



Technical Paper

Civil and Project Journal  
<http://www.cpjournals.com/>

## Risk management and technical and legal evaluation of investments in projects

Haanaa Sadat Ghorbani sa<sup>1</sup>, Zabiholah Rostami<sup>2\*</sup>, Ansieh Rabizadeh<sup>3</sup>, Omid Rezaifar<sup>4</sup>

1. BS student in Civil Engineering, Qom University of Technology, Qom, Iran
- 2\*- Masters student, Department of Civil Engineering, Payam Noor University, Karaj
3. Private law graduate, science and research department, Islamic Azad University, Tehran, Iran
4. Faculty of Civil Engineering, Semnan University, Semnan, Iran

Received: 29 April 2023; Revised: 18 May 2023; Accepted: 18 May 2023; Published: 22 May 2023

### Abstract

Since investment in any field is associated with risk and uncertainty, this article seeks to identify and prioritize investment risks in the industry. Assessing the amount of investment risk in these projects is one of the key issues in the field of investment in industries with advanced technology. What is obvious is that there is a big difference between the business environments and administrative systems of different countries; Therefore, the effective criteria for investment in different countries are not the same. Today, risk management is a suitable solution to deal with risks that may occur in a project. In risk response analysis, risks are often assumed to be interdependent, in fact, risks in a project mutually influence each other, and independent risk rarely exists. In addition, the implementation of the management of various projects, including construction projects, has many ambiguous cases. The purpose of project risk management is to plan, organize, direct and control the activities and processes of a project. in such a way that the positive effects (opportunities) are maximized and the negative effects (threats) are minimized. A systematic process of planning to identify, analyze, respond and monitor project risk. This management includes processes, tools and techniques that help the project manager to maximize the probability of positive event results and minimize the probability of negative event results. By using the complete process of project risk management, it can be claimed that it is the project manager who is the master of the uncertain conditions of the project, not that the conditions and events make the management captive. The purpose of preparing this article was to examine the risks in investment projects and provide solutions to control or reduce them.

**Keywords** Risk management ‘investment projects ‘risk prioritization

Cite this article as Ghorbani sa, H., Rostami, Z., RabeeZadeh, A., & rezaifar, O. (2024). Risk management and technical and legal evaluation of investments in projects. *Civil and Project*, 5(3), 60-69. doi: 10.22034/cpj.2023.173265

**Open Access:** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**Journal's Note:** CPJ remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



## نشریه عمران و پروژه

<http://www.cpjournals.com/>

### مدیریت ریسک و ارزیابی فنی و حقوقی سرمایه گذاری در پروژه ها

هانا سادات قربانی سا<sup>۱</sup>، ذبیح اله رستمی<sup>۲\*</sup>، انسبه ربیع زاده<sup>۳</sup>، امید رضایی فر<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی، مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی قم، قم، ایران

۲.\* دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی عمران گرایش مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه پیام نور کرج، کرج، ایران

۳. دانش آموخته حقوق خصوصی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۴. هیات علمی، مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۰ اردیبهشت ۱۴۰۲؛ تاریخ بازنگری: ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۲۸ اردیبهشت ۱۴۰۲؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۰۱ خرداد ۱۴۰۲

#### چکیده

از آنجا که سرمایه گذاری در هر حوزه ای همراه با ریسک و عدم اطمینان است این مقاله به دنبال آن است که ریسک های سرمایه گذاری را در صنعت، شناسایی و اولویت بندی کند. ارزیابی میزان ریسک سرمایه گذاری در این پروژه ها یکی از مسائل کلیدی در حوزه سرمایه گذاری در صنایع دارای فناوری پیشرفته به شمار می رود. آنچه آشکار است این است که بین محیط ها و نظام های اداری فضای کسب و کار کشورهای مختلف، تفاوت زیادی وجود دارد؛ لذا معیارهای مؤثر در سرمایه گذاری در کشورهای مختلف یکسان نیست. امروزه مدیریت ریسک راهکاری مناسب برای مقابله با ریسک هایی می باشد که ممکن است در یک پروژه رخ دهد. در تحلیل واکنش ریسک، ریسک ها اغلب دارای وابستگی متقابل فرض می شوند، در واقع ریسک ها در یک پروژه متقابلا روی هم تأثیر می گذارند و ریسک مستقل به ندرت وجود دارد. علاوه بر این، اجرای مدیریت پروژه های مختلف از جمله پروژه های ساختمانی دارای موارد مبهم فراوانی است. هدف از مدیریت ریسک پروژه برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل فعالیت ها و فرآیندهای یک پروژه است. به گونه ای که اثرات مثبت (فرصت ها) بیشینه و اثرات منفی (تهدیدها) کمینه گردد. یک فرآیند سیستماتیک برنامه ریزی برای شناسایی آنالیز و پاسخگویی و زیر نظرگیری ریسک پروژه این مدیریت شامل فرآیندها، ابزارها و تکنیک هایی است که به مدیر پروژه برای بیشینه سازی احتمال نتایج رویدادهای مثبت و کمینه سازی احتمال نتایج رویدادهای منفی کمک می کند. با بکارگیری فرآیند کامل مدیریت ریسک پروژه می توان ادعا کرد که این مدیر پروژه است که به شرایط غیرقطعی پروژه اشراف دارد نه آنکه شرایط و اتفاقات، مدیریت را اسیر خود می کنند. هدف از تهیه این مقاله بررسی ریسک های موجود در پروژه های سرمایه گذاری و ارایه راهکارها برای کنترل یا تخفیف آنها بوده است.

کلمات کلیدی: مدیریت ریسک، پروژه های سرمایه گذاری، اولویت بندی ریسک

## مقدمه

پروژه‌ها به دلیل ماهیت خود در معرض ریسک‌های متعددی قرار دارند. اگر ریسک‌های پروژه به درستی مدیریت نشوند هزینه سنگینی به دنبال خواهند داشت. از اینرو، مدیریت ریسک پروژه مبحث مهمی برای پژوهشگران است. به طور کلی مدیریت ریسک پروژه شامل ۴ مرحله شناسایی، ارزیابی، انتخاب و اجرای استراتژی و واکنش ریسک است (بوچان، ۱۹۹۳؛ فضلی و همکاران، ۲۰۱۸). شناسایی ریسک‌ها شامل فرآیند تعیین ریسک‌های اثرگذار بر پروژه و مستندسازی مشخصات و خصوصیات آنهاست. ارزیابی ریسک به بررسی ریسک‌های پروژه طبق مشخصات آنها مانند احتمال، شدت و واکنش ریسک به پیشرفت می‌پردازد. علاوه بر این، انتخاب و اجرای استراتژی‌ها با هدف کاهش قرار گرفتن در معرض ریسک صورت می‌پذیرد. واکنش ریسک نقش مهمی در کاهش شدت منفی ریسک‌های پروژه اعمال می‌کند (مارینسیونی و همکاران، ۲۰۱۸) سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف صنعت ساختمان دارای موارد مبهم و ناشناخته فراوانی است. این گونه موارد که به نام عدم قطعیت (ریسک) نامیده می‌شوند می‌توانند نتیجه کار را گاهی به بهتر و گاهی به بدتر از آنچه پیش بینی شده است تغییر دهند. در گذشته مدیران با استفاده از تجربیات خود درصدی از هزینه و زمان را برای ریسک و فرصت در نظر می‌گرفتند. اما امروزه روش‌هایی جهت بررسی دقیق‌تر موارد ناشناخته وجود دارد. از سال ۱۹۹۰ تاکنون مدیریت ریسک پروژه مورد توجه جدی مدیران پروژه قرار گرفته و بر این اساس رویکردهای مختلفی نیز برای مدیریت ریسک پروژه ارائه شده است. موفقیت یک پروژه بر مبنای نتایج‌ای که باید بر اساس اهداف پروژه در قالب زمان، هزینه و کیفیت تعیین شده بدست آورد سنجیده می‌شود و دستیابی به نتایج مطلوب پروژه با نحوه مدیریت ریسک‌هایی که پروژه با آن‌ها مواجه می‌گردد بستگی دارد. بسیاری از شرکت‌ها پروژه‌ها را تنها با دیدی مبهم از اهداف پروژه و اولویت‌های آنها آغاز می‌نمایند هر یک از فرآیندهای مدیریت ریسک مستلزم بکارگیری ابزار تجزیه و تحلیل برنامه ریزی کنترل و فنون مدیریتی است که نیاز به سرمایه‌گذاری دارد، همچنین برای اجرای این فرآیند در سازمان می‌بایست بسترسازی لازم و زیرساخت‌هایی اعم از فنی، پشتیبانی، کامپیوتری، بانک‌های اطلاعاتی و رویه‌ها و فرآیندها فراهم گردد. آگاهی و درک پتانسیل و اهمیت مدیریت ریسک پروژه باید به صورت شفاف و واضح در تصمیم‌گیری‌های مدیریت پروژه لحاظ گردد، بررسی عوامل و تشخیص نقاط حادثه خیز و خطرآفرین به منظور پیشگیری از بروز حوادث از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ریسک در پروژه، رویدادها یا وضعیت‌های ممکن الوقوع نامعلومی هستند که در صورت وقوع بصورت پیامدهای منفی یا مثبت بر اهداف پروژه موثر می‌باشد هر یک از این رویدادها یا وضعیت‌ها دارای علل مشخص و پیامدهای قابل تشخیص هستند. پیامدهای این رویدادها مستقیماً در زمان هزینه و کیفیت پروژه موثر می‌باشد. بنابراین شناسایی ریسک و تعیین میزان پیامدهای مثبت و منفی آن بر اهداف پروژه از اهمیت خاصی برخوردار است. مدیریت ریسک پروژه‌ها حتی در کشورهای صنعتی هم مبحث نوینی در مدیریت پروژه‌ها می‌باشد. متأسفانه در کشور ما مدیریت ریسک در ابعاد مختلف حتی ابعادی که امروزه در همه دنیا به طرز گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد مهجور مانده است. از آنجا که پوشش اغلب اهداف و مأموریت‌های سازمانی به صورت پروژه‌های عملیاتی در سازمان‌ها مطرح می‌باشد لذا مدیریت و کنترل ریسک نقش مهم و حیاتی در اتمام موفقیت آمیز به موقع پروژه‌ها دارد زیرا اولاً پروژه‌ها از یک سری فعالیت‌های ساخت‌نیافته (غیر تکراری) تشکیل شده‌اند. ثانیاً اکثر فعالیت‌ها بیشتر احتمالی هستند تا قطعی و ثالثاً در یک محدوده زمانی خاص دارای رفتار خاصی بوده و طول عمر کوتاهی دارند و اعتبار آنها در یک بازه زمانی خاص می‌تواند مورد بهره‌برداری و اثر بخشی قرار گیرد. در این نوشتار مدیریت ریسک (با تأکید بر پروژه‌های ساخت) مورد بررسی قرار گرفته، جایگاه مدیریت ریسک به

عنوان یکی از وظایف اصلی مدیران و مسئولان پروژه توصیف گردیده، خصوصیات و ویژگی های یک پروژه مورد تشریح قرار گرفته است.

## تعاریف و مفاهیم

پروژه: عبارت از مجموعه فعالیت های موقتی برای تحقق یک تعهد و ایجاد یک محصول یا ارائه خدمات مشخص است.

ریسک: ریسک به عنوان انحراف در پیشامدهای ممکن که در یک موقعیت معین وجود دارد، تعریف شده است (سی آرتور ویلیامز و همکاران ۱۳۸۵). ریسک یا خطرپذیری یک مفهوم کیفی است و نشانگر عدم اطمینان نسبت به انتظارات آینده است. این عدم اطمینان، نگرانی هایی را نسبت به آینده برای سرمایه گذار ایجاد می نماید. رونق و رکود اقتصادی، استقبال خریدار از تولیدات، ناآرامی های گروهی، هجوم رقبا به بازار تولید محصول مشابه، تغییر شرایط جغرافیایی، وقوع حوادث ناگوار مثل زلزله و یا آتش سوزی و... همه و همه عواملی است که احتمال خطر برای عایدی سرمایه گذاری را به همراه می آورد (عبده تبریزی ۱۳۷۰).

مدیریت ریسک: مدیریت ریسک به منظور محافظت در برابر پیامدهای نامطلوب ناشی از تحمل ریسک و همچنین اطمینان یافتن از دستیابی به فواید پذیرش ریسک، مطرح می شود. این امر مستلزم آن است که ریسک را شناسایی و برای مدیریت آن، تصمیم های هوشیارانه اتخاذ شود. سهل انگاری در مدیریت ریسک می تواند عواقب نامطلوب و مهمی به لحاظ مالی یا اعتباری بر جای گذارد. حتی اگر تأثیر پیامدهای عدم مدیریت ریسک کم رنگ به نظر برسد، عدم توجه به آن می تواند موجب انحراف از مسیر اصلی امور شده و موجب گردد تا سرمایه گذار به جای آنکه وقت خود را در مسائل اصلی سرمایه گذاری صرف کند، بخش قابل توجهی از انرژی و امکانات خود را صرف مقابله با تبعات عدم مدیریت ریسک نماید. توجه شایسته به مدیریت ریسک، نیازمند داشتن چارچوبی مطمئن برای آن است. این چارچوب نه تنها شامل فرایندهای شناسایی، اندازه گیری و مدیریت ریسک می شود، بلکه همچنین سازوکاری فراهم می آورد که به سرمایه گذار امکان می دهد در مورد تغییرات ریسک در طول زمان و رویه ای مدیریت بحران با طرح های محدودکننده عوامل مسبب ریسک که قبلاً پیش بینی نشده بودند بازخورد دریافت کند. مدیریت ریسک فرآیندی است برای رفع چنین نیازهایی از طریق تعیین ریسک های عمده ای که سرمایه گذار در معرض آنها قرار دارد؛ و به دست آوردن معیارهای منسجم، قابل فهم و عملی برای تخمین این ریسک ها؛ به بیانی دقیق تر می توان گفت: که مدیریت ریسک فرآیندی است که در آن مدیران و در سرمایه گذاری های فردی، اشخاص به شناسایی، اندازه گیری، تصمیم گیری و نظارت بر انواع ریسک مطرح برای بنگاه می پردازند. این فرآیند شامل گام های زیر است (سی آرتور ویلیامز و همکاران، ۱۳۸۵)

1- اولین گام تعریف اهدافی است که سرمایه گذار از فرآیند مدیریت ریسک به دنبال آنها است

2- شناسایی ریسک ها متناسب با اهداف

3- ارزیابی خسارات بالقوه مرتبط با ریسک های شناسایی شده

4- انتخاب بهترین ترکیب از ابزارهای قابل کاربرد برای کنترل و مقابله با ریسک

5- اجرای تصمیمات اتخاذ شده

#### ۶- ارزیابی و نظارت بر نتایج تصمیمات اتخاذ شده

برنامه مدیریت ریسک: عبارتست از فرآیند سیستماتیک شناخت و تحلیل و پاسخگویی به ریسک پروژه که به عنوان یک رویکرد سیستماتیک در مقابل مدیریت شهودی ریسک مطرح می شود.

عدم قطعیت: وضعیتی از یک رویداد که نتیجه احتمالی و غیرقطعی است، نتیجه این رویداد می تواند تولید ریسک یا فرصت نماید.

احتمال وقوع: میزان احتمال رخداد پی آمد خوش آیند یا ناخوش آیند است که بصورت درصد و یا به گونه جامع تر به صورت

نمودار توزیع احتمالات بیان می شود.

-میزان ریسک مالی رویداد: حاصلضرب هزینه(درآمد) پی آمد ناخوشایند (خوشایند) در احتمال وقوع آن است.

#### تقسیم بندی پروژه ها از لحاظ مدیریت ریسک

پروژه ها در سه زمینه ریسک فنی، ریسک بازار و ریسک اجتماعی تقسیم بندی می شوند. هر یک از پروژه ها دارای عدم قطعیت های خاصی است که به شکل زیر نشان داده می شود:

1- پروژه های تحقیقاتی

2- پروژه های نفت و گاز و پتروشیمی

3- پروژه های تاسیسات حرارتی

4- ساختارهای هیدروالکتریکی و قدرت

5- برنامه های هسته ای

6- پروژه های شهری و حمل و نقل

7- راهسازی و تونل سازی

#### فرآیند مدیریت ریسک

مدیریت ریسک آنگونه که استاندارد ایزو ۱۰۰۰۶ عنوان کرده است دارای مراحل زیر است:

1- شناسایی ریسک

2- ارزیابی ریسک

3- پاسخگویی به ریسک

#### 4-کنترل ریسک

### اولویت بندی ریسک ها

برای اولویت بندی ریسک های پروژه معمولاً از دو روش استفاده می شود که عبارت است از: اولویت بندی بر اساس منشأ وقوع ریسک و بر اساس قسمت هایی از پروژه که در معرض ریسک هستند. در روش اول از ساختار شکست ریسک استفاده می شود. در این روش بعد از تعریف سازمان ساختار شکست ریسک، طبقه بندی ریسک های شناسایی شده در پروژه ها با توجه به منشأ و ماهیت آنها انجام می شود. سپس نواحی تمرکز ریسک درون ساختار شکست ریسک شناسایی شده و جایگاه های مهمترین منشأهای ریسک پروژه در این ساختار مشخص می شود. در روش دوم اولویت بندی بر اساس ساختار شکست کار (WBS) و ترکیب آن با ساختار شکست ریسک صورت میگیرد. به منظور مشخص کردن نواحی از پروژه که بیشتر در معرض ریسک قرار دارند می توان از ساختار شکست ریسک استفاده کرد. لذا باید ریسک های شناسایی شده را به اجزای مختلف ساختار شکست کار تخصیص داد، در نتیجه هر ریسک می تواند به عنصری از ساختار شکست کار که تحت تأثیر ریسک قرار می گیرد، ارتباط پیدا کند. بررسی الگوی ریسک های تخصیص داده شده، قسمتهایی از پروژه را که در معرض ریسک بیشتری قرار دارند، مشخص می کند.

### مرور ادبیات

#### وابستگی متقابل ریسک

از آنجایی که اجرای یک پروژه همیشه با ریسک هایی همراه است، مطالعه ریسک های پروژه و وابستگی متقابل آنها بشدت مورد توجه محققان بوده است. برخی از محققان وابستگی متقابل ریسک ها را از دیدگاه کیفی مورد مطالعه قرار داده اند. بادن هورست و الوف (۱۹۹۴) وابستگی ریسک را به عنوان یکی از عوامل مهم در فرآیند مدیریت ریسک فناوری اطلاعات مورد توجه قرار دادند. آدنر (۲۰۰۶) موفقیت استراتژی رشد یک شرکت را متکی بر ارزیابی ریسک های شرکت معرفی می نماید. آکرمن و همکاران (۲۰۰۷) روش "صافی ریسک" را توسعه می دهند که ابزاری جهت ارزیابی ریسک ها با توجه به ارتباط میان آنهاست. "صافی ریسک" از زمان معرفی خود در بسیاری از پروژه ها مورد استفاده قرار گرفته است. صوفی راد و غریب (۲۰۰۷) یک مدل بهینه سازی را به منظور انتخاب استراتژی واکنش به ریسک پروژه با در نظر گرفتن وابستگی متقابل ریسک در حوزه انرژی توسعه دادند و برای حل آن از الگوریتم فرا ابتکاری جستجوی هارمونی چند هدفه استفاده نمودند.

#### واکنش به ریسک پروژه

بن دیوید و راز (۲۰۰۱) یک مدل بهینه سازی را باهدف حداقل سازی مجموع هزینه ریسک مورد انتظار و هزینه واکنش به ریسک مطرح نمودند. فان و همکاران (۲۰۰۸) یک مدل ریاضی را برای انتخاب استراتژی های واکنش به ریسک براساس تحلیل رابطه بین استراتژی های واکنش به ریسک و ویژگی های پروژه مربوطه گسترش دادند. این مدل هزینه های ریسک ها را تحت سطح قابل قبول هر ریسک به حداقل می رساند. فانگ و همکاران (۲۰۱۳) یک مدل ریاضی را به منظور حل مسئله انتخاب استراتژی واکنش به ریسک توسعه دادند. ورودی های این مدل شامل بودجه، تأثیر واکنش و هزینه واکنش به ریسک

میباشند. آنها چارچوبی را برای انتخاب استراتژی واکنش به ریسک با در نظر گرفتن تأثیر متقابل ریسکها پیشنهاد نمودند و از روش ماتریس ساختار طراحی بمنظور شناسایی ارتباط ریسکها بهره بردند. در مطالعه آنان تأثیر روابط بین ریسکها بر تصمیمات واکنش به ریسک پروژه مورد تجزیه و تحلیل قرار نمی گیرد. ژانگ و فان (۲۰۱۴) یک مدل ریاضی یکپارچه را باهدف حداکثرسازی تأثیر واکنش به ریسک پیشنهاد می نمایند که هزینه پروژه، جدول زمانی پروژه و کیفیت پروژه را به طور همزمان موردتوجه قرار می دهد. ژانگ (۲۰۱۶) با ارائه یک مدل ریاضی، انتخاب استراتژی واکنش به ریسک را با توجه به روابط متقابل ریسک مورد بررسی قرار دادند. صوفی راد و همکاران (۲۰۱۸) از الگوریتم ژنتیک و الگوریتم جستجوی هارمونی چند هدفه به منظور انتخاب پاسخ به ریسکهای پروژه استفاده کردند و نتایج نشان داد که محدوده جواب تابع هدف در الگوریتم ژنتیک بهتر از الگوریتم هارمونی چند هدفه است. قاسمی و درویش پور (۲۰۱۸) به منظور ارزیابی ریسک و برنامه ریزی واکنش به ریسک از تکنیک های دیمتل و فرآیند تحلیل شبکه ای فازی در یک پروژه حفاری زمین گرمایی استفاده کرده اند. ناجی و علی (۲۰۱۸) واکنش به ریسک در پروژه های ساخت و ساز را مورد مطالعه قرار دادند. در این تحقیق از مدل بهینه سازی برای انتخاب استراتژی واکنش به ریسک با در نظر گرفتن محدودیت هایی مانند هزینه پروژه و زمان پروژه استفاده شده و حل مدل نیز به کمک الگوریتم جستجوی گرانش انجام گرفته است. وو و همکاران (۲۰۱۸) از یک رویکرد بهینه سازی چندهدفه با توجه به فرآیند همبستگی ریسکها برای برنامه ریزی پاسخ به ریسکهای پروژه استفاده کردند. کلی و دیگران (۱۹۷۹، صص ۳۳ و ۳۴) گفتند که سرمایه گذاران ریسک باید مراقب ۵ حوزه باشند: مهارت، فناوری، تولید، بازار و سرمایه گذاری. تا بتوانند پروژه سرمایه گذاری جدیدی را ارزیابی کنند. بر اساس معیار ارزیابی کیفی، تایجی و برونو (۱۹۸۴)، برای اولین بار از روش پرسشنامه برای شناخت معیارهای ارزیابی، جهت ساختار دادن به مدل ارزیابی ریسک سرمایه گذاری در پروژه های امریکا استفاده کردند. آنها ۱۲ معیار ارزیابی که سرمایه گذاران غالباً در پرسشنامه خود به آن اشاره کرده اند انتخاب کردند. فرید و هیسریچ (۱۹۹۴)، ۱۵ معیار ارزیابی اولیه تعیین کردند و آنها را در سه حوزه که عبارت است از تفکر راهبردی، ظرفیت مدیریت و درآمد حاصل از تحقیق و بررسی، تقسیم کردند. مانیگارت و دیگران (۱۹۹۷)، ابتدا از تعدادی از سرمایه گذاران در پروژه های ریسکی از کشور های انگلیس، ایرلند، بلژیک و فرانسه، محاسبه و تحقیق کردند و معیارهایی را انتخاب کردند که در درآمد سرمایه گذاری و ریسک سرمایه گذاری اثر می گذارد.

### روش تحقیق

یکی از خروجی های مرحله برنامه ریزی مدیریت ریسک، رویکرد مدیریت ریسک می باشد و هر پروژه نیز رویکرد خاص خود را دارد. در برخی از پروژه ها لازم است که فرایند مدیریت ریسک به صورت دقیق و تفصیلی، همراه با استفاده از تکنیک های مختلف و افراد خبره و همچنین استفاده از ورودی های گسترده و ابزارهای خاص انجام گیرد. در مقابل در برخی پروژه های دیگر از رویکردهای ساده تری استفاده می شود. در این مرحله رویکرد، روش انجام کار، ابزارها و تکنیک های قابل استفاده در فرایند مدیریت ریسک، نقش ها و مسئولیت های هر یک از ذینفعان پروژه، استانداردهای گزارش دهی و در نهایت ساختار و تواتر تهیه و نحوه به روز رسانی گزارش ها مشخص می شود.

### راهکارهای جدید مدیریت ریسک کمبود سرمایه گذار و شریک سرمایه گذاری

- بلوکه کردن اعتبارات و برخورد با پیمانکار و حتی در برخی موارد فسخ قرارداد و دریافت جریمه از پیمانکار در صورت تأخیر در تحویل طرح و یا عدم ارائه کیفیت توافقی و مندرج در قرارداد
- به منظور اجتناب از ناتوانی پیمانکار در اجرای طرح یا هر مشکل دیگری، سازمان مجری طرح باید پیمانکار ثانویه ای را تعیین کند تا در صورت بروز این مشکل او بتواند ادامه کارها را به عهده بگیرد (حسینی و باباخانی، ۲۰۱۱).

### بحث و نتیجه گیری

با توجه به ماهیت و خصوصیات طرح ها که ویژگی های خاصی از جمله هزینه، زمان، کیفیت و منابع مشخص و محدود را برای آنها ترسیم می نماید پوشش اهداف مورد نظر این طرح ها برنامه های پیچیده اما در اجرا ساده ای را طلب می کند تا اینکه به سرعت عملی شده و با نهایت اطمینان به اجرا درآیند. در این مسیر برنامه ریزی جهت کنترل و مدیریت ریسک تضمین کننده سلامت و موفقیت آن می باشد. از این رو علاوه بر توان عملیاتی مدیران در اجرای طرح ها، برنامه های مدیریت ریسک نیز نقش بسزایی در این فرآیند ایفا می کنند بطوریکه یک برنامه مدیریت ریسک علاوه بر مزایا و نتایج متعددی که در پی خواهد داشت با تعریف جامعی که از شناسایی و تعریف ریسک تا کنترل و مهار آن در سازمان ارائه می دهد می تواند مرجع ورودی مهمی برای برنامه ریزی استراتژیک سازمان باشد. سرمایه گذاری در طرح ها و پروژه های نوسازی شهری، همانند سایر سرمایه گذاری ها، دارای مخاطرات و ریسک هایی می باشد. برای مدیریت مناسب، کاهش ریسک های مذکور ضروری است. در ابتدا نسبت به شناسایی این ریسک ها اقدام و راهکار مدیریت و کاهش هر یک از آنها معرفی شود. ترویج و تثبیت فرهنگ مشارکت فراگیر همه ی عناصر و عوامل مسئول و ذینفع در برنامه نوسازی شهری و ایجاد فضای اعتمادآفرین، مهمترین عامل کاهش مدیریت ریسک سرمایه گذاری در نوسازی شهری است. حضور حمایتی همزمان دولت و شهرداری ها در کنار بخش خصوصی، برای سرمایه گذاری در نوسازی شهری همراه با ارائه قوانین و راهکارهای مناسب برای آزادسازی و تجمیع پلاک های فرسوده موجود در عرصه های مورد نوسازی از مهمترین توصیه ها در این زمینه است. در نهایت پس از طرح برنامه مدیریت ریسک فوق قادر خواهیم بود که در برخورد با محرک ها، مسایل و تغییرات ناخواسته داخلی و خارجی به موقع عمل نموده و اثر بخشی و کارایی فرد و سازمان را ارتقا بخشند.

### پیشنهادات

۱. گنجاندن دروس و رشته های تخصصی برنامه ریزی نوسازی شهری، روش های تأمین مالی و بخصوص روش های تأمین مالی اسلامی، شناسایی ریسک و مدیریت ریسک این دسته از پروژه ها و غیره در مرکز آموزش علمی کاربردی شهرسازی، نوسازی و بهسازی.
۲. تأسیس بانک اختصاصی نوسازی بافت های فرسوده شهری و یا معرفی تسهیلات جدید در بانک شهر در راستای تأمین مالی و سرمایه گذاری در نوسازی بافت های فرسوده شهری.
۳. بیمه کردن سرمایه گذاری، سرمایه گذاران خارجی در بافت های فرسوده و معرفی محصول بیمه ای جدید در این خصوص.

## منابع

- عبدۀ تبریزی، حسین، (۱۳۷۰)؛ مدیریت مالی، انتشارات پیشبرد مظلومی، نادر؛ مدیریت ریسک، مجله حسابدار، سال هشتم، شماره ۷ و ۸
- سی آرتور ویلیامز و همکاران، (۱۳۸۵)؛ مدیریت ریسک، ترجمه، ونوس، داور، گودرزی، حجت ا...، انتشارات نگاه دانش
- Ackermann, F., Eden, C., Williams, T., & Howick, S. (۲۰۰۷). Systemic risk assessment: a case study. *Journal of the Operational Research Society*, 58(1), 39-51
- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard business review*, 84(4), 98.
- Badenhorst, K. P., & Eloff, J. H. (1994). TOPM: a formal approach to the optimization of information technology risk management. *Computers & Security*, 13(5), 411-435
- Ben-David, I., & Raz, T. (2001). An integrated approach for risk response development in project planning. *Journal of the Operational Research Society*, 52(1), 14-25
- Buchan, D. H. (1994). Risk analysis--Some practical suggestions. *cost Engineering*, 36(1), 29.
- Fan, M., Lin, N. P., & Sheu, C. (2008). Choosing a project risk handling strategy: An analytical model. *International Journal of Production Economics*, 112(2), 700-713
- Fang, C., & Marle, F. (2012). A simulation-based risk network model for decision support in project risk management. *Decision Support Systems*, 52(3), 635-644.
- Fang, C., Marle, F., Xie, M., & Zio, E. (2013). An integrated framework for risk response planning under resource constraints in large engineering projects. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 60-627, (۳), ۶۳۹.
- Fang, C., Marle, F., Zio, E., & Bocquet, J. C. (2012). Network theorybased analysis of risk interactions in large engineering projects. *Reliability Engineering & System Safety*, 106, 1-10.
- Fazli, M., Afshari, A. J., & Hajiaghahi-Keshteli, M. (۲۰۱۸). Identification and ranking of risks in Green Building projects using the hybrid SWARA-COPRAS method. In *Proceedings of the International conference of Iranian*
- Freid, V. H. & Hisrich, R. D. (1994), "Toward a Model of venture capital Investment Decision Making", *Financial Management*, Vol. 23, No. 3, Pp. 28-37.
- Ghassemi, A., & Darvishpour, A. (2018). A novel approach for risk evaluation and risk response planning in a geothermal drilling project using DEMATEL and fuzzy ANP. *Decision Science Letters*, 7(3), 225-242.
- Guidebook for New Enterprises, Boston: School of Management, Boston College, Springfield.
- Kelley, A. J., Campanella, F. B. & McKiernan, J. (1971), *Venture Capital: A*
- Manigart, S., Wright, M., Robbie, K., Desbrieres, P. & De waele, K. (۱۹۹۷). *Venture Capitalists' Appraisal of Investment Projects: An empirical European Study*", *Entrepreneurship: Theory and practice*, Vol. 21, No. 4, Pp. 29-44 " .
- Marincioni, V., Marra, G., & Altamirano-Medina, H. (۲۰۱۸). Development of predictive models for the probabilistic moisture risk assessment of internal wall insulation. *Building and Environment*, 137.۲۶۷-۲۵۷ ,

- Soofifard, R., & Bafraei, M. K. (2016). Fuzzy multi-objective model for project risk response selection considering synergism between risk responses. *International Journal of Engineering Management and Economics*, 6(1), 72-92
- Tyebjee, T. T. & Bruno, A. V. (1984), "A model of venture capital investment activity", *Managerial Science*, Vol. 30, No. 9, Pp. 1051-1066.
- Wu, D., Li, J., Xia, T., Bao, C., Zhao, Y., & Dai, Q. (2018). A multiobjective optimization method considering process risk correlation for project risk response planning. *Information Sciences*, 467, 282-295.
- Zhang, Y., & Fan, Z. P. (2014). An optimization method for selecting project risk response strategies. *International Journal of Project Management*, 32(3), 412-422.
- Zhang, Y. (2016). Selecting risk response strategies considering project risk interdependence. *International Journal of Project Management*, 34(5), 819-830.
- Zhang, Y., & Zuo, F. (2016). Selection of risk response actions considering risk dependency. *Kybernetes*, 45(10), 1652-1667.
- Naji, H. I., & Ali, R. H. (2018). Risk response selection in construction projects. *Civil engineering journal*, 3(12), 1208-1221.