگاه بوشهر
- محاسبه پارامترهای ترموهیدرولیکی مدار اول و دوم با گذشت زمان و تعیین برنامه زمان‌بندی به کارگیری تجهیزات **FLEX** نیروگاه بوشهر
- تعیین بهترین سناریو به دنبال حادثه **SBO** با توجه به کارگیری تجهیزات **FLEX** نیروگاه بوشهر
- تهیه گزارش جامع و ارائه

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- سیستم کامپیوتری با قابلیت پردازش موازی
- دستورالعمل‌های مربوط به حوادث **BDBA**
- کاتالوگ‌های مربوط به تجهیزات **FLEX** خریداری شده جهت اجرای برنامه استرس تست نیروگاه بوشهر
- کدهای **PSA** نظیر **Relap** و **SAPHIRE**
- کدهای **RELAP5** یا **RELAP5/SCDAP**
- مدارک تحلیل ایمنی و فنی نیروگاه

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت افق هسته‌ای معاونت فرآیندهای هسته‌ای	95-O-NM -132	مهندسی هسته‌ای	دکتری
نوع پروژه: ☒ فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

تحلیل ترموهیدرولیکی و ترمومکانیکی میله سوخت در راکتورهای آب سبک

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

اکثر اجسام مورد استفاده در صنعت به طور همزمان در معرض بارهای مکانیکی و حرارتی قرار دارند. در راکتورهای هسته‌ای به دلیل وجود مواد رادیواکتیو و همچنین به دلیل بالا بودن دما و فشار این مسئله از اهمیت بالاتری برخوردار می‌باشد. اصولاً در طراحی یک راکتور هسته‌ای مسائل ایمنی مختلفی بایستی مدنظر قرار گیرد تا از نفوذ مواد رادیواکتیو به محیط جلوگیری گردد و در این میان اطمینان از عدم بروز نقص در میله سوخت به عنوان اولین سد دفاعی در برابر نشت مواد رادیواکتیو بسیار حائز اهمیت می‌باشد. لذا پیش‌بینی عملکرد میله سوخت طی روزهای کاری راکتور و شبیه‌سازی عملکرد حرارتی و مکانیکی میله سوخت امری ضروری در طراحی میله سوخت می‌باشد. در تعیین توزیع دما در میله سوخت مهمترین مسئله بررسی تغییرات فضای بین سوخت و غلاف می‌باشد که تاثیر بسیار زیادی در توزیع دما در درون سوخت دارد. از آنجایی که عوامل بسیار زیادی در نحوه بسته شدن فضای بین سوخت و غلاف در حین تابش دیدن میله سوخت تاثیر دارند و مدل‌سازی تمامی این موارد کار بسیار دشواری می‌باشد، منجر شده تا بسیاری از کدهای ترموهیدرولیکی مانند COBRA-EN مقدار ضریب انتقال حرارت در فضای گپ را مقدار ثابتی فرض کنند که این امر از واقعیت به دور می‌باشد. از طرفی کدهای ترمومکانیکی مانند FRAPCON قادر به محاسبه کمیت بسیار مهم DNBR نمی‌باشند و از مدل ترموهیدرولیکی تک کاناله با در نظر گرفتن میله سوخت در مرکز کانال استفاده می‌کنند که مدل نسبتاً ضعیفی می‌باشد. لذا اهداف کلی از انجام این پروژه، تهیه نرم‌افزاری است که بتواند پیش‌بینی دقیق‌تری از عملکرد میله سوخت و پدیده‌هایی همچون میزان انبساط حرارتی سوخت و غلاف، مقدار چگالش و تورم سوخت، مقدار جابجایی سوخت ناشی از ترک‌های ایجاد شده، مقدار خزش در غلاف و به موجب آن مقدار ضریب انتقال حرارت در گپ داشته باشد. همچنین انتظار می‌رود این نرم‌افزار علاوه بر مدل‌سازی پدیده‌های مذکور، با در نظر گرفتن فشار ناشی از خنک‌کننده و گازهای حاصل از شکافت، مقدار تنش و کرنش غلاف را تعیین نموده و سپس با مقایسه مقدار تنش معادل به مقدار تنش تسلیم از عدم بروز نقص در غلاف و نشت مواد رادیواکتیو به داخل خنک‌کننده اطمینان حاصل نماید.

محدوده کاری:

- قلب راکتور
- مجتمع سوخت
- میله سوخت

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- بهبود بخشیدن مدل‌های ترموهیدرولیکی تحلیل میله سوخت
- آگاهی از مقدار دانسیته واقعی سوخت در هر لحظه از دیدگاه نوترونیک
- ایجاد پدیده ورود محصولات شکافت به گپ و تحلیل اثرات آن
- محاسبه کمیت DNBR
- بررسی حالت‌های گذرای سوخت
- بررسی تغییرات ترمودینامیکی خنک‌کننده و تحلیل اثر آن بر روی ضریب برداشت حرارت

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- سیستم کامپیوتری با قابلیت پردازش بالا
- دسترسی به دیتاهای یک راکتور مدل
- دسترسی به روابط و آنالیزهای مرتبط با ساختار کلی میله سوخت

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت مهندسین مشاور افق هسته‌ای معاونت فرایندهای هسته‌ای	95-O-NM -133	مهندسی هسته‌ای مهندسی مکانیک	دکتری
نوع پروژه: فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

تهیه کد **COCWFT(Change Of Composition With Flux Time)** جهت بررسی تغییرات ایزوتوپ‌های مهم مواد تشکیل دهنده سوخت براساس **flux time (burn up)**

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

در این پروژه با توجه به اطلاعات در دسترس یک نیروگاه PWR، پارامترهای اولیه نظیر σ ، ν ، α و... بررسی می‌گردد. سپس تغییرات ایزوتوپ‌های مهم پلوتونیوم و اورانیوم در نظر گرفته می‌شود. جهت بررسی این تغییرات باید معادلات حاکم بر هر یک از این ایزوتوپ‌ها بررسی گردد. این معادلات باید به صورت همزمان حل شوند تا مقدار هر یک از این ایزوتوپ‌ها به دست آورده شود. جهت حل این معادلات کوپل شده باید از نرم افزارهای محاسبات ریاضی قوی در این زمینه مورد استفاده قرار گیرد. در راستای انجام این پروژه باید از کدهای برنامه‌نویسی قوی که از **Graphical User Interface** نسبتاً خوبی نیز برخوردار می‌باشد استفاده نمود. پس از برنامه نویسی و حل این معادلات، می‌توان با وارد کردن **flux time** مقدار هر یک از ایزوتوپ‌های مورد نظر را به صورت گرافیکی مشاهده نمود.

محدوده کاری:

محدوده کاری شامل قلب راکتور، آشنایی با مباحث سوخت، آشنایی با محاسبات عددی پیشرفته و برنامه نویسی

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- بررسی معادلات حاکم بر هریک از ایزوتوپ‌های مورد نظر
- بررسی روش‌های متفاوت حل معادلات دیفرانسیل کوپل شده
- برنامه نویسی جهت حل معادلات کوپل شده به چندین روش
- خروجی گرفتن از برنامه به صورت گرافیکی

تجهیزات و منابع موردنیاز:

- مدارک مربوط به مجتمع‌های سوخت قلب راکتور بوشهر
- آشنایی با مباحث و فرآیندهای سوخت
- محاسبات عددی
- کد برنامه نویسی با **graphical user interface** مناسب

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت افق هسته‌ای معاونت فرآیندهای هسته‌ای	95-O-NM-134	مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

بهینه‌سازی چند هدفه برنامه‌های نگهداری و تعمیرات سیستم‌های ایمنی راکتور هسته‌ای بوشهر با در نظر گرفتن قابلیت اطمینان وابسته به زمان

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

بالا بردن قابلیت اطمینان (Reliability) سیستم های ایمنی یا به عبارت دیگر، کاهش عدم دسترسی (Unavailability) آن ها با کمک روش PSA یکی از اهداف اصلی و مهم است که در نیروگاه های هسته‌ای دنبال می شود. ۲۰ درصد از کل نیروگاه های هسته‌ای جهان بیش از ۳۰ سال از عمرشان می گذرد و تقریباً ۵۰ درصد دیگر در بازه ۲۰ تا ۳۰ سال در حال کار بوده اند. نیروگاه هسته‌ای بوشهر نیز با توجه به قدمت چند ساله آن و استفاده از تجهیزات تقریباً قدیمی، یک راکتور کار کرده به حساب می آید. در اکثر محاسبات ایمنی، مقدار متوسط و ثابتی از قابلیت اطمینان در نظر گرفته می شود؛ در حالی که شرایط کاری و محیطی (Enviromental conditions) و همچنین مدت زمان سپری شده از عمر تجهیزات (Aging) تاثیر بسزایی در کاهش قابلیت اطمینان سیستم در فواصل دوره های بازبینی و تعمیرات دارد. از این رو مدل سازی دقیق پارامتر قابلیت اطمینان وابسته به زمان (Time-dependent Reliability) ضروری به نظر می رسد. هدف از این مطالعه، بهینه سازی برنامه های نگهداری و تعمیرات سیستم های ایمنی راکتور هسته‌ای بوشهر در جهت افزایش قابلیت اطمینان و کاهش هزینه های جاری است. با توجه به ماهیت غیرخطی، حجیم و پیچیده توابع قابلیت اطمینان و هزینه، روش های معمول بهینه سازی که مبتنی بر مشتقگیری هستند، پاسخگو نیست. از این رو، اتخاذ روش های مدرن بهینه سازی چندهدفه که از الگوریتم های تکاملی (Evolutionary Algorithms) مثل الگوریتم ژنتیک (GA)، ازدحام ذرات (PSO)، کولونی مورچگان (Ant colony) و ... بهره می‌برند، پیشنهاد می شود. در این مطالعه سعی می گردد که ضمن معرفی مدل جدیدی از تابع قابلیت اطمینان وابسته به زمان، با کمک بهینه سازی چندهدفه، سطح ایمنی نیروگاه بالا رفته و متعاقباً از میزان هزینه ها کاسته شود.

محدوده کاری:

- سیستم‌های ایمنی نیروگاه بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- شناخت سیستم‌های ایمنی نیروگاه هسته‌ای بوشهر و آشنایی با تجهیزات تشکیل دهنده آن ها
- جمع‌آوری داده‌های قابلیت اطمینان و پارامترهای مربوطه
- مطالعه و بررسی برنامه‌های نگهداری و تعمیرات جاری سیستم های ایمنی
- توسعه روابط و توابع قابلیت اطمینان وابسته به زمان و هزینه های نگهداری و تعمیرات
- استفاده از الگوریتم های تکاملی در جهت بهینه سازی چندهدفه توابع تعریف شده
- محاسبات و تحلیل نتایج
- ارائه برنامه های جدید نگهداری و تعمیرات مبتنی بر نتایج به دست آمده

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- کدهای SAPHIRE، ReLap و MATLAB
- مدارک FSAR نیروگاه هسته‌ای بوشهر
- برنامه های نگهداری و تعمیرات سیستم های ایمنی راکتور هسته‌ای بوشهر

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت افق هسته‌ای معاونت فرآیندهای هسته‌ای	95-O-NM-135	مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☒ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم افزار و شبیه سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

تحلیل ترموهیدرولیکی حادثه به وقوع پیوسته در مخزن هوازداي نیروگاه هسته‌ای بوشهر ناشی از عملکرد نامناسب یک شیر ورودی بخار و محاسبه نیروهای وارد بر بدنه و پایه‌های مخزن

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

یکی از تجهیزات اصلی مدار دوم نیروگاه هسته‌ای بوشهر هوازدا (دی ایرتور) می باشد که وظیفه جداسازی گازهای محلول در آب را بر عهده دارد. به دلیل وقوع شوک های حرارتی و ترموهیدرولیکی، تجهیزات و اتصالات آن همواره زیر تنش قرار دارد. هرگونه بهره برداری نامناسب یا پدیدآمدن ایرادی در نازل‌ها موجب واردآمدن نیروهای با مقیاس بزرگ شود که می‌تواند به تخریب خود تجهیز یا اتصالات آن بینجامد. در این پروژه تلاش خواهد گردید تا تحلیل و آنالیز کاملی از حادثه پیش آمده در سال‌های گذشته که منجر به خم و کنده شدن تکیه گاه‌ها شده است، به دست آید.

محدوده کاری:

به دلیل اینکه این تجهیز از تولیدات شرکت KWU آلمان می‌باشد، موضوع قدیمی‌شدن آن از اهمیت بالایی برخوردار است به گونه‌ای که هر نوع آسیب می‌تواند باعث خارج شدن نیروگاه از مدار و خاموشی دراز مدت آن شود. بنابراین انجام این کار می‌تواند به تهیه پیشنهادات اقدامات اصلاحی جهت بهره‌برداری ایمن و مطمئن این تجهیز مهم و نهایتاً بهره‌برداری نیروگاه کمک نماید.

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- تحلیل تئوری حادثه (تحلیل فیزیکی فرآیند و توسعه معادلات حاکم)
- برآورد نیروهای وارد بر مخزن ناشی از بروز پیشامد یاد شده
- مدل‌سازی نرم‌افزاری و تحلیل نتایج

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران مدیریت امور مهندسی	95-N-NM-136	مهندسی مکانیک مهندسی هسته‌ای (راکتور)	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

پروژه‌های حوزه بومی سازی و منابع انسانی

عنوان پروژه:**طراحی نظام جانشین‌پروری با مطالعه موردی شرکت تولید و توسعه انرژی اتمی ایران****شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:**

از آنجا که بیشتر سازمان‌های پیشرو سیستمی دارند تا اطمینان حاصل کنند که توانایی فنی و مدیریتی آن‌ها به طور مستمر حفظ خواهد شد و با تمرکز بر لایه‌های بالای مدیریتی و یا عمیق‌تر و در برگیرنده لایه‌های پایین‌تر کارشناسی طرحی را اجرا کرده‌اند که نظام جانشین‌پروری نامیده می‌شود و به منظور پیاده‌سازی این طرح در شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران، ضرورت طراحی نظامی جامع با بررسی پیشینه و مدل‌های مختلف سیستم جانشین‌پروری و انتخاب مدل بهینه، بومی‌سازی آن و تهیه نقشه فرآیندی، ضرورت بسیار داشته؛ به گونه‌ای که به عنوان راهنمایی برای پیاده‌سازی این طرح در شرکت عمل نماید.

محدوده کاری:

نوسازی و تحول اداری شرکت تولید و توسعه انرژی اتمی ایران

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- تدوین مدل تفصیلی و نقشه فرآیندی پیاده‌سازی طرح جانشین‌پروری در شرکت
- بررسی موانع و مشکلات پیش رو در اجرای مراحل طراحی شده نظام جانشین‌پروری و ارائه راهکارهای اجرایی جهت پیشگیری یا رفع آن‌ها
- انجام مطالعات تطبیقی و تبیین تجربیات موفق اجرای طرح جانشین‌پروری در شرکت‌های داخلی و چگونگی پیاده‌سازی این طرح در آن شرکت‌ها

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- مستندات و مدارک شرکت‌های موفق در زمینه پیاده‌سازی طرح جانشین‌پروری
- استانداردهایی در این زمینه

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران/ مدیریت نوسازی و تحول اداری	91-N-MT-103	مدیریت منابع انسانی MBA مدیریت دولتی و بازرگانی	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

تفکر استراتژیک در توسعه منابع انسانی در نیروگاه‌های اتمی

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

از دیدگاه کلی، تفکر استراتژیک یک «بصیرت و فهم از وضعیت موجود و بهره‌برداری از فرصت‌ها» است. این بصیرت کمک می‌کند تا واقعیت‌های بازار و قواعد آن به درستی و به موقع شناخته شود؛ و برای پاسخگویی به این شرایط راهکارهای بدیع و ارزش آفرینی خلق شود. لذا تفکر استراتژیک جهت‌گیری مناسب سازمان را با خلق روش‌های نوآورانه نسبت به نیازهای بازار فراهم می‌سازد و برنامه‌ریزی استراتژیک سازمان را درجهت مشخص شده به پیش می‌برد. به عبارت دیگر، ابعاد تحلیلی و عقلایی استراتژی با ابعاد خلاقانه و نوآورانه تفکر استراتژی پیوند می‌خورد و یک رویکرد قوی برای مدیریت در بازار کاملاً رقابتی و ناسالمی که امروز با آن روبرو هستیم را فراهم می‌سازد. با توجه به اهمیت منابع انسانی در نیروگاه‌های هسته‌ای لازم است ابعاد تحلیلی و عقلایی استراتژی با ابعاد خلاقانه و نوآورانه تفکر استراتژی پیوند می‌خورد و یک رویکرد قوی برای توسعه منابع انسانی تدوین شود.

محدوده کاری

توسعه منابع انسانی شرکت تولید و توسعه و شرکت بهره‌برداری

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- دریافت اطلاعات از بوشهر و شرکت تولید و توسعه
- مستندات آرژانس

واحد درخواست‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران / مدیریت برنامه‌ریزی و کنترل	92-N-MT-106	مهندسی صنایع مدیریت منابع انسانی	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:**ارائه راهکارهای توسعه زیرساخت‌های اقتصادی، صنعتی و آموزشی کشور جهت ساخت داخل نیروگاه‌های هسته‌ای****شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:**

این پروژه با ارائه راهکارهای اجرایی و فراهم‌سازی مقدمات لازم، موجب تسریع آهنگ حرکت فعالیت‌های بومی‌سازی در عرصه تولید برق هسته‌ای کشور می‌گردد. شاید این پروژه، به عنوان یکی از مهمترین پروژه‌های تعریف شده در این حوزه باشد که می‌توان از نتایج اجرای آن در جهت گسترش فرهنگ بومی‌سازی در کشور و توجیه و آشناسازی مسئولین در جهت آغاز جدی و نظام‌مند فعالیت‌های این حوزه استفاده نمود. پر واضح است که بومی‌سازی ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای علاوه بر منافع اقتصادی و ایجاد رفاه اجتماعی، در عرصه سیاسی نیز تأثیرات فراوانی را بر کشور خواهد داشت.

محدوده کاری:

توسعه زیرساخت‌های صنعت هسته‌ای

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

بررسی وضعیت زیرساخت‌های موجود در کشور در جهت افزایش مشارکت ملی که زمینه ساز ارتقاء توان ساخت داخل نیروگاه‌های هسته‌ای می‌شود- بررسی زیرساخت‌های حکومتی، صنعتی، علوم و فنون، آموزشی و تحصیلی - معرفی قوانین و الزامات تسهیل کننده این حرکت در کشور - معرفی موانع قانونی و سیاسی حاکم بر توسعه این زیرساخت‌ها- بررسی استانداردهای و تأثیر آنها به عنوان یکی از زیرساخت‌های اساسی در توسعه داخل - نحوه جلب همکاری و مشارکت سازمان‌ها در این مهم با توجه به مشکلات و محدودیت‌های اقتصادی و سیاسی حاکم بر کشور- نحوه جلب و تأمین سرمایه لازم برای انجام این هدف - نحوه ایجاد بازار داخلی برای محصولات بومی‌سازی شده در کشور (نحوه به کارگیری محصولات در سایر صنایع به منظور تشویق سرمایه‌گذاران و سازمان‌ها در جهت توسعه توان داخل) و درخصوص نتایج مورد انتظار موارد زیر موردنظر می‌باشد:

جمع‌بندی و معرفی بهترین مسیر و فرآیند توسعه زیرساخت‌های توسعه ساخت داخل نیروگاه‌های هسته‌ای- نقشه راه توسعه زیرساخت‌های اقتصادی، صنعتی و آموزشی در کشور در حوزه توسعه صنعت نیروگاه‌های هسته‌ای- معرفی الگو یا الگوهای مناسب در جهت جذب سرمایه‌های بالقوه و سرگردان ملی موجود در توسعه زیر ساخت‌ها- معرفی بخش‌های حکومتی، صنعتی و سایر مراکز (آموزشی، تحقیقاتی و پژوهشی) موردنیاز در جهت توسعه زیرساخت‌ها

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- مدارک و مستندات موجود در آژانس و شرکت

واحد درخواست کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران / مدیریت بومی سازی	92-N-MT-109	مدیریت صنعتی - مدیریت بازرگانی مهندسی صنایع - مهندسی هسته ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم افزاری و شبیه سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

بررسی استراتژی‌ها و برنامه‌های عملیاتی کشورهای توسعه یافته در گسترش توان داخل ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

این پروژه به منظور تشریح روند شکل‌گیری، تکامل و ارتقاء توان داخل کشورهای توسعه یافته در اجرای طرح‌های نیروگاه‌های هسته‌ای مورد نیاز خود تعریف گردیده است. در این مطالعه ترجیحاً کشورهایی به عنوان الگوی بررسی انتخاب می‌گردند که شرایطشان قبل از توسعه مشابه شرایط کنونی کشور ایران بوده باشد تا بدین وسیله از تجربیات ایشان به نحوه مقتضی برای ارتقاء توان ساخت داخل کشور استفاده بهتری گردد. بی‌شک تجربیات کشورهای مذکور در جهت‌گیری سیاست‌ها و سایر تصمیم‌گیری‌های ملی بسیار مفید فایده خواهد بود.

محدوده کاری:

بومی‌سازی صنعت هسته‌ای

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

شناسایی زیرساخت‌های حکومتی، صنعتی و آموزشی کشورهای توسعه یافته، شیوه‌های حمایتی از تولیدات داخلی (به عنوان مثال توسعه و اصلاح قوانین ساخت داخل)، نحوه الگوبرداری این دسته از کشورها از سایر کشورها، آموزش کارکنان و افزایش مهارت‌های آنها، نحوه مشارکت کشورهای خارجی در توسعه ساخت داخل این کشورها، نحوه عبور از شرایط وابستگی به شرایط خودکفایی، نحوه تأمین مالی طرح‌ها، نحوه تجاری‌سازی فن‌آوری‌های بدست آمده در این کشورها، در این پروژه، ارائه الگوها و نقشه‌راه تحقق بومی‌سازی در کشورهای توسعه یافته از نتایج مورد انتظار محسوب می‌شود.

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- مستندات و مدارک آژانس و تجربیات دیگر کشورها
- مستندات و مدارک تجربیات صنایع دیگر در کشور

واحد درخواست‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران / مدیریت بومی‌سازی	92-N-MT-110	مدیریت صنعتی - مدیریت بازرگانی مهندسی صنایع مهندسی هسته‌ای	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

ارزیابی ارگونومیک محل‌های کاری (از حیث آنتروپومتری) و مشاغل (از نقطه نظر روان‌شناختی) در نیروگاه اتمی بوشهر

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

در این پروژه در بخش ارزیابی ارگونومیک محل‌های کاری، می‌بایست محل‌های کاری کارکنان بر اساس لوازم و ادوات موجود مورد استفاده کارکنان و همچنین شرایط شیمیایی و فیزیکی حاکم بر این اماکن، مورد ارزیابی قرار گیرد تا عواملی که موجب بروز بیماری‌های شغلی می‌شوند، تعیین و حدود آنها نیز مشخص گردند. در بخش ارزیابی ارگونومیک شغلی نیز می‌بایست مشاغل نیروگاهی در گروه‌های مختلف از حیث روان‌شناختی و با کمک روش‌ها و نرم‌افزارهای موجود در این زمینه مورد ارزیابی قرار گیرند.

محدوده کاری

محل‌های کاری و مشاغل نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار پس از اتمام پایان‌نامه

- بازدید میدانی از محل‌های کاری در نیروگاه اتمی بوشهر؛
- آشنایی با مشاغل نیروگاهی از طریق مصاحبه‌های فردی؛
- بکارگیری روش‌ها و نرم‌افزارهای مختلف در زمینه ارزیابی ارگونومیک؛
- ارائه اقدامات اصلاحی به منظور بهبود شرایط و وضعیت موجود در محل‌های کاری؛

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- اطلاعات کاربردی در خصوص مشاغل و محل‌های کاری
- مستندات آژانس

واحد درخواست‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر/ معاونت ایمنی	92-N-MT-111	مهندسی صنایع روانشناسی صنعتی روانشناسی سازمانی	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☒ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

بررسی عوامل موثر بر ترک شغل در شرکت های زیر مجموعه سازمان انرژی اتمی

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

نیروی انسانی، مهم ترین وارزشمندترین عامل، از منابع مختلف تولید است. عامل انسانی در سازمان، کلیه کارکنان شاغل در سازمان اعم از مدیران، سرپرستان، کارشناسان، کارمندان و کارگران را در سطوح مختلف شغلی دربرمی گیرد و اشتغال از جمله مسائلی است که همیشه، دولت ها و ملت ها را به خود مشغول داشته. سازمان ها زمانی می توانند حرف تازه ای برای گفتن داشته باشند که منابع انسانی آن ها نسبت به حرفه، سازمان و ارزش های کاری، تعهد و وابستگی از خود نشان دهند و مشارکت شغلی بیشتری داشته باشند. به همین دلیل و با توجه به افزایش رقابت و گسترش روش های توسعه منابع انسانی، سازمان ها تلاش می کنند تا کارکنان مستعد خود را حفظ کرده و آنان را توانمند نمایند تا بتوانند عملکرد بالایی از خود بروز دهند؛ اما، سازمان ها همواره از این مساله بیم دارند که سرمایه های انسانی خود را از دست بدهند و زیان ببینند؛ زیرا، هر سازمان برای آموزش، تربیت و آماده سازی کارکنان خود تا مرحله بهره دهی و کارآیی مطلوب، هزینه های بسیاری را صرف می کند و با از دست دادن نیروهای ارزشمند، متحمل از دست دادن مهارت ها و تجربیاتی می شود که طی سال ها تلاش به دست آمده است.

یافته های علمی نشان می دهد که تمایل به ترک شغل از اراده آگاهانه و حساب شده شاغل برای ترک سازمان ناشی می شود. یعنی کارکنان به یکباره سازمان را ترک نمی کنند، بلکه "تمایل به ترک شغل" را به صورت تدریجی در خود پرورش می دهند و پس از در نظر گرفتن همه شرایط و مناسب بودن فرصت های استخدامی در سازمان های دیگر، اقدام به ترک شغل می نمایند.

محدوده کاری:

یکی از شرکت های زیر مجموعه سازمان انرژی اتمی به عنوان مورد مطالعاتی انتخاب خواهد شد.

عناوین کلی فعالیت ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان نامه:

بررسی عوامل موثر بر تمایل به ترک کار
ارائه راهکارهایی جهت جلوگیری از ترک کار کارکنان

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

منابع کتابخانه ای و اطلاعات کاربردی و همچنین پرسشنامه های تکمیل شده توسط پرسنل شرکت مورد مطالعه

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت مهندسی و ساخت نیروگاه های اتمی / مدیریت برنامه ریزی و فاوا	95-S-MT-136	مدیریت منابع انسانی MBA مدیریت دولتی و بازرگانی	کارشناسی ارشد
نوع پروژه: ☐ فنی ☐ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم افزاری و شبیه سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

ارزیابی نقش خطای انسانی در فرکانس ذوب قلب نیروگاه بوشهر

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

به دلیل تاثیر زیاد خطای انسانی در فرکانس ذوب قلب در تحلیل PSA یکی از مراحل جداگانه به این امر اختصاص یافته است. برای تحلیل خطای انسانی باید یک راهبرد نظام‌مند برای تشخیص این خطاها، اعمال آنها در مدل منطقی ایمنی نیروگاه (FT, ET) و همچنین کمی‌سازی و به دست آوردن احتمال آنها وجود داشته باشد. اگرچه در سالهای اخیر روشها و راهبردهای متفاوتی برای این امر اتخاذ شده و در این مدت پیشرفتهایی حاصل گردیده است، هنوز یک روش یکتا و مورد پذیرش همگان در این زمینه وجود نداشته و هر کدام از روشها، مزایا و معایب خاص خود را دارند.

هدف از انجام این پروژه شناخت روش های مختلف آنالیز قابلیت اطمینان انسانی و ارزیابی نقش خطای انسانی در مقایسه با خرابی تجهیزات و فاکتورهای مختلف دیگر در فرکانس ذوب قلب و آنالیز حساسیت است.

محدوده کاری:

سطح یک PSA نیروگاه بوشهر

عناوین کلی فعالیتها و نتایج مورد انتظار پس از اتمام پایان نامه

- مقایسه روش های مختلف انجام آنالیز قابلیت اطمینان انسانی (HRA) و شناخت نقاط ضعف و قوت هر روش
- آنالیز قابلیت اطمینان انسانی در سطح یک PSA نیروگاه بوشهر و محاسبه احتمال خطای انسانی برای عملکردهای مختلف اپراتور
- محاسبه نقش خطای انسانی در فرکانس ذوب قلب نیروگاه بوشهر
- آنالیز حساسیت، مقایسه نتایج و ارائه پیشنهادات

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- مدارک PSA نیروگاه بوشهر
- نرم افزار SAPHIR

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
شرکت افق هسته ای / معاونت فرآیندهای هسته ای	95-S-MT-137	مهندسی هسته ای	دکتری
نوع پروژه: ☒ فنی ☒ مطالعاتی ☒ طراحی ☒ نرم افزاری و شبیه سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:**استقرار نظام جامع منابع انسانی (مطالعه موردی: شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران)****شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:**

مدیریت منابع انسانی در سه بخش اصلی مدیریت برنامه‌ریزی و جذب، توسعه و نگهداشت و نیز خروج از خدمت منابع انسانی در راستای اهداف سازمان ایفای نقش می‌نماید. بررسی سیستم‌های منابع انسانی سازمان‌ها مشخص می‌سازد که اغلب اوقات بین زیر سیستم‌های آن از قبیل: آموزش، توسعه، ارزیابی عملکرد، جذب و استخدام و ... ارتباط و پیوستگی لازم وجود نداشته و همین امر به ناکارآمدی سیستم‌های منابع انسانی منتهی می‌شود. از طرف دیگر، وجود همپوشانی‌های قوی بین زیرسیستم‌های منابع انسانی به منظور تقویت متقابل هر یک از این زیر سیستم‌ها و افزایش بهره‌وری، امری ضروری بوده که با نظام‌مند شدن و یکپارچگی این زیر سیستم‌ها امکان‌پذیر است. شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران، ضمن تهیه و تدوین سیاست‌های کلان حوزه منابع انسانی و نیز با توجه به چشم‌انداز خود در این حوزه، توجه ویژه‌ای به استقرار نظام جامع منابع انسانی با رویکرد یکپارچه داشته که در این راستا، شناسایی گام‌های اجرایی برای استقرار آن، شناسایی و ارائه پیشنهاد در خصوص سیستم‌های نرم‌افزاری موجود و قابلیت‌های آن‌ها، بررسی‌های تطبیقی و نیز بررسی الگوهای موفق در استقرار نظام جامع منابع انسانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده تا بتوان با پیاده‌سازی این نظام بهره‌وری در حوزه منابع انسانی را ارتقا داد.

محدوده کاری:

حوزه منابع انسانی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران و شرکت بهره برداری نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- شناسایی فرآیندهای نظام جامع منابع انسانی؛
- طراحی و ارائه گام‌های اجرایی برای استقرار نظام جامع منابع انسانی؛
- مطالعات تطبیقی و بررسی الگوهای موفق در استقرار نظام جامع منابع انسانی؛
- بررسی موانع و مشکلات استقرار این نظام و راهکارهای آن‌ها؛
- بررسی شرکت‌های نرم‌افزاری ارائه دهنده سیستم نرم‌افزاری در این حوزه و ارائه پیشنهاد پس از تجزیه و تحلیل نقاط قوت و ضعف

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

- منابع کتابخانه‌ای
- مستندات شرکت‌های موفق در زمینه پیاده‌سازی نظام جامع منابع انسانی
- شرکت‌های نرم‌افزاری مرتبط و الگوهای استفاده شده توسط آنها

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
مدیریت منابع انسانی	95-S-MT-138	مدیریت منابع انسانی، مدیریت بازرگانی (گرایش منابع انسانی)، مدیریت دولتی (گرایش توسعه منابع انسانی و گرایش مدیریت تحول)، مدیریت سازمان‌های دولتی (گرایش منابع انسانی و روابط کار)، مدیریت اجرایی، MBA (گرایش استراتژی، منابع انسانی)	کارشناسی ارشد و دکتری
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت ☐			

عنوان پروژه:**تدوین مدل شایستگی‌های شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران****شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:**

در طول سالیان اخیر، همواره نقش و جایگاه منابع انسانی مورد توجه سازمان‌ها و به عنوان پایه و اساس فعالیت در بازار پیچیده و رقابتی قرار گرفته است. به همین منظور، ظهور و شکل‌گیری نظریه‌ها و مدل‌های کاربردی متنوعی را برای پرداختن به جایگاه منابع انسانی و بهبود عملکرد آنان شاهد می‌باشیم. یکی از این نظریه‌ها و مدل‌هایی که در مدت زمان کوتاهی مورد استفاده اکثر سازمان‌ها و شرکت‌های معتبر داخلی و خارجی قرار گرفته، طراحی و تعریف مدل شایستگی متناسب با سازمان است. شایستگی‌های هر سازمان می‌بایست براساس ویژگی‌ها و خصوصیات حاکم بر آن سازمان تدوین و با توانایی‌ها و خصوصیات کارکنان آن منطبق باشد. شناسایی شایستگی‌های شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران در سطوح مختلف پرسنلی و بروزرسانی مدل آن برای استفاده در سایر زیر نظام‌های منابع انسانی از اهمیت بالایی برخوردار بوده، چرا که می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای سایر زیر نظام‌ها مطرح باشد که هدف از این پروژه، شناسایی شاخص‌ها و تدوین مدل به همراه پیاده‌سازی آن می‌باشد.

محدوده کاری:

حوزه منابع انسانی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- طراحی مراحل اجرای شناسایی شایستگی‌های مشاغل شرکت؛
- شناسایی شایستگی‌های عمومی (رفتاری) و شایستگی‌های فنی (تخصصی) مشاغل شرکت و اوزان آن‌ها؛
- بررسی مدل شایستگی‌های شرکت‌های مشابه داخلی و خارجی؛
- تدوین مدل شایستگی‌های شرکت؛
- پیاده سازی و ارزیابی مدل شایستگی‌های ارائه شده

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- منابع کتابخانه‌ای
- انجام مصاحبه‌های ساختار یافته یا ساختار نیافته
- مستندات مربوط به مدل شایستگی‌های شرکت‌های مشابه داخلی و خارجی

واحد تعریف کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان نامه
مدیریت منابع انسانی	95-S-MT-139	مدیریت منابع انسانی، مدیریت بازرگانی (گرایش منابع انسانی)، مدیریت دولتی (گرایش توسعه منابع انسانی و گرایش مدیریت تحول)، مدیریت سازمان‌های دولتی (گرایش منابع انسانی و روابط کار)، مدیریت اجرایی، MBA (گرایش استراتژی، منابع انسانی)	کارشناسی ارشد و دکتری
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

مدیریت فرآیند نظارت بر حوزه منابع انسانی در شرکت‌های مادر تخصصی (مطالعه موردی: شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران)

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

نظارت و کنترل یکی از اجزای اصلی مدیریت محسوب شده؛ به طوریکه بدون توجه به این جزء، سایر اجزای مدیریت مانند برنامه‌ریزی، سازماندهی و هدایت نیز ناقص بوده و تضمینی برای انجام درست آن‌ها وجود ندارد. بنابراین نظارت و کنترل ابزاری است که امکان حرکت به سمت اهداف تعیین شده را با اطمینان بالا فراهم می‌کند. این امر در شرکت‌های مادر تخصصی که دو وظیفه اصلی سیاست‌گذاری و نظارت بر اجرای سیاست‌ها را در شرکت خود و شرکت‌های زیر مجموعه پیگیری می‌کنند از اهمیت بالاتری برخوردار است. تعیین شاخص‌های کلیدی عملکردی در حوزه منابع انسانی، ارائه مدل فرآیندی نظارت و به تبع آن چگونگی استقرار فرآیند نظارت با بررسی الگوهای موفق و مطالعات تطبیقی، گامی مؤثر در پیشبرد اهداف شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران خواهد بود.

محدوده کاری:

حوزه منابع انسانی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران و شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- تعیین شاخص‌های کلیدی عملکردی حوزه منابع انسانی؛
- شناسایی و ارائه گام‌های اجرایی استقرار فرآیند نظارت بر حوزه منابع انسانی؛
- بررسی الگوهای موفق در زمینه نظارت بر حوزه منابع انسانی در شرکت‌های داخلی و خارجی و ارائه مدل پیشنهادی بهینه در این زمینه

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

- منابع کتابخانه‌ای
- مستندات شرکت‌های موفق در زمینه استقرار فرآیند نظارت بر حوزه منابع انسانی

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
مدیریت منابع انسانی	95-S-MT-140	مدیریت منابع انسانی، مدیریت بازرگانی (گرایش منابع انسانی)، مدیریت دولتی (گرایش توسعه منابع انسانی و گرایش مدیریت تحول)، مدیریت سازمان‌های دولتی (گرایش منابع انسانی و روابط کار)، مدیریت اجرایی، MBA (گرایش استراتژی، منابع انسانی)	کارشناسی ارشد و دکتری
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر انگیزش کارکنان با رویکرد ارتقا بهره‌وری (مطالعه موردی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران)

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

برنامه‌ریزی دقیق و سیستماتیک برای ایجاد، حفظ و افزایش انگیزه کارکنان از مهم‌ترین راهکارها جهت افزایش بهره‌وری سازمانی است. این برنامه نیاز مبرم به بررسی همه جانبه، اولویت‌بندی، شناسایی و همچنین عارضه‌یابی عوامل مؤثر بر ارتقا انگیزش و بهره‌وری نیروی انسانی دارد. این پروژه با هدف شناسایی و عارضه‌یابی عوامل انگیزشی (تشویقی و بازدارندگی) کارکنان برای حفظ و نگهداشت نیروهای کارآمد و متخصص و ارتقای سطح رضایت‌مندی و عملکرد کارکنان؛ با توجه به گروه‌های شغلی شرکت و نیز شرایط شاغلین (سنوات و سن، تحصیلات و...) تعریف می‌شود.

محدوده کاری:

حوزه منابع انسانی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- شناسایی عوامل مؤثر (اقتصادی، اجتماعی و...) بر رضایت شغلی کارکنان شرکت؛
- شناسایی عوامل مؤثر بر بهبود و ارتقا سطح انگیزشی کارکنان؛
- ارائه طرح و برنامه‌هایی متناسب با گروه‌های شغلی شرکت با هدف بهبود و ارتقا سطح انگیزشی کارکنان؛
- عارضه‌یابی و تدوین مدل انگیزشی کارکنان در شرکت.

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

منابع کتابخانه‌ای، تجربیات شرکت‌های موفق

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
مدیریت منابع انسانی	95-S-MT-141	مدیریت منابع انسانی، مدیریت بازرگانی (گرایش منابع انسانی)، مدیریت دولتی (گرایش توسعه منابع انسانی و گرایش مدیریت تحول)، مدیریت سازمان‌های دولتی (گرایش منابع انسانی و روابط کار)، مدیریت اجرایی، MBA (گرایش استراتژی، منابع انسانی)	کارشناسی ارشد و دکتری
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

طراحی فرآیند خروج از خدمت کارکنان (مطالعه موردی: شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی/ایران)

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

امروزه ترک شغل در سازمان‌ها با هر شکلی از جمله بازنشستگی، استعفا، بازنشستگی، جابه‌جایی، اخراج و ... به یکی از مهم‌ترین نگرانی‌ها تبدیل شده است. این امر در مورد کارکنان کلیدی و متخصص که در مشاغل کلیدی سازمان در حال انجام وظایف هستند از اهمیت بالاتری برخوردار است؛ زیرا این پدیده مخاطرات زیاد مالی و غیر مالی را برای سازمان به همراه خواهد داشت. در بسیاری از موارد ترک خدمت کارکنان در سازمان‌ها بدون تجزیه - تحلیل و بررسی علل و ریشه‌های آن بوده که در این صورت و بدون رفع موانع و مشکلات احتمالی، احتمال تکرار این پدیده برای کارکنان دیگر چندان دور از ذهن نخواهد بود. طراحی فرآیندی برای چگونگی خروج از خدمت کارکنان در شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران و شرکت بهره برداری نیروگاه اتمی بوشهر به دلیل ماهیت تخصصی و خاص عمده مشاغل موجود در آن و با توجه به هرم سنی و سنواتی کارکنان آن از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. به طوریکه بتوان با گام‌های طراحی شده، ضمن پی بردن به علل ترک خدمت کارکنان، با برنامه‌ریزی صحیح و اصولی بتوان آثار و پیامدهای ترک خدمت کارکنان را، به خصوص در مواردی که می‌تواند به طور مستقیم یا غیر مستقیم بر عملکرد و ایمنی نیروگاه اتمی بوشهر تاثیرگذار باشد، کاهش داد.

محدوده کاری:

حوزه منابع انسانی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران و شرکت بهره برداری نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی اشکال و فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- شناسایی اشکال و عوامل مختلف خروج از خدمت کارکنان و طبقه بندی آن‌ها و نیز ارائه گام‌های اجرایی برای استقرار فرآیند خروج از خدمت کارکنان؛
- مطالعات تطبیقی و بررسی الگوهای موفق در استقرار فرآیند خروج از خدمت کارکنان؛
- طراحی فرم‌ها و پرسش‌نامه‌های استاندارد ساختار یافته و غیر ساختار یافته مربوط به ترک خدمت کارکنان برای دریافت اطلاعات، سنجش علل ترک خدمت کارکنان و چگونگی تحلیل آن؛

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

منابع کتابخانه‌ای، شرکت‌های موفق در زمینه استقرار فرآیند خروج از خدمت کارکنان.

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
مدیریت منابع انسانی	95-S-MT-142	مدیریت منابع انسانی، مدیریت بازرگانی (گرایش منابع انسانی)، مدیریت دولتی (گرایش توسعه منابع انسانی و گرایش مدیریت تحول)، مدیریت سازمان‌های دولتی (گرایش منابع انسانی و روابط کار)، مدیریت اجرایی، MBA (گرایش استراتژی، منابع انسانی)	کارشناسی ارشد و دکتری
نوع پروژه: ☐ فنی ☒ مطالعاتی ☐ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت			

عنوان پروژه:

بررسی ابعاد مختلف فرهنگ سازمانی و ارائه راهکارهایی برای ارتقای فرهنگ سازمانی (مطالعه موردی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران)

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

فرهنگ سازمانی تعریفی از ارزش‌ها، باورها و رفتارهای کارکنان است که یک سازمان را از سایر سازمان‌ها متفاوت می‌کند. فرهنگ سازمانی قوی، به کارکنان درک روشنی از "روشی که کارها بر محور آن انجام می‌پذیرد" می‌بخشد و برای سازمان موردنظر ثبات به همراه دارد. نقش فرهنگ به عنوان عاملی تأثیرگذار بر رفتار کارکنان، اهمیت زیادی در حوزه‌های مختلف کاری در سازمان پیدا کرده است. برخی سازمان‌ها که قلمرو کنترل خود را گسترش داده‌اند، ساختارها را مسطح نموده، تیم تشکیل داده‌اند، رسمیت را کاهش داده و به کارکنان تفویض اختیار کرده‌اند. ادراک مشترک ایجاد شده توسط فرهنگ قوی، هدایت همه اعضا را در یک مسیر اطمینان می‌دهد. در این پروژه، ابعاد مختلف فرهنگ سازمانی مورد بررسی قرار گرفته و عواملی که موجب ارتقای فرهنگ سازمانی در شرکت می‌شوند شناسایی و ارزیابی می‌شوند.

محدوده کاری:

حوزه منابع انسانی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران و شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- واکاوی اثرات مثبت و اثرات منفی فرهنگ سازمانی بر افراد؛
- ارائه و ارزیابی راه‌های ایجاد و نهادینه‌سازی فرهنگ سازمانی؛
- طراحی و تسهیل برنامه‌ها و خدمات آموزشی در راستای نهادینه‌سازی فرهنگ سازمانی

امکانات، تجهیزات و منابع موردنیاز:

منابع کتابخانه‌ای، تجربیات شرکت‌های موفق

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
مدیریت منابع انسانی	95-S-MT-143	مدیریت منابع انسانی، مدیریت بازرگانی (گرایش منابع انسانی)، مدیریت دولتی (گرایش توسعه منابع انسانی و گرایش مدیریت تحول)، مدیریت سازمان‌های دولتی (گرایش منابع انسانی و روابط کار)، مدیریت اجرایی، MBA (گرایش استراتژی، منابع انسانی)	کارشناسی ارشد و دکتری
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت ☐			

عنوان پروژه:

مدیریت فرآیند تغییر سازمانی با رویکرد منابع انسانی (مطالعه موردی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران)

شرح مختصری از پروژه و اهمیت آن:

تغییر در تمامی سازمان‌ها امری اجتناب ناپذیر است و باید به منظور ایجاد تحولات سازنده و مؤثر در سازمان‌ها پیش بینی و راهکارها طراحی و مدیریت شوند. در فرآیند تغییر در سازمان با رویکرد منابع انسانی، انسان‌ها در قالب تغییر قرار می‌گیرند. بدون تغییر در دانش، نگرش، باور و اندیشه‌های نیروی انسانی، فرآیند تغییر و تحول انجام نخواهد شد. در این پروژه، فرآیند تغییر سازمانی در قالب منابع انسانی مورد شناسایی و ارزیابی قرار گرفته و موانع و مشکلات موجود در تغییر سازمانی را مورد مطالعه قرار می‌دهد. همچنین فرآیندهای مبتنی بر منابع انسانی قبل و بعد از تغییرات به منظور اثربخشی فرآیند تغییر در سازمان پایش می‌شود.

محدوده کاری:

حوزه منابع انسانی شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران با در نظر گرفتن شرکت بهره‌برداری نیروگاه اتمی بوشهر

عناوین کلی فعالیت‌ها و نتایج مورد انتظار از انجام پایان‌نامه:

- شناسایی و ارائه گام‌های اجرایی برای مدیریت فرآیند تغییر در شرکت؛
- بررسی و پایش میزان تأثیرگذاری فرآیند تغییر (موردی) در شرکت؛
- چگونگی تحلیل اثر تغییرات بر سایر فاکتورهای منابع انسانی.

امکانات، تجهیزات و منابع مورد نیاز:

منابع کتابخانه‌ای، استفاده از تجربیات شرکت‌های موفق در زمینه مدیریت تغییر

واحد تعریف‌کننده	کد پروژه	رشته‌های تحصیلی مرتبط	سطح پایان‌نامه
مدیریت منابع انسانی	95-S-MT-144	مدیریت منابع انسانی، مدیریت بازرگانی (گرایش منابع- انسانی)، مدیریت دولتی (گرایش توسعه منابع انسانی و گرایش مدیریت تحول)، مدیریت سازمان‌های دولتی (گرایش منابع انسانی و روابط کار)، مدیریت اجرایی، MBA (گرایش استراتژی، منابع انسانی)	کارشناسی ارشد و دکتری
نوع پروژه: فنی ☐ مطالعاتی ☒ طراحی ☐ نرم‌افزاری و شبیه‌سازی ☐ ساخت ☐			

فرم‌های مربوطه

بسمه تعالی

«فرم شماره یک»

متقاضیان گرامی دقت فرمایند: محتویات این فرم حتما در فرم سربرگ دانشگاه درج و ارسال گردد.

رئیس محترم کمیته حمایت از پروژه‌ها، پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی
شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران

با سلام

احتراماً، بدینوسیله آقای/خانم.....بشماره دانشجویی.....،
درمقطع.....دانشگاه.....دانشکده.....با موضوع پایان‌نامه
.....

به راهنمایی استاد جهت حمایت در قالب یکی از سه طرح :

الف) حمایت مالی ☐ ب) انجام پروژه در قالب کسر خدمت سربازی ☐

پ) انجام پروژه در قالب جایگزین خدمت سربازی ☐ معرفی می‌گردد.

ضمناً بدینوسیله اعلام می‌دارد که عنوان پیشنهادی فوق در سازمان یا هر مرکز دیگری مورد هیچگونه حمایتی قرار نگرفته و در صورت حمایت از
نامبرده، استفاده از پایان‌نامه ایشان توسط آن شرکت بلامانع است.

ضمناً پروژه مزبور با کد..... در صفحه..... کتابچه حمایت از پایان‌نامه‌ها درج گردیده است.

نام و نام خانوادگی، امضاء و مهر رئیس دانشکده یا دانشگاه

(دانشجوی گرامی: این فرم و یا مشابه این فرم توسط دانشگاه تهیه و به این شرکت ارسال شود.)

برای دانشجویان یا فارغ التحصیلانی که متقاضی استفاده از طرح "ب" و "پ" حمایت می‌باشند، امضاء استاد راهنما کافیت.

آدرس : تهران، خیابان نلسون ماندلا، کوچه تندیس، شماره ۸ تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۸۲۸۱۷ فکس: ۰۲۱-۲۴۸۸۲۶۱۶ صندوق پستی: ۱۴۳۹۵/۱۴۸۶ کد پستی:

۱۹۱۵۶۱۳۶۶۳



شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران

«فرم شماره دو»

کمیته حمایت از پروژه‌ها، پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلی
دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی

فرم پروپوزال

حمایت از پایان‌نامه / رساله تحصیلی مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری

کد: FRM-482C2-01

تجدید نظر: یک

پاییز ۱۳۹۴

۱- اطلاعات فردی دانشجو

۱-۱ مشخصات عمومی				
نام و نام خانوادگی		نام پدر	شماره شناسنامه	کد ملی
مقطع تحصیلی		رشته تحصیلی	گرایش	شماره دانشجویی
کارشناسی ارشد	دکتری			
☐	☐			
۱-۲ سوابق تحصیلی				
الف- کارشناسی				
نام دانشگاه	نام دانشکده	تاریخ فراغت از تحصیل	تعداد واحد طی شده	معدل
ب- کارشناسی ارشد				
نام دانشگاه	نام دانشکده	تاریخ فراغت از تحصیل	تعداد واحد طی شده	معدل
ج- دکتری				
نام دانشگاه	نام دانشکده	تاریخ فراغت از تحصیل	تعداد واحد طی شده	معدل
۱-۳ اطلاعات تماس				
				آدرس پستی
				آدرس پست الکترونیکی
تلفن های تماس		تلفن ثابت	تلفن همراه	تلفن محل کار

۲- اطلاعات استاد راهنما

۱-۲ مشخصات عمومی (استاد اول)			
نام و نام خانوادگی		کد ملی	مدرک و رشته تحصیلی
رتبه دانشگاهی	دانشگاه محل خدمت	تخصص اصلی	تعداد پایان نامه های در دست راهنمایی
۲-۲ اطلاعات تماس			
آدرس پستی			
آدرس پست الکترونیکی			
تلفن های تماس	تلفن ثابت	تلفن همراه	شماره حساب (شبا)

۳- اطلاعات استاد راهنمای دوم یا استاد مشاور

۱-۳ مشخصات عمومی (استاد دوم) یا استاد مشاور			
نام و نام خانوادگی		کد ملی	مدرک و رشته تحصیلی
رتبه دانشگاهی	دانشگاه محل خدمت	تخصص اصلی	تعداد پایان نامه های در دست راهنمایی
۲-۴ اطلاعات تماس			
آدرس پستی			
آدرس پست الکترونیکی			
تلفن های تماس	تلفن ثابت	تلفن همراه	شماره حساب (شبا)

۴- مشخصات تحقیق

۴-۱ عنوان تحقیق			
۴-۲ کد طرح پژوهشی در دفترچه حمایت			
۴-۳ عنوان پایان نامه			
		□ فارسی	
		□ انگلیسی	
		تعداد واحد پایان نامه / رساله	
۴-۴ نوع کار تحقیقاتی			
□ کاربردی	□ بنیادی	□ توسعه‌ای	□ سایر
۴-۵ بیان مسئله (شامل تشریح ابعاد، حدود مسئله، معرفی دقیق آن، بیان جنبه‌های مجهول و تعریف متغیرهای مربوط به سؤالات تحقیق):			
۴-۶ سوابق مربوطه (بیان مختصر سابقه تحقیقات انجام شده پیرامون موضوع و نتایج تحصیل شده در داخل و خارج در رابطه با مسئله تحقیق)			

۴-۷ اهداف تحقیق (شامل اهداف علمی، کاربردی و ضرورت‌های خاص انجام تحقیق)		
۴-۸ ضرورت انجام تحقیق		
۴-۹ جنبه‌های جدید و نوآوری طرح		
۴-۱۰ بازه زمانی انجام تحقیق		
تاریخ تصویب	تاریخ شروع	طول مدت اجرای تحقیق

۵- جدول تاییدات

مسئولیت	نام و نام خانوادگی	تاریخ	امضاء
استاد راهنمای اول			
استاد راهنمای دوم			
استاد مشاور اول			
استاد مشاور دوم			
دانشجو			

پرسشنامه تحقیقاتی

(ستاد)

« فرم شماره سه »

اطلاعات فردی

نام و نام خانوادگی	شماره شناسنامه	نام پدر	کد ملی
شماره تلفن ثابت	شماره تلفن همراه		
نام سازمان درخواست کننده:			

عنوان طرح:

تعریف طرح:

اهداف و ضرورت اجرای طرح یا مسئله:

دستاوردهای موردنظر:

نوع تحقیق:

☐ بنیادی ☐ کاربردی ☐ توسعه‌ای

نوع طرح یا مسئله:

☐ صنعتی ☐ غیرصنعتی

طبقه بندی طرح یا مسئله:

☐ عادی ☐ محرمانه ☐ خیلی محرمانه

زمان مورد نیاز اجرا:

تعداد کارشناسان مورد نیاز اجرائی طرح یا مسئله همراه با مقطع تحصیلی و تخصص:

اعتبار مورد نیاز اجرای طرح یا مسئله و محل تأمین آن:

محل اجرای طرح پیشنهادی:

طرح پیشنهادی در راستای اهداف شرکت / پژوهشکده/... می باشد.

پیشنهاد دهنده طرح: نام	سمت:	تاریخ:	امضاء
------------------------	------	--------	-------

تأیید طرح پیشنهادی حسب مورد توسط مدیرعامل/رئیس پژوهشکده/ مدیر کل: نام	تاریخ:	امضاء
---	--------	-------

تأیید طرح پیشنهادی توسط معاون سازمان: نام	تاریخ:	امضاء
---	--------	-------

فرم تک برگ متقاضیان استفاده از کسر خدمت در سازمان، معاونت امنیت و حفاظت هسته‌ای

الصاق عكس

نام:

 نام خانوادگی:

 نام پدر:

 ش. شناسنامه:

 شماره ملی:

 تاریخ تولد:

 محل صدور:

 محل تولد:

 تابعیت فعلی:

 مذهب:

 علامت ویژه:

 تاریخ اعزام:

وضعیت تاهل: ☐ مجر ☐ متاهل	
مشخصات	
نام:	نام خانوادگی:
ت. تولد:	نام خانوادگی قبلی:
تابعیت:	میزان تحصیلات:
نام , نشانی و تلفن محل اشتغال:	نام پدر:
	ش. شناسنامه:
	مذهب:
	دین:
	شغل:

تحصیلات خود از ابتدای دوره متوسطه تا دریافت آخرین مدرک تحصیلی (اعم از داخل و خارج از کشور) بنویسید.

نشانی دقیق	تاریخ		معدل	رشته تحصیلی و گرایش	مقطع	نام دانشگاه/آموزشگاه	ردیف
	تا	از					
							۱
							۲
							۳

هرگونه اشتغال و همکاری رسمی و غیررسمی در موسسات دولتی و خصوصی اعم از تمام وقت یا پاره وقت :

ردیف	نام محل کار	وابستگی به مراکز دولتی	شغل	علت قطع همکاری	مدت اشتغال		نشانی و تلفن محل کار
					از	تا	
۱							
۲							
۳							

آیا قبلاً با سازمان و مجموعه‌های تابعه همکاری داشته اید؟ نحوه همکاری؟

..... برنامه کاری بعد از امریه: آیا قصد ماندن در سازمان را دارید؟

آیا قصد ادامه تحصیلات در داخل / خارج دارید؟

نشانی‌های محل سکونت : (استان-شهر-محله-خیابان اصلی-خیابان فرعی-کوچه-پلاک-کد پستی)

فعلى			از تاريخ	تا تاريخ
قبلى			از تاريخ	تا تاريخ
تلفن محل سکونت :		تلفن همراه:	تلفن جهت تماس ضرورى :	
آدرس پست الكترونيك :		آدرس سايت / ويلاگ :		

نام و نام خانوادگی:

تاریخ

امضاء

۱-۲ نام و مشخصات درخواست کننده:

[illegible][illegible]

استان محل تولد: شهرستان محل صدور شناسنامه: تاریخ تولد: ۱۳ / /

وضعیت تاهل:		مجرد ☐ متاهل ☐		دین:		مذهب:	
۲-۲ وضعیت تحصیلی:							
مقطع تحصیلی:		رشته:		گرایش:		نام دانشگاه / موسسه:	
الف- در حال تحصیل ☐		تاریخ شروع تحصیل:		واحد گذرانده:			
ب- فارغ التحصیل ☐		تاریخ فراغت:					
۲-۳ وضعیت نظام وظیفه: برگ اماده به خدمت: دریافت نکرده ام ☐ دریافت کرده ام ☐ تاریخ اعزام به خدمت							
خدمت قبلی: نداشته ام ☐ داشته ام ☐		محل خدمت:		تاریخ شروع:		مدت خدمت قبلی:	
۲-۴ سابقه همکاری با سازمانهای دفاعی:							
سابقه همکاری با سازمانهای دفاعی نداشته ام ☐ داشته ام ☐		نام سازمان:		عضویت:		مدت همکاری:	
۲-۵ موضوع انتخاب شده / موضوعات مورد علاقه:							
۲-۶ سازمان درخواست کننده :							
۲-۷ آدرس محل سکونت:							
استان		شهرستان		خیابان		پست الکترونیکی	
شماره تلفن ثابت		شماره تلفن همراه					
						کد پستی:	

الف) متعهد به هیچ یک از سازمانهای دولتی (امریه) و وزارتین علوم بهداشت (بورسیه) و مراکز آموزش عالی و موسسات آموزشی کشور (دانشگاه های دولتی و غیر دولتی) در فبال خدمت سربازی نباشد.

(ب) تا بحال در این بنیاد (نخبگان و کسر خدمت) تشکیل پرونده نداده و جهت کسر خدمت از سازمانهای نظامی پروژه ای اخذ ننموده باشند.
(ج) انجام بیش از یک پروژه بطور همزمان و موازی ممنوع بوده و فرد تنها پس از اتمام پروژه قبلی میتواند جهت اخذ پروژه جدید اقدام نماید.
(د) پس از تمام همه پروژه ها برای هر فرد فقط یک بار کمیسیون تشکیل می گردد.

اینجانب تذکرات فوق را مطالعه نموده و صحت اطلاعات مندرج در این فرم را تایید می نمایم.

امضاء

فرم تقاضای انجام طرح تحقیقاتی در قبال کسر خدمت نظام وظیفه در سازمان انرژی اتمی ایران

۱- نام :		۴- شماره شناسنامه :		۷- تاریخ تولد : روز ماه سال ۱۳	
۲- نام خانوادگی :		۵- محل صدور :		۸- محل تولد : ۹- دین : مذهب :	
۳- نام پدر :		۶- شماره ملی :		۱۰- وضعیت تاهل : مجرد ☐ متاهل ☐	
۱۱- وضعیت خدمت نظام وظیفه :					
الف : ☐ مشمول ☐ مدت محل خدمت ☐ دانشجو در حال خدمت ب : سابقه کسر خدمت قبلی : ندارم ☐ دارم ☐ ایثارگری : شرح ☐ بسیج ☐ سایر : طرح تحقیقاتی ☐ عنوان و محل اجرای طرح:					
۱۲- نشانی محل اقامت دائمی : استان : شهر :					
خیابان : کد پستی : پست الکترونیکی : تلفن همراه : تلفن ثابت : تلفن ضروری :					
۱۳- سوابق و وضعیت تحصیلی :					
رشته تحصیلی در مقطع کارشناسی : گرایش : معدل کل کتبی : دانشگاه : عنوان پایان نامه کارشناسی : رشته تحصیلی در مقطع کارشناسی ارشد : گرایش : معدل کل کتبی : دانشگاه : عنوان پایان نامه کارشناسی ارشد : رشته تحصیلی در مقطع دکترا : گرایش : معدل کل کتبی : دانشگاه : عنوان پایان نامه دکترا :					
۱۴- دوره های آموزشی (تخصصی و یا کارآموزی) :					
نام موسسه	محل موسسه (کشور، شهر)	رشته تخصصی و یا کارآموزی	عنوان گواهینامه	تاریخ شروع و خاتمه دوره	
۱۵- سوابق و تجربه کاری :					
۱۶- نحوه حضور در اجرای پروژه واگذاری :					
تمام وقت ☐ تمام وقت ☐ طبق نظر استاد راهنما ☐ سایر :					

فرم تقاضای انجام طرح تحقیقاتی در قبال کسر خدمت نظام وظیفه در سازمان انرژی اتمی ایران

امضاء

تاریخ

از پشت صفحه برای توضیحات بیشتر استفاده شود.

عنوان:

کتابچه راهنمای حمایت از پایان نامه‌های
تحصیلات تکمیلی و پروژه‌های کسر خدمت در حوزه نیروگاه‌های هسته‌ای

گردآورنده:

معاونت برنامه‌ریزی و توسعه

تلفن:

۲۴۸۸۲۸۱۷ و ۲۴۸۸۲۶۰۶

فکس:

۲۴۸۸۲۶۱۶

نشانی:

خیابان آفریقا (نلسون ماندلا) - کوچه تندیس - پلاک ۸

کدپستی: ۱۹۱۵۶۱۳۶۶۳

آدرس وب: www.nppd.co.ir

پست الکترونیک: nppd-hemayat@nppd.co.ir

ناشر:

شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران

مدیریت روابط عمومی و بین‌الملل