

# شناسایی ریسک‌های بیمه‌پذیر در پروژه‌های نیروگاهی با رویکردهای اجرائی BOO و BOT

نویسندگان: محمد معزز - دکتر محمدحسین صبحیه

- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت، دانشگاه تربیت مدرس  
- استادیار دانشگاه تربیت مدرس

## چکیده

نیاز به انرژی الکتریکی در کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، روز به روز در حال افزایش است. پاسخ‌گویی به این نیاز، مستلزم سافت نیروگاه‌های متعدد و به تبع آن سرمایه‌گذاری فراوان است. با توجه به منابع ممدود دولت، تأمین مالی پروژه‌های نیروگاهی از طریق جلب مشارکت بخش خصوصی و جذب سرمایه‌های غیردولتی می‌تواند به‌عنوان راه‌کاری مناسب جهت تأمین مالی این پروژه‌ها در نظر گرفته شود. یکی از روش‌های مناسب جهت استفاده از سرمایه بخش خصوصی در پروژه‌ها، استفاده از رویکرد تأمین مالی پروژه‌ای است. این رویکرد، ریسک‌های متنوعی برای ارکان پروژه دارد، که بدون شناسایی و مدیریت این ریسک‌ها موفقیت این پروژه‌ها با چالش روبرو می‌گردد. بیمه به‌عنوان یکی از مکانیسم‌های انتقال ریسک می‌تواند نقش بسزایی در کاهش ریسک‌های متنوع این پروژه‌ها داشته باشد. بیمه نه تنها توانایی کاهش دادن ریسک‌های شرکت پروژه و پیمانکاران را دارد، بلکه می‌تواند به‌عنوان یک ابزار تضمینی مطمئن، نقش مهمی در جذب وام توسط بخش خصوصی داشته باشد. شرکت‌های بیمه نیز با آشنایی با این پروژه‌ها و ریسک‌های خاص آنها، می‌توانند با ارائه بیمه‌های متناسب، نقش مهم‌تری در این بازار ایفا نمایند. در این مقاله ریسک‌های پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاهی (پروژه‌هایی که با نظام‌های اجرایی BOO و BOT توسط بخش خصوصی اجرا می‌شوند) در سازمان توسعه برق ایران و همچنین بیمه‌های موجود در صنعت بیمه که قابل استفاده در این پروژه‌ها می‌باشند، شناسایی شدند. نتایج به‌دست آمده بدین شرح است: ریسک در این پروژه‌ها به سه طبقه ریسک‌های دوره سافت، ریسک‌های دوره بهره‌برداری و ریسک‌های مشترک دو فاز تقسیم می‌گردد. به موازات این ۳ گروه ریسک، بیمه‌های متنظری وجود دارد. به‌طور کلی بیمه‌های قابل استفاده در این پروژه‌ها به بیمه‌های مهندسی معروف هستند. اغلب بیمه‌های اموال در دوره سافت و بیمه‌های عدم‌النفع در دوره بهره‌برداری پروژه استفاده می‌گردند. برای پوشش دادن ریسک‌های سیاسی از بیمه ریسک‌های سیاسی می‌توان استفاده کرد که بهره‌گیری از آنها بسیار پرهزینه و با شرایط بسیار فاضلی امکان‌پذیر است.

**واژگان کلیدی:** پروژه‌های نیروگاهی، ریسک، بیمه مهندسی، بیمه ریسک‌های سیاسی



## مقدمه

رویکردها اغلب، یک شرکت پروژه مستقل تأسیس می‌گردد که کلیه کارهای ساخت، بهره‌برداری و تأمین مالی را برعهده می‌گیرد. بنابراین تمامی ریسک‌های مرتبط با این تعهد برعهده شرکت پروژه است. از این رو مدیریت ریسک در این پروژه‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. یکی از روش‌هایی که می‌توان برای کاهش ریسک در این پروژه‌ها به کار برد، بیمه است. اهمیت بیمه از آن جهت ویژه است که نه تنها شرکت پروژه را تحت پوشش قرار می‌دهد، بلکه پیمانکار مهندسی، تأمین مصالح، ساخت<sup>۱</sup>، پیمانکاران جزء و تجهیزات و ماشین‌آلات را نیز تحت پوشش قرار می‌دهد. علاوه بر این، بیمه می‌تواند تضمینی معتبر برای وام‌دهندگان باشد. امروزه صنعت بیمه راه‌حل‌های بیمه‌ای متنوعی برای این پروژه‌ها ارائه کرده و روزبه‌روز راه‌حل‌های جدیدی برای ریسک‌های که تاکنون بیمه‌ناپذیر در نظر گرفته می‌شدند، ارائه می‌گردد. امید است که صنعت بیمه کشور با آشنایی هر چه بیشتر با این پروژه‌ها و ریسک‌های خاص آن و ارائه بیمه‌های متناسب، نقش فعال‌تری در این زمینه داشته باشد. این امر سبب توسعه صنعت بیمه کشور، افزایش سرمایه‌گذاری در بخش صنعت نیروگاهی و به تبع آن، توسعه صنعت

عرضه انرژی الکتریکی در ایران، همانند اغلب کشورهای در حال توسعه، ساختاری انحصاری داشته و مالکیت تمامی تأسیسات به دولت تعلق دارد. به علاوه، تقاضای روزافزون برق در بخش‌های مختلف، صنعت برق را ناگزیر به توسعه ظرفیت‌ها نموده که خود حجم زیادی از سرمایه‌گذاری را می‌طلبد. نیاز فزاینده به انرژی الکتریکی در کشور از یک سو و هزینه‌های بسیار بالای ساخت نیروگاه‌ها از طرف دیگر باعث شده است که دولت - با توجه به محدود بودن منابع و همچنین پروژه‌های متعدد عمرانی در دست ساخت - در تأمین مالی پروژه‌ها، از جمله در پروژه‌های نیروگاهی، از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی استفاده کند. سرمایه‌گذاری در صنعت برق ایران به دلایل تقاضای بالا، وجود چهارچوب قانونی مشخص و مدون در رابطه با قراردادهای ساخت، تملک، بهره‌برداری<sup>۱</sup> و ساخت، بهره‌برداری، انتقال<sup>۲</sup> (رویکردهایی برای استفاده از بخش خصوصی در ساخت پروژه‌هاست) و همچنین امکان صدور برق به کشورهای همسایه، محمل مناسبی برای حضور سرمایه‌گذاران در این بخش فراهم آورده است (سازمان توسعه برق ایران، ۱۳۸۶). در این

شماره ۱۶۷

3. Engineering- Procurement- Construction (EPC)

1. Build-Own- Operate (BOO)

2. Build- Operate- Transfer (BOT)

## جدول ۱. مشخصات مصاحبه‌های انجام گرفته

جامعه آماری	شرکت مپنا و ماه تاب	سازمان توسعه برق ایران	صنعت بیمه	مجموع
تعداد افراد مصاحبه‌شونده در شناسایی ریسک‌ها	۸	۴	-	۱۲
تعداد افراد مصاحبه‌شونده در تعیین بیمه‌پذیری	۴	-	۵	۹

## ۲. روش‌های تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاهی

مسئولیت تأمین مالی در پروژه‌های سرمایه‌گذاری بر عهده شرکت پروژه است. این سرمایه عمدتاً از دو بخش عمده تشکیل می‌گردد: آورده<sup>۱</sup> و وام. آورده توسط سرمایه‌گذارانی که شرکت پروژه را تشکیل داده‌اند، فراهم می‌گردد و مابقی سرمایه از طریق وام تهیه می‌گردد. دو رویکرد کلی در تأمین منابع مالی پروژه، رویکرد تأمین مالی شرکتی<sup>۲</sup> و تأمین مالی پروژه‌ای<sup>۳</sup> است. روش تأمین مالی پروژه‌ای تفاوت‌های اساسی با روش شرکتی دارد که در ذیل به برخی از این تفاوت‌ها اشاره می‌گردد (Yescombe, 2002).

- روش پروژه‌ای اغلب برای پروژه‌های جدید استفاده می‌شود در حالی که روش شرکتی برای کسب و کار موجود استفاده می‌گردد.

- در روش پروژه‌ای نسبت بدهی به سرمایه بالاست. به‌طور معمول این نسبت ۷۰ به ۳۰ است.

- در روش پروژه‌ای ضمانت‌نامه‌ای از طرف سرمایه‌گذاران برای دریافت وام ارائه نمی‌گردد یا اینکه بسیار محدود است.

- در روش پروژه‌ای وام‌دهندگان متکی به جریان نقدی

برق کشور می‌گردد. در این مقاله ریسک‌های پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاهی شناسایی و بیمه‌های موجود در صنعت بیمه بررسی و معرفی می‌گردند. در انتها پوشش دادن ریسک‌های شناسایی شده به‌وسیله این بیمه‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

## ۱. روش تحقیق و جامعه پژوهش

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات کاربردی بوده و بدین صورت انجام گرفت:

مرحله ۱. شناسایی ریسک‌ها: به منظور شناسایی ریسک‌ها از منابع مرتبط با ریسک‌های پروژه‌های BOO و BOT استفاده گردید. در همین راستا و به منظور شناسایی ریسک‌های خاص پروژه‌های BOO و BOT نیروگاهی ایران، مصاحبه‌هایی با کارشناسان ریسک شرکت‌های مپنا و ماه تاب گستر بر گزار گردید.

مرحله ۲. در ادامه به منظور بررسی بیمه‌پذیری، ریسک‌ها در جداول مناسبی طبقه‌بندی شدند و با مصاحبه‌هایی که با کارشناسان صنعت بیمه انجام گردید، بیمه‌پذیری ریسک‌ها تعیین گردید. البته بیمه‌پذیر بودن ریسک به معنی پوشش قطعی به‌وسیله بیمه نیست. در جدول ۱ تعداد افرادی که در مصاحبه‌ها شرکت داشتند، نمایش داده شده است.

هستند که توسط پروژه ایجاد می‌گردد و از دارایی‌های سرمایه‌گذاران به عنوان ضمانت‌نامه استفاده نمی‌گردد.

باتوجه به اینکه در روش تأمین مالی پروژه‌ای، تضمینی از طرف سرمایه‌گذاران به وام‌دهندگان ارائه نمی‌شود و در واقع اتکای وام‌دهندگان فقط بر خود پروژه است، بنابراین بیمه می‌تواند علاوه بر پوشش دادن ریسک‌های پروژه، نقش مهمی در افزایش اعتبار پروژه نیز داشته باشد.

### ۳. مشارکت بخش دولتی و خصوصی

از روش‌های مشارکت دادن بخش خصوصی در پروژه‌های عمرانی استفاده از رویکرد مشارکت بخش دولتی و خصوصی<sup>۱</sup> است که باتوجه به ابلاغ سیاست‌های اصل ۴۴ و ایجاد محمل‌های مناسب، راه را برای استفاده هرچه بهتر از این بخش هموار نموده است. دو قالب مشخص برای مشارکت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت تولید برق کشور، سیستم‌های اجرایی BOT و BOO است. در سیستم اجرایی BOT، یک شرکت خصوصی، به‌منظور ساخت، بهره‌برداری و تأمین مالی پروژه انتخاب می‌گردد و تا مدت زمان معینی از پروژه بهره‌برداری نموده و در پایان این مدت پروژه را به بخش دولتی انتقال می‌دهد (United Nation ..., 1996). در سیستم اجرای BOO مالکیت پروژه به‌صورت دائمی به بخش خصوصی واگذار می‌گردد. در این رویکردهای اجرایی در مراحل اولیه انعقاد قرارداد، یک شرکت پروژه‌ای مستقل توسط بخش خصوصی تأسیس می‌گردد که کلیه مسئولیت‌های ساخت، تأمین مالی و بهره‌برداری را برعهده می‌گیرد. به تبع این قبول مسئولیت، کلیه ریسک‌های مرتبط نیز برعهده شرکت پروژه است. ریسک‌هایی که بدین صورت به بخش خصوصی منتقل می‌گردند، به‌طور مناسب‌تری توسط این بخش مدیریت می‌گردند و هزینه انجام پروژه نسبت به شرایطی که ریسک‌ها توسط دولت مدیریت شوند، پایین‌تر خواهد بود و در نتیجه سبب افزایش ارزش پول<sup>۲</sup> خواهد شد (Yescombe, 2007). استفاده از رویکرد مشارکت

بخش دولتی و خصوصی در کشورهای در حال توسعه در حال افزایش است. از این رویکرد در پروژه‌های زیربنایی گوناگونی از جمله صنعت برق استفاده می‌گردد. پروژه‌هایی که با سیستم‌های اجرایی BOO و BOT اجرا می‌شوند با مشارکت بخش‌های مختلفی انجام می‌شوند:

#### - بخش دولتی: وظیفه اصلی بخش دولتی ایجاد

بستری مناسب برای حضور سرمایه‌گذاران است. انتخاب پروژه، مطالعات امکان‌سنجی پروژه و آماده کردن اطلاعات اولیه برای واگذاری پروژه از وظایف اصلی دولت میزبان به‌شمار می‌آیند (سازمان توسعه برق ایران، ۱۳۸۶).

#### - شرکت پروژه: شرکت پروژه یک نهاد قانونی

است که ساخت، بهره‌برداری و تأمین مالی را برعهده دارد. این شرکت در کشور میزبان تأسیس می‌گردد. بنابراین در معرض قوانین کشور فوق است (Fight, 2006).

#### - وام‌دهندگان: یکی از مهم‌ترین ارکان پروژه‌های

سرمایه‌گذاری، وام‌دهندگان هستند. در بسیاری از موارد نظرات آنها، باتوجه به خصوصیات ذکر شده در ارتباط با روش تأمین مالی پروژه‌ای، خطوط اصلی قرارداد و تضامین (از جمله بیمه) را تعیین می‌کند.

ارکان دیگر این پروژه‌ها شامل سازندگان، شرکت‌های بیمه، مشاوران فنی مختلف، تأمین‌کنندگان تجهیزات و مصالح و شرکت بهره‌بردار است. در شکل ۱ چهارچوب قراردادهای عمومی مورد استفاده در پروژه‌های سرمایه‌گذاری تولید برق ارائه شده است.

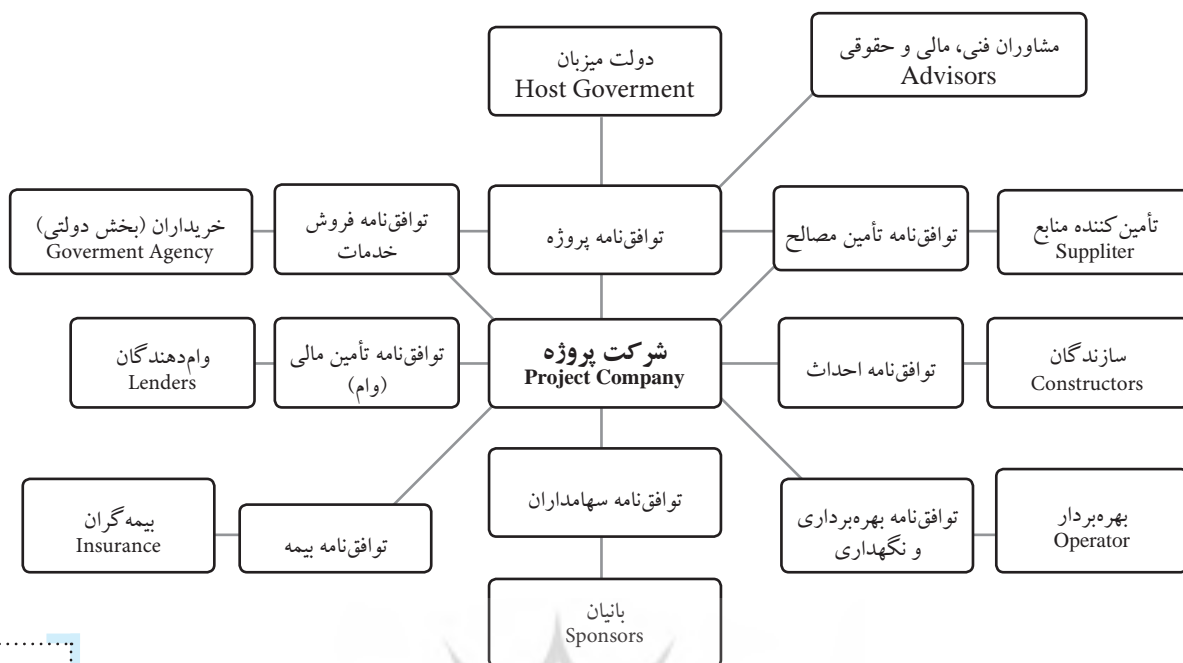
#### ۴. ریسک‌های پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاهی

در پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاهی ریسک‌های متنوعی وجود دارد که ارکان پروژه از جمله شرکت پروژه، پیمانکار ساخت و پیمانکاران جزء را تهدید می‌کند. از این رو مدیریت ریسک در این پروژه‌ها، اهمیت فراوانی دارد. ریسک‌های پروژه‌های سرمایه‌گذاری را معمولاً در سه گروه ریسک‌های فاز ساخت، ریسک‌های دوره بهره‌برداری و ریسک‌های مشترک دو فاز تقسیم‌بندی می‌نمایند (Gatti, 2008). در ادامه این ریسک‌ها به اختصار توضیح داده می‌شوند. البته باید

1. Public-Private Partnerships (PPP)

2. Value For Money (VFM)

## شکل ۱. ساختار قراردادهای پروژه‌های سرمایه‌گذاری در بخش نیروگاهی



توجه داشت که ریسک‌ها در همه پروژه‌ها ثابت نیستند و هر پروژه‌ای با توجه به خصوصیات و ویژگی‌های خاص خود، ریسک‌های منحصر به فردی دارد.

#### ۴-۱. ریسک‌های فاز ساخت

این نوع از ریسک، دارای اشکال مختلفی است، اما جنبه اصلی، این نکته است که احتمال عدم تکمیل پروژه یا تأخیر در ساخت وجود دارد. برخی از ریسک‌های دوره ساخت شامل موارد زیر است:

- عدم تکمیل یا تأخیر در تکمیل به دلیل شرایط اضطراری؛<sup>۱</sup>

- افزایش هزینه ساخت پروژه یا تأخیر در آن؛

- وجود نقص در پروژه پس از احداث.

ریسک ساخت به ندرت به شرکت پروژه یا وام‌دهندگان تخصیص داده می‌شود. در نتیجه، این پیمانکاران هستند که خودشان باید این ریسک را بپذیرند (Gatti, 2008).

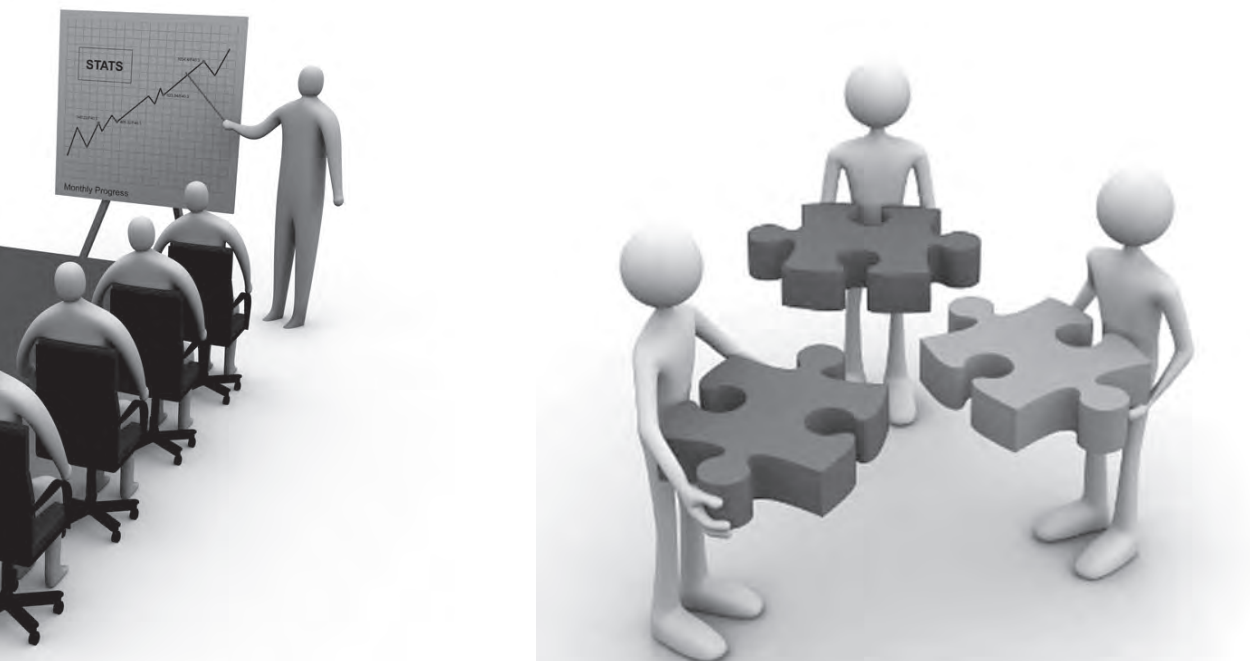
#### ۴-۲. ریسک‌های فاز بهره‌برداری

ریسک‌های اصلی در فاز بهره‌برداری شامل تأمین مواد خام، نحوه عملکرد نیروگاه در قیاس با استانداردهای

پروژه و فروش محصول است. این ریسک‌ها به اندازه ریسک‌های دوره ساخت مهم‌اند، به دلیل اینکه رخداد هر یک از آنها می‌تواند منجر به کاهش جریان نقدی پروژه در طول عمر اقتصادی آن شود. اگر جریان نقدی از مقدار مورد انتظار کمتر باشد، وام‌دهندگان و حامیان در برگشت سرمایه یا رسیدن به سطحی راضی‌کننده از نرخ بازده داخلی دچار مشکل می‌شوند.

ریسک تأمین مواد خام هنگامی به وجود می‌آید که شرکت پروژه قادر به تأمین مواد خام مورد نیاز برای بهره‌برداری نباشد یا مواد با کمیت و کیفیت پایین‌تری نسبت به مقدار مورد نیاز وجود داشته باشد. همچنین ممکن است که شرکت پروژه این مواد را با قیمت بالاتری به دست آورد. این ریسک می‌تواند سبب کارکرد پایین نیروگاه نسبت به ظرفیت محاسبه شده، کاهش سود و افزایش هزینه به دلیل نیاز به منابع اضافی گردد.

ریسک عملکردی هنگامی به وجود می‌آید که نیروگاه کار می‌کند، اما بازده آن از لحاظ تکنیکی در هنگام آزمایش بعد از تکمیل، کمتر از مقدار استاندارد است.



#### ۴-۳. ریسک‌های مشترک در هر دو فاز

ریسک‌هایی که مشترک در فازهای ساخت و بهره‌برداری هستند، به صورت سیستماتیک در طول عمر پروژه رخ می‌دهند (Yescombe, 2007). در ادامه این ریسک‌ها تشریح می‌گردند:

- **ریسک نرخ بهره:** در پروژه‌های سرمایه‌گذاری همواره ریسک نوسان در نرخ‌های بهره وجود دارد. هرگونه افزایش در نرخ‌های بهره می‌تواند بر روی بازپرداخت بدهی‌ها تأثیر داشته باشد و باعث افزایش هزینه‌های پروژه گردد (سرمایه‌گذاری‌های خارجی).

- **ریسک نرخ تسعیر ارز:** این ریسک هنگامی به وجود می‌آید که جریان‌های مالی پروژه متفاوت با جریان مالی کشور شرکت پروژه باشد.

- **ریسک تورم:** این ریسک هنگامی ایجاد می‌گردد که نوسانات قیمت در معرض افزایش ناگهانی قرار گیرد، اما مقدار افزایش در درآمدها برابر با این افزایش نباشد.

- **ریسک‌های محیط زیستی:** این ریسک در ارتباط با تأثیرات منفی ساخت و بهره‌برداری پروژه بر روی محیط اطراف آن است.

- **ریسک‌های قانونی:** این ریسک شامل تأخیر یا عدم تأمین مجوزهای مورد نیاز به منظور اجرای پروژه،

فسخ قرارداد پروژه و تغییر در قوانین مالیاتی است (Gatti, 2008).

- **ریسک‌های سیاسی:** این دسته از ریسک‌ها شامل: مصادره، سلب مالکیت، ملی‌سازی؛ ریسک تبدیل ارز خارجی؛ جنگ و سایر خشونت‌های سیاسی؛ فسخ قرارداد؛ ریسک‌های قانونی و بروکراتیک است (Sachs, Tiong and Wang, 2007).

همان‌طور که قبلاً اشاره شد، اغلب این ریسک‌ها به شرکت پروژه واگذار می‌گردد. البته برخی از این ریسک‌ها به بخش دولتی، پیمانکار ساخت، پیمانکاران جز، تأمین‌کنندگان و خریداران تخصیص می‌یابد. با توجه به اینکه صنعت بیمه تخصص و توانایی پوشش دادن این ریسک‌ها را دارد، شرکت پروژه و سایر ارکان پروژه می‌توانند از بیمه جهت کاهش دادن این ریسک‌ها استفاده کنند.

#### ۵. انواع بیمه‌های قابل استفاده در پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاهی

پروژه‌های سرمایه‌گذاری به بیمه‌های مختلفی نیازمندند. مؤسسات بین‌المللی بیمه، فرم‌های متنوعی از بیمه‌های مورد نیاز این پروژه‌ها را فراهم می‌کنند. یکی از اهداف نویسندگان مقاله شناسایی بیمه‌های موجود در صنعت بیمه بود که در ادامه معرفی می‌گردند.



## ۱-۵. بیمه‌های مهندسی<sup>۱</sup>

بخش عمده‌ای از بیمه‌های قابل استفاده در پروژه‌ها تحت عنوان بیمه مهندسی قرار می‌گیرند. بیمه‌های مهندسی را می‌توان از دو دیدگاه تقسیم نمود. از دیدگاه اول می‌توان بیمه‌ها را با توجه به دو فاز اصلی پروژه فازهای ساخت و بهره‌برداری - تقسیم‌بندی کرد. بنابراین بیمه‌های مهندسی را می‌توان در دو گروه کلی بیمه‌های دوره ساخت و بیمه‌های دوره بهره‌برداری قرار داد (Howard, 1997). تفاوت بیمه‌های دوره ساخت با دوره بهره‌برداری در تمام خطر بودن بیمه‌نامه‌های دوره ساخت است. این در حالی است که بیمه‌نامه‌های دوره بهره‌برداری تمام خطر نیستند. در بیمه‌های تمام خطر، مورد بیمه در مقابل کلیه خطراتی که در اثر حادثه رخ دهد و همچنین برای مسئولیت مدنی در مقابل اشخاص ثالث، پوشش دارند به عبارت دیگر، اشخاص ثالث تحت پوشش این بیمه‌ها قرار می‌گیرند.

از دیدگاه دوم، بیمه‌های مهندسی به دو گروه بیمه‌های اموال<sup>۲</sup> و بیمه‌نامه‌های محافظت از درآمدهای تجاری<sup>۳</sup> تقسیم می‌شوند. بیمه‌های اموال در ارتباط با خساراتی است که مستقیماً به پروژه وارد می‌شوند. بیمه‌های

محافظت از درآمد، پوشش‌های هستند که خسارات مالی - که در اثر رخ دادن حوادث ایجاد می‌شوند - را پوشش می‌دهند. از نظر مدت زمان، بیمه‌ها به دو صورت غیر تجدیدشدنی<sup>۴</sup> و سالیانه تجدیدشدنی<sup>۵</sup> تقسیم می‌شوند. در بیمه‌های غیر تجدیدشدنی مدت زمان بیمه بستگی به مدت زمان پروژه دارد، یعنی تا زمان اتمام پروژه این بیمه‌ها معتبر هستند؛ ولی در بیمه‌های سالیانه، هر ساله این بیمه‌ها باید تجدید شوند.

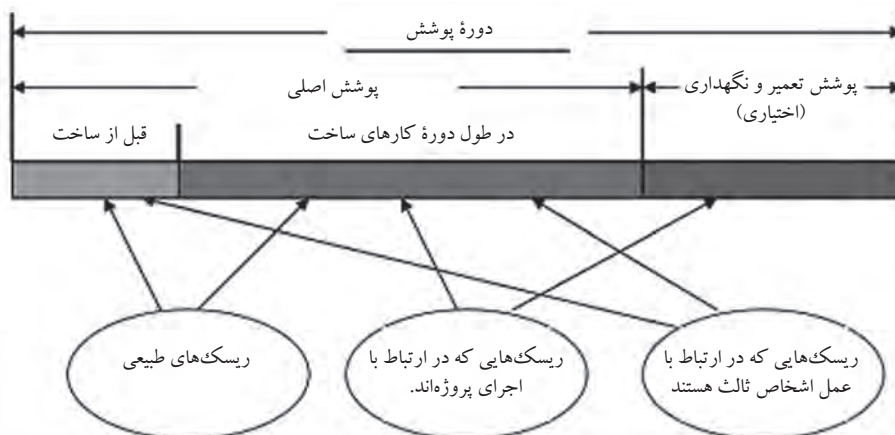
## ۲-۵. بیمه‌های غیر تجدیدشدنی

بیمه‌نامه‌های غیر تجدیدشدنی، در پروژه‌های تحت ساخت یا نصب اخذ می‌شوند. مجموع سرمایه بیمه‌شده<sup>۶</sup> در چنین پروژه‌های به راحتی به میلیون‌ها دلار می‌رسد، که باعث ضرورت یافتن پوشش‌های بیمه‌ای برای کارفرما و همچنین برای پیمانکاران می‌شود. دوره زمانی برای همه بیمه‌های غیر تجدیدشدنی، دقیقاً بعد از تخلیه دارایی‌های بیمه‌شده در سایت، یا آغاز کارهای قرارداد بیمه‌شده، شروع می‌شوند (Howard, 1997). پایان این بیمه‌نامه‌ها برای هر یک از بخش‌های قرارداد، وابسته به تحویل کار، استفاده از بخش تولیدشده یا مدت زمانی است که در

4. Non-renewable Insurance  
5. Annually Renewable Insurance  
6. Sum Insured

1. Engineering Insurance  
2. Property Insurance  
3. Business Income Protection Insurance

## شکل ۲. دوره زمانی بیمه‌نامه CAR



زمانی، ریسک‌های مورد پوشش در هر مرحله و همچنین پوشش اصلی و فرعی این بیمه‌نامه در شکل ۲ ارائه شده است.

## ۲-۲-۵. بیمه تمام‌خطر نصب (EAR)

این بیمه‌نامه، مشابه بیمه CAR است و نصب ماشین‌آلات جزئی یا کل یک کارخانه - از یک نیروگاه برق تا یک دستگاه تهویه مطبوع - را مورد پوشش قرار می‌دهد.

۲-۲-۵. بیمه عدم‌النفع تمام‌خطر پیمانکاران<sup>۱</sup>

این بیمه دارای عناوینی همچون بیمه تأخیر در درآمد و یا بیمه تأخیر در آغاز فرایند تجاری است. این بیمه جزء بیمه‌های محافظت از درآمد تجاری است. هدف از آن پوشش دادن معضل از دست دادن سود ناخالص ناشی از تأخیر در تکمیل ساخت یا نصب است. البته قابل ذکر است که باید این حادثه تحت بیمه‌نامه‌های CAR یا EAR پوشش داده شده باشد (Bommeli, 2003). یعنی اگر این بیمه‌نامه‌ها اخذ نشده باشند، بیمه‌نامه عدم‌النفع را شرکت‌های بیمه‌ای صادر نمی‌کنند.

## - تعیین دوره تأخیر

مدت زما ت تأخیر - که به عنوان مبنای جبران خسارت است - از تاریخی آغاز می‌گردد که پروژه باید بدون بروز هر گونه حادثه‌ای به پایان برسد، این تاریخ نباید از تاریخی

قرارداد قید شده است.

ویژگی‌های مشترک پروژه‌هایی که تحت بیمه‌های غیر تجدیدشدنی بیمه می‌شوند به مشترکاتی در ساخت/نصب یا نوع ریسک محدود است. تعیین نرخ حق بیمه به تیوگرافی، زمین‌شناسی، آب‌شناسی و خطرات طبیعی هر ریسک، نوع اقدامات صورت گرفته به منظور محافظت از آتش‌سوزی و چندین عامل تکنیکی دیگر بستگی دارد. این عوامل سبب می‌شود که این بیمه‌نامه‌ها نرخ تعرفه ثابتی نداشته باشند. در ادامه برخی از مهم‌ترین بیمه‌های غیر تجدیدشدنی و شرایط و ویژگی‌های هر یک ارائه می‌گردد.

۱-۲-۵. بیمه تمام‌خطر پیمانکاران<sup>۱</sup>

بیمه‌نامه تمام‌خطر پیمانکاران، همه ساختمان‌ها و کارهای مهندسی را تحت پوشش قرار داده و آنها را در برابر خطراتی که در حین ساخت ممکن است ایجاد شود محافظت می‌کند (Wassmer, 1998). بیشتر پروژه‌های ساخت شامل کارهای مشخصی از نصب ماشین‌آلات نیز است. اگر چنین کارهای نصبی، طبیعتی فرعی داشته باشند (بیش از ۱۰ تا ۲۰ درصد ارزش کل پروژه نباشند) آنها را می‌توان تحت شرایط بیمه‌نامه CAR بیمه کرد و لزومی به انتشار بیمه‌نامه تمام‌خطر نصب<sup>۲</sup> نیست. دوره

1. Contractors All Risk (CAR) Insurance  
2. Erection All Risks (EAR) Insurance

3. Advance Loss OF Profits Insurance (ALOP) Insurance



بهره‌برداری هستند. در واقع با توجه به اینکه ماشین آلات عمر محدودی دارند، فقط حوادث پوشش داده می‌شوند و آسیب‌هایی که در اثر استهلاک ایجاد شده باشند مورد پوشش واقع نمی‌شوند (Bommeli, 2003).

#### ۴-۵. بیمه ریسک‌های سیاسی

همان‌طور که در بخش‌های قبلی گفته شد، ریسک‌های سیاسی، پروژه‌های BOT و BOO را به مخاطره می‌اندازند. البته باید توجه داشت که شرکت‌های بیمه همه این ریسک‌ها را پوشش نمی‌دهند. همچنین، با وجود اینکه می‌توان این بیمه‌ها را به صورت مستقل یا ترکیبی خریداری کرد، ولی باید توجه داشت که پوشش ریسک محدود و رویه دعوی بسیار طاقت‌فرسا و طولانی است (Kabir Khan and Parra, 2003). در ادامه این بیمه‌ها به اختصار توضیح داده می‌شوند:

- **بیمه ریسک مصادره:** این بیمه، پوششی را در برابر سلب مالکیت و خطرات مرتبط ایجاد می‌کند. در موارد سلب مالکیت کلی، بیمه‌گر ارزش دفتری خالص سرمایه بیمه‌شده را پرداخت می‌کند. در موارد مصادره بودجه، بیمه‌گر ممکن است که سهم بیمه‌شده از بودجه مصادره‌شده را بپردازد. در وام‌ها، بیمه‌گر اصل وام باقی مانده و بهره‌های عقب افتاده و متعلقه را تضمین می‌کند (Kabir Khan and Parra, 2003).

- **بیمه ریسک تبدیل ارز خارجی:** این ریسک شامل سه گروه است:

- ریسک تغییر ناپذیری: این ریسک هنگامی به وجود می‌آید که پول محلی قابل تبدیل به ارز خارجی نباشد؛
- ریسک انتقال: این ریسک هنگامی ایجاد می‌شود که انتقال درآمد حاصله به خارج از کشوری که پروژه در حال انجام است، مقدور نباشد.

• ریسک کاهش ارزش پول: هنگامی به وجود می‌آید که ارزش درآمدهای محلی در برابر ارز خارجی کاهش یابد.

معمولاً بیمه‌گران، سرمایه‌گذاران را در برابر ریسک‌های تغییر ناپذیری و انتقال مورد پوشش بیمه قرار

که در برنامه‌ریزی تعیین شده است زودتر باشد و پایان این دوره، تاریخ تکمیل واقعی پروژه است. البته یک حداکثر دوره زمانی را در این بیمه تعیین می‌کنند، و معمولاً حداکثر زمان این بیمه‌نامه ۱۲ ماه است (Bommeli, 2003). در صورت درخواست مدت زمان بیشتر توسط بیمه‌شده حق بیمه متناسب با افزایش دوره افزایش می‌یابد.

#### ۳-۵. بیمه‌های تجدیدشدنی (سالانه)

بیمه‌های تجدیدشدنی برای تأسیسات، تجهیزات و ماشین‌آلاتی که برای بهره‌برداری تجاری آماده گشته‌اند، یعنی بعد از تکمیل ساخت و نصب و بعد از آزمایش موفقیت‌آمیز پروژه صادر می‌شوند. در واقع برخلاف بیمه‌های غیر تجدیدشدنی، شرایط این بیمه‌ها می‌تواند به طور سالانه دچار تغییر شود. بسیاری از شرایط عمومی و مواردی که شامل پوشش بیمه نمی‌شوند مشابه بیمه‌های غیر تجدیدشدنی است. در ادامه برخی از این بیمه‌ها معرفی می‌شوند.

#### ۱-۳-۵. بیمه تجهیزات پیمانکاران<sup>۱</sup>

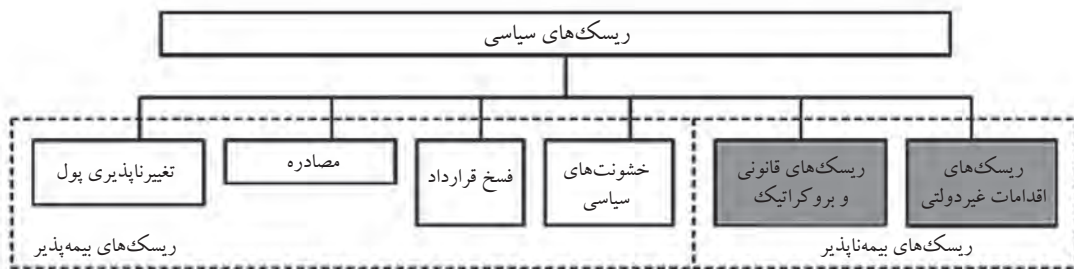
کارهای ساخت و نصب معمولاً نیازمند به تجهیزات خاصی است که می‌توان این تجهیزات را تحت بیمه‌نامه‌های CAR و EAR مورد پوشش قرار داد. اما با توجه به اینکه معمولاً استفاده از این تجهیزات موقتی است و این تجهیزات در طول سال در سایت‌های مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرند و همچنین پوشش بیمه‌های CAR و EAR فقط شامل کارها و تجهیزاتی است که در سایت واقع شده‌اند، بنابراین پوشش دادن این تجهیزات تحت این بیمه‌نامه‌ها مناسب نیست، بلکه اخذ بیمه‌نامه CPE برای این تجهیزات مناسب است که استفاده از این تجهیزات را در سایت‌های مختلف و در طول یک سال مورد پوشش قرار می‌دهد.

#### ۲-۳-۵. بیمه شکست ماشین‌آلات<sup>۲</sup>

بیمه‌نامه شکست ماشین‌آلات، پوششی در برابر آسیب‌های فیزیکی، تصادفی و ناگهانی به ماشین‌آلاتی ایجاد می‌کند که در سایت نصب شده‌اند و در حال

1. Contractors Plant and Equipment (CPE)  
2. Machinery Breakdown (MB)

## شکل ۳. ریسک‌های سیاسی بیمه‌پذیر و بیمه‌ناپذیر



- **قراردادهای آتی:** توافق‌نامه‌ای مبتنی بر خرید یا فروش دارایی در زمان معین در آینده و با قیمت مشخص می‌باشد (هال، ۱۳۸۴). نوع دیگری از این قراردادها به پیمان آتی معروف‌اند. این قراردادها از آن جهت که توافقی است مبتنی بر خرید یا فروش یک دارایی در زمانی معین در آینده و با قیمت مشخص، شبیه قرارداد آتی است. اما وجه تمایز این دو در آن است، که قراردادهای آتی در بورس معامله می‌شوند و پیمان‌های آتی در بازارهای فرابورس.

- **اختیار در معامله:** به‌طور کلی، می‌توان حق اختیار معامله را به دو دسته تقسیم کرد: اختیار خرید و اختیار فروش. اختیار خرید در واقع این حق (و نه الزام) را به دارنده آن می‌دهد، که دارایی موضوع قرارداد را با قیمت معین و در تاریخ مشخص یا قبل از آن، بخرد (هال، ۱۳۸۴). همین شرایط برای اختیار فروش نیز صادق است.

- **سوآپ:** قراردادی است که امضاکنندگان آن متعهد به مبادله مقدار معینی جریان نقدی و در فواصل معینی می‌باشند. ۲ نوع سوآپ کاربردی در پروژه‌های سرمایه‌گذاری قابل استفاده است:

• **سوآپ نرخ بهره:** در این نوع سوآپ، جریان نقدی با دو نرخ بهره متفاوت و با یک نوع واحد پول تعیین می‌گردد؛

• **سوآپ پولی:** در این نوع سوآپ نرخ بهره با ۲ نوع واحد پول متفاوت تعیین می‌گردد (Finnerty, 2007).

می‌دهند. اما ریسک کاهش ارزش پول مورد پوشش قرار نمی‌گیرد (Sachs, Tiong and Wang, 2007).

- **بیمه خشونت‌های سیاسی:** این بیمه، پوششی در برابر آسیب‌هایی ایجاد می‌کند که در اثر جنگ، آشوب‌های داخلی، انقلاب، شورش، کودتا، عملیات خرابکارانه و تروریسم حاصل می‌گردد.

- **بیمه فسخ قرارداد:** این بیمه، خطر فسخ قرارداد یا پرهیز از انجام دادن تعهدات قرارداد توسط دولت یا یکی از شرکت‌های وابسته به آن را پوشش می‌دهد.

لازم به ذکر است که تمامی ریسک‌های سیاسی بیمه‌پذیر نیستند یا اینکه فقط برخی از این ریسک‌ها و توسط برخی از شرکت‌های بیمه قابل پوشش هستند. شرکت می‌گاز ریسک‌های سیاسی بیمه‌شدنی و بیمه‌نشده را به صورت شکل ۳ معرفی می‌کند.

### ۵-۵. قراردادهای مشتقه<sup>۱</sup>

قراردادهای مشتقه یا مشتقات بیمه که در پروژه‌های سرمایه‌گذاری استفاده می‌شوند، شامل قراردادهای آتی<sup>۲</sup>، اختیار در معامله<sup>۳</sup> و سوآپ<sup>۴</sup> است (Kabir Khan and Parra, 2003).

این قراردادها بیشتر در بازارهای مالی مطرح‌اند. اما از آنجا که برخی از شرکت‌های بیمه در این بازارها فعال‌اند و همچنین از این قراردادها می‌توان برای پوشش دادن برخی از ریسک‌های مالی پروژه‌های BOT و BOO استفاده کرد، در اینجا به اختصار توصیف می‌گردند:

1. Multilateral Insurance Guarantee Agency (MIGA)
2. Derivatives Contracts
3. Futures Contract
4. Options
5. Swaps

### ۶. دسته‌بندی بیمه‌های شناسایی شده

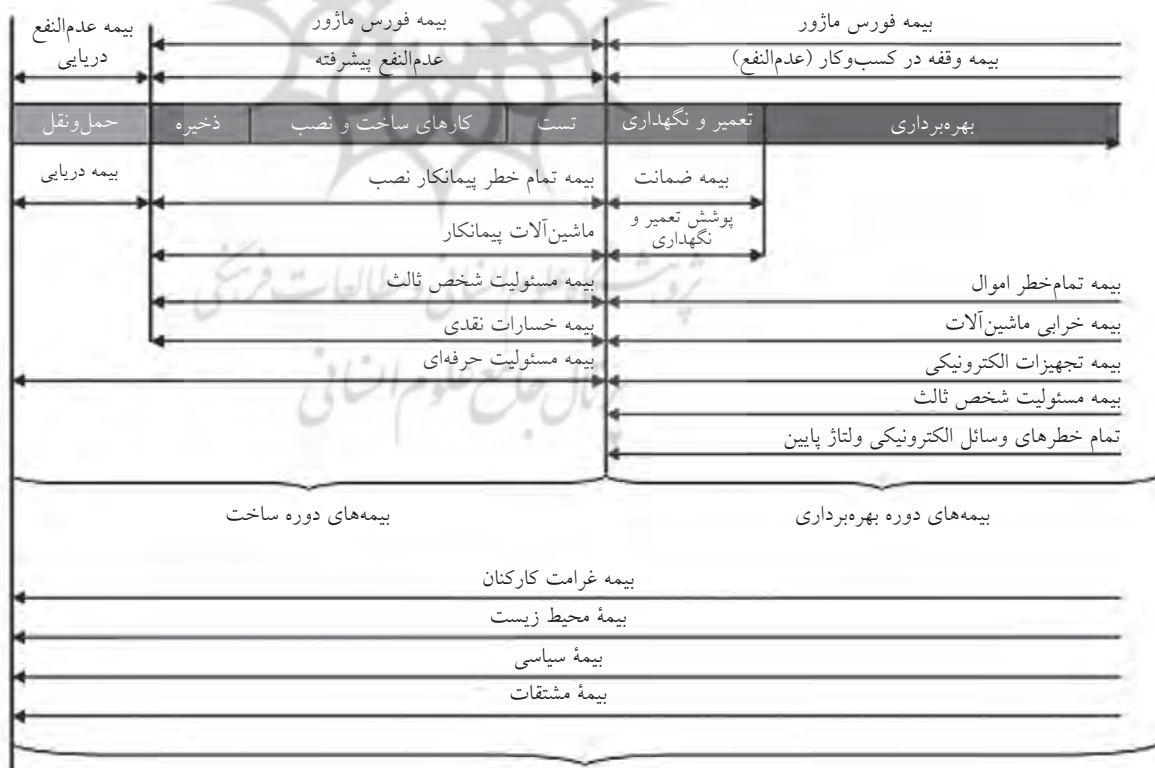
پس از بررسی بیمه‌های مختلف و شرایط و ویژگی‌های هر یک، به منظور مدیریت و نظارت کامل بر آنها، این بیمه‌ها با توجه به فازهای مختلف پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاهی طبقه‌بندی شدند. این طبقه‌بندی در شکل نمایش داده شده است. همان‌طور که قبلاً گفته شد پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاهی دارای ۲ فاز اصلی ساخت و بهره‌برداری می‌باشند. به منظور تطابق بهتر بین بیمه‌ها و پروژه، فازهای پروژه به چند بخش تقسیم شد. فاز ساخت، شامل حمل و نقل تجهیزات، ذخیره تجهیزات تا شروع نصب، آغاز کارهای ساخت و نصب و در انتها تست کردن نیروگاه است. در ابتدای مرحله بهره‌برداری، دوره تعمیر و نگهداری است که در واقع مدت زمان تضمین نیروگاه توسط پیمانکار ساخت

است. بیمه‌های قابل کاربرد نیز با توجه به قابلیت کاربرد در این مراحل تقسیم‌بندی شدند که در شکل ۴ نمایش داده شده‌اند.

### ۷. شناسایی ریسک‌های پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاهی

ریسک‌های خاص پروژه‌های BOT و BOO نیروگاهی ایران، به وسیله پرسش‌نامه و مصاحبه با کارشناسان سازمان توسعه برق و شرکت مپنا شناسایی شدند. این ریسک‌ها در سه طبقه ریسک‌های دوره ساخت، ریسک‌های دوره بهره‌برداری و ریسک‌های مشترک هر دو فاز تقسیم‌بندی شدند. سپس بیمه‌پذیری این ریسک‌ها به وسیله مصاحبه‌هایی که با کارشناسان صنعت بیمه انجام گرفت، بررسی شد که نتایج این بررسی‌ها در جدول ۲ نمایش داده شده است.

### شکل ۴. انواع بیمه‌های قابل استفاده در فازهای مختلف پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاهی



## جدول ۲. ریسک‌های شناسایی شده و بیمه‌های قابل استفاده در دوره ساخت

ردیف	ریسک‌های دوره ساخت	بیمه‌پذیری	نوع بیمه‌های قابل استفاده
۱	آتش‌سوزی	بیمه‌پذیر	EAR .۲ ، CAR .۱
۲	زلزله	بیمه‌پذیر	به‌صورت اختیاری و با مذاکره می‌توان تحت بیمه‌نامه‌های CAR و EAR تحت پوشش قرار داد.
۳	سیل و طوفان	بیمه‌پذیر	به‌صورت اختیاری و با مذاکره می‌توان تحت بیمه‌نامه‌های CAR و EAR تحت پوشش قرار داد.
۴	آسیب در حین حمل‌ونقل	بیمه‌پذیر	بیمه باربری
۵	اشتباه در طراحی	بیمه‌پذیر	EAR .۲ ، CAR .۱
۶	استفاده از مصالح نامناسب	بیمه‌پذیر	در صورتی که در اثر بددقتی باشد، تحت بیمه CAR قابل پوشش است.
۷	ساخت اشتباه	بیمه‌پذیر	EAR .۲ ، CAR .۱ ، بیمه مسئولیت
۸	عدم رعایت استانداردهای زیست‌محیطی	بیمه‌پذیر	برخی از شرکت‌های بین‌المللی بیمه این ریسک‌ها را تحت عنوان بیمه‌های زیست‌محیطی تحت پوشش قرار می‌دهند.
۹	استفاده از تکنولوژی جدید	-	-
۱۰	کیفیت نامناسب مصالح	بیمه‌پذیر	در صورتی که تعمدی نباشد، تحت بیمه CAR قابل پوشش است.
۱۱	تأخیر در ارسال مواد خام	بیمه‌پذیر	اخذ بیمه مسئولیت توسط تأمین‌کنندگان
۱۲	تأخیر در کسب مجوزهای مورد نیاز	-	-
۱۳	کشف آثار باستانی در سایت	-	-
۱۴	اعمال بدخواهانه ارکان پروژه	-	-
۱۵	خطرات هسته‌ای	بیمه‌پذیر	برخی از شرکت‌های بین‌المللی بیمه این ریسک‌ها را تحت پوشش قرار می‌دهند.
۱۶	آسیب به ماشین‌آلات	بیمه‌پذیر	EAR .۲ ، CAR .۱
۱۷	آسیب رسیدن به اموال اشخاص ثالث	بیمه‌پذیر	EAR .۲ ، CAR .۱ ، ۳. تعهد در برابر اشخاص ثالث (TPL)
۱۸	قابل اطمینان بودن مطالعات امکان‌سنجی	بیمه‌پذیر	EAR .۲ ، بیمه مسئولیت
۱۹	تأخیر در ساخت به علت آسیب‌های بیمه‌شده	بیمه‌پذیر	ALOP
۲۰	جرایمی که به علت تأخیر و در اثر حوادث بیمه‌شده رخ دهد	بیمه‌پذیر	ALOP
۲۱	تأخیر در ساخت به علت آسیب رسیدن به تجهیزات در حین حمل‌ونقل	بیمه‌پذیر	Marine loss of profit

## ادامه جدول ۲. ریسک‌های شناسایی شده و بیمه‌های قابل استفاده در دوره بهره‌برداری

ردیف	ریسک‌های دوره بهره‌برداری	بیمه‌پذیری	نوع بیمه‌های قابل استفاده
۱	آتش سوزی	بیمه‌پذیر	بیمه تمام‌خطر اموال - بیمه ماشین‌آلات
۲	زلزله	بیمه‌پذیر	به صورت اختیاری و با مذاکره می‌توان تحت بیمه‌نامه‌های اموال یا شکست ماشین‌آلات تحت پوشش قرار داد.
۳	سیل و طوفان	بیمه‌پذیر	به صورت اختیاری و با مذاکره می‌توان تحت بیمه‌نامه‌های اموال یا شکست ماشین‌آلات تحت پوشش قرار داد.
۴	عدم توانایی پرداخت توسط خریدار برق	بیمه‌پذیر	بیمه مسئولیت
۵	بالا بودن هزینه تعمیرات	-	-
۶	عدم رعایت استانداردهای زیست محیطی	بیمه‌پذیر	برخی از شرکت‌های بین‌المللی بیمه این ریسک‌ها را تحت عنوان بیمه‌های زیست محیطی تحت پوشش قرار می‌دهند.
۷	کیفیت پایین شرکت بهره‌بردار	-	-
۸	آماده‌نبودن تسهیلات انتقال برق	بیمه‌پذیر	بیمه مسئولیت
۹	عدم دستیابی به استانداردها	بیمه‌پذیر	بیمه مسئولیت
۱۰	بالا بودن Heat Rate	بیمه‌پذیر	بیمه مسئولیت
۱۱	عدم تأمین سوخت	بیمه‌پذیر	بیمه مسئولیت
۱۲	کیفیت پایین سوخت	بیمه‌پذیر	بیمه مسئولیت
۱۳	عدم کسب درآمد به علت رخداد حوادث بیمه شده	بیمه‌پذیر	بیمه عدم‌النفع
۱۴	جرایم به علت رخداد حوادث بیمه شده	بیمه‌پذیر	بیمه عدم‌النفع
۱۵	عدم دستیابی به استانداردها	بیمه‌پذیر	بیمه مسئولیت

قابل ذکر است که بیمه‌پذیری به معنی پوشش کامل این ریسک‌ها نیست. در برخی از موارد، ریسک‌ها تا حد مشخصی که در مذاکره تعیین شده است، پوشش داده می‌شوند. در مورد ریسک‌هایی که به وسیله بیمه عدم‌النفع پوشش داده می‌شوند، سقف پوشش به صورت زمانی تعیین می‌گردد و در صورتی که مدت زمان قطع درآمد تجاری بیش از مدت زمان تعیین شده باشد، مدت زمان اضافی بر عهده بیمه‌گر نیست و مسئولیت این مدت زمان اضافی بر عهده خود بیمه‌شده است.

### ۱ نتیجه‌گیری

با توجه به حجم زیاد سرمایه‌گذاری در بخش پروژه‌های نیروگاهی، استفاده از توانایی‌های بخش خصوصی در این زمینه می‌تواند راه کار مناسبی به منظور توسعه این بخش باشد. در دو رویکرد BOO و BOT، بخش خصوصی با تأسیس شرکت پروژه، مسئولیت کل ساخت پروژه از جمله، طراحی، تأمین مالی، ساخت و بهره‌برداری

را برعهده می‌گیرد، که به تبع این قبول مسئولیت، ریسک‌های متنوعی نیز شرکت پروژه و سایر ارکان پروژه را تهدید می‌کند. امروزه صنعت بیمه، راه‌حل‌های بیمه‌ای متنوعی را به منظور پوشش دادن این ریسک‌ها ارائه کرده است و روزه‌روز راه‌حل‌های جدیدی در این زمینه ارائه می‌شود. در این مقاله ریسک‌های پروژه‌های نیروگاهی با رویکردهای اجرایی BOO و BOT شناسایی شدند و بیمه‌پذیری آنها مورد بررسی قرار گرفت. در جدول ۳ به طور خلاصه ریسک‌های شناسایی شده، ارکان تحت تأثیر و بیمه‌های قابل استفاده نشان داده شده است. استفاده از رویکردهای BOO و BOT در ساخت نیروگاه‌های کشور روزه‌روز در حال افزایش است. لذا صنعت بیمه کشور با آشنایی هرچه بیشتر با این پروژه‌ها و خصوصیات ریسک‌های مرتبط با آنها می‌تواند نقش فعال‌تری در ارائه بیمه‌های متناسب با ریسک‌های این پروژه‌ها داشته باشد.

### ادامه جدول ۳. ریسک‌های شناسایی شده و بیمه‌های قابل استفاده در هر دو فاز

ردیف	ریسک‌های مشترک هر دو فاز	بیمه‌پذیری	نوع بیمه‌های قابل استفاده
۱	جنگ	بیمه‌پذیر	بیمه ریسک‌های سیاسی
۲	آشوب‌های داخلی	بیمه‌پذیر	بیمه ریسک‌های سیاسی
۳	تروریسم	بیمه‌پذیر	بیمه ریسک‌های سیاسی
۴	تغییر ناپذیری پول داخلی	بیمه‌پذیر	بیمه ریسک‌های سیاسی
۵	عدم امکان انتقال پول به خارج از کشور	بیمه‌پذیر	بیمه ریسک‌های سیاسی
۶	سلب مالکیت	بیمه‌پذیر	بیمه ریسک‌های سیاسی
۷	ملی‌سازی	بیمه‌پذیر	بیمه ریسک‌های سیاسی
۸	تغییر در قوانین	-	-
۹	تغییر در قوانین مالیاتی	-	-
۱۰	فسخ قرارداد	بیمه‌پذیر	بیمه ریسک‌های سیاسی
۱۱	تورم	بیمه‌پذیر	مشتقات بیمه‌ای
۱۲	نرخ تسعیر ارز	بیمه‌پذیر	مشتقات بیمه‌ای
۱۳	نرخ بهره	بیمه‌پذیر	مشتقات بیمه‌ای

## جدول ۳. ریسک‌ها، بخش‌های در معرض خطر و بیمه‌های قابل استفاده

بیمه‌های قابل استفاده		ارکان پروژه که در معرض ریسک قرار می‌گیرند			ریسک‌ها
سایر بیمه‌ها	بیمه‌های مهندسی	شرکت پروژه	پیمانکار EPC	پیمانکاران جزء	
					آیتم‌هایی که در معرض ریسک قرار می‌گیرند
					<b>دارایی‌ها:</b>
بیمه عدم النفع باربری	بیمه باربری	*	*	*	حمل و نقل
	بیمه تمام خطر پیمانکاران	*	*	*	مصالح ذخیره شده
					<b>کارهای انجام شده:</b>
	بیمه تمام خطر پیمانکاران		*	*	کارهای انجام شده دائمی
	بیمه تمام خطر پیمانکاران		*	*	کارهای انجام شده موقتی
					<b>اشخاص ثالث:</b>
TPL	بیمه تمام خطر پیمانکاران	*	*	*	دارایی‌های درون سایت
TPL	بیمه تمام خطر پیمانکاران	*	*	*	دارایی اطراف سایت
					<b>ماشین آلات:</b>
	در بیمه CAR یا CPM		*	*	ماشین آلات موجود در سایت
					<b>کارگران و کارمندان:</b>
غرامت کارگری	EAR، CAR	*	*	*	در اثر حادثه
غرامت کارگری	EAR، CAR	*	*	*	در اثر بیماری
					<b>ریسک‌های قراردادی:</b>
بیمه مسئولیت			*	*	عدم تکمیل به علت تکنیکی
بیمه مسئولیت			*	*	عدم تکمیل به علت قصور پیمانکار
					<b>تأخیر در ساخت به علت:</b>
بیمه ALOP		*			آسیب‌های بیمه شده
بیمه ALOP		*			طراحی نادرست
بیمه ALOP		*			مصالح نامناسب
					<b>عدم النفع در دوره بهره‌برداری:</b>
	بیمه عدم النفع	*			آسیب‌های بیمه شده
بیمه ریسک‌های سیاسی		*	*		<b>ریسک‌های سیاسی</b>
مشتقات بیمه‌ای		*	*		<b>ریسک‌های مالی</b>

## منابع

- Organization, 1996. *Guidelines for infrastructure Development through Build-Operate-Transfer (BOT) Projects*. Vienna.
12. Wassmer, L., 1998. *Contractors All Risks insurance*. Germany: Swiss Reinsurance Company.
13. Yescombe, E.R., 2002. *Principles of project finance*. USA: Academic Press.
14. Yescombe, E.R., 2007. *Public-private partnerships: principles of policy and finance*. UK: Elsevier Ltd, p.4.
۱. سازمان توسعه برق ایران، ۱۳۸۶. *راهنمای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت تولید برق ایران*.
۲. هال، ج.، ۱۳۸۴. *مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک*. ترجمه: سجاد سیاح و علی صالح آبادی. تهران: گروه رایانه تدبیرپرداز.
3. Bommeli, M., 2003. *Delay in start-up insurance*. Germany: Swiss Reinsurance Company.
4. Fight, A., 2006. *Introduction to project finance*. England: Butterworth-Heinemann.
5. Finnerty, J.D. 2007., *Project financing: asset-based financial engineering*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
6. Gatti, S., 2008. *Project finance in theory and practice: designing, structuring, and financing private and public Projects*. UK: Academic Press.
7. Howard, P., 1997. *Engineering insurance and reinsurance*. Germany: Swiss Reinsurance Company.
8. Kabir Khan, F.M and Parra, R.J., 2003. *Financing large projects: using Project Finance Techniques and Practices*. Singapore: Prentice Hall.
9. Munich Re Insurance Company. 2006. *Comprehensive project insurance*, Germany.
10. Sachs, T, Tiong, R and Wang, S.Q., 2007. Analysis of political risks and opportunities in public private partnerships (PPP) in China and selected Asian countries. *Emerald*, vol. 1. no. 2, pp. 126-48.
11. United Nations Industrial Development