



## A Model For Managing The Risks of International Project Procurement of Iranian Companies(Case study -Syrian Cement and Venezuelan Cement projects)

M. Parchami Jalal\*, S. Moradi, H. Niksirat

School of Architecture, Tehran University, Tehran, Iran

**ABSTRACT:** Despite the initial attractiveness of international projects, these projects involve high levels of challenges and risks that make it difficult for contractors to complete these projects successfully. On the other hand, most of the Iranian companies' problems in the implementation of international projects are similar, and a list of these challenges and potential risks in this type of project can be obtained using the experience of previous projects and expert opinions. Since procurement management is one of the most challenging parts of international projects, in this study, first by collecting the views of experts and examining two case studies, using Delphi rules, try to identify the factors influencing these projects. Risks were then prioritized and categorized based on the type of impact they had on the procurement area and on the project phases; the most important risks were answered and finally, a model for implementing risk management for the international project procurement department was proposed.

### Review History:

Received: Oct. 26, 2020

Revised: Feb. 17, 2021

Accepted: Aug. 09, 2021

Available Online: Aug. 12, 2021

### Keywords:

Risk of Procurement

Risk Management

Risk structure

International Projects

Risk of International Projects Procurement

### 1- Introduction

Procurement in projects means doing all the things related to the purchase Time of goods and services needed to perform all the related processes in the project [1]. The ultimate goal of purchasing and procurement management in construction projects is to provide the optimal project needs for the timely and quality completion and delivery of the project [2]. Delays in the procurement of supplies (materials, equipment, machinery, human resources) for international projects by Iranian contractors, and as a result of delays in the implementation of credible projects, caused a great deal of damage to Iranian contractors. [3] Therefore, in this study, after reviewing and analyzing the content of previous research and reviewing case studies carried out by Iranian companies, especially in Syria and Venezuela, as well as using the opinions of relevant experts, the risks and challenges of procurement of Iranian companies in international projects are identified and described, and finally, a general framework for managing these risks is provided.

### 2- Methodology

This research is of a descriptive-analytical type. First, through library studies, including the study of books, articles, and dissertations, as well as Internet resources, basic information about the research topic was collected, and then

the field method was used. In addition to personal observations and experiences, Delphi methods, questionnaires, and interviews were used to collect information. To rank the identified risks, the probability/impact index was used using the Likert scale, and SPSS software was used to analyze the data obtained from the Likert scale. In this study, we tried to use people who have at least a direct role in the two projects of Syrian Cement and Venezuela Cement, which constitute 34% of the expert community of this study and the rest of the selected community of experts are all people in other projects with differences cultural and geographical are involved that 66% of the statistical population of this study; the statistical population of this research is also determined by Cochran's method. Due to the dispersion of these people and the complexity of the availability of all these people, the error coefficient in Cochran's formula was considered 0.1. Finally, the number of experts in this study was 66. Various methods are used to calculate the reliability of the measurement tool. In this study, the "Cronbach's alpha" method was used. The acceptable coefficient in this research is 0.75. The research steps are also shown in full in Figure 1.

### 3- Results and Discussion

After obtaining 32 known risks in previous studies and using the Delphi method in 3 rounds, finally, 76 risks related

\*Corresponding author's email: Parchamijalal@ut.ac.ir



**Table 1. Procurement risk management framework for international projects**

Row	Types of categories	Description			
1	<p><b>Risk structure:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>First category risks:</b>  Consists of risk structures that account for more than 70% of the risks in international projects.</li> <li>• <b>Second category risks:</b>  Consists of risk structures that account for less than 30% of the risks in international projects.</li> </ul> </p>	First Category	1	Suppliers	Risks related to suppliers.
			2	Shipping and transmission	Risks and challenges of transportation, equipment shipment
			3	Providing resource	Consists of sourcing resources that are inside or outside the company and not related to suppliers, such as manpower and contractors except
			4	Political	Political problems and challenges within the country, inter-country, other countries ...
			5	Financial and contractual	Procurement risks that have a financial and contractual aspect.
			6	Environmental	Most of the risks, such as sanctions, regulations, riots, etc.
		Second Category	7	Cultural	Cultural problems and challenges due to differences in citizenship and language and...
			8	Safety	Specific safety challenges and regulations in some countries
			9	project scope	These types of risks are unique to each project.
			10	Design and engineering capabilities	This risk can be considered as organizational weakness or organizational problems.
			11	Commissioning and production	Challenges and important stages in industrial contracts and projects
			12	Unseen risks	These risks can be considered as part of environmental risks, but their importance and impact can be so great that it pushes the project to the brink of failure. Therefore, due to their importance, they should be examined separately. These risks are usually added to the project knowledge after the project is completed.
2	<p><b>Classification of risk types: (based on how they affect)</b>  After identifying the risks, based on the impact of these risks on the project procurement area, they were divided into two categories: direct and indirect.</p>	<p><b>Direct risks:</b> These are risks that directly and indirectly affect the procurement field. In fact, these risks are directly related to supply and procurement (suppliers, resources and equipment, transportation and manpower) and affect the project in the field of procurement.</p>			
		<p><b>Indirect risks:</b> These are risks that indirectly affect the procurement area, at least through an intermediary. These risks do not directly affect the procurement area. In fact, these risks are project risks that also affect the procurement field in some way.</p>			
3	<p><b>Risk time</b>  (based on project phases)</p>	<p>Classify risks based on when they occur - in fact, this classification is intended to facilitate the planning and implementation of risk management. Classification based on phases: 1.before tender, 2.tender and contract, 3.execution, 4.commissioning, 5.termination.</p>			

to the procurement of international projects were identified by experts and categorized into a 12-item structure. In this failure structure, the 12 risks are first divided into two categories of first category and second category in order to facilitate the management by the project stakeholders. In the following, to identify the importance of each risk, the probability of occurrence and severity of the impact of each risk on the Likert scale has been measured. The general framework and classification of types of procurement risks of international projects and their definitions are specified in the form of “Table 1” in three different sections: Risk structure (managerial aspect), how the risk affects (directly or indirectly with the procurement field), and time of risk occurrence (before tender, tender and contract, execution, commissioning, and termination) which is called the risk

cube in this research.

The results obtained from data analysis by SPSS software indicate that the source of 5.3% of these risks before the tender, 14.5% at the time of the tender and contract, 71.1% at the time of execution and 9.2% at the time of start-up and completion. Also, 53.3% of these risks have a direct impact and 46.05% of these risks have an indirect impact. Also, according to these statistics, in terms of frequency, more than 25% of the risks in the field of procurement of international industrial projects are related to the risks of the financial and contractual sectors. After qualitative analysis and prioritization of risks, risk response was performed. In this study, 13 main risks were identified. It should be noted that in each project, according to its nature, other solutions can be considered that are more appropriate than these solutions.

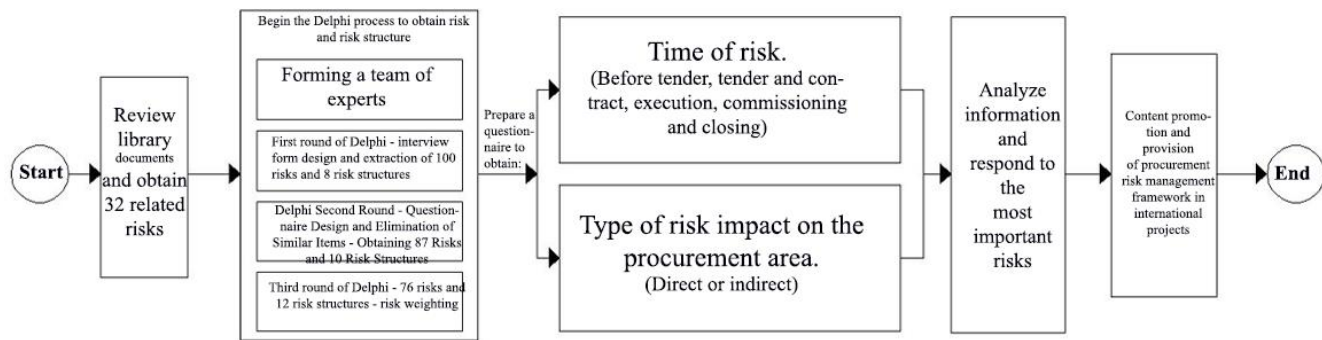


Fig. 1. Research stages

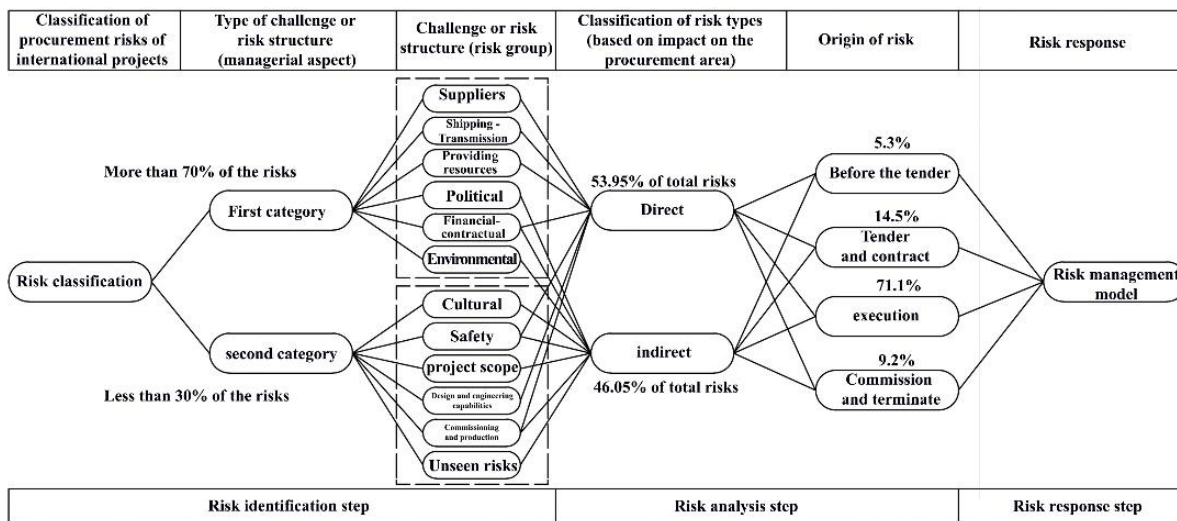


Fig. 2. Pattern of implementation of procurement risks in international projects

Finally, a pattern such as Figure 2 was introduced to control and manage the procurement risks of international projects to implement risk management in the field of procurement.

**4- Conclusion**

In this study, according to the results obtained from 2 studied projects in Syria and Venezuela and experts, 76 risks of Iranian contractors were identified in the mentioned projects and were classified into 12 groups of risk structures according to the phases of the project. The results obtained from Delphi rounds were prioritized based on the probability-impact risk index and based on their impact on the procurement area into risks with direct and indirect impact. The results show that the highest number of risks exists in the implementation phase and then the tender and contract phase, which includes more than 80% of the total identified risks. It is also observed that the implementation phase is more important than other phases of the project and the impact of direct risks on the procurement area is greater than indirect risks. In order to complete the risk management process, the most important risks were answered by experts. Finally, to implement risk

management and according to the research results, a model for implementing risk management was developed and introduced. The content of this study can be used to identify the risks of international projects and help Iranian contractors to identify the risks of projects as soon as possible.

**References**

- [1] A.S. khamene, Mohammad Hosseyn & Parviz Sedghi, Laaya, study of challenges, opportunities and risks in executing of international projects, in: seventh project management conference, (in persian), <https://civilica.com>, Tehran, 2011.
- [2] M.I. Sepehri, Abdolmotaleb & Naemayee, Omid Ali & Bidgoli, Hosseyn, Procurement and Procurement Strategy of the Mining Project: Equipment Supply Company affiliated with Izoiko Complex, in: International Strategic Management Conference Project (in persian), civilica, Tehran, 2008.
- [3] H.F.F. Nezakati, Iran Export Engineering & Technical Services (Identifying Barriers & Offering Suggestions), Marketing Management (in persian), 1(1) (2006) 83-95.

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

*M. Parchami Jalal, S. Moradi, H. Niksirat, A Model For Managing The Risks of International Project Procurement of Iranian Companies(Case study -Syrian Cement and Venezuelan Cement projects), Amirkabir J. Civil Eng., 54(3) (2022) 203-206.*

**DOI:** [10.22060/ceej.2021.19179.7093](https://doi.org/10.22060/ceej.2021.19179.7093)





## الگویی برای مدیریت ریسک های بخش تدارکات پروژه های بین المللی شرکت های ایرانی (پروژه های موردی سیمان سوریه و سیمان ونزوئلا)

مجید پرچمی جلال\*، سعید مرادی، حسین نیک سیرت

دانشکده معماری، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

### تاریخچه داوری:

دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۰۵  
بازنگری: ۱۳۹۹/۱۱/۲۹  
پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۱۸  
ارائه آنلاین: ۱۴۰۰/۰۵/۲۱

### کلمات کلیدی:

مدیریت ریسک  
ساختار ریسک  
پروژه های بین المللی  
مدیریت تدارکات

**خلاصه:** وجود محدودیت در بازارهای داخلی و فرصت های بالقوه در بازارهای بین المللی، باعث شده است که شرکت های ایرانی، در صدد جذب این فرصت ها باشند. علی رغم جذابیت اولیه، پروژه های برون مرزی شامل سطوح بالایی از چالش ها و ریسک ها می باشند که تکمیل موفق این پروژه ها را برای پیمانکاران دشوار می سازد. از طرفی می توان با استفاده از ابزارهای مدیریت ریسک پروژه و با ارزیابی و برنامه ریزی مناسب و به موقع، زیان های مالی، زمانی و فنی را کاهش داده و سودآوری را در پروژه ها افزایش داد. از طرفی بیشتر مشکلات شرکت های ایرانی در اجرای پروژه های برون مرزی، مشابه بوده و می توان فهرستی از این چالش ها و ریسک های محتمل در این نوع پروژه ها را با استفاده از تجارب پروژه های پیشین و نظرات متخصصین به دست آورد. از همین رو از آنجا که مدیریت تدارکات یکی از چالش برانگیزترین بخش های پروژه های بین المللی است، در این پژوهش ابتدا با جمع آوری نقطه نظرات متخصصین و بررسی دو نمونه ی موردی، با استفاده از قواعد دلفی، سعی بر شناسایی عوامل تأثیرگذار در پروژه های برون مرزی شد. سپس ریسک ها بر اساس نوع اثرگذاری آن ها بر حوزه تدارکات و بر اساس فازهای پروژه اولویت بندی و دسته بندی شدند؛ در ادامه نیز به مهم ترین ریسک ها پاسخ داده شد و در نهایت الگویی جهت پیاده سازی مدیریت ریسک برای بخش تدارکات پروژه های بین المللی پیشنهاد داده شد. نتایج بیانگر این است که، ریسک های مالی بیشترین فراوانی ریسک را به خود اختصاص داده و ریسک های موجود در فاز اجرا، بیشترین فراوانی را نسبت به ریسک فازهای دیگر پروژه داشته است. همچنین ریسک های مستقیم بیشترین تأثیر را در تدارکات پروژه های بین المللی دارند.

### ۱- مقدمه

معتبری بین ارکان داخلی یک سازمان، با بسیاری از مراکز خارج از سازمانی را نیز ایفا می کند. تأخیر در تأمین تدارکات (مصالح، تجهیزات، ماشین آلات، نیروی انسانی) پروژه های بین المللی توسط پیمانکاران ایرانی و در نتیجه تأخیر در انجام به موقع پروژه ها باعث ورود خسارت های بسیار زیادی به شرکت های پیمانکاری ایرانی می گردد. این امر با توجه به قوانین کشورهای هدف می تواند باعث دور افتادن شرکت های ایرانی در این بازار و حتی تیرگی در روابط سیاسی و اقتصادی و حتی عدم اجازه کار به شرکت های دیگر ایرانی گردد [۳]. از این رو در این تحقیق پس از بررسی و تحلیل محتوای تحقیقات پیشین و با بررسی پروژه های موردی انجام شده توسط شرکت های ایرانی به خصوص در دو کشور سوریه و ونزوئلا و همچنین به کارگیری نظرات متخصصین مربوطه، ریسک ها و چالش های تدارکات شرکت های ایرانی در پروژه های بین المللی شناسایی و تشریح شده است. در نهایت نیز، یک چارچوب کلی جهت مدیریت این ریسک ها ارائه شده است. شایان ذکر است

منظور از تأمین و تدارکات در پروژه ها، انجام تمامی امور مرتبط با خرید به هنگام کالا و خدمات مورد نیاز برای انجام همه فرایندهای مرتبط با آن در پروژه است که هدف از آن، ارائه راه حل جامع، منظم و سیستماتیک است که به یکپارچه سازی مبانی ارتباط با فروشندگان و پیمانکاران می انجامد. این فرایندها دست کم شامل برنامه ریزی، شناسایی منابع، درخواست و استعلام، برگزاری مناقصه، خرید، مراحل انعقاد و اجرایی قرارداد، کنترل و نظارت مؤثر می باشند [۱]. هدف نهایی از مدیریت خرید و تدارکات در پروژه های ساخت و ساز، فراهم سازی بهینه احتیاجات پروژه، برای اتمام و تحویل به موقع و کیفی طرح است. اهمیت دیگر فرایندهای خرید و تدارکات از آنجا ناشی می شود که خرید و تدارکات در رابطه مستمر و دائمی با تمامی بخش های سازمان است [۲]. همچنین بخش خرید و تدارکات نقش رابط و واسطه

\* نویسنده عهده دار مکاتبات: Parchamijalal@ut.ac.ir



جدول ۱. تفاوت پروژه های صنعتی و غیرصنعتی [۴].

Table 1. The difference between industrial and non-industrial projects

ردیف	پروژه های صنعتی	پروژه های غیرصنعتی
۱	مبلغ عمده قرارداد متعلق به تامین تجهیزات و تدارکات پروژه است (حدود ۷۰ درصد).	مبلغ عمده قرارداد متعلق به عملیات ساخت پروژه است (حدود ۷۰ درصد).
۲	نیاز به نظارت در سطح کلی دارد	نیاز به نظارت مستمر در سطح وسیع دارد.
۳	به خاطر تست های پیش راه اندازی و راه اندازی مستقل در هر قسمت از پروژه، در صورت شکست یک قسمت، خسارت قابل جبران است.	در صورت شکست پروژه همانند پروژه های سدسازی، خسارت غیرقابل جبران است.
۴	برای شروع پروژه به اطلاعات اولیه کمی نیاز است (خواسته های کارفرما)	عمدتاً به دلیل داشتن عملیات زیرزمینی، برای شروع پروژه به اطلاعات اولیه زیادی نیاز است.

پروژه ای است که در کشور دیگر و برای سازمان دیگر انجام می شود و پروژه جهانی<sup>۴</sup>، پروژه ای است که معمولاً انجام و مدیریت آن توسط تیمی متشکل از متخصصانی از کشورها، قاره ها و با فرهنگ های مختلف انجام می شود و محدوده تاثیرگذاری این پروژه ها معمولاً بیشتر از چارچوب یک کشور است [۵]. در رابطه با پروژه های بین المللی نیز می توان چنین تعریفی ارائه نمود که به جز داشتن ویژگی های کلی پروژه های بین المللی همانند پیچیدگی، ریسک زیاد، خاص بودن، وجود منابع محدود، دینامیک بودن پروژه، هر گاه یکی از عناصر پروژه همانند، تابعیت طرفین قرارداد، محل اجرای پروژه نسبت به هم متفاوت باشد، می توان پروژه را بین المللی خواند. به زبانی دیگر، پروژه های بین المللی، پروژه هایی هستند که در آن ها پیمانکار، مشاور پروژه و یا کارفرما دارای اقامتگاه یکسان نیستند و حداقل یکی از آن ها خارج از کشور یا منطقه خود کار می کنند. همچنین از مشارکت سازمان های نسبتاً بزرگ در صنعت احداث خارج از مرزهای ملی و ایجاد واحدهای تابع در کشورهای دیگر با عنوان پروژه های برون مرزی نیز یاد می شود. عمده تفاوت پروژه های داخلی و خارجی را نیز می توان در عواملی چون، عامل فرهنگی، عامل رهبری، عامل ارتباطات، عامل جنبه های مکانی پروژه های برون مرزی و عامل ریسک های سیاسی خلاصه کرد [۶ و ۷]. از عوامل بسیار مهم در موفقیت پروژه های بین المللی، نقش نحوه مدیریت بخش تامین و تدارکات آن پروژه ها می باشد، لذا با توجه به موضوع این پژوهش مبنی بر تدوین چارچوب کلی برای مدیریت ریسک های تدارکاتی پروژه های بین المللی، در ادامه به بررسی پیشینه تحقیق این موضوعات پرداخته شده است.

که در نظر گرفتن متغیرهایی همانند وضعیت سیاسی و روابط بین الملل ایران در کشورهای ثالث، وضعیت اقتصادی ایران، پتانسیل ایران از لحاظ تامین منابع و در نهایت موضوع تحریم، از مواردی است که از طرفی باعث تفاوت ریسک های تدارکات پروژه های بین المللی شرکت های ایرانی با ریسک های موجود در تدارکات دیگر پروژه های بین المللی شده و از طرف دیگر جنبه نوآورانه بودن این پژوهش را به وجود آورده است.

## ۲- پیشینه تحقیق

### ۲-۱ انواع پروژه ها

عموماً پروژه ها را می توان به دو دسته کلی پروژه های صنعتی مانند پالایشگاه و نیروگاه و پروژه های غیرصنعتی مانند راه، سد و ساختمان طبقه بندی کرد. تفاوت آن ها به شرح جدول ۱ است [۴].

آنچه که اهمیت دارد، حجم و مبلغ زیاد تجهیزات در پروژه های صنعتی نسبت به پروژه های غیرصنعتی است که باید به نحو مناسب مدیریت شده تا در زمان مناسب، از منبع مناسب، با کیفیت و قیمت مناسب تهیه و تامین شود به عبارتی نقش موضوع مدیریت تدارکات در موفقیت این پروژه ها حائز اهمیت تر است لذا بررسی ریسک های این حوزه از اهمیت دو چندان برخوردار است. از نگاه خارجی یا داخلی بودن پروژه ها، پروژه ها عموماً به چهار دسته کلی تقسیم می شوند. پروژه بومی<sup>۱</sup>، پروژه ای است که در کشور میزبان برای یک سازمان بومی انجام شود، پروژه برون مرزی<sup>۲</sup>، پروژه ای است که در کشور دیگر برای سازمان داخلی انجام می شود، پروژه خارجی<sup>۳</sup>،

- 1 Domestic
- 2 Overseas
- 3 Foreign

## ۲-۲- مدیریت ریسک در پروژه‌های بین‌المللی

از کشور علاوه بر ریسک‌های معمولی که در پروژه‌های داخلی وجود دارد، ریسک‌های خاص دیگری وجود دارد که باید مدیریت شوند؛ به عبارت دیگر انجام این پروژه‌ها با ریسک‌های بیشتری مواجه هستند و احتمال ضرر و زیان در این پروژه‌ها بسیار بیشتر است [۱۲] چرا که پروژه‌های خارج از کشور در معرض یک بازار جهانی قرار داشته که اطلاعات کافی مربوط به این بازار به اندازه کافی در دسترس نیست از همین رو عدم قطعیت‌های زیادی و گاهی بی‌شماری باید در نظر گرفته شود [۱۳] به همین دلیل مدیریت ریسک در پروژه‌های خارج از کشور مورد تاکید بیشتری قرار می‌گیرد. مدیریت ریسک یک فرآیند رسمی و منظم برای شناسایی، تحلیل و پاسخ به خطرات در طول چرخه عمر یک پروژه برای به دست آوردن درجه بهینه‌ای از بین بردن ریسک، کاهش و کنترل آن می‌باشد لذا یکی از مهم‌ترین مراحل در مدیریت ریسک پروژه که بسیاری از نویسندگان به آن اعتقاد دارند، شناسایی ریسک‌ها است. پس از شناسایی ریسک است که می‌توان اقداماتی برای رفع آن انجام داد [۱۶-۱۴]. لذا از همین رو تحقیقاتی که در زمینه شناسایی ریسک‌های بین‌المللی صورت پذیرفته، در جدول ۲ مورد بررسی قرار گرفته است.

## ۲-۳- مدیریت تامین و تدارکات

مدیریت تدارکات پروژه شامل فرآیندهای خرید یا به دست آوری محصولات، خدمات یا نتایج از خارج از تیم پروژه برای انجام کار، می‌شود. به بیان دیگر شامل فرآیندهای مدیریت پروژه و کنترل تغییر برای اداره قراردادهای خرید سفارشات توسط اعضای دارای اختیار تیم پروژه می‌باشد. همچنین مدیریت تدارکات پروژه شامل اداره هر گونه امور قراردادی با سازمان خارجی (خریدار) که پروژه را از سازمان اجرایی (فروشنده) می‌خرد و اداره قوانین قراردادی تحمیل شده به تیم پروژه می‌باشد [۲۲]. مدیریت خرید و تدارکات پروژه، تمامی امور مرتبط با خرید به هنگام کالا و خدمات مورد نیاز برای انجام تمامی فرآیندهای مرتبط با آن در پروژه را شامل می‌شود. تدارکات، تامین طیف وسیعی از اقلام، مانند: تهیه نقشه و طرح‌های اولیه، مواد اولیه، امکانات و تجهیزات، نیروی انسانی و خدمات تخصصی را در بر می‌گیرد که باید در زمان مورد نیاز از تهیه‌کنندگان و تامین‌کنندگان آن‌ها دریافت شود [۲۳]. بر اساس استاندارد PMBOK 2016<sup>۲</sup> مدیریت تدارکات پروژه مشتمل بر ۳ بخش است: برنامه‌ریزی مدیریت تدارکات؛ فرآیند مستندسازی تصمیم‌های مربوط به تدارکات پروژه، تعریف رویکرد و

ریسک پروژه، رویداد یا وضعیتی غیرقطعی است که در صورت وقوع، بر یک یا چند هدف پروژه از جمله محدوده، زمان‌بندی، هزینه یا کیفیت، اثری مثبت یا منفی می‌گذارد. یک ریسک می‌تواند یک الزام، فرض، محدودیت یا شرط بالقوه یا معینی باشد که احتمال پیامدهای مثبت یا منفی را خلق کند در نتیجه این ریسک‌ها بایستی به نحوی صحیح مدیریت شود [۸]. مدیریت ریسک پروژه اصولاً برای بهبود فرصت‌های دستیابی پروژه‌ها به اهداف عینی خود انجام می‌شود. اولین ویژگی مدیریت ریسک پروژه، توسعه یک زیربنای معتبر برای پروژه، با نمایش امکان‌پذیری آن، یا شفاف‌سازی عدم امکان‌پذیری پروژه به منظور اجتناب از آن، رها کردن یا ایجاد تغییراتی در آن پروژه است. تحلیل ریسک، همچنین می‌تواند فرصت‌هایی برای بهبود پروژه‌ها نشان دهد که منجر به افزایش ارزش پروژه شود [۹]. بر اساس استاندارد استرالیا/نیوزلند (AS/ZNS-4360) مدیریت ریسک، فرهنگ، فرآیند و ساختارهایی که در جهت مدیریت موثر فرصت‌های بالقوه و تاثیرات نامطلوب هدایت می‌شوند، است و<sup>1</sup> PRINCE 2 مدیریت ریسک را این گونه تعریف می‌کند: ((مدیریت ریسک شامل مراحل شناسایی، ارزیابی و داوری ریسک، واگذاری مالکیت، به کارگیری اعمالی جهت کاهش یا پیشگیری آن‌ها، پایش و بررسی روند پیشرفت کار گردد)) می‌باشد [۱۰]. تحقیقات متعدد و نظریات متفاوتی راجع به مدیریت ریسک صورت گرفته است. از دیدگاه موسسه بین‌المللی مدیریت پروژه ((مدیریت ریسک، فرآیندی است نظام یافته شامل ۷ فرآیند برنامه‌ریزی، شناسایی، تحلیل و ارزیابی کیفی، تحلیل و ارزیابی کمی، برنامه‌ریزی پاسخ به ریسک، اجرای سیاست اتخاذ شده و در نهایت فرآیند کنترل ریسک‌ها بوده و هدف از آن افزایش تاثیر ریسک‌های مثبت و کاهش اثرات ریسک‌های منفی می‌باشد)). با توجه به تعاریف و فرآیندهای عنوان شده برای مدیریت ریسک، می‌توان گفت که مدیریت ریسک یک مجموعه فرآیند مستمر و در عین حال پویا می‌باشد که بر حفظ پیامدهای ناخواسته ریسک‌ها، در یک سطح قابل قبول تمرکز دارد. زیرا هر پروژه در معرض تغییرات و دگرگونی‌های دائمی و در محیطی وسیع قرار دارد که از این رو همواره در حال تغییر بوده و اولویت‌ها و اهمیت‌های ریسک‌ها را نیز تغییر می‌دهد، از همین جهت ریسک‌ها می‌بایست مرتباً مورد بررسی و تجدید نظر قرار گیرند [۱۱]. از طرفی در اجرای پروژه‌های خارج

2 A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (6th ed.)

1 Projects IN Controlled Environments

جدول ۲. تحقیقات صورت گرفته در زمینه شناسایی ریسک در پروژه های بین المللی

Table 2. Research on risk identification in international projects

ردیف	منبع	نتایج تحقیق
۱	آمانی سلیمان بو کاماز [۱۷]	شناسایی و ارائه یک ساختار شکست ریسک برای پروژه های بین المللی در ۵ حوزه کلی زیر ۱- کشور: رشوه، بوروکراسی ها، تغییر قوانین، تغییر حکومت، عدم بلوغ و ناپایداری در سیستم قانونی، عدم ثبات اقتصادی، تنش ها و نزاع ها، ۲- بین کشوری: فرهنگ متفاوت، فاصله جغرافیایی، نگرش ضعیف در کشور میزبان، ارتباطات، ۳- تیم پروژه: کارفرما، مشاور، طراح، جوینت ونچر و شرکا (پیمانکار)، ۴- ساخت و ساز: طراحی، پیچیدگی پروژه، کمبود منابع مالی کارفرما، پیچیدگی های فنی و تکنولوژی، عدم دسترسی پیمانکاران فرعی، کمبود منابع، ۵- قراردادی: مبلغ کم قرارداد، قوانین شدیدی زیست محیطی، الزامات شدید امنیتی و بهداشتی، الزامات کیفیتی، زمان بندی، ابهامات قراردادی
۲	سئونگ اچ هان و همکاران [۱۲]	شناسایی و دسته بندی ریسک ها در ۳ حوزه قرارداد، هزینه و مناقصه
۳	جان والوسکی و همکاران [۱۸]	توسعه مدل APRA <sup>۱</sup> ، با ۳ سطح و ۴ بخش کلی در سطح اول به شرح زیر. ۱- بازرگانی و تجاری: طرح تجاری، مالی و تامین مالی، ۲- کشور: مالیات و تعرفه ها، سیاسی، فرهنگی، قانونی، ۳- تسهیلات و امکانات: محدوده پروژه، منابع و تامین کنندگان، طراحی و مهندسی، ساخت و ساز، ۴- تولید و عملکرد: انسانی، قانونی، فنی
۴	شایوپینگ لی و همکاران [۱۶]	شناسایی و دسته بندی ریسک به ۴ دسته کلی ۱- ریسک های سیاسی ۲- ریسک های مالی و اقتصادی ۳- ریسک های فرهنگی ۴- ریسک های طبیعی
۵	پرویز صدقی و همکاران [۱۹]	شناسایی ریسک بر اساس ۴ فاز: ۱- فاز مناقصه: مالی و تجاری، سیاسی، ۲- فاز انتقال منابع: منابع انسانی محلی، منابع انسانی داخلی، فرهنگی، ۳- فاز اجرا: محدوده پروژه، تدارکات، مهندسی و طراحی، ساخت و ساز، ارتباطات، قانونی و قراردادی، ۴- فاز تولید: عملکردی، تولید
۶	کسام و همکاران [۲۰]	به دست آوردن ریسک های خارجی در پروژه های بین المللی و دسته بندی آن در قالب کلی ریسک های مربوط به کشور که شامل ریسک های اقتصادی، ریسک های سیاسی و ریسک افراد محلی بوده و ریسک های فیزیکی که شامل ریسک های محیط زیست، ریسک های امنیتی و ریسک های شرایط غیر قابل پیش بینی
۷	یوان و همکاران [۲۱]	شناسایی ریسک های اصلی در پروژه های بین المللی و دسته بندی ریسک ها در ۴ قالب کلی بر اساس ریسک های سیاسی، ریسک های اقتصادی، ریسک های فرهنگی و ریسک های قانونی

<sup>1</sup> International Project Risk Assessment

۲-۴- ریسک در تدارکات پروژه های ساخت و ساز

تدارکات امر اجتناب ناپذیر پروژه های صنعت ساخت و ساز است، لذا این امر سازمان ها را بر آن داشته تا برای غلبه بر شرایط نامطمئن پیرامون خود و نیل به موفقیت پروژه، به تحقیق در حوزه مدیریت تدارکات بپردازند. گستره عدم قطعیت در پروژه ها بسیار وسیع است و مواردی همچون عدم قطعیت در مبانی و برآوردهای اولیه پروژه، طراحی و تدارکات پروژه را در بر می گیرد و از آنجا که عمده فعالیت های تامین و تدارکات پروژه ها خارج از محدوده سازمان ها می باشند، مدیریت ریسک در این حوزه از اهمیت بسیاری برخوردار است [۲۴]. لذا در ادامه در جدول ۳ به بررسی ریسک های تدارکاتی در صنعت ساخت و ساز در تحقیقات پیشین پرداخته شده است.

شناسایی تأمین کنندگان بالقوه تدارکات پروژه است، منفعت کلیدی این فرایند آن است که تعیین می کند چه چیزی، به چه مقدار و از چه منابعی و به چه نحوی و در چه زمان هایی باید تهیه شود. هدایت تدارکات<sup>۱</sup>: فرایند کسب پاسخ های فروشندگان (مناقصه گران)، انتخاب منبع (فروشنده/ پیمانکار/ مشاور و...) و امضا و ابلاغ قرارداد است. کنترل تدارکات<sup>۲</sup>: فرایند مدیریت روابط تدارکات، نظارت بر عملکرد قرارداد و ایجاد تغییرات و اصلاحات به شکلی مناسب و خاتمه قرارداد است. منفعت کلیدی این فرایند آن است که تضمین می کند عملکرد طرفین (فروشنده و خریدار یا کارفرما و پیمانکار)، الزامات پروژه طبق ضوابط را تامین می نماید.

- 1 Conduct Procurements
- 2 Control Procurements



جدول ۳. تحقیقات صورت گرفته در زمینه ریسک های تدارکاتی در پروژه های ساخت و ساز

Table 3. Research on procurement risks in construction projects

ردیف	منبع	نام نویسنده	سال	نتایج تحقیقی
۱	[۲۴]	فرشچی	۲۰۱۶	دسته‌بندی ریسک‌های حوزه تدارکات به ۸ بخش کلی ۱-حوزه مالی و اقتصادی: مشکلات مربوط به گشایش LC، عدم تایید LC؛ عدم ثبات قیمت‌ها و ... ۲-حوزه سیاسی و بین‌المللی: افزایش قیمت‌ها به دلیل تحریم، ایجاد محدودیت در گشایش اعتبارات ارزی ۳-فرآیند خرید و تحویل: تاخیر در تاییدات و تصویبات کارفرما، بروز خطا در ساخت تجهیزات و ... ۴-ریسک‌های گمرکی و حمل و نقل: روند پرهزینه و ترخیص کالا، نرسیدن کالا به مقصد و ... ۵-حوزه قوانین و زیرساخت‌ها: عدم وجود ضمانت اجرایی قوانین موجود، بروز مشکل در اخذ مجوز از نهاد و ارگان‌ها ۶-مشکلات درون سازمانی: عدم مستندسازی از سیستم اعلام، نداشتن دانش کافی و .. ۷-ریسک‌های تامین کننده: ورشکستگی تامین کننده، اتکا به یک تامین کننده و ... ۸-سایر ریسک‌ها
۲	[۲۵]	موسوی	۲۰۱۰	دسته‌بندی ریسک‌های حوزه تدارکات در ۴ دسته کلی: ۱-ریسک‌های تامین کننده: ظرفیت تولید و برنامه‌ریزی نامناسب، تامین مالی، تغییرات درخواست شده و ۲-ریسک‌های حمل و نقل: انتخاب نوع بیمه، انتخاب نوع قرارداد حمل و ... ۳-ریسک‌های محیطی: شرایط سیاسی، تورم، نرخ ارز و ... ۴-ریسک‌های کارفرما و پیمانکار: انتخاب تامین کننده نامناسب، تامین اعتبارات و ...
۳	[۲۶]	گیامفی و همکاران	۲۰۱۶	بررسی چالش‌های تدارکاتی در منطقه جنوبی غنا و استخراج ۵ فاکتور اصلی ۱-عدم وجود شاخص‌های مناسب برای مناقصه و تعیین هزینه‌ها ۲-عدم وجود متریکال و منابع کافی ۳-هدر رفتن منابع ۴-مدیریت نامناسب ۵-مهارت کم کارگران
۴	[۲۷]	روتیج و همکاران	۲۰۱۸	ارائه مدل مدیریتی ریسک‌های تدارکاتی مگا پروژه‌ها و معرفی ۷ ریسک مهم و برجسته: ۱-ریسک‌های مالی ۲-ریسک سیاسی - اجتماعی ۳-ریسک کمبود پیمانکاران جز ۴-ریسک توافقات قراردادی ۵-ریسک معارض در زمین و راه‌ها ۶-ریسک تکنولوژی

چرا که با وجود تحقیقات عمده‌ای که در زمینه ریسک‌های تدارکاتی در پروژه‌های بین‌المللی در سطح جهان صورت گرفته است، می‌توان اذعان نمود که در این تحقیقات، وجود برخی از متغیرهای اساسی همانند مشکلات سیاسی، تحریم‌ها، مشکلات اقتصادی، روابط بین‌الملل، مشکلات محیطی و مسائل مهم دیگری چندان در نظر گرفته نشده است، از همین رو، لحاظ کردن این متغیرهای اساسی در ریسک‌ها و مشکلات تدارکاتی شرکت‌های ایرانی در پروژه‌های بین‌المللی بسیار حائز اهمیت بوده و بررسی آن یکی از مفاهیم نوآورانه این تحقیق می‌باشد. از طرفی دیگر نوع دسته‌بندی و ارزیابی ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی از دیگر مفاهیم نوآورانه

هر چند در رابطه با مدیریت ریسک و مدیریت ریسک تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی تحقیقاتی انجام شده است که در فوق خلاصه نتایج آن‌ها ارائه شد اما در رابطه با ریسک و چالش‌های مرتبط با تدارکات پروژه‌های بین‌المللی که پیمانکاران ایرانی متولی انجام آن‌ها هستند مطالعه‌ای یافت نشد، البته مقالات محدودی وجود دارند که به زنجیره تأمین پروژه‌های داخلی مانند واکاوی چالش‌های مدیریت پیمانکاران فرعی در پروژه‌های صنعت نفت با رویکرد زنجیره تأمین اشاره دارند از این رو می‌توان ادعا نمود که این تحقیق جزو اولین تحقیق‌های به نسبت جامع با محوریت مدیریت ریسک تدارکات و تأمین پروژه‌های بین‌المللی توسط شرکت‌های ایرانی هست.

این پژوهش محسوب می‌شود. لذا ضمن حفظ ماهیت پژوهشی مطالعه، نتایج آن می‌تواند بسیار کاربردی برای پیمانکاران ایرانی و الگویی برای پیمانکاران دیگر کشورها باشد.

### ۳- روش شناسی پژوهش

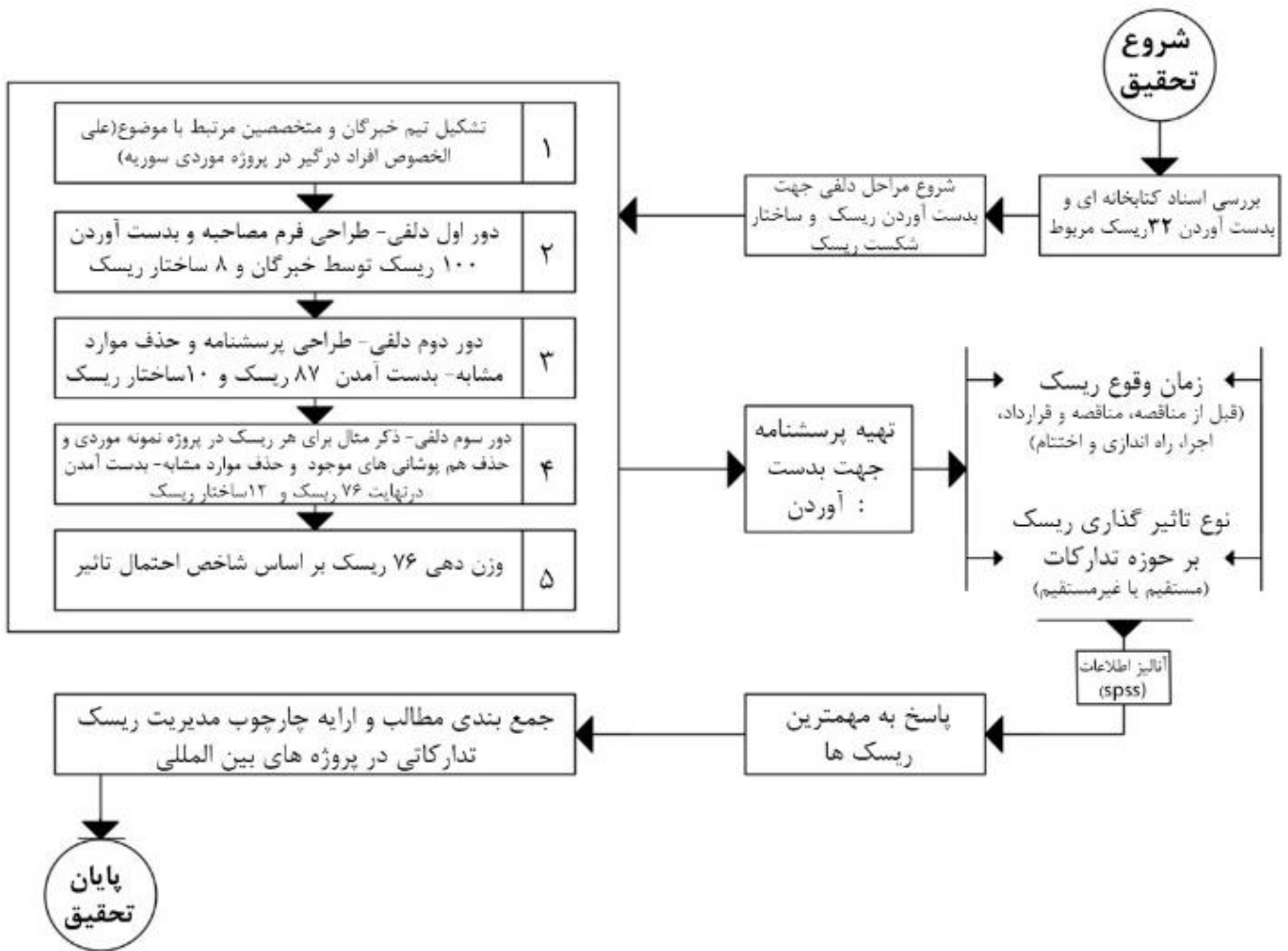
#### ۳-۱- روش تحقیق و جامعه آماری

این تحقیق از نوع توصیفی تحلیلی هست، ابتدا از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، شامل مطالعه و بررسی کتب، مقالات و پایان‌نامه‌ها و همچنین منابع اینترنتی به جمع‌آوری اطلاعات اولیه پیرامون موضوع تحقیق پرداخته و سپس از روش میدانی استفاده شده است. برای گردآوری اطلاعات علاوه بر مشاهدات و تجربیات شخصی از روش‌های دلفی، پرسش‌نامه‌ای و مصاحبه کمک گرفته شده است. به منظور رتبه دهی ریسک‌های شناسایی شده، از شاخص احتمال/تاثیر با به کارگیری طیف لیکرت استفاده شد و جهت تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از طیف لیکرت، از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. روش دلفی با مشارکت افرادی انجام می‌پذیرد که در موضوع پژوهش دارای دانش و تخصص باشند. این افراد با عنوان اعضای روش دلفی شناخته می‌شوند. گزینش اعضای واجد شرایط برای پنل دلفی از مهم‌ترین مراحل فن دلفی است زیرا اعتبار نتایج به شایستگی و دانش اعضای پنل بستگی دارد [۲۸]. در این تحقیق سعی شد از افرادی که حداقل نقش مستقیم در دو پروژه سیمان حما سوریه و سیمان سرو آسول ونزوئلا را دارند استفاده گردد که ۳۴٪ جامعه متخصص این پژوهش را تشکیل می‌دهند و مابقی جامعه خبرگان انتخاب شده، همه افرادی هستند که در پروژه‌های دیگری با تفاوت‌های فرهنگی و جغرافیای دخالت داشته‌اند که ۶۶٪ جامعه آماری این پژوهش را فرا می‌گیرد. با تحقیقات صورت گرفته شده در زمینه شرکت‌های موجود فعال در زمینه پروژه‌های بین‌المللی، این موضوع دریافت شد که بالغ بر ۵۰ شرکت در زمینه فعالیت در پروژه‌های بین‌المللی وجود داشته و با توجه به اینکه جامعه آماری مورد نیاز این تحقیق نیازمند افرادی با تجربه بالا و با سابقه فعالیت در رده‌های عالی مدیریت پروژه سازمان نیز است، با در نظر گرفتن حضور حداقل ۴ نفر در این شرکت‌ها، حجم نمونه معادل ۲۰۰ نفر تخمین زده شد. لذا جامعه آماری این تحقیق از روش کوکران مشخص شد. با توجه به پراکندگی این افراد و پیچیدگی در دسترس بودن تمامی این افراد نیز ضریب خطای موجود در فرمول کوکران ۰/۱ در نظر گرفته شد. در نهایت تعداد خبرگان در این تحقیق ۶۶ نفر به دست آمد. عمدتاً این خبرگان در

پروژه‌های متفاوتی در قاره‌های آسیا، آمریکا و آفریقا تجربه کار داشته‌اند. با توجه به طیف وسیع افراد و سازمان‌های اثرگذار در روند پروژه‌های بین‌المللی که توسط شرکت‌های ایرانی انجام می‌شود سعی گردید در جامعه آماری منتخب از مشاور، پیمانکار بخش خصوصی و دولتی استفاده گردد و با توجه به اهمیت موضوع سعی گردید در انتخاب افراد در جامعه آماری منتخب از افرادی با سابقه‌ی بالای کاری و مرتبط که درگیر دو پروژه‌ی موردی بین‌المللی بوده‌اند، استفاده شود. در پژوهش‌های کیفی که هدف آن تعیین میزان اهمیت و یا غربال آیت‌ها است می‌توان از طیف لیکرت برای گردآوری دیدگاه خبرگان استفاده کرد. استفاده از طیف لیکرت پنج درجه یا هفت درجه مرسوم است. در این تحقیق طیف لیکرت هفت درجه استفاده شده است. برای توسعه طیف لیکرت هفت درجه از دو عبارت کلامی "کاملاً موافق" و "کاملاً مخالف" در دو انتهای طیف استفاده می‌شود. پس از گردآوری دیدگاه خبرگان، میانگین نمره نظرات آن‌ها پیرامون هر بعد محاسبه می‌شود. با توجه به چارچوب نظری اگر توافق وجود نداشته نباشد، میانگین محاسبه شده به عنوان بازخورد کنترل شده به همراه پرسش‌نامه مجدد در اختیار خبرگان قرار می‌گیرد. پس از طی راندهای مختلف زمانی که وحدت نظر حاصل شد، بر اساس میانگین راند نهایی به غربال آیت‌ها پرداخته شده است. برای محاسبه قابلیت اطمینان ابزار اندازه‌گیری روش‌های مختلفی به کار گرفته می‌شود در این تحقیق نیز از روش «الفای کرونباخ» استفاده شد. ضریب مورد قبول در این تحقیق ۰/۷۵ است.

#### ۳-۲- مراحل تحقیق

مراحل تحقیق در شکل ۱ نشان داده شده است. ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای ۳۲ مورد از ریسک‌های موجود در پروژه‌های بین‌المللی و مرتبط با حوزه تدارکات استخراج گردید. سپس تیمی از خبرگان و متخصصین که به صورت مستقیم درگیر پروژه‌های خارجی و یا به نحوی درگیر دو پروژه مورد مطالعه نیز بودند تشکیل شد. در ادامه این ۳۲ مورد ریسک در اختیار خبرگان قرار گرفت و این سؤال اساسی مطرح گردید که یک شرکت ایرانی برای تأمین و تدارکات پروژه خود در خارج از مرزهای کشور به چه نکاتی باید توجه کند و چه ریسک‌هایی این شرکت‌ها را تهدید می‌کنند. لذا از خبرگان خواسته شد که ریسک‌های خاص مربوط به حوزه تدارکات در پروژه‌های بین‌المللی را نام برده و از نام بردن ریسک‌های تدارکاتی معمولی که در هر پروژه‌ای ممکن است رخ دهد پرهیز کنند و ریسک‌های به دست آمده را مطابق ساختاری مشخص دسته‌بندی کنند. لذا ریسک‌های شناخته شده



شکل ۱. مراحل تحقیق

Fig. 1. Research stages

در واقع مدیران هنگام برنامه ریزی مدیریت ریسک این نوع پروژه‌ها، علاوه بر ریسک‌های معمول هر پروژه در حوزه تدارکات، بایستی ریسک‌های شناسایی شده در این تحقیق را نیز مدنظر قرار دهند. لذا در این تحقیق ابتدا سعی شد با در نظر گرفتن تحقیقات پیشین ریسک‌ها دسته‌بندی شوند که این دسته‌بندی ابتدا در ۸ دسته مشخص شد. پس از شکل‌گیری تیم خبرگان و به کارگیری نظرات این افراد و با توجه به تجارب هر یک از این افراد در زمینه مدیریت ریسک و همچنین با توجه به خاص بودن برخی از ریسک‌ها و اختصاص داشتن این ریسک‌ها به پروژه‌های بین‌المللی شرکت‌های ایرانی، در هر مرحله نظرات جدید و مثمر ثمری از طرف خبرگان ارائه گشت که در نهایت باعث اضافه شدن دسته‌بندی این ریسک‌ها شد. لذا با

در این تحقیق، ریسک‌های خاص پروژه‌های بین‌المللی شرکت‌های ایرانی در پروژه‌های صنعتی می‌باشد، در واقع در شناسایی این ریسک‌ها، موضوع بین‌المللی بودن پروژه در نظر گرفته شده و با این فرض، ریسک‌های تدارکاتی شرکت‌های ایرانی، شناسایی و استخراج گشته است لذا از بررسی ریسک‌های معمولی و بعضاً تکراری، همانند اشتباه در برآورد پیمانکار اصلی نسبت به قرارداد با تامین‌کنندگان، ورشکستگی تامین‌کننده، اخذ قیمت‌های نادرست منابع، دریافت اطلاعات ناقص از تامین‌کنندگان، تاخیرات تامین‌کنندگان، دیرکردهای رایج در پرداخت‌ها، ریسک‌های معمولی مربوط به ضعف‌های درون‌سازمانی و از این دست ریسک‌ها که در هر پروژه‌ای در نظر گرفته می‌شود و در تحقیقات پیشین نیز به چشم می‌خورد، صرف نظر شده است.

کدام از این شاخصه‌ها، چارچوبی معین تعریف شده است (شکل ۳) و (جدول ۴). در ادامه برای شناسایی اهمیت هر یک از ریسک‌ها نیز، احتمال وقوع و شدت تأثیر هر یک از ریسک‌ها در مقیاس لیکرت سنجیده شده و از ضرب آن‌ها شاخص اهمیت هر ریسک مطابق فرمول (۱) جهت رتبه‌بندی نهایی به دست آمده است.

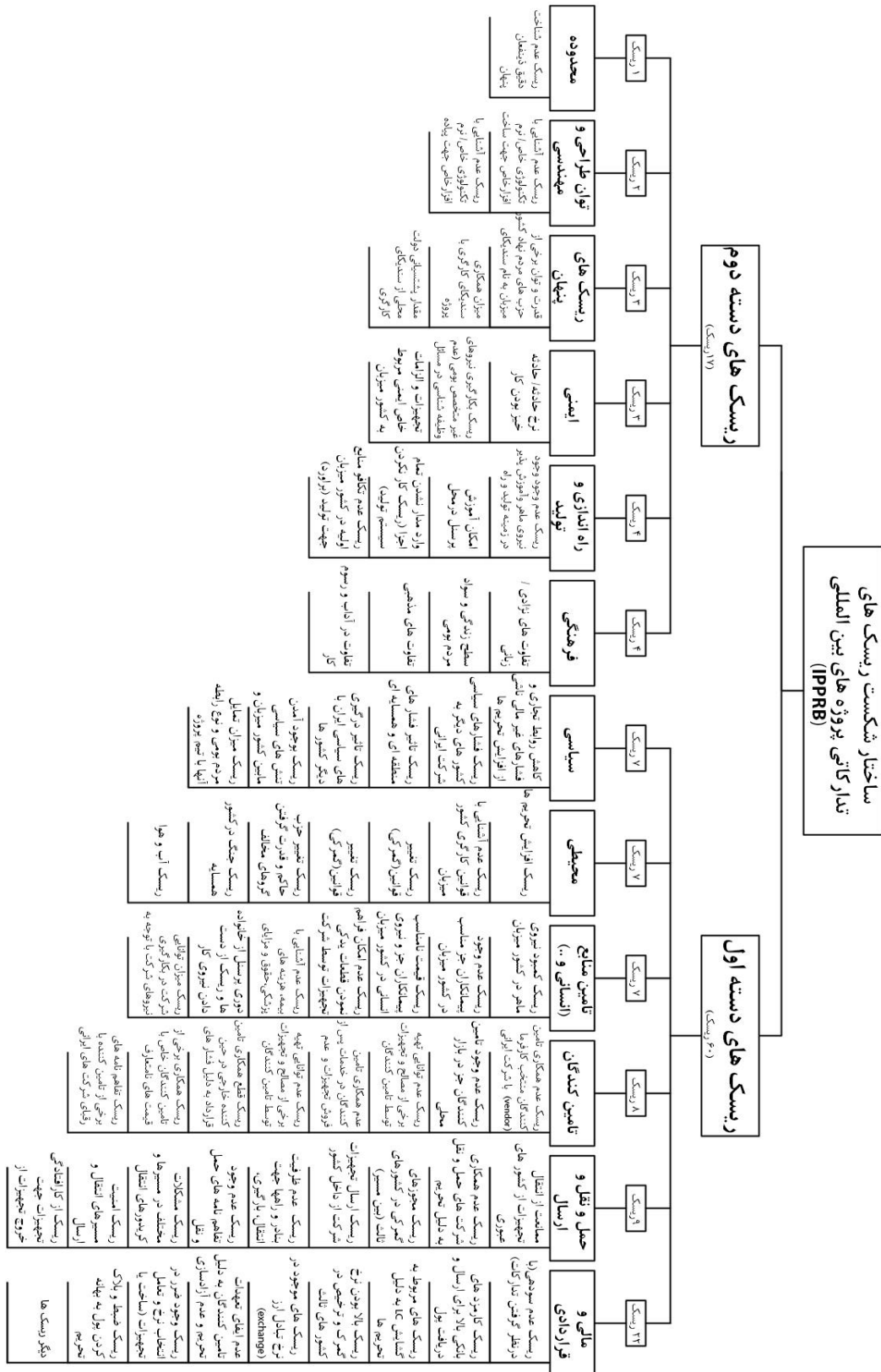
$$RII_j = \frac{\sum_{i=1}^n F_i \times E_i}{X} \quad (1)$$

( $RII$ ): شاخص اهمیت ریسک‌های تدارکاتی بین‌المللی،  $F_i$  فراوانی هر ریسک از ۱ تا ۷،  $E_i$ : شدت تأثیر هر ریسک از ۱ تا ۷،  $X$ : نمونه آماری شامل تعداد تکمیل‌کنندگان پرسش‌نامه (۶۶ نفر)،  $i$ : تعداد نمونه آماری از ۱ تا ۶۶،  $J$ : تعداد سوالات از ۱ تا ۷) داده‌های به دست آمده توسط نرم افزار SPSS تحلیل شد و در نهایت ساختار جدول ۵ به دست آمد. در ادامه نیز جهت مدیریت این ریسک‌ها به ۱۳ ریسک با بیشترین احتمال/تأثیر (PI) توسط خبرگان پاسخ داده شد و در آخر چارچوب کلی جهت مدیریت این ریسک‌ها معرفی شد (شکل ۴). چارچوب کلی و دسته‌بندی انواع ریسک تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی و تعاریف آن در قالب جدول ۴ و شکل ۲ مشخص شده است. مکعب ریسک، اهمیت ۳ شاخصه، ساختار ریسک (جنبه مدیریتی)، نحوه اثرگذاری ریسک (به صورت مستقیم یا غیرمستقیم با حوزه تدارکات) و زمان وقوع ریسک (قبل از مناقصه، مناقصه و قرارداد، اجرا، راه‌اندازی و اختتام) را نشان داده است.

در آخر نیز جهت مدیریت بهینه این ریسک‌ها، با به کارگیری افراد درگیر در دو پروژه موردی سیمان سوریه و ونزوئلا که در جامعه آماری این تحقیق نیز حاضر بوده‌اند، به مهم‌ترین ریسک‌های شناسایی شده پاسخ داده شد. این مرحله به این صورت انجام پذیرفت که از ۱۵ نفر از مدیران ارشد این پروژه‌ها خواسته شد تا با توجه به پروژه‌های پیشین و حاضر خود، پاسخ‌های مطلوبی را جهت مدیریت این ریسک‌ها پیشنهاد دهند. با بررسی این پاسخ‌ها و آنالیز آن‌ها، نهایتاً در این تحقیق به ۱۳ مورد از مهم‌ترین ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی شرکت‌های ایرانی مطابق جدول ۸ پاسخ داده شده است.

انجام مصاحبه ساختاریافته با خبرگان، در دور اول دلفی ۱۰۰ مورد راجع به ریسک‌ها و چالش‌هایی که باید توسط پیمانکاران جهت حضور در پروژه‌های بین‌المللی مدنظر قرار گیرد شناسایی گردید و این ریسک‌ها در ساختاری ۸ تایی دسته‌بندی شد. در گام بعد (دور دوم دلفی) جهت حذف موارد مشابه پرسش‌نامه‌ای طراحی گشت و این پرسش‌نامه دوباره به دست خبرگان داده شد.

در این مرحله تعداد این ریسک‌ها به ۸۷ مورد تقلیل یافت و این ریسک‌ها در ساختار ۱۰ تایی دسته‌بندی شدند. سپس در دور سوم دلفی برای بهتر مشخص شدن اثر هر کدام از این موارد ۸۷ گانه به دست آمده از راند دوم، همگی بر اساس پروژه‌های مورد مطالعه که شامل دو پروژه سیمان سوریه و سیمان ونزوئلا، مورد به مورد مثال مشابه برای آن ذکر گردید. نتایج به دست آمده از راند دوم دلفی بدون ذکر از نام و مشخصات شخص نظر دهنده در اختیار همه اعضای تیم قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد که با توجه به اطلاعات به دست آمده و مثال‌های موردی، نظرات خود را اعلام نمایند که حاصل این امر جمع‌آوری گشت که موارد فوق با دسته‌بندی جدید و رعایت هم‌پوشانی شکل گرفت. در این مرحله در نهایت ۷۶ ریسک توسط خبرگان شناسایی و تایید شد. در ادامه سعی گردید تا حد ممکن تمامی این موارد، در لیست کوتاه دسته‌بندی گردند. در نتیجه این ۷۶ ریسک، در ساختار ۱۲ تایی دسته‌بندی شده و ساختار شکست ریسک‌های تدارکات پروژه‌های بین‌المللی، مطابق شکل ۲ و جدول ۴ به دست آمد. در این ساختار شکست، نخست ریسک‌های ۱۲ گانه به منظور سهولت مدیریت توسط ذینفعان پروژه، در دو دسته ریسک‌های دسته اول و دسته دوم تقسیم شده‌اند. ریسک‌های دسته اول ریسک‌هایی هستند که بیش از ۷۰ درصد ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی را تشکیل می‌دهند. سپس جهت پیاده‌سازی و مدیریت ریسک‌های شناسایی شده، این ریسک‌ها، ابتدا بر اساس احتمال/تأثیر اولویت‌بندی و سپس با استفاده از پرسش‌نامه، این ریسک‌ها بر اساس زمان وقوع ریسک (قبل از مناقصه، مناقصه و قرارداد، اجرا، راه‌اندازی و پایان اختتام) و نحوه تأثیرگذاری آن‌ها بر حوزه تدارکات (مستقیم یا غیرمستقیم)، توسط خبرگان دسته‌بندی شدند. لذا در نهایت مکعب و چارچوب ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی توسط نویسندگان این تحقیق به دست آمد. این مکعب بیانگر ۳ شاخصه اصلی ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی است، که در این تحقیق به آن پرداخته شده است و برای هر



شکل ۲. ساختار شکست ریسک تدارکاتی پروژه های بین المللی

Fig. 2. Procurement risk of international projects breakdown structure

جدول ۴. چارچوب مدیریت ریسک تدارکاتی پروژه های بین المللی

Table 4. 13 Risks with the highest probability / impact factor in the procurement of international projects

ردیف	انواع دسته بندی	شرح
۱	دسته اول	۱ تامین کنندگان ریسک‌هایی که مربوط به تامین کنندگان می‌باشد.
		۲ حمل و نقل و ارسال ریسک‌ها و چالش‌های حمل و نقل، ارسال تجهیزات و خروج آن
		۳ تامین منابع متشکل از تامین منابعی که داخل یا خارج از شرکت باشد و به تامین کنندگان مربوط نشود، همانند نیروی انسانی و پیمانکاران جز مشکلات و چالش‌های سیاسی درون کشوری، بین کشوری، کشورهای دیگر ...
		۴ سیاسی
		۵ مالی و قراردادی ریسک‌هایی مربوط به حوزه تدارکات که جنبه مالی و قراردادی دارد.
		۶ محیطی
		۷ فرهنگی مشکلات و چالش‌های فرهنگی به دلیل تفاوت در تابعیت و زبان و ..
		۸ ایمنی چالش و مقررات‌های خاص ایمنی در برخی از کشورها
		۹ محدوده پروژه این نوع ریسک‌ها، برای هر پروژه منحصر به فرد می‌باشد.
		۱۰ توان طراحی و مهندسی این ریسک را می‌توان به عنوان ضعف سازمانی و یا مشکلات سازمانی تلقی کرد.
		۱۱ راه اندازی و تولید چالش و مرحله‌ای مهم در قراردادهای پروژه‌های صنعتی می‌توان این ریسک‌ها را بخشی از ریسک‌های محیطی تلقی کرد، اما اهمیت و تاثیر آن می‌تواند، آن‌چنان زیاد باشد که پروژه را تا مرز شکست پیش ببرد. لذا به دلیل اهمیت آن‌ها بایستی به صورت جداگانه بررسی شوند. این ریسک‌ها عموماً بعد از اتمام پروژه به دانش پروژه اضافه می‌گردند.
		۲
ریسک‌های مستقیم: ریسک‌هایی هستند که به صورت مستقیم و بدون واسطه بر حوزه تدارکات تاثیر می‌گذارند. در واقع این ریسک‌ها به صورت مستقیم با تامین و تدارکات (تامین کنندگان، منابع و تجهیزات، حمل و نقل و نیروی انسانی) در ارتباط هستند و از حوزه تدارکات بر پروژه تاثیر می‌گذارند.		
ریسک‌های غیرمستقیم: ریسک‌هایی هستند که به صورت غیرمستقیم و حداقل با یک واسطه بر حوزه تدارکات تاثیر می‌گذارند. این ریسک‌ها مستقیماً بر حوزه تدارکات اثر نمی‌گذارند. در واقع این ریسک‌ها، ریسک‌هایی از پروژه هستند که به نوعی بر حوزه تدارکات نیز اثر می‌گذارند.		
۳	دسته بندی انواع ریسک: (بر اساس نحوه تاثیر)	دسته بندی ریسک‌ها بر اساس زمان وقوع ریسک (بر اساس فازهای پروژه)
		دسته بندی ریسک‌ها بر اساس زمان وقوع ریسک (بر اساس فازهای پروژه)

جدول ۵. شناسایی ریسک - ساختار ریسک - اولویت بندی ریسک - زمان وقوع ریسک

Table 5. Risk identification - Risk structure - Risk prioritization - Risk occurrence time

* (نوع ریسک: مستقیم - غیرمستقیم) * (زمان وقوع ریسک: ۱- قبل از مناقصه ۲- مناقصه و قرارداد ۳- اجرا ۴- راه اندازی و اختتام) * (P×I): احتمال * تاثیر)							
ردیف	گروه یا ساختار ریسک	شماره ریسک	منبع	ریسک	نوع ریسک	زمان وقوع ریسک	اولویت بندی ریسک
۱	تامین کنندگان (داخلی و خارجی)	۱-۱	[24]	ریسک عدم توانایی تهیه برخی از مصالح و تجهیزات توسط تامین کنندگان داخل کشور	مستقیم	۳	۳۶/۸
		۲-۱	خبرگان	ریسک عدم همکاری تامین کنندگان منتخب کارفرما (vendor) با شرکت ایرانی	مستقیم	۲	۳۶/۰۶
		۳-۱	خبرگان	ریسک قطع همکاری تامین کننده خارجی در حین قرارداد به دلیل فشارهای تحریم	مستقیم	۳	۲۰/۰۲
		۴-۱	خبرگان	عدم همکاری تامین کنندگان در خدمات پس از فروش تجهیزات و عدم ایفای تعهدات کامل، به دلیل تحریمها	مستقیم	۴	۲۴/۶۹
		۵-۱	خبرگان	ریسک عدم وجود تامین کنندگان جز در بازار محلی	مستقیم	۳	۳۸/۳۸
		۶-۱	خبرگان	ریسک همکاری برخی از تامین کنندگان خاص با قیمت‌های نامتعارف به دلیل ضعف شرکت‌های ایرانی به موجب تحریم‌ها	مستقیم	۳	۹/۴۸
		۷-۱	خبرگان	ریسک عدم توانایی تهیه برخی از مصالح و تجهیزات توسط تامین کنندگان کشور دوست	مستقیم	۳	۲۰/۶۷
		۸-۱	خبرگان	ریسک تفاهم‌نامه‌های برخی از تامین کننده با رقبای شرکت-های ایرانی	مستقیم	۳	۷/۱۶
		۱-۲	[24, 25]	ریسک بروز مشکلات مختلف در مسیرها و کریدورهای انتقال	مستقیم	۳	۱۲/۶۲
		۲-۲	خبرگان	ریسک عدم وجود تفاهم‌نامه‌های حمل و نقل	مستقیم	۲	۱۴/۶۵
۲	حمل و نقل، ارسال و خروج تجهیزات	۳-۲	[24, 25]	ریسک عدم ظرفیت بنادر و راه‌ها جهت انتقال، بارگیری، ترخیص و ..	مستقیم	۳	۲۲/۷۹
		۴-۲	خبرگان	ریسک امنیت مسیرهای انتقال و ارسال	مستقیم	۳	۱۱/۳۵
		۵-۲	خبرگان	ممانعت از انتقال تجهیزات از کشورهای عبوری	مستقیم	۳	۳۴/۹۲
		۶-۲	[24]	ریسک مجوزهای گمرکی در کشورهای ثالث (بین مسیر)	مستقیم	۳	۲۸/۹۶
		۷-۲	خبرگان	ریسک ارسال تجهیزات شرکت از داخل کشور	مستقیم	۳	۲۸/۵۷
		۸-۲	خبرگان	ریسک عدم همکاری شرکت‌های حمل و نقل به دلیل تحریم	مستقیم	۳	۳۰/۴۵
		۹-۲	خبرگان	ریسک از کارافتادگی تجهیزات جهت خروج تجهیزات از کشور میزبان (مقرون به صرفه نبودن)	مستقیم	۴	۳/۴۴
		۱-۳	خبرگان	ریسک میزان توانایی شرکت در به کارگیری نیروهای شرکت با توجه به قرارداد	مستقیم	۲	۲۱/۴۷
		۲-۳	[19]	دوری پرسنل از خانواده‌ها و ریسک از دست دادن نیروی کار	مستقیم	۳	۲۵/۱۹
		۳-۳	خبرگان	ریسک عدم آشنایی با بیمه، هزینه‌های پزشکی، حقوق و مزایای نیروی کار، نرخ تسویه در کشور مقصد	مستقیم	۲	۲۶/۱۲
۳	تامین منابع (توسط شرکت)	۴-۳	خبرگان	ریسک کمبود نیروی ماهر در کشور میزبان	مستقیم	۳	۳۸/۱

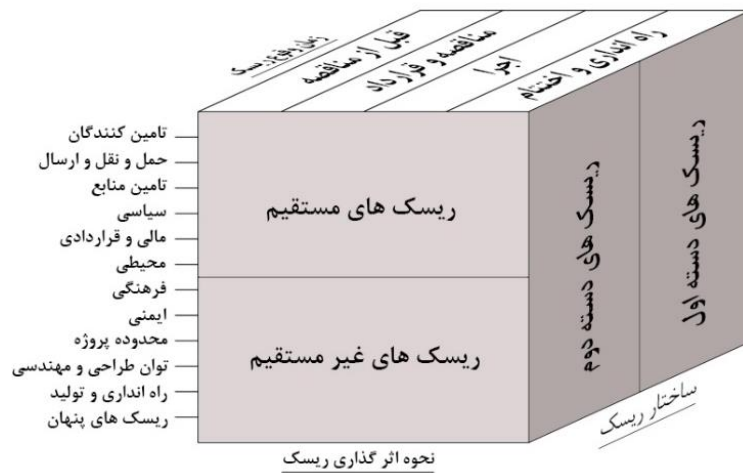
۲۶	۲۶/۶۷	۳	مستقیم	ریسک عدم امکان فراهم نمودن قطعات یدکی تجهیزات توسط شرکت	خبرگان	۵-۳
۴	۳۷/۹	۳	مستقیم	ریسک عدم وجود پیمانکاران جز مناسب در کشور میزبان	[19, 27]	۶-۳
۱۵	۳۲/۴۳	۳	مستقیم	ریسک قیمت نامناسب پیمانکاران جز و نیروی انسانی در کشور میزبان	[17, 24]	۷-۳
۲۰	۲۹/۷۵	۲	غیرمستقیم	کاهش روابط تجاری و فشارهای غیرمالی ناشی از افزایش تحریم‌ها	خبرگان	۱-۴
۷۴	۴/۰۸	۳	غیرمستقیم	ریسک میزان تمایل مردم بومی و نوع رابطه آن‌ها با تیم پروژه	خبرگان	۲-۴
۲۵	۲۷/۵۲	۳	غیرمستقیم	ریسک فشارهای سیاسی کشورهای دیگر به شرکت ایرانی یا شرکت‌های همکار (تامین‌کنندگان)	خبرگان	۳-۴
۳۷	۱۹/۴۸	۳	غیرمستقیم	ریسک تاثیر فشارهای منطقه‌ای و همسایه‌ای، علی‌الخصوص در قسمت حمل و نقل (نمونه موردی خاص)	خبرگان	۴-۴
۵۰	۱۳/۰۵	۳	غیرمستقیم	ریسک تاثیر درگیری‌های سیاسی ایران با دیگر کشورها بر قراردادهای تامین منابع و حمل و نقل	خبرگان	۵-۴
۷۳	۴/۲۳	۳	غیرمستقیم	ریسک به وجود آمدن تنش‌های سیاسی مابین کشور میزبان و کشورهای تاثیرگذار سیاسی	خبرگان	۶-۴
۱۴	۳۳/۲۳	۲	مستقیم	عدم آشنایی به مفاد و شرایط قراردادهای بین‌المللی (علی-الخصوص اینکوترمز)	خبرگان	۱-۵
۱۸	۳۰/۸۹	۱	مستقیم	ریسک عدم سود دهی (توجه‌پذیری مالی طرح با در نظر گرفتن بخش تدارکات)	خبرگان	۲-۵
۴۶	۱۵/۶۹	۲	غیر مستقیم	ریسک عدم امکان صدور تضامین توسط بانک عامل و پذیرنده	[19, 24]	۳-۵
۴۵	۱۵/۸۴	۲	غیرمستقیم	ریسک عدم همکاری دولت در صدور ضمانت‌نامه‌های ارزی	خبرگان	۴-۵
۴۴	۱۶/۴۴	۲	غیرمستقیم	ریسک عدم قبول تضامین شرکت توسط بانک برای ضمانت نامه‌های ارزی	[19, 24]	۵-۵
۹	۳۵/۴۲	۳	مستقیم	ریسک‌های مربوط به گشایش LC به دلیل تحریم‌ها	[19, 24]	۶-۵
۵۳	۱۱/۷۲	۳	غیرمستقیم	ریسک عدم تطابق مبلغ پیش پرداخت و محل دریافت‌های آن	خبرگان	۷-۵
۲۷	۲۶/۴۳	۱	مستقیم	ریسک وجود ضرر در انتخاب نرخ و تعامل تجهیزات (ساخت یا خرید)	[19, 24]	۸-۵
۱۲	۳۴/۰۲	۳	مستقیم	ریسک بالا بودن نرخ گمرک و ترخیص در کشورهای ثالث	[19, 24]	۹-۵
۲۱	۲۹/۲۷	۳	مستقیم	ریسک بالا رفتن هزینه‌های حمل و نقل و تهیه تجهیزات و منابع ناشی از تحریم و افزایش نرخ ارز در بازارهای خارجی	[19, 24]	۱۰-۵
۵۵	۱۰/۹۳	۳	مستقیم	ریسک بالا رفتن هزینه‌های ارسال و تهیه تجهیزات و منابع ناشی از افزایش نرخ ارز در بازارهای داخلی	[19, 24]	۱۱-۵
۱۶	۳۱/۷۸	۳	غیرمستقیم	ریسک‌های موجود در نرخ تبادل ارز (exchange)	[19, 24]	۱۲-۵
۴۷	۱۴/۸۹	۳	غیرمستقیم	ریسک ضبط و بلاک کردن پول به بهانه تحریم	[19, 24]	۱۳-۵
۴۳	۱۶/۸۹	۳	مستقیم	ریسک هزینه‌های بالا حمل و نقل در بازارهای خارجی	[19, 24]	۱۴-۵
۸	۳۵/۸۵	۳	غیرمستقیم	ریسک کارمزدهای بانکی بالا برای ارسال و دریافت پول	[19, 24]	۱۵-۵
۴۹	۱۳/۹۵	۳	غیرمستقیم	ریسک‌های موجود در نحوه انتقال پول (بانک، صراف، شرکت‌های ثالث، کشورهای دوست و ..)	[19, 24]	۱۶-۵

سیاسی ۴

مالی و قراردادی ۵



۶۱	۷/۷۵	۳	غیرمستقیم	ریسک عدم امکان دریافت پول به ارز مورد نظر توسط کارفرما	خبرگان	۱۷-۵	
۶۰	۸/۱۵	۳	غیرمستقیم	عدم امکان پرداخت ارزی توسط کارفرما (پرداخت به صورت کالا)	خبرگان	۱۸-۵	
۵۹	۸/۵۹	۳	مستقیم	ریسک در موضع ضعف قراردادان شرکت‌های ایرانی در انعقاد قرارداد با شرکت‌های تامین کننده به دلیل تحریم‌ها	خبرگان	۱۹-۵	
۵۸	۸/۹۴	۳	مستقیم	ریسک‌های مربوط به پرداخت پول گمرک کشور مبدا و مقصد (در صورت عدم وجود دولت‌ها)	[24]	۲۰-۵	
۳۱	۲۴/۴۸	۴	مستقیم	عدم ایفای تعهدات تامین‌کنندگان به دلیل تحریم و عدم آزادسازی تضامین شرکت ایرانی	خبرگان	۲۱-۵	
۶۲	۷/۴۷	۳	غیرمستقیم	کارشکنی‌های متعدد به دلیل تحریم‌ها	[25]	۲۲-۵	
۷۰	۴/۷۲	۳	غیرمستقیم	ریسک جنگ در کشور همسایه	خبرگان	۱-۶	
۱۱	۳۴/۷۱	۲	غیرمستقیم	ریسک عدم آشنایی با قوانین کارگری کشور میزبان	خبرگان	۲-۶	
۶۵	۶/۴۲	۳	غیرمستقیم	ریسک تغییر حزب حاکم و قدرت گرفتن گروه‌های مخالف	[19, 25]	۳-۶	
۵۲	۱۲/۴۱	۳	غیرمستقیم	ریسک تغییر قوانین (گمرکی)	[19, 25]	۴-۶	
۶۷	۵/۷۱	۳	غیرمستقیم	وجود گروه‌های تند رو شورشی/ مذهبی، اعتصاب، اختلافات قومی و ..	[19, 25]	۵-۶	۶ محیطی
۶	۳۶/۵	۳	غیرمستقیم	ریسک افزایش تحریم‌ها	[19, 25]	۶-۶	
۵۶	۱۰/۱۳	۳	غیرمستقیم	ریسک آب و هوا	[19, 25]	۷-۶	
۶۸	۵/۵۱	۳	غیرمستقیم	تفاوت‌های نژادی/ زبانی نیروی کار	[۱۶ و ۱۷]	۱-۷	
۷۵	۳/۸۴	۳	غیرمستقیم	سطح زندگی و سواد مردم بومی	[۱۶ و ۱۷]	۲-۷	
۷۲	۴/۴۷	۳	غیرمستقیم	تفاوت‌های مذهبی مابین افراد پروژه	[۱۶ و ۱۷]	۳-۷	۷ فرهنگی
۶۴	۶/۸۵	۳	غیرمستقیم	تفاوت در آداب و رسوم کار	[۱۶ و ۱۷]	۴-۷	
۶۹	۵/۱۴	۳	غیرمستقیم	نرخ حادثه/ حادثه خیز بودن کار	خبرگان	۱-۸	
۴۲	۱۷/۲۸	۳	مستقیم	ریسک به کارگیری نیروهای غیرمتخصص بومی (عدم وظیفه شناسی در مسائل ایمنی)	خبرگان	۲-۸	۸ ایمنی
۲۴	۲۸/۱۲	۲	مستقیم	تجهیزات و الزامات خاص ایمنی مربوط به کشور میزبان	خبرگان	۳-۸	
۷	۳۶/۱۶	۳	غیرمستقیم	قدرت و توان برخی از حزب‌های مردم نهاد کشور میزبان به نام سندیکای کارگری	خبرگان	۱-۹	ریسک‌های پنهان
۴۱	۱۷/۵۹	۳	غیرمستقیم	میزان همکاری سندیکای کارگری با پروژه	خبرگان	۲-۹	۹ ( خاص یک پروژه - نمونه موردی این تحقیق)
۳۳	۲۱/۸۹	۳	غیرمستقیم	مقدار پشتیبانی دولت محلی از سندیکای کارگری	خبرگان	۳-۹	
۳۸	۱۹/۱۳	۳	غیرمستقیم	ریسک عدم شناخت دقیق ذینفعان پنهان	خبرگان	۱-۱۰	۱۰ محدوده پروژه
۱۳	۳۳/۶۵	۱	مستقیم	ریسک عدم آشنایی با تکنولوژی خاص/ نرم افزار خاص جهت ساخت تجهیزات یا فناوری	[۲۲ و ۲۵]	۱-۱۱	توان طراحی و مهندسی (ضعف)
۴۰	۱۸/۲۹	۱	مستقیم	ریسک عدم آشنایی با تکنولوژی خاص/ نرم افزار خاص جهت پیاده‌سازی فناوری	[۲۴]	۲-۱۱	۱۱ سازمانی)
۳۹	۱۸/۶۹	۴	مستقیم	ریسک عدم وجود وجود نیروی ماهر و آموزش پذیر در زمینه تولید و راه‌اندازی	خبرگان		۱۲ راه اندازی و تولید محصول
۶۶	۵/۹۲	۴	غیرمستقیم	امکان آموزش پرسنل در محل	خبرگان	۱-۱۲	
۷۱	۴/۶۲	۴	غیرمستقیم	وارد مدار نشدن تمام اجزا (ریسک کار نکردن سیستم تولید)	خبرگان	۲-۱۲	
۱۷	۳۱/۲۴	۴	مستقیم	ریسک عدم تکافو منابع اولیه در کشور میزبان جهت تولید (برآورد معدن در این پروژه خاص)	خبرگان	۳-۱۲	



شکل ۳. مکعب مدیریت ریسک های تدارکاتی پروژه های بین المللی (نویسندگان)

Fig. 3. Pattern of implementation of procurement risks in international projects

توانایی تهیه برخی از مصالح و تجهیزات از داخل کشور بایستی در کنار عدم همکاری تأمین کنندگان منتخب کارفرما (vendor) با شرکت ایرانی، مدنظر قرار گیرد. موضوع دیگری همچون وجود تأمین کنندگان جز در بازارهای محلی نیز باید در زمان قبل از برگزاری مناقصه مورد بررسی قرار گیرد. از دیگر مسائل مهم تأثیر تحریم‌ها و تفاهم‌نامه‌ها بر تأمین کنندگان خارجی است، چرا که فشار تحریم‌ها می‌تواند نه تنها تأمین کنندگان را از همکاری با شرکت‌های ایرانی منصرف کند بلکه تا قطع همکاری بعد از انعقاد قرارداد نیز پیش برود. تفاهم‌نامه‌های رقبا نیز گاه ریسکی است که شرکت تأمین کننده منتخب را از قرارداد با شرکت‌های ایرانی منع می‌کند.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

##### ۴-۱- مدیریت ریسک‌های تدارکاتی در پروژه‌های بین‌المللی

مهم‌ترین مرحله مدیریت ریسک، شناسایی ریسک است، لذا در این پژوهش نیز مدیریت ریسک با مرحله شناسایی ریسک آغاز گشت. در ادامه این ریسک‌ها مورد تحلیل قرار گرفته و در آخر به مهم‌ترین آن‌ها پاسخ داده شده است. ریسک‌های شناسایی شده در این پروژه‌ها (ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی) به دو گروه ریسک‌های دسته اول و ریسک‌های دسته دوم تقسیم شده‌اند. ۷۶ ریسک شناسایی شده در ۱۲ گروه ریسک تقسیم‌بندی شده‌اند.

##### ۴-۱-۱- ریسک‌های دسته اول

این دسته از ریسک‌ها شامل بیش از ۷۰ درصد ریسک‌های خاص موجود در تدارکات پروژه‌های بین‌المللی است و شامل ۶ گروه زیر است.

##### • ریسک‌های تأمین کنندگان:

با توجه به اینکه ریسک‌های این گروه، مربوط به تأمین کنندگان پروژه بوده و تأمین کنندگان رابطه مستقیم با حوزه تدارکات دارند، تمامی ریسک‌های این گروه به صورت مستقیم بر حوزه تدارکات و طبیعتاً در ادامه بر پروژه تأثیرگذار هستند. با توجه به نظر خبرگان، مهم‌ترین ریسک‌های تدارکات در پروژه‌های بین‌المللی اولویت ۱ و ۲، جدول ۵، ردیف ۱-۲ و ۱-۵ در این گروه از ریسک‌ها قرار دارند. نکته حایز اهمیت، تأثیرگذاری تقریباً برابر تأمین کنندگان خارجی و داخلی می‌باشد، در واقع هنگام مدیریت ریسک، عدم

• **ریسک‌های حمل و نقل، ارسال و خروج تجهیزات:**  
این ریسک‌ها نیز به صورت مستقیم بر حوزه تدارکات تأثیر دارد چرا که حمل و نقل جز جدا نشدنی از حوزه تدارکات پروژه می‌باشد. از مهم‌ترین چالش‌های این گروه از ریسک، مشکلات مربوط به حمل و نقل در کشورهای ثالث است که گاه این کشورها به صورت عمد، اجازه تردد و حمل و نقل را نداده یا به نحوی با بازرسی‌های بی‌مورد شرکت‌های ایرانی را دچار مشکل می‌کنند. وجود تفاهم‌نامه‌های حمل و نقل از عواملی است که می‌تواند به این امر کمک کند. تفاهم‌نامه‌هایی که در صورت وجود بین کشورها، مشکلات

۱ کشورها ممکن است راجع به برخی از موضوعات تفاهم‌نامه‌های را منعقد کرده باشند. مانند تفاهم‌نامه حمل و نقل ایران و ترکیه. به موجب این تفاهم‌نامه دیگر لازم نیست هزینه‌هایی همچون هزینه‌های گمرکی و مالیاتی حمل و نقل را پرداخت کرد همچنین این تفاهم‌نامه‌ها کمک به سزایی در پیشبرد روند اداری و بازرسی حمل خواهد داشت. حال این تفاهم‌نامه‌ها در هنگام حمل و نقل در کشور ثالث بسیار به چشم خواهد آمد چرا که این کشورها می‌توانند مسیرهای مناسبی جهت رساندن تجهیزات و مواد حملی به کشور مقصد باشد. لذا نبود این تفاهم‌نامه‌ها، علاوه بر هزینه‌های مالی بیشتر بر طرفی از پروژه، امکان تأخیر در پروژه را بیشتر خواهد کرد.

یکی از مسائل سیاسی مهم که غیرمستقیم و مخصوصا بر حوزه تامین نیروی انسانی تاثیرگذار است، تبلیغات منفی علیه ایران و شرکت‌های ایرانی در بین افراد بومی کشور میزبان می‌باشد که کار را برای تیم ایرانی جهت تامین نیروی انسانی خیره و اعتمادسازی بین آن‌ها با مشکل مواجه می‌کند.

#### • ریسک‌های مالی و قرارداد:

این گروه حاوی پرشمارترین تعداد ریسک در تدارکات پروژه‌های بین‌المللی است. بیش از یک چهارم ریسک‌ها در این گروه قرار دارند، چالش‌هایی که غالبا پروژه را دچار تاخیر، تعلیق و یا شکست می‌کند. ریسک‌هایی که به صورت مستقیم و غیرمستقیم با حوزه تدارکات در ارتباط هستند، ریسک‌هایی همچون نرخ گمرک و ترخیص در کشورهای ثالث، گشایش LC، عدم آشنایی به مفاد قراردادهای بین‌المللی در حوزه تدارکات و حمل و نقل، هزینه‌های بالای حمل و نقل از موارد ریسک‌های مستقیم و ریسک‌های موجود در نرخ تبادل ارز، ضبط پول‌ها به بهانه تحریم، نحوه انتقال پول از موارد ریسک‌های غیرمستقیم به حساب می‌آیند. حایز اهمیت است که در این گروه از ریسک‌ها، مواردی چون ریسک عدم تطابق مبلغ پیش پرداخت و محل‌های دریافت آن و ریسک وجود ضرر در انتخاب نرخ و تعامل تجهیزات (ساخت یا خرید) نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد چرا که گاهی کارفرما از بانکی خاص قادر به پرداخت پیش پرداخت است و مکان آن بایستی مدنظر قرار گیرد و یا در اکثر مواقع کارفرما بایستی مبلغ پیش پرداخت را مستقیما به حساب تامین‌کننده پرداخت کند لذا بررسی توانایی کارفرما در انجام این مسائل بایستی مورد بررسی قرار گیرد. همچنین انتخاب بین ساخت و یا خرید نیز توسط تیم پروژه بایستی در زمان قبل از مناقصه جهت‌گیری شود. جدول ۵ ردیف ۵ شامل ریسک‌های مالی و قراردادی می‌باشد. عوامل متعددی دیگری باعث خواهد شد که در زمان تحریم‌ها، هزینه‌های ساخت و اجرای پروژه افزایش پیدا کند. به عنوان مثال قرار گرفتن طرف سوم و یا حتی طرف چهارم به عنوان نقش واسطه بین طرفین اصلی پروژه جهت پیشبرد و اجرای برخی از کارها (تهیه تجهیزات، ماشین آلات، حمل و نقل)، باعث افزایش هزینه‌های نهایی کار خواهد شد. همچنین ممکن است کارفرما بانک‌های مورد اعتماد مجری را به عنوان تضمین قبول نداشته باشد که در این صورت کشور مجری موظف است که از یک بانک بین‌المللی ضمانت نامه‌های خود را تهیه کند که در این صورت به دلیل تحریم‌های بانکی ممکن است با چالش‌های زیادی روبرو شود.

#### • ریسک‌های محیطی:

بدون شک افزایش تحریم‌ها، از مهم‌ترین ریسک‌های این گروه از ریسک

فوق را از میان می‌برد. عدم همکاری برخی از شرکت‌های حمل و نقل نیز از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد، به گونه‌ای که تیم پروژه بایستی در برخی از موارد نحوه حمل و نقل را تغییر دهد. عدم وجود تفاهم‌نامه‌های حمل و نقل، مشکلات مسیرهای انتقال، امنیت مسیر، مجوزهای گمرکی، ظرفیت بنادر و ارسال تجهیزات از داخل کشور از دیگر ریسک‌های موجود در این گروه می‌باشد.

#### • ریسک‌های تامین منابع (توسط شرکت):

با نظر خبرگان ریسک‌های این گروه نیز به صورت مستقیم بر حوزه تدارکات تاثیر می‌گذارد. کمبود نیروی ماهر و پیمانکاران جز در کشور میزبان به قدری اهمیت دارد که فقدان آن‌ها پروژه‌های بین‌المللی را تا مرز شکست نیز پیش خواهد برد (اولویت ۳ و ۴ - ردیف ۳-۵ و ۳-۶ جدول ۵). بررسی این چالش‌ها از مواردی است که تیم پروژه بایستی قبل از مناقصه مدنظر قرار دهد. قیمت پیمانکاران جز و به مراتب بیشتر، قیمت نیروی انسانی بایستی در کشور میزبان مورد آنالیز قرار گیرد چرا که گاهی نرخ دستمزد یا مزایای کارگر در برخی از کشورها به مراتب بالاتر از نرخ دستمزد در ایران بوده و با توجه به اینکه در اکثر مواقع قرارداد پروژه، پیمانکاران را ملزم به استفاده از نیروی بومی می‌کند، تعداد این کارگران در پروژه آن‌چنان زیاد بوده که پروژه را از لحاظ مالی دچار بحران کرده یا در برخی موارد موجب به وجود آمدن اختلافات در پروژه می‌شود. از دیگر موارد مهم، دوری پرسنل ایرانی از خانواده‌ها و ریسک از دست دادن نیروی کار بوده که بایستی مدنظر اجراکنندگان پروژه قرار گیرد و شرایط مطلوب کار نیروی ایرانی در این پروژه‌ها را فراهم آورد.

#### • ریسک‌های سیاسی:

این گروه شامل ریسک‌های مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد. چالش‌هایی همانند فشارهای سیاسی به شرکت‌های تامین‌کننده و یا تاثیر آن بر حوزه حمل و نقل (مانعت از تردد) جز ریسک‌های مستقیم محسوب شده و همین‌طور در نمونه موردی این تحقیق، فشار سیاسی کشورهای منطقه بر پروژه مبنی بر عدم همکاری جهت تامین منابع و مانعت از تردد در این کشورها جهت عبور و رسیدن به مقصد از ریسک‌های مستقیم هستند. کاهش روابط تجاری و فشارهای غیرمالی ناشی از افزایش تحریم‌ها همانند کارشکنی‌های متعدد در راه پیشرفت پروژه و به وجود آمدن تنش‌های سیاسی مابین کشور میزبان و کشورهای تاثیرگذار سیاسی از موارد ریسک‌های غیرمستقیم است. با افزایش تحریم، احتمال عدم همکاری برخی از کشورها جهت تهیه برخی از تجهیزات و فناوری‌های خاص و یا عدم پشتیبانی از تجهیزات (گارانتی) به وجود خواهد آمد که این مسئله تاثیر بسزایی در روند پروژه خواهد داشت.

حوزه ایمنی در پروژه، در کنار حوزه‌های سه گانه جهت موفقیت پروژه، عامل چهارمی برای موفقیت پروژه شناخته می‌شود. لذا اهمیت این حوزه علی‌الخصوص در پروژه‌های بین‌المللی به دلیل حفظ اعتبار شرکت‌های ایرانی در صنعت ساخت و ساز بین‌الملل بسیار بالاست، از طرفی برخی از کشورها قوانین مربوط و خاص خود را جهت پیاده‌سازی ایمنی در پروژه دارند که پیمانکاران، جهت پیاده‌سازی کردن این سطح از ایمنی، بایستی تجهیزات خاصی را فراهم کرده و از الزامات خاصی پیروی کنند. همچنین به کارگیری افراد متخصص بومی در این حوزه از چالش‌هایی است که پیش رو شرکت‌های ایرانی بوده و به صورت مستقیم بر حوزه تدارکات پروژه‌های بین‌المللی تاثیر می‌گذارد. از مواردی که به صورت غیرمستقیم بر حوزه تدارکات تاثیر می‌گذارد، نرخ حادثه خیز بودن پروژه است که در روند تامین نیروی انسانی بسیار موثر است. غالباً کارگران در پروژه‌هایی که ذاتاً حادثه خیز است تمایل به همکاری نداشته یا نرخ قیمتی آن‌ها متفاوت از قیمت عرف کار است.

#### • ریسک‌های محدوده پروژه:

محدوده پروژه، منحصر به یک پروژه است و هر پروژه محدوده خاص خود و ریسک‌های مربوط به آن را دارد (پیشینه تحقیق جداول ۲ و ۳). لذا آنچه که در این تحقیق توسط خبرگان به عنوان ریسک خاص تدارکات پروژه‌های بین‌المللی شناسایی شد و عاملی تاثیرگذار در ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی است، وجود ذینفعان پنهان در پروژه است. این ذینفعان که گاهی حتی خارج از مرزهای کشور میزبان هستند و تصمیم‌گیری در سطح جهان هستند، می‌توانند شرایط پروژه و تدارکات پروژه را تحت تاثیر قرار دهد. ذینفعانی که با فشارهای مضاعف خود می‌توانند بر نوع قرارداد، طرف قرارداد (تامین‌کنندگان)، تبادلات مالی تاثیرگذار بوده و حتی در برخی از امور پروژه کارشناسی کرده و روند پیشرفت پروژه را تحت تاثیر قرار دهند. لذا تیم پروژه بایستی همواره وجود چنین ذینفعان و تاثیرات غیرمستقیم آن‌ها را در نظر گرفته و نسبت به آن واکنشی مطابق با نفع پروژه و اعتبار شرکت‌های ایرانی داشته باشند.

#### • ریسک توان طراحی و مهندسی (ضعف سازمانی):

ضعف‌های سازمانی از مهم‌ترین ریسک‌هایی است که در هر پروژه وجود دارد. آنچه که مطابق با نظر خبرگان بایستی در تدارکات پروژه‌های بین‌المللی مورد تاکید قرار گیرد، ساخت تجهیزات یا فناوری و پیاده‌سازی فناوری است؛ ساخت تجهیزات یا فناوری در اولویت بالاتری برخوردار است چرا که بخش عمده‌ای از سوددهی و توجیح‌پذیری مالی شرکت‌ها در اجرای پروژه‌های صنعتی، توان ساخت تجهیزات و فناوری‌ها توسط شرکت

می‌باشد چرا که این ریسک به صورت غیرمستقیم بر حوزه تدارکات تاثیرگذار است. فشارهای مالی، ضبط پول، کارشناسی‌ها، عدم همکاری بانک‌ها از عواملی است که با افزایش تحریم‌ها می‌تواند برای پروژه مشکل‌ساز شوند. عدم آشنایی با قوانین کارگری از جمله مواردی است که می‌تواند تیم پروژه را در زمان اجرا دچار مشکل کند. قوانین تعدیل کردن نیروی کار، اخراج کردن نیروی کار، تعویض آن از این دست مشکلات می‌باشد، گاهی در برخی از کشورها اخراج نیروی کار آنچنان برای پیمانکار هزینه بر است که پیمانکار بالاجبار بایستی نیروی کار هر چند غیرمتخصص را در تیم خود نگه دارد. تغییر قوانین، مخصوصاً قوانین گمرکی، اعتصاب و تغییر حزب نیز از مواردی هستند که به صورت غیرمستقیم بر تدارکات پروژه تاثیر می‌گذارد. آب و هوا نیز از دیگر ریسک‌های غیرمستقیمی است که می‌تواند مشکلاتی همانند تاخیر در حمل و نقل تدارکات پروژه را به وجود آورد. جدول ۵ ردیف ۶ شامل ریسک‌های محیطی تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی می‌باشد. یکی دیگر از ریسک‌های محیطی جنگ در کشور میزبان است. در برخی از کشورها احتمال رخ دادن این موضوع بسیار بالا بوده، لذا تیم پروژه همواره در انعقاد قراردادهای خود با تامین‌کنندگان و مقدار سفارشات خود، بایستی عواقب به وجود آمدن جنگ را نیز لحاظ کنند. در واقع آماده نگه‌داشتن کارهای پروژه به نحوی که قابل جمع شدن و صورت برداری و تحویل باشد، عدم دپوی زیاد متریال و تجهیزات، امکان تحویل کار در دوره‌های کوتاه، پیش‌بینی بندهای حقوقی مناسب در قرارداد که هزینه و امنیت جانی و مالی پروژه را تامین کنند، مسائلی است که باید توسط تیم پروژه مدنظر قرار گیرد.

#### ۴-۱-۲- ریسک‌های دسته دوم

این دسته از ریسک‌ها شامل کمتر از ۳۰ درصد ریسک‌های خاص موجود در تدارکات پروژه‌های بین‌المللی است و شامل ۶ گروه زیر است.

#### • ریسک‌های فرهنگی:

ریسک‌هایی که از دیدگاه خبرگان کمترین تاثیر را به صورت غیرمستقیم بر حوزه تدارکات وارد می‌کنند. تاثیر این دسته از ریسک در مرحله اجرا بوده اما بایستی در مرحله قبل از مناقصه مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد. مشکلاتی که عمده تاثیر خود را بر نیروی انسانی پروژه و چالش تامین آن می‌گذارد. تفاوت‌های نژادی، زبانی، آداب و رسوم کار و تفاوت‌های مذهبی از این گروه ریسک می‌باشند. تفاوت‌های نژادی و مذهبی گاهی باعث اختلافاتی در پروژه می‌شود که ممکن است بخش نیروی انسانی پروژه را دچار مشکل کرده که در ادامه بخش تدارکات پروژه نیز تحت تاثیر قرار خواهد گرفت.

#### • ریسک‌های ایمنی:

شده و زمان وقوع این ریسک‌ها نیز شناسایی شد. مطابق جدول ۶ بیشترین ریسک، مربوط به فاز اجرای پروژه بوده است. همچنین بیش از ۵۰ درصد ریسک‌ها به صورت مستقیم بر حوزه تدارکات تاثیر می‌گذارند.

بیش از ۷۰ درصد از ریسک‌های تدارکاتی در زمان فاز اجرا وجود دارد و این موضوع، اهمیت مدیریت تدارکات شرکت‌های ایرانی حتی قبل از ورود به مناقصه و انعقاد قرارداد و در زمان اجرای پروژه را نشان می‌دهد. مطابق جدول ۷ نیز، ریسک‌های مستقیم همچنان که از لحاظ فراوانی بیشتر بوده‌اند، تاثیرگذاری بیشتری نیز بر حوزه تدارکات داشته‌اند، لذا شرکت‌ها و مدیران بایستی در هنگام مدیریت ریسک، شناسایی و مدیریت این ریسک‌ها را در اولویت قرار دهند.

#### ۴-۲-۲- اولویت بندی و آنالیز کیفی ریسک

در این مرحله ریسک‌ها توسط خبرگان دسته‌بندی و رتبه‌دهی شد. مطابق این آمار از نظر فراوانی، بیش از ۲۵ درصد ریسک‌های موجود در حوزه تدارکات پروژه‌های صنعتی بین‌المللی، مربوط به ریسک‌های گروه مالی و قراردادی است (جدول ۵-ردیف ۵). جدول ۸، ۱۳ ریسک با بیشترین ضریب احتمال / تاثیر (PI) را نشان می‌دهد.

آنچه که در ریسک‌های فوق مشهود است، اهمیت زمان قبل از مناقصه و اجرا در ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی است. همچنین ریسک‌های مربوط به تامین‌کنندگان و تامین منابع از مهم‌ترین ریسک‌های موجود در این پروژه‌ها می‌باشند که به صورت مستقیم بر حوزه تدارکات تاثیر می‌گذارند. ریسک‌های محیطی و مالی و قراردادی همواره از ریسک‌هایی هستند که بایستی توسط تیم پروژه مورد بررسی قرار گرفته و در زمان قبل از مناقصه و در زمان اجرا پاسخ‌هایی مناسب برای آن‌ها اندیشیده شود. لذا در ادامه پژوهش به مهم‌ترین ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی توسط خبرگان پاسخ داده شد.

#### ۴-۲-۳- پاسخ به ریسک‌ها

پس از آنالیز کیفی و اولویت‌بندی ریسک‌ها نوبت به پاسخ‌دهی و تعیین راهکارهای ممکن و مناسب جهت پاسخ به ریسک‌ها می‌رسد. در این مرحله نیز از روش مصاحبه با خبرگان منتخب در مراحل قبلی استفاده شد. در جدول ۹ راهکارهای پاسخ به ۱۳ ریسک اصلی شناسایی شده آورده شده است. البته لازم به ذکر است که در هر پروژه به فراخور طبیعت آن می‌توان راهکارهای دیگری را در نظر گرفت که مناسب‌تر از این راهکارها باشند. با

به جای برون سپاری آن است. لذا شرکت‌های ایرانی در زمان قبل از مناقصه بایستی توان شرکت خود را با توجه به نوع پروژه و تدارکات مورد نیاز آن مورد بررسی قرار داده و با در نظر گرفتن توان رقابتی خود پا به مناقصه بگذارند. این ریسک‌ها، از ریسک‌هایی است که به طور مستقیم بر حوزه تدارکات تاثیر می‌گذارد.

#### • ریسک‌های راه اندازی و تولید محصول:

یکی از ریسک‌هایی که به طور مستقیم و غیرمستقیم بر حوزه تدارکات پروژه‌های صنعتی بین‌المللی تاثیرگذار است، چالش‌ها و ریسک‌های مربوط به راه‌اندازی و تولید محصول است. ریسک عدم وجود نیروی ماهر و آموزش‌پذیر در زمینه تولید و راه‌اندازی در کشور میزبان از چالش‌هایی است که بایستی مدنظر شرکت‌های ایرانی قرار گیرد. اما آنچه که توسط خبرگان در این گروه از ریسک از اولویت بالایی برخوردار است، ریسک عدم تکافو منابع اولیه در کشور میزبان جهت تولید (برآورد معدن در این پروژه خاص) است. شرکت‌های ایرانی قبل از شرکت در مناقصه بایستی منابع کشور میزبان را مورد بررسی قرار داده تا مرحله راه‌اندازی و تولید با مشکل مواجه نشوند. جدول ۵ ردیف ۱۲ ریسک‌های این گروه را نشان داده است.

#### • ریسک‌های پنهان (خاص یک پروژه - نمونه موردی

#### این تحقیق):

دانش پروژه سرمایه است که بایستی همواره ثبت و منتقل گردد. لذا برخی از ریسک‌ها و چالش‌ها را نمی‌توان پیش‌بینی کرد، از همین رو بایستی در صورت اتفاق، آن‌ها را به عنوان سرمایه‌های آینده شرکت تلقی کرد. این نوع ریسک‌ها می‌تواند پروژه را تا مرز شکست پیش ببرد که طبیعتاً می‌تواند با توجه به مکان پروژه و نوع پروژه متفاوت باشد. وجود حزبی مردم نهاد در کشور ونزوئلا با نام سندیکای کارگری را می‌توان در این پروژه از این جنس ریسک نام برد. قدرت و توان این حزب و همچنین حمایت دولت وقت از این حزب به قدری است که پروژه را تا مرز انحلال پیش‌برده است. همچنین پشتیبانی این حزب از کارگران بومی در پروژه به گونه‌ای است که گاهی مدیران کارگاه اجازه اخراج یا تعلیق کار آن‌ها را به راحتی نداشته و در صورت اخراج کارگران شرکت ایرانی متحمل هزینه‌های گزافی می‌شده است.

#### ۴-۲- تحلیل و آنالیز ریسک‌ها

#### ۴-۲-۱- نوع و منشا ریسک

۷۶ ریسک شناسایی شده در ۱۲ گروه (ساختار) ریسک دسته‌بندی شدند. این ریسک‌ها توسط خبرگان به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم دسته‌بندی

جدول ۷. اهمیت ریسک های مستقیم و غیرمستقیم در حوزه تدارکات پروژه های بین-المللی

Table 7. The importance of direct and indirect risks in the area of international project procurement

P×I	درصد حجمی ریسک	نوع اثر گذاری ریسکها
۲۴/۳۵	۵۳/۹۵	مستقیم
۱۴/۸۴	۴۶/۰۵	غیرمستقیم

جدول ۶. درصد فراوانی وقوع ریسک ها در هر یک از فازهای پروژه

Table 6. Percentage of occurrence of risks in each phase of the project

فاز پروژه (منشا ریسک)	درصد فراوانی ریسک
قبل از مناقصه (۱)	۵٪/۳
مناقصه و قرارداد (۲)	۱۴٪/۱۵
اجرا (۳)	۷۱٪/۱۱
راهاندازی و اختتام (۴)	۹٪/۲

جدول ۸. ۱۳ ریسک با بیشترین ضریب احتمال/تاثیر در تدارکات پروژه های بین المللی

Table 8. 13 Risks with the highest probability / impact factor in the procurement of international projects

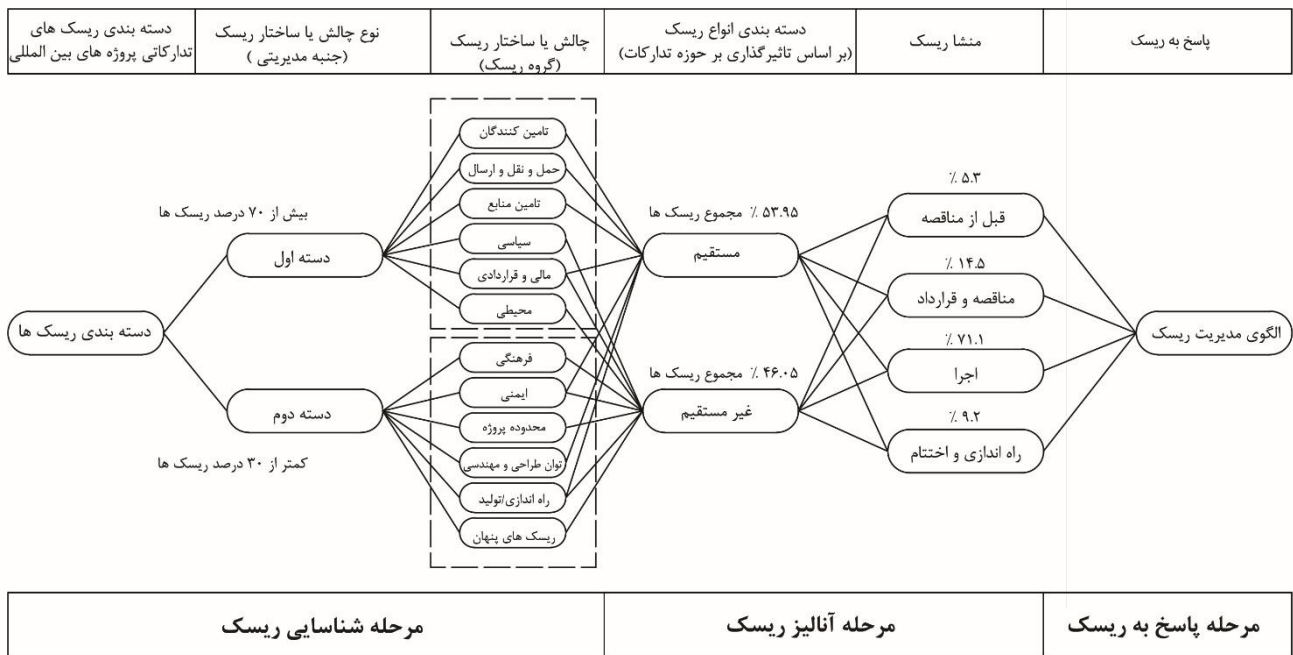
اولویت ریسک	گروه ریسک	ریسک	نوع اثر گذاری ریسک	منشا ریسک	P×I
۱	تامین کنندگان	ریسک عدم همکاری تامین کنندگان منتخب کارفرما (vendor) با شرکت ایرانی	مستقیم	مناقصه و قرارداد	۳۹/۰۶
۲	تامین کنندگان	ریسک عدم وجود تامین کنندگان جز در بازار محلی	مستقیم	قبل از مناقصه	۳۸/۳۸
۳	تامین منابع	ریسک کمبود نیروی ماهر در کشور میزبان	مستقیم	قبل از مناقصه	۳۸/۱
۴	تامین منابع	ریسک عدم وجود پیمانکاران جز مناسب در کشور میزبان	مستقیم	قبل از مناقصه	۳۷/۹
۵	تامین کنندگان	ریسک عدم توانایی تهیه برخی از مصالح و تجهیزات توسط تامین کنندگان داخل کشور	مستقیم	قبل از مناقصه	۳۶/۸
۶	محیطی	ریسک افزایش تحریمها	غیرمستقیم	اجرا	۳۶/۵
۷	ریسک پنهان	قدرت و توان برخی از حزبهای مردم نهاد کشور میزبان به نام سندیکای کارگری	غیرمستقیم	اجرا	۳۶/۱۶
۸	مالی و قراردادی	ریسک کارمزدهای بانکی بالا برای ارسال و دریافت پول	غیرمستقیم	اجرا	۳۵/۸۵
۹	مالی و قراردادی	ریسکهای مربوط به گشایش LC به دلیل تحریمها	مستقیم	اجرا	۳۵/۴۲
۱۰	حمل و نقل و ارسال	ممانعت از انتقال تجهیزات از کشورهای عبوری	مستقیم	اجرا	۳۴/۹۲
۱۱	محیطی	ریسک عدم آشنایی با قوانین کارگری کشور میزبان	غیرمستقیم	قبل از مناقصه	۳۴/۷۱
۱۲	مالی و قراردادی	ریسک بالا بودن نرخ گمرک و ترخیص در کشورهای ثالث	مستقیم	اجرا	۳۴/۰۲
۱۳	توان طراحی و مهندسی	ریسک عدم آشنایی با تکنولوژی خاص / نرم افزار خاص جهت ساخت تجهیزات یا فناوری	مستقیم	قبل از مناقصه	۳۳/۶۵

جدول ۹. پاسخ به با اهمیت ترین ریسک های تدارکاتی پروژه های بین المللی

Table 9. Respond to the most important procurement risks of international projects

اولویت	گروه ریسک	ریسک	پاسخ به ریسک
۱	تامین کنندگان	ریسک عدم همکاری تامین کنندگان منتخب کارفرما (vendor) با شرکت ایرانی	انتقال ریسک به کارفرما در هنگام قرارداد، شناسایی و معرفی تامین کنندگانی از طرف شرکت ایرانی به کارفرما با مطلوبیت تامین کنندگان منتخب کارفرما
۲	تامین کنندگان	ریسک عدم وجود تامین کنندگان جز در بازار محلی	شناخت کامل محل و کشورهای اطراف از لحاظ بازار و منابع، ارسال از داخل کشور برای مواردی که هزینه های آن به صرفه باشد.
۳	تامین منابع	ریسک کمبود نیروی ماهر در کشور میزبان	انجام مطالعات در زمان قبل از مناقصه و انتقال ریسک به کارفرما یا تنظیم قرارداد به نحوی که شرکت ایرانی توانایی استفاده بیشتری از نیروهای داخلی یا غیربومی داشته باشد.
۴	تامین منابع	ریسک عدم وجود پیمانکاران جز مناسب در کشور میزبان	انتقال ریسک به کارفرما، اجازه استفاده از پیمانکاران جز غیربومی در قرارداد، انتقال ریسک به یک پیمانکار اصلی (با توجه به قرارداد)
۵	تامین کنندگان	ریسک عدم توانایی تهیه برخی از مصالح و تجهیزات توسط تامین کنندگان داخل کشور	تهیه این تجهیزات از کشورهای دوست، تهیه این تجهیزات از کشور میزبان، تهیه این تجهیزات از کشورهای خارجی
۶	محیطی	ریسک افزایش تحریمها	تلاش جهت استفاده از جونت وینچر خارجی جهت امنیت ناشی از تحریمها
۷	ریسک پنهان	قدرت و توان برخی از حزبهای مردم نهاد کشور میزبان به نام سندیکای کارگری	آشنایی کامل به قوانین و حدود اختیارات سندیکا، گمردن گروه های اجتماعی جهت کنترل و جلوگیری از مناقشاتی که سندیکای به وجود می آورد، سعی بر استفاده از نیروهای کارگری از چند سندیکای مختلف جهت امکان عدم یکپارچگی بین سندیکاهای، گره زدن منافع کارگران با پروژه و به وجود آوردن حس اعتماد
۸	مالی و قراردادی	ریسک کارمزدهای بانکی بالا برای ارسال و دریافت پول	پیدا کردن روش های جایگزین ارسال پول، استفاده از ارزهای الکترونیک، استفاده از شرکت های واسط، پیدا کردن و به وجود آوردن کریدورهای انتقال پول
۹	مالی و قراردادی	ریسک های مربوط به گشایش LC به دلیل تحریمها	حمایت سندیکای داخلی و فشار دولت به بانکها، استفاده از سپرده در کشورهای دیگر
۱۰	حمل و نقل و ارسال	ممانعت از انتقال تجهیزات از کشور های عبوری	استفاده از نام شرکت ثبت شده، پرداخت پول و انتقال از طریق بانک پس از تحویل جنس در مقصد در نظر گرفتن جرایم و بندهای قانونی جهت ایفای تعهد حداقل CIF <sup>۲</sup> کردن محموله
۱۱	محیطی	ریسک عدم آشنایی با قوانین کارگری کشور میزبان	مرحله ای نمودن کار و عقد قرارداد با شرکت های کوچک که تسویه پرسنل مازاد به عهده آنها باشد، هماهنگی با وکیل و مراجع قانونی جهت ممانعت از برخوردهای دامنه دار
۱۲	مالی و قراردادی	ریسک بالا بودن نرخ گمرک و ترخیص در کشورهای ثالث	در نظر گرفتن جایگزین، استفاده از جونت وینچر، تاسیس شرکت یا دفاتر در خارج از کشور جهت تامین منابع، استفاده از امکانات و تجربیات سفارت خانه های ایران
۱۳	توان طراحی و مهندسی	ریسک عدم آشنایی با تکنولوژی خاص/ نرم افزار خاص جهت ساخت تجهیزات یا فناوری	استفاده از شریک خارجی صاحب لیسانس، جذب نیروهای خارجی کار کرده در پروژه های مشابه، برون سپاری بخشی از طراحی به شرکت ها که سابقه و توان این کار را دارا هستند، استقرار دفتر مهندسی در خارج کشور

<sup>2</sup> Cost, Insurance, Freight



شکل ۴. الگوی پیاده سازی ریسک های تدارکاتی در پروژه های بین المللی

Fig. 4. Pattern of implementation of procurement risks in international projects

توسط شرکتها و سازمانها، مدنظر قرار گیرد. در این بین، دسته‌بندی‌های مدیریت ریسک و تحلیل‌های آماری کمک شایانی به این مسیر خواهد کرد. دسته‌بندی‌های مدیریتی، در واقع دسته‌بندی‌هایی هستند که بتواند مجموعه ریسک‌های حوزه تدارکات پروژه‌های بین‌المللی را از منظرهای مختلف مورد بررسی قرار داده و چشم انداز مشخصی را جهت نحوه برخورد با این ریسک‌ها به مدیریت و تیم پروژه نشان دهد؛ در این پژوهش، این دسته‌بندی‌های مختلف ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی انجام و چهارچوبی برای درک و مدیریت بهتر آن‌ها مطابق شکل ۴ ارائه شده است. طبق این الگو، نخست، ریسک‌های تدارکاتی در دو دسته اول و دسته دوم تقسیم شده که لیست ریسک‌های هر دسته در جدول ۵ ارائه شده است. ریسک‌های هر کدام از این دسته‌ها می‌تواند به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر تدارکات پروژه‌های بین‌المللی تاثیرگذار باشد و در نهایت زمان وقوع هر کدام از ریسک‌ها در ۴ مقطع قبل از مناقصه، مناقصه و قرارداد، اجرا و راه‌اندازی و اختتام مشخص شده‌اند. از طرفی تحلیلات آماری نیز از آن دسته اطلاعاتی است که درجه اهمیت این ریسک‌ها را مشخص می‌کند. قرارگیری این دو در کنار هم، الگوی مناسبی را پیش روی مدیران، جهت پیاده‌سازی مدیریت ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی قرار می‌دهد.

توجه به جدول ۸ ریسک عدم وجود تامین‌کنندگان جز در بازار محلی یکی از ریسک‌های با اهمیت شناخته شد. بهترین راه‌حل یا استراتژی مقابله با این ریسک، کاهش این ریسک است. این ریسک با شناخت کامل محل و کشورهای اطراف از لحاظ بازار و منابع می‌تواند کاهش یابد. دیگر ریسک با اهمیت، وجود سندیکای کارگری در محل پروژه است. آشنایی کامل به قوانین و حدود اختیارات سندیکا، گماردن گروه جهت کنترل و جلوگیری از مناقشاتی که سندیکا به وجود می‌آورد، سعی بر استفاده از نیروهای چند سندیکا جهت امکان عدم یکپارچگی، گره زدن منافع کارگران با پروژه و به وجود آوردن حس اعتماد می‌تواند پاسخ‌های مناسبی به این ریسک باشد. در ادامه در جدول ۹ به ۱۳ ریسک با بیشترین PI در این تحقیق پاسخ داده شده است.

#### ۳-۴- ارائه الگوی مدیریت ریسک تدارکاتی در پروژه‌های بین‌المللی

آنچه که می‌تواند به سازمانها و شرکتها در کنترل و مدیریت ریسک‌های تدارکاتی پروژه‌های بین‌المللی کمک کند، الگویی جهت پیاده‌سازی مدیریت ریسک در حوزه تدارکات می‌باشد. شناسایی ریسک‌های موجود در حوزه تدارکات پروژه‌های بین‌المللی از ابتدایی ترین اقداماتی است که بایستی توسط هر یک از این سازمانها صورت پذیرد. آنالیز ریسک و پاسخ به این ریسک‌ها از مراحل بعدی مدیریت ریسک می‌باشد که بایستی



مربوط به ریسک‌های تامین‌کنندگان و تامین منابع است. در ادامه نیز جهت تکمیل فرایند مدیریت ریسک، به مهم‌ترین ریسک‌ها توسط خبرگان پاسخ داده شد (جدول ۹). در آخر جهت اجرای مدیریت ریسک و با توجه به نتایج تحقیق الگویی همانند شکل ۴ جهت پیاده‌سازی مدیریت ریسک تدوین و معرفی گشت. از محتوای این پژوهش می‌توان جهت شناسایی ریسک‌های پروژه‌های بین‌المللی استفاده نموده و پیمانکاران ایرانی را در شناسایی هر چه سریع‌تر ریسک‌های این نوع پروژه‌ها یاری رساند. امید است که این پژوهش بتواند بهبودی در زمینه بخش تدارکات بین‌المللی ببخشد و کمک دهنده شرکت‌ها و سازمان‌های ایرانی در این مسیر شود. مطالعاتی را در ادامه این پژوهش از قبیل پاسخ‌گویی به ریسک‌ها و اجرای مدیریت ریسک، ارائه چک لیستی جهت شناسایی و پیاده‌سازی ریسک و مدیریت ریسک و عوامل تاثیرگذار بر اتفاق افتادن ریسک‌ها و همچنین با بررسی بیشتر و انتخاب پروژه‌های متفاوت در نوع و موقعیت جغرافیایی و همچنین با تشکیل تیم‌های با جامعه آماری متفاوت‌تر می‌توان به یک الگو جهت شناسایی عوامل تأثیرگذار و ریسک‌های پروژه‌های برون‌مرزی که دارای قابلیت امتیازدهی و عددگذاری در قالب مدل‌های ریاضی باشد دست یافت.

## منابع

- [1] A.S. khamene, Mohammad Hosseyn & Parviz Sedghi, Laaya, study of challenges, opportunities and risks in executing of international projects, in: seventh project management conference, (in persian), <https://civilica.com>, Tehran, 2011.
- [2] M.I. Sepehri, Abdolmotalleb & Naemayee, Omid Ali & Bidgoli, Hosseyn, Procurement and Procurement Strategy of the Mining Project: Equipment Supply Company affiliated with Izoiko Complex, in: International Strategic Management Conference Project (in persian), civilica, Tehran, 2008.
- [3] H.F.F. Nezakati, Iran Export Engineering & Technical Services (Identifying Barriers & Offering Suggestions), Marketing Management (in persian), 1(1) (2006) 83-95.
- [4] M.G. Parchami Jalal, Mahmood & Talkhabi, Hadi, Developing algorithms of Legal - contractual claims and study occurrence rate and severity of their impact on the non-industrial DB Projects of Iran, Sharif civil engineering (in persian), 31-2(4/1) (2015) 41-49.

شکل ۴ این الگو را به صورت دقیق نشان داده است. نکته حائز اهمیت، بحث اجرایی این الگوی مدیریت ریسک می‌باشد، چرا که مراتب این پژوهش به شناسایی و اولویت‌بندی و پاسخ‌دهی به مهم‌ترین ریسک‌های این حوزه کمک شایانی خواهد کرد، به این ترتیب که مدیران پروژه‌های بین‌المللی با داشتن چارچوب فوق می‌توانند در گام نخست، لیست ریسک‌هایی که بیش از ۷۰ درصد امکان وقوع در پروژه مذکور را دارند را با استفاده از لیست ریسک‌های دسته اول شناسایی و ارائه شده در این مقاله شناسایی کنند؛ سپس این ریسک‌ها بر اساس زمان وقوع و نوع تاثیرگذاری طبقه‌بندی و به منظور اتخاذ سیاست واکنش به هر یک از راه‌حل‌های ارائه شده در این مقاله به عنوان راهنمای اولیه استفاده کنند. طبق نظر خبرگان این تحقیق طی مصاحبه‌های ساختار یافته متعدد، در دسترس بودن چارچوب ارائه شده و لیست و اولویت ریسک‌های ۷۶ گانه جدول ۵، تا حد زیادی مدیریت ریسک‌های تدارکاتی بین‌المللی را برای پیمانکاران ایرانی ثمر بخش‌تر خواهد کرد.

## ۵- نتیجه‌گیری

با توجه به افزایش روزافزون شرکت‌های پیمانکاری ایرانی برای اجرای پروژه‌های برون‌مرزی و ریسک بالای این نوع پروژه‌ها به علت محیط ناشناخته آن‌ها، و سهم ۷۰ تا ۸۰٪ مدیریت تامین و تدارکات در این پروژه‌ها، شناسایی ریسک‌های موجود در این پروژه‌ها بسیار مهم است لذا در این پژوهش سعی بر تدوین چارچوبی جهت مدیریت ریسک در پروژه‌های بین‌المللی صورت پذیرفت. در این پژوهش با توجه به نتایج کسب شده از مصاحبه‌های صورت گرفته و نیز انعکاس پرسش‌نامه‌های جمع‌آوری شده از خبرگان ۲ پروژه مورد مطالعه در سوریه و ونزوئلا، تعداد ۷۶ ریسک پیمانکاران ایرانی در پروژه‌های مذکور شناسایی گردیدند و در ۱۲ گروه ساختار ریسک با توجه به فازهای پروژه دسته‌بندی شدند. نتایج به دست آمده از راندهای دلفی که در نهایت در جدول ۵ آورده شده است، بر اساس شاخص احتمال-تاثیر ریسک، اولویت‌بندی و بر اساس اثرگذاری آن‌ها بر حوزه تدارکات به ریسک‌هایی با تاثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم دسته‌بندی شدند. نتایج بیان می‌کند که بیشترین تعداد ریسک در فاز اجرا و سپس فاز مناقصه و قرارداد وجود دارد که شامل بیش از ۸۰ درصد از کل ریسک‌های شناسایی شده است. همچنین مشاهده می‌شود فاز اجرا از اهمیت بالاتری نسبت به دیگر فازهای پروژه داشته و تاثیر ریسک‌های مستقیم بر حوزه تدارکات بیشتر از ریسک‌های غیرمستقیم است. همچنین مهم‌ترین ریسک‌ها

- [19] L. Parvizsedghy, M.H. Sobhiyah, International projects risk management in the construction industry, (2011).
- [20] M. Kassem, M.A. Khoiry, N. Hamzah, Assessment of the effect of external risk factors on the success of an oil and gas construction project (Abstract and references), *Engineering Construction & Architectural Management*, 27 (2020) pp. 2767-2793.
- [21] T. Yuan, P. Xiang, H. Li, L. Zhang, Identification of the main risks for international rail construction projects based on the effects of cost-estimating risks, *Journal of Cleaner Production*, 274 (2020) 122904.
- [22] S.M.G. Moosavi, Arash & Safavi, Seyyed Shantia, Procurement risk management; Strategic in the success of construction projects, in: *International Conference on Strategic Project Management (in persian)*, civilica, Tehran, 2008.
- [23] K. Burgess, J. Singh Prakash, R. Koroglu, Supply chain management: a structured literature review and implications for future research, *International Journal of Operations & Production Management*, 26(7) (2006) 703-729.
- [24] M.M.M. Farshci, Sajjad, Procurement risk management in EPC projects, in: *National Conference on Organizational Risk Management (in persian)*, civilica, Tehran, 2015.
- [25] S.M.G. moosavi, Arash Management and analysis of procurement risks of construction projects using LINMAP technique, in: *Fifth International Conference on Project Management (in persian)*, civilica, Tehran, 2009.
- [26] T. Adu Gyamfi, Patrickzievie, V. Boateng, Risk Management of Procurement Challenges: The Implication To Construction Firms In Ghana, *American journal of engineering research*, (2016) 164-172.
- [27] G. Rotich, G. Ochiri, P. Mwau, Influence of Procurement Risk Management on Procurement Performanve of Mega Projects in the Energy Sector in Kenya, (2018) 1-12.
- [28] C. Powell, The Delphi technique: myths and realities, *Journal of advanced nursing*, 41(4) (2003) 376-382.
- [5] M.A. Golabchi, Mojtaba, Project safety management: with a construction projects approach, Pars University of Architecture and Art (in persian), Tehran, 2014.
- [6] M. Christopher, *Logistics & supply chain management*, 2016.
- [7] J.P. Wincel, *Lean supply chain management : a handbook for strategic procurement*, (2004).
- [8] I. Project Management, *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)*, 2017.
- [9] W. Gachie, Project risk management: A review of an institutional project life cycle, *Risk Governance and Control: Financial Markets & Institutions*, 7 (2017) 163-173.
- [10] *Managing successful projects with PRINCE2*, TSO, London (London), 2017.
- [11] P. Szymański, Risk management in construction projects, *Procedia Engineering*, 208 (2017) 174-182.
- [12] S.H. Han, D.Y. Kim, H. Kim, W.-S. Jang, A web-based integrated system for international project risk management, *Automation in Construction*, 17(3) (2008) 342-356.
- [13] H. Zhi, Risk management for overseas construction projects, *International Journal of Project Management*, 13(4) (1995) 231-237.
- [14] Y. Kwak, S. Dewan, *Risk Management in International Development Projects*, (2001).
- [15] S.J. van Zolingen, C.A. Klaassen, Selection processes in a Delphi study about key qualifications in Senior Secondary Vocational Education, *Technological Forecasting and Social Change*, 70(4) (2003) 317-340.
- [16] S. Li, Risk Management for Overseas Development Projects *International Business Research*, 2(3) (2009) 193-196.
- [17] A. Buqammaz, I. Dikmen, M. Birgonul, Risk assessment of international construction projects using the analytic network process, *Canadian Journal of Civil Engineering*, 36 (2009) 1170-1181.
- [18] J. Walewski, G. Gibson, E. Vines, Risk Identification and Assessment for International Construction Projects, in, 2006, pp. 6-1 to 6.

چگونه به این مقاله ارجاع دهیم

*M. Parchami Jalal, S. Moradi, H. Niksirat, A Model For Managing The Risks of International Project Procurement of Iranian Companies(Case study -Syrian Cement and Venezuelan Cement projects, Amirkabir J. Civil Eng., 54(3) (2022) 1005-1028.*

**DOI:** [10.22060/ceej.2021.19179.7093](https://doi.org/10.22060/ceej.2021.19179.7093)



