

Công cụ và kỹ thuật sử dụng trong quản lý rủi ro dự án đầu tư xây dựng

Tools and techniques for construction investment project risk management

> **VƯƠNG THỊ THÙY DƯƠNG¹, HUỖNH THỊ YẾN THẢO²**

¹Trường Đại học Xây dựng Miền Trung, email: vuongthithuyduong@muce.edu.vn

²Trường Đại học Giao thông vận tải TP.HCM, email: thao.huynh@ut.edu.vn

TÓM TẮT:

Rủi ro được xem là các sự kiện không chắc chắn có thể xảy ra trong hầu hết mọi dự án, đặc biệt đối với các dự án đầu tư xây dựng. Nhằm tối đa hoá các cơ hội cũng như giảm thiểu các tác động tiêu cực do rủi ro gây ra, đội ngũ quản lý rủi ro (QLRR) cần có sự hiểu biết và khả năng áp dụng các công cụ, kỹ thuật trong quản lý rủi ro một cách hiệu quả và linh hoạt. Bằng phương pháp nghiên cứu lý thuyết, bài báo đã tóm tắt tương tác lẫn nhau giữa các quy trình trong QLRR dự án, liệt kê và mô tả cách thức áp dụng của một số các công cụ và kỹ thuật được sử dụng phổ biến trên thế giới như mô phỏng, động não, ma trận xác suất và tác động, cây quyết định, phân tích độ nhạy.... tương ứng với các quy trình của quản lý rủi ro. Với sự tổng hợp này, các nhà QLRR có thể bổ sung thêm kiến thức và lựa chọn các công cụ phù hợp giúp QLRR dự án hiệu quả hơn.

Từ khóa: Công cụ và kỹ thuật; quản lý rủi ro; dự án đầu tư xây dựng

ABSTRACT:

Risks are considered uncertain events that can occur in almost every project, especially for construction investment projects. To maximize the opportunities as well as minimize the negative impacts caused by risks, the risk management team should have an understanding and ability to apply tools and techniques efficiently and flexibly for risk management. Based on the theoretical research method, this paper has listed and described how to apply some of the tools and techniques commonly used all over the world such as simulation, brainstorming, probability and impact matrix, decision tree, sensitivity analysis, etc corresponding to processes of risk management. With this synthesis, risk managers can add more knowledge and choose the right tools to make project risk management more effective.

Keywords: Tools and techniques; risk management; construction investment project

1. MỞ ĐẦU

Nhằm duy trì tính cạnh tranh trong môi trường kinh doanh năng động, các tổ chức phải không ngừng đổi mới với các công cụ và kỹ thuật công nghệ tân tiến để cải thiện hiệu suất làm việc của các quy trình trong dự án. Yêu cầu quản lý đặt ra là tiết kiệm thời gian, giảm chi phí, tăng chất lượng và hiệu quả hoạt động. Rủi ro là điều khó có thể tránh khỏi khi thực hiện bất kỳ dự án nào, do đó, các nhà quản lý cần lập kế hoạch quản lý dự án bao gồm kế hoạch QLRR để giúp họ trở nên chủ động hơn trong xử lý rủi ro thay vì bị động ứng phó, phản ứng lại. Từ đó, góp phần làm tăng cơ hội đạt được thành công của dự án, đảm bảo hiệu suất tốt hơn trong suốt giai đoạn vận hành khai thác khi đưa công trình của dự án vào hoạt động về sau.

QLRR sử dụng tất cả thông tin thu được từ lên kế hoạch quản lý, nhận diện, phân tích định tính và định lượng của rủi ro để đưa ra các giải pháp để xuất ứng phó với rủi ro. Theo phương châm phòng bệnh hơn chữa bệnh, các giải pháp ứng phó rủi ro chủ động thường được các nhà quản lý quan tâm đến nhiều hơn là các ứng phó bị động (Vuong, Huynh, & Tran, 2022) QLRR là một trong những khía cạnh quan trọng của quản lý dự án và có thể được hỗ trợ bởi nhiều công cụ và kỹ thuật có sẵn ở các giai đoạn khác nhau của dự án. QLRR là một quy trình phức tạp, vì vậy, để có thể QLRR hiệu quả, tăng khả năng thành công của dự án trong bối cảnh khoa học kỹ thuật công nghệ phát triển thì cần sử dụng đến những công cụ và kỹ thuật hỗ trợ nhất định.

QLRR được áp dụng chính thức vào những năm 1990 (Renuka, 2014) nhằm tối đa hóa kết quả của các sự kiện tích cực, giảm thiểu hậu quả của các sự kiện bất lợi và mô hình ra quyết định đa tiêu chí được sử dụng phổ biến trong quản lý rủi ro vào thời điểm bấy giờ (Dawood, 1998) (Wirba, 1996). Tuy nhiên, các mô hình này không hỗ trợ xác định các rủi ro của dự án và đến đầu những năm 2000, các công cụ và kỹ thuật như mô phỏng Monte Carlo, phân tích thứ bậc và các công cụ hỗ trợ quyết định mới được sử dụng để xác định rủi ro (Dey, 2001). Trong khoảng thời gian này, các công cụ và kỹ thuật để xác định rủi ro và hỗ trợ ra quyết định tồn tại và áp dụng độc lập với nhau. Và chỉ sau năm 2010, các công cụ hỗ trợ và kỹ thuật này mới được tích hợp với nhau để đưa ra các quyết định quản lý đối với các dự án lớn (Goh, 2013) (Dey, 2010). Hiện nay, các công cụ xác định rủi ro như kỹ thuật động não, kỹ thuật Delphi, danh sách kiểm tra, sơ đồ ảnh hưởng, sơ đồ nguyên nhân và kết quả, nghiên cứu rủi ro và khả năng hoạt động, sơ đồ cây, phân tích SWOT và sơ đồ rủi ro, cấu trúc phân chia rủi ro... được sử dụng phổ biến. Bên cạnh đó, ma trận khả năng xảy ra và tác động, ước tính độ tin cậy của hệ thống, phân tích và mô phỏng độ nhạy, phân tích cây quyết định, quản lý danh mục đầu tư và phương pháp ra quyết định đa tiêu chí là các công cụ và kỹ thuật được áp dụng để phân tích rủi ro dự án xác định mức ảnh hưởng của các yếu tố rủi ro đối với tổng thể dự án (Stephen O. Ogunlana, 2019). Tuy nhiên, chưa có một nghiên cứu nào

trong số kể trên làm rõ công cụ và kỹ thuật nào được sử dụng tương ứng với từng quy trình của QLRR dự án đầu tư xây dựng.

2. QUY TRÌNH QLRR THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

Rủi ro xuất hiện từ khi chuẩn bị thực hiện đến khi đưa công trình của dự án vào vận hành khai thác, vì vậy, rủi ro cần được xác định và quản lý ngay từ khi bắt đầu dự án và được cập nhật thường xuyên trong khi dự án đang được tiến hành. Ban quản lý dự án xem xét những gì đã xảy ra trong dự án, tình trạng hiện tại của dự án và những gì chưa xảy ra, sau đó đánh giá lại các mối nguy hại và cơ hội tiềm ẩn. Hoạt động QLRR cần được tiến hành trong suốt vòng đời dự án và để quản lý rủi ro hiệu quả thì cần biết được mức độ rủi ro có thể chấp nhận được thông qua các ngưỡng rủi ro chấp nhận của tổ chức cũng như của các bên liên quan khi theo đuổi các mục tiêu dự án.

Theo TCVN 9788:2013 và ISO GUIDE 73:2009 định nghĩa, quy trình QLRR là việc áp dụng một cách hệ thống các chính sách, thủ tục và thực tiễn quản lý vào hoạt động trao đổi thông tin, tham vấn, thiết lập bối cảnh, nhận diện, phân tích, đánh giá, xử lý, giám sát và xem xét rủi ro.

Theo hướng dẫn về khối kiến thức quản lý dự án bản thứ 6 (A Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK) của Viện quản lý dự án Hoa Kỳ, QLRR dự án bao gồm lập kế hoạch quản, nhận diện, phân tích định tính và định lượng, lập kế hoạch ứng phó, thực hiện ứng phó và kiểm soát các sự kiện/điều kiện bao gồm cả tích cực và tiêu cực có thể xảy ra trong suốt quá trình thực hiện dự án. Khi đó, mục tiêu của QLRR dự án là tăng khả năng xảy ra và/hoặc tác động của các rủi ro tích cực (cơ hội) và giảm xác suất xảy ra và/hoặc tác động của rủi ro tiêu cực (mối đe dọa) nhằm để tối đa cơ hội thành công của dự án. Tương tác giữa các quy trình trong QLRR thực hiện dự án được thể hiện tại hình 1.

Đầu tiên, kế hoạch QLRR được lập, quy trình này xác định cách thức tiến hành các hoạt động QLRR cho dự án và cho biết sẽ tiến hành xác định, phân tích, quản lý và giám sát các rủi ro như thế nào.

Tiếp theo, tất cả các rủi ro dự án riêng lẻ có thể xảy ra cũng như rủi ro dự án tổng thể được xác định và các đặc điểm của chúng được ghi lại trong quy trình nhận dạng rủi ro. Quy trình này tạo ra sổ rủi ro, báo cáo rủi ro và những cập nhật trong nhật ký giả định, trong nhật ký sự cố và trong sổ bài học kinh nghiệm. Các rủi ro riêng lẻ được xác định trở thành một phần của sổ rủi ro và báo cáo rủi ro có thông tin về rủi ro dự án tổng thể cũng như thông tin ở cấp độ tóm tắt về các rủi ro dự án riêng lẻ. Danh sách các rủi ro đã xác định, chủ thể rủi ro tiềm tàng, danh sách các ứng phó rủi ro tiềm tàng, nguyên nhân gốc rễ của rủi ro, cập nhật danh mục rủi ro là những nội dung bao gồm trong sổ rủi ro, trong khi đó, báo cáo rủi ro gồm

các thông tin về các nguồn rủi ro tổng thể của dự án, thông tin tóm tắt về rủi ro dự án riêng lẻ và các thông tin bổ sung tùy thuộc vào các yêu cầu báo cáo được quy định trong kế hoạch QLRR.

Có nhiều rủi ro được kể đến trong sổ rủi ro, do đó, để QLRR hiệu quả cần phải xác định mức độ ưu tiên các rủi ro dự án riêng lẻ để phân tích hoặc đề xuất các hành động tiếp theo bằng cách đánh giá khả năng xảy ra và tác động của chúng cũng như các đặc điểm khác và lưu ý rằng phân tích định tính rủi ro là điều bắt buộc phải thực hiện. Khi mức độ ưu tiên của rủi ro càng cao thì xếp hạng rủi ro trong sổ càng cao và đây cũng chính là trình tự cần phải xử lý với rủi ro.

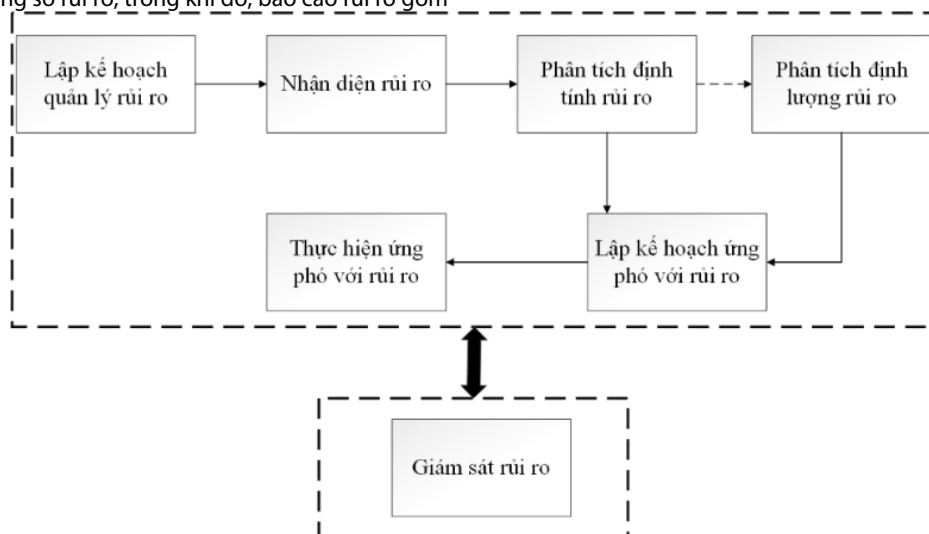
Kế tiếp phải kể đến quy trình thực hiện phân tích định lượng rủi ro và đây là bước tùy chọn thường thực hiện đối với các dự án có quy mô lớn. Trong quy trình này, việc phân tích bằng số tác động kết hợp của các rủi ro riêng lẻ đã được nhận diện và các nguồn không chắc chắn khác đối với các mục tiêu tổng thể của dự án được thực hiện. Báo cáo rủi ro cập nhật các thông tin về đánh giá mức độ rủi ro tổng thể của dự án, phân tích xác suất chi tiết rủi ro tổng thể của dự án, mức độ ưu tiên các rủi ro dự án riêng lẻ, xu hướng trong kết quả phân tích rủi ro định lượng, đề xuất các phản ứng với rủi ro thông qua thực hiện phân tích định lượng rủi ro dự án.

QLRR được tiếp tục với quy trình lập kế hoạch ứng phó với những rủi ro đã xác định được mức độ ưu tiên trước đó. Đây là quy trình phát triển các phương án, lựa chọn chiến lược và thống nhất các hành động để giải quyết rủi ro tổng thể của dự án cũng như để xử lý các rủi ro dự án riêng lẻ. Các yêu cầu thay đổi, kế hoạch quản lý dự án, ký sự cố, sổ bài học kinh nghiệm, phân công nhóm dự án, sổ rủi ro và báo cáo rủi ro được hình thành và được cập nhật qua quy trình này.

Sau đó, các kế hoạch ứng phó đã thỏa thuận ở trên được tiến hành thực hiện để giải quyết rủi ro dự án. Các yêu cầu thay đổi có thể trong chi phí và tiến độ hoặc các thành phần khác của kế hoạch quản lý dự án và những cập nhật trong: nhật ký sự cố, sổ bài học kinh nghiệm, phân công nhóm dự án, sổ rủi ro, báo cáo rủi ro là đầu ra của quy trình này.

Cuối cùng, giám sát rủi ro là việc thực hiện các kế hoạch ứng phó rủi ro đã thỏa thuận ở trên, theo dõi các rủi ro đã được nhận diện, xác định và phân tích các rủi ro mới và đánh giá hiệu quả của quy trình QLRR trong suốt vòng đời của dự án.

Khi thực hiện dự án đầu tư xây dựng, có rất nhiều công cụ và kỹ thuật được sử dụng để hỗ trợ QLRR tương ứng với từng quy trình kể trên và được thể hiện tại bảng 1.



Hình 1. Tương tác giữa các quy trình trong QLRR thực hiện dự án (nguồn: PMBOK)

Bảng 1. Các công cụ và kỹ thuật dùng trong QLRR thực hiện dự án (nguồn: PMBOK - bản thứ 6)

STT	Công cụ và kỹ thuật	KHẢ NĂNG ÁP DỤNG						
		Lập kế hoạch	Nhận diện	Phân tích định tính	Phân tích định lượng	Lập kế hoạch ứng phó	Thực hiện ứng phó	Giám sát
1	Nhận định chuyên gia	X	X	X	X	X	X	
2	Phân tích dữ liệu	X	X	X	X	X		X
3	Thu thập dữ liệu		X	X	X	X		
4	Hợp	X	X	X				X
5	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm		X	X	X	X	X	
6	Danh sách nhắc nhở		X					
7	Mô tả dữ liệu			X				
8	Phân loại rủi ro			X				
9	Mô tả sự không chắc chắn				X			
10	Chiến lược đối với các mối đe dọa					X		
11	Chiến lược đối với các cơ hội					X		
12	Chiến lược phản ứng dự phòng					X		
13	Chiến lược đối với rủi ro dự án tổng thể					X		
14	Ra quyết định					X		
15	Hệ thống thông tin quản lý dự án						X	
16	Kiểm toán							X

Trong suốt vòng đời dự án, bảy quy trình thành phần kể trên trong được thực hiện lặp đi lặp lại và rủi ro có thể được xác định, nhận diện, lên kế hoạch ứng phó cũng như thực hiện các giải pháp ứng phó với những rủi ro mới này bất cứ lúc nào. Nếu sau khi đã thực hiện quy trình nhận diện rủi ro ban đầu, mà một rủi ro mới được phát hiện thì phải tiến hành phân tích định tính và phân tích định lượng cho rủi ro này, từ đó xây dựng kế hoạch các biện pháp ứng phó thích hợp.

3. CÁC CÔNG CỤ VÀ KỸ THUẬT SỬ DỤNG TRONG QLRR

(1) Nhận định chuyên gia: đây là công cụ và kỹ thuật được sử dụng phổ biến trong tất cả các quy trình QLRR dự án trừ khâu giám sát rủi ro. Nhận định chuyên gia là phán đoán được cung cấp bởi chuyên gia hoặc nhóm chuyên gia có kiến thức chuyên môn về các dự án hoặc lĩnh vực kinh doanh tương tự phù hợp với hoạt động đang được thực hiện. Các chuyên gia được xác định và được mời bởi quản lý dự án để xem xét tất cả rủi ro riêng lẻ của dự án cũng như các nguồn rủi ro tổng thể của dự án. Các chuyên gia đưa ra ý kiến đánh giá trên cơ sở kinh nghiệm và lĩnh vực chuyên môn. Với công cụ và kỹ thuật này, người quản lý cần tính đến sự thiên vị của các chuyên gia và có giải pháp hạn chế tối đa sự thiên vị này.

(2) Thu thập và phân tích dữ liệu: trừ khi thực hiện các giải pháp ứng phó với rủi ro thì đây là công cụ và kỹ thuật được sử dụng trong tất cả các quy trình còn lại của QLRR. Thu thập và phân tích dữ liệu là phương pháp được sử dụng để thu thập, kiểm tra, đánh giá dữ liệu thông tin để hiểu sâu hơn về một tình huống (Institute Project Management, 2021). Trong đó thu thập dữ liệu sử dụng các kỹ thuật thu thập dữ liệu có thể được sử dụng cho nhận diện rủi ro gồm: động não, danh sách kiểm tra, phỏng vấn; các nhóm tập trung, bảng câu hỏi và khảo sát, chuẩn đối sánh; Phân tích dữ liệu bao gồm: phân tích bên liên quan, phân tích tài liệu, đánh giá chất lượng dữ liệu rủi ro, đánh giá xác suất xảy ra và tác động của rủi ro, đánh giá các thông số rủi ro khác, mô phỏng, phân tích độ nhạy, phân tích cây quyết định, sơ đồ ảnh hưởng, phân tích các giải pháp thay thế, phân tích lợi ích-chi phí, phân tích hiệu suất kỹ thuật, phân tích dự trữ. Cụ thể:

- **Động não:** đây là kỹ thuật bao gồm tạo ý tưởng và phân tích, được tiến hành trong một môi trường nhóm và được dẫn dắt bởi một người điều hành, được sử dụng để xác định danh sách các ý tưởng trong một khoảng thời gian ngắn. Động não có thể được sử dụng để thu thập dữ

liệu, giải pháp hoặc ý tưởng từ các bên liên quan, các chuyên gia và từ các thành viên trong nhóm dự án khi phát triển điều lệ dự án. Mục tiêu của động não là để có được một danh sách đầy đủ các rủi ro riêng lẻ của dự án và các nguồn rủi ro tổng thể của dự án. Kỹ thuật này tạo cơ hội cho các thành viên trong nhóm xây dựng ý tưởng cùng nhau và cấu trúc phân chia rủi ro có thể được sử dụng để làm khung sườn cho buổi động não. Thông thường động não chỉ đưa ra các ý tưởng sơ bộ, không đầy đủ, do đó, cần phải đảm bảo rằng các rủi ro được xác định thông qua động não được mô tả rõ ràng.

- **Danh sách kiểm tra:** là danh sách các mục, hành động hoặc các điểm được xem xét và thường được sử dụng như một lời nhắc nhở. Danh sách kiểm tra rủi ro được phát triển dựa trên thông tin lịch sử và kiến thức đã được tích lũy từ các dự án tương tự và từ các nguồn thông tin khác. Các danh sách kiểm tra là cách hiệu quả để nắm bắt các bài học kinh nghiệm từ các dự án đã hoàn thành tương tự thông qua việc liệt kê các rủi ro của từng dự án cụ thể đã xảy ra trước đây và có thể liên quan đến dự án này. Tổ chức có thể duy trì một danh sách kiểm tra rủi ro dựa trên các dự án đã hoàn thành của chính mình hoặc có thể sử dụng danh sách kiểm tra rủi ro chung theo ngành. Việc sử dụng danh sách kiểm tra nhanh, đơn giản nhưng việc xây dựng một danh sách đầy đủ là không thể và cần cẩn thận để đảm bảo danh sách kiểm tra không được sử dụng nhằm để tránh nỗ lực nhận diện rủi ro thích hợp. Theo thời gian, danh sách kiểm tra cần được xem xét để cập nhật thông tin mới cũng như loại bỏ hoặc lưu trữ thông tin lỗi thời.

- **Phỏng vấn:** là cách tiếp cận chính thức hoặc không chính thức để thu thập thông tin từ các bên liên quan bằng cách nói chuyện trực tiếp với họ và thường được thực hiện bằng cách đặt các câu hỏi được chuẩn bị sẵn và ghi lại các câu trả lời. Các rủi ro riêng lẻ của dự án và các nguồn rủi ro tổng thể của dự án được xác định bằng cách phỏng vấn những người tham gia dự án, các bên liên quan và các chuyên gia có kinh nghiệm. Phỏng vấn những người tham gia dự án, các nhà tài trợ, các giám đốc điều hành khác và các chuyên gia có kinh nghiệm có thể hỗ trợ trong việc nhận diện, định nghĩa các tính năng và chức năng của sản phẩm bàn giao mong muốn, thậm chí là thu nhận được các thông tin bí mật. Để có được những đóng góp trung thực và không thiên vị, việc phỏng vấn này nên được tiến hành trong một môi trường tin cậy và bảo mật.

- **Các nhóm tập trung:** là kỹ thuật tập hợp các bên liên quan và các chuyên gia đã được sơ tuyển để tìm hiểu kỳ vọng và thái độ của họ về một sản phẩm, dịch vụ hoặc kết quả được đề xuất. Một người điều hành sẽ hướng dẫn nhóm các bên liên quan và các chuyên gia đã được sơ tuyển thông qua một cuộc thảo luận tương tác được thiết kế mang tính đối thoại nhiều hơn là một cuộc phỏng vấn trực tiếp.

- **Bảng câu hỏi và khảo sát:** đây là những bộ câu hỏi viết được thiết kế để tích lũy thông tin một cách nhanh chóng từ lượng lớn người trả lời. Bảng câu hỏi và khảo sát thích hợp nhất với nhiều đối tượng khác nhau và thích hợp khi cần sự thay đổi nhanh chóng, khi người trả lời phân tán rải rác về mặt địa lý và khi phân tích thống kê là phù hợp.

- **Chuẩn đối sánh:** chuẩn đối sánh liên quan đến việc so sánh các phương pháp thực hành dự án thực tế hoặc đã được lên kế hoạch hoặc các tiêu chuẩn chất lượng của dự án với các phương pháp thực hành dự án thực tế hoặc đã được lên kế hoạch hoặc các tiêu chuẩn chất lượng của các dự án tương đương để xác định đâu là phương pháp thực hành tốt nhất, hình thành ý tưởng cải tiến và cung cấp cơ sở để đo lường hiệu suất. Các dự án được sử dụng làm cơ sở đối sánh có thể do cùng một tổ chức thực hiện hoặc do tổ chức khác thực hiện, hoặc có thể nằm trong cùng hay cũng có thể là khác khu vực ứng dụng.

- **Phân tích các bên liên quan:** là kỹ thuật phân tích có hệ thống thông tin định lượng và định tính về các chủ thể liên quan để xác định lợi ích của chủ thể nào cần được tính đến trong suốt dự án. Kết quả phân tích bên liên quan đưa ra danh sách gồm các bên liên quan và thông tin liên quan khác như vị trí của họ trong tổ chức, vai trò trong dự án, cổ phần, kỳ vọng, mức độ hỗ trợ của họ đối với dự án và sự quan tâm của họ đối với thông tin về dự án.

- **Phân tích tài liệu:** là việc xem xét và đánh giá mọi thông tin sẵn có dưới dạng tài liệu có liên quan đến dự án để đưa ra các yêu cầu, xác định các bên liên quan và các thông tin hỗ trợ khác. Các tài liệu được phân tích để đưa ra các yêu cầu liên quan bao gồm: các thỏa thuận, kế hoạch kinh doanh, bộ quy tắc kinh doanh, nhật ký sự cố, các chính sách và thủ tục, ...

- **Đánh giá chất lượng dữ liệu rủi ro:** là đánh giá mức độ chính xác và đáng tin cậy của dữ liệu về rủi ro dự án riêng lẻ làm cơ sở cho

phân tích định tính rủi ro. Việc sử dụng dữ liệu rủi ro có chất lượng thấp có thể dẫn đến phân tích định tính rủi ro bị sai lệch. Đánh giá chất lượng dữ liệu là việc xác định những nội dung: (1) Mức độ hiểu biết về rủi ro, (2) Dữ liệu có sẵn về rủi ro, (3) Chất lượng dữ liệu, (4) Độ tin cậy và tính toàn vẹn của dữ liệu cho từng rủi ro. Khi chất lượng dữ liệu rủi ro là không thể chấp nhận được thì cần phải thu thập dữ liệu tốt hơn vì là nếu dữ liệu đầu vào là rác, thì dữ liệu đầu ra cũng là một đống rác. Chất lượng bộ dữ liệu rủi ro có thể được đánh giá thông qua bảng câu hỏi đo lường nhận thức của các bên liên quan về các đặc điểm khác nhau có thể bao gồm tính đầy đủ, khách quan, liên quan và kịp thời của bộ dữ liệu này. Sau đó có thể tạo trung bình có trọng số của các đặc điểm chất lượng dữ liệu đã chọn để đưa ra điểm chất lượng tổng thể.

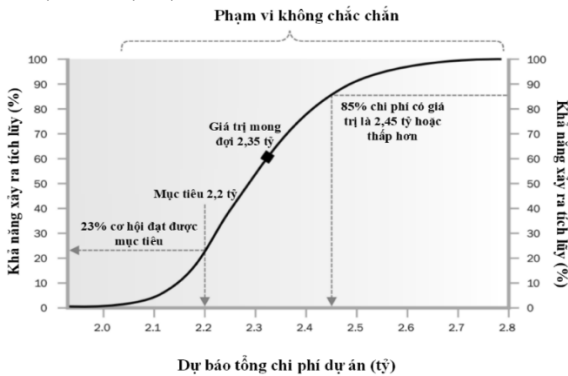
- **Đánh giá xác suất xảy ra và tác động của rủi ro:** là xem xét khả năng xảy ra rủi ro dự án cụ thể đã được xác định cũng như đánh giá tác động rủi ro đó, xem xét tác động tiềm tàng đối với một hoặc nhiều mục tiêu của dự án như tiến độ, chi phí, chất lượng hoặc hiệu suất. Rủi ro có thể được đánh giá trong các cuộc phỏng vấn hoặc cuộc họp với những người tham gia gồm tất cả các bên liên quan dự án, các chuyên gia bên ngoài dự án cũng có thể được lựa chọn bởi sự quen thuộc của các bên này với các loại rủi ro được ghi trong sổ rủi ro. Cấp độ khả năng xảy ra và tác động của mỗi rủi ro tới từng mục tiêu dự án sẽ được đánh giá trong suốt cuộc phỏng vấn hoặc cuộc họp và nếu đánh giá của các bên liên quan dự án có sự khác biệt thì những khác biệt này cần được khám phá. Những rủi ro có xác suất và tác động thấp được đưa vào sổ rủi ro như là một phần của danh sách kiểm tra để kiểm soát rủi ro trong tương lai.

- **Đánh giá các thông số rủi ro khác:** có thể xem xét các đặc điểm khác của rủi ro ngoài khả năng xảy ra và tác động của rủi ro khi xác định mức ưu tiên các rủi ro dự án riêng lẻ phục vụ cho việc phân tích sâu hơn và hành động xa hơn. Các đặc điểm khác được trình bày chi tiết tại bảng 2 bao gồm: Tính khẩn cấp, Tính tiềm cận, Ngủ mê, Khả năng quản lý, Khả năng kiểm soát, Khả năng phát hiện, Kết nối, Ảnh hưởng chiến lược, Tính tương trợ. Việc xem xét các đặc điểm được trình bày tại bảng 2 có thể đưa ra mức độ ưu tiên rủi ro mạnh mẽ hơn so với việc chỉ đánh giá xác suất xảy ra và tác động của rủi ro.

Bảng 2. Những thông số khác của rủi ro ngoài khả năng xảy ra và tác động (nguồn: PMBOK)

Đặc điểm	Định nghĩa	Đo lường
Tính khẩn cấp	Là khoảng thời gian mà việc ứng phó với rủi ro cần được triển khai trong khoảng này để đảm bảo tính hiệu quả.	Nếu khoảng thời gian này là ngắn thì cho thấy mức độ khẩn cấp của rủi ro cao và ngược lại.
Tính tiềm cận	Là khoảng thời gian trước khi rủi ro có thể có tác động nào đó đến một hoặc nhiều mục tiêu dự án.	Nếu khoảng thời gian này là ngắn cho thấy tính tiềm cận của rủi ro cao và ngược lại.
Ngủ mê	Là khoảng thời gian có thể trôi qua sau khi rủi ro đã xảy ra và trước khi ảnh hưởng của nó được phát hiện.	Nếu khoảng thời gian này là ngắn thì cho thấy tính chất ngủ mê của rủi ro thấp và ngược lại.
Khả năng quản lý	Là sự dễ dàng mà chủ thể rủi ro (hoặc tổ chức) có thể quản lý sự xuất hiện hoặc tác động của rủi ro.	Khi sự quản lý dễ dàng thì khả năng quản lý của rủi ro có thể được gọi là cao và ngược lại.
Khả năng kiểm soát	Là mức độ mà chủ thể rủi ro (hoặc tổ chức) có thể kiểm soát kết quả của rủi ro.	Khi kết quả của rủi ro có thể được kiểm soát một cách dễ dàng thì khả năng kiểm soát của rủi ro cao và ngược lại.
Khả năng phát hiện	Là việc dễ dàng phát hiện rủi ro xảy ra và nhận ra kết quả của rủi ro đang xảy ra hoặc sắp xảy ra.	Trường hợp rủi ro có thể được phát hiện dễ dàng thì khả năng phát hiện của rủi ro cao và ngược lại.
Kết nối	Là mức độ rủi ro liên quan đến rủi ro riêng lẻ khác.	Khi rủi ro được kết nối với nhiều rủi ro khác thì tính kết nối cao và ngược lại.
Tác động chiến lược	Là tiềm năng rủi ro có ảnh hưởng tích cực hoặc tiêu cực đến các mục tiêu chiến lược của dự án, của tổ chức.	Trường hợp rủi ro có ảnh hưởng lớn đến các mục tiêu chiến lược của dự án, của tổ chức thì tác động chiến lược có thể gọi là cao và ngược lại.
Tính tương trợ	Là mức độ rủi ro được một hoặc nhiều bên liên quan dự án nhận thấy là quan trọng.	Trường hợp rủi ro được xem là rất quan trọng với một hay nhiều bên liên quan dự án thì tính tương trợ của rủi ro có thể gọi là cao và ngược lại.

- **Mô phỏng:** phân tích định lượng rủi ro sử dụng một mô hình mô phỏng tác động tổng hợp của các rủi ro dự án riêng lẻ và các nguồn không chắc chắn khác nhằm đánh giá tác động tiềm tàng của chúng đối với việc đạt được các mục tiêu của dự án. Phân tích Monte Carlo là một dạng của mô hình mô phỏng trong phân tích định lượng rủi ro của dự án và khi chạy phân tích Monte Carlo cho rủi ro nào đó của dự án (có thể là chi phí, tiến độ, ...) thì mô phỏng sẽ sử dụng ước tính về rủi ro này. Các giá trị đầu vào của phân tích Monte Carlo được chọn ngẫu nhiên cho mỗi lần lặp, sử dụng phần mềm máy tính để lặp lại mô hình phân tích rủi ro định lượng hàng nghìn, hàng vạn lần và kết quả đầu ra là một mô hình phân tích định lượng rủi ro đại diện cho phạm vi các kết quả có thể có cho dự án (có thể là ngày kết thúc dự án, chi phí dự án khi hoàn thành, ...). Một ví dụ về đường cong chữ S từ rủi ro chi phí của phân tích Monte Carlo được thể hiện tại hình 2.



Hình 2. Đường cong chữ S phân tích định lượng rủi ro chi phí của Monte Carlo (nguồn: PMBOK)

- **Phân tích độ nhạy:** giúp xác định những rủi ro dự án riêng lẻ hoặc các nguồn không chắc chắn khác có tác động tiềm tàng nhiều nhất đến kết quả của dự án. Phân tích độ nhạy thể hiện sự biến thiên trong kết quả dự án tương quan với với các biến động của các yếu tố đầu vào của mô hình phân tích định lượng rủi ro. Lưu ý rằng chỉ thay đổi một yếu tố và cố định các yếu tố khác khi phân tích độ nhạy dự án để xác định đâu là yếu tố có tác động lớn nhất đến mục tiêu, kết quả đầu ra của dự án.

- **Cây quyết định:** được sử dụng để hỗ trợ việc đưa ra lựa chọn tốt nhất trong số các phương án khác nhau. Các phương án sẽ được chia thành các nhánh, được hiển thị trong cây quyết định, mỗi phương án (mỗi nhánh trong cây quyết định) có thể có chi phí liên quan và rủi ro riêng lẻ liên quan (bao gồm cả các mối đe dọa và cơ hội). Điểm cuối của các nhánh trong cây quyết định đại diện cho kết quả đi theo một phương án cụ thể nào đó và kết quả này có thể là tiêu cực hoặc cũng có thể là tích cực (giá trị có thể là âm hoặc dương). Cây quyết định tính đến các sự kiện trong tương lai để đưa ra quyết định tại thời điểm hiện tại, cho phép có thể đánh giá về chi phí hoặc tiến độ và lợi ích của một số phương án ứng phó rủi ro cùng một lúc để xác định đâu là lựa chọn tốt nhất. Cây quyết định chỉ cách đưa ra quyết định giữa các chiến lược thay thế (được biểu thị là nút quyết định) khi môi trường kinh doanh chứa các yếu tố không chắc chắn (được biểu thị là nút cơ hội). Cụ thể:

+ Nút quyết định: được ký hiệu là ■ và đây là nút mà từ đó các quyết định hay còn gọi là các phương án có thể lựa chọn được hình thành nên. Đầu vào của nút quyết định là chi phí của mỗi quyết định và đầu ra là quyết định được đưa ra;

+ Nút cơ hội: được ký hiệu là ● và đây là nút mà từ đó các cơ hội được hình thành nên. Khả năng tình huống hoặc doanh thu là đầu vào và giá trị kỳ vọng được tính bằng tiền (EMV - Expected monetary value) là đầu ra của nút cơ hội;

+ Kết thúc phương án: được ký hiệu là ◀, đây là vị trí mà tại đó giá trị ròng của từng phương án được xác định;

+ Quyết định hay còn gọi là phương án: là đoạn nối từ nút quyết định đến nút cơ hội (từ ■ đến ●);

+ Cơ hội: là đoạn nối từ nút trạng thái đến kết thúc phương án (từ ● đến ◀).

Cây quyết định nên được đọc từ trái sang phải, được bắt đầu với một nút quyết định hoặc một điểm mà phải đưa ra quyết định và phân nhánh để hiển thị các kết quả và xác suất khác nhau được tính bằng cách sử dụng phân tích EMV. Cây quyết định (Hình 3) được đánh giá bằng cách tính toán EMV của mỗi nhánh và cho phép lựa chọn được phương án tối ưu. Việc tính toán EMV được thực hiện trong quá trình phân tích định lượng rủi ro và được sửa đổi trong quá trình lập kế hoạch ứng phó với rủi ro khi tính toán các khoản dự phòng (contingency reserves). Giá trị EMV được xác định theo công thức:

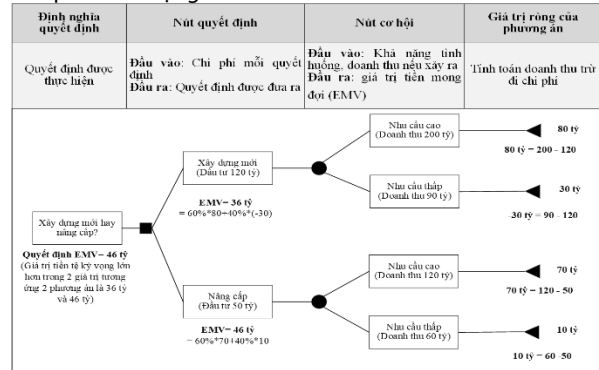
$$EMV = P * I \quad (1)$$

Trong đó:

EMV - Expected monetary value - giá trị kỳ vọng được tính bằng tiền;

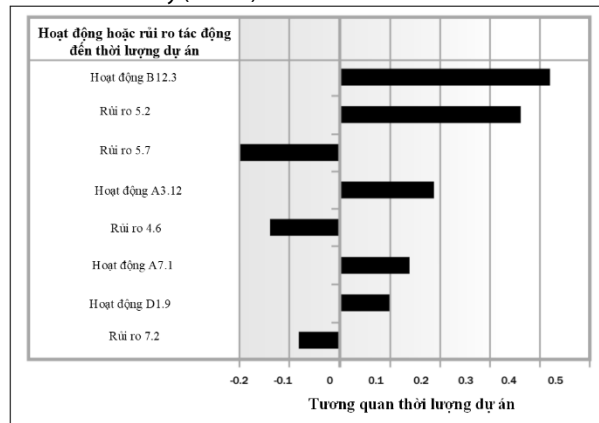
P - Probability - khả năng xảy ra;

I: Impact: Tác động



Hình 3. Ví dụ sơ đồ cây quyết định (nguồn: PMBOK)

- **Biểu đồ ảnh hưởng:** thể hiện một dự án hoặc tình huống trong dự án dưới dạng một tập hợp các thực thể, kết quả và ảnh hưởng, cùng với các mối quan hệ và tác động giữa chúng. Biểu đồ ảnh hưởng được sử dụng để hỗ trợ cho việc ra quyết định trong điều kiện không chắc chắn. Trong biểu đồ ảnh hưởng, phạm vi hoặc phân phối xác suất có thể được sử dụng để biểu diễn sự không chắc chắn của một yếu tố do tồn tại các rủi ro dự án riêng lẻ hoặc các nguồn không chắc chắn khác và sau đó biểu đồ ảnh hưởng này được đánh giá bằng kỹ thuật mô phỏng để chỉ ra yếu tố nào có ảnh hưởng lớn nhất đến các kết quả chính của dự án. Kết quả đầu ra của sơ đồ ảnh hưởng tương tự như các phương pháp phân tích định lượng rủi ro khác, bao gồm các đường cong chữ S (Hình 2) và biểu đồ lốc xoáy (Hình 4).

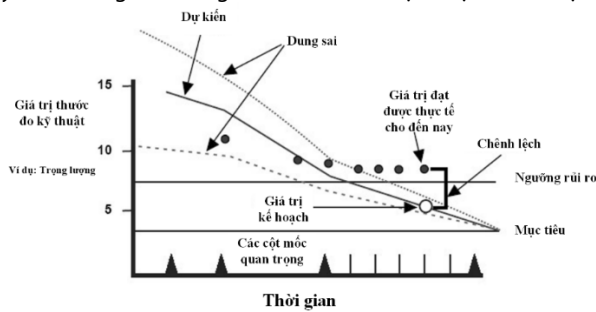


Hình 4. Biểu đồ lốc xoáy (nguồn: PMBOK)

- **Phân tích các giải pháp thay thế:** là sự so sánh giản đơn về các đặc điểm và yêu cầu của các phương án ứng phó với rủi ro thay thế có thể dẫn đến việc quyết định đâu là giải pháp ứng phó với rủi ro thích hợp nhất.

- **Phân tích lợi ích-chi phí:** là một công cụ phân tích tài chính được sử dụng để xác định kết quả-chi phí của các chiến lược ứng phó với rủi ro thay thế, và ước lượng cả điểm mạnh lẫn điểm yếu của các giải pháp ứng phó với rủi ro thay thế nhằm xác định đâu là giải pháp thay thế tốt nhất về lợi ích mang lại. Kết quả phân tích lợi ích-chi phí của chiến lược ứng phó với rủi ro được xác định bằng tỷ lệ giữa sự thay đổi mức độ ảnh hưởng của rủi ro và chi phí thực hiện; nếu tỷ lệ này cao cho thấy phản ứng với rủi ro thay thế hiệu quả và ngược lại.

- **Phân tích hiệu suất kỹ thuật:** là so sánh các thành tựu kỹ thuật đạt được trong quá trình thực hiện dự án với các lịch trình thành tựu kế hoạch được thể hiện tại hình 5. Phân tích hiệu suất kỹ thuật yêu cầu định nghĩa các thước đo khách quan có thể định lượng được về hiệu suất kỹ thuật và các thước đo này có thể được sử dụng để so sánh kết quả thực tế với các mục tiêu của dự án. Các thước đo hiệu suất kỹ thuật có thể bao gồm trọng lượng, thời gian giao dịch, số lượng khuyết tật được giao, dung lượng lưu trữ, ... Độ lệch giữa thành tựu kỹ thuật đạt được so với mục tiêu kế hoạch có thể cho thấy ảnh hưởng tiềm tàng của các mối đe dọa hoặc các cơ hội.



Hình 5. Ví dụ phân tích hiệu suất kỹ thuật theo thước đo trọng lượng (nguồn: (Roedler, 2010))

- **Phân tích dự trữ:** ước tính chi phí dự án bao gồm cả dự trữ dự phòng được phân bổ cho các rủi ro đã xác định. Dự trữ dự phòng thường được xem là một phần của ngân sách nhằm giải quyết những điều được biết - chưa được biết có thể ảnh hưởng đến dự án, chẳng hạn như: có thể dự đoán việc có thể phải làm lại một số sản phẩm bàn giao của dự án trong khi không thể xác định được số lượng việc làm lại này. Dự trữ dự phòng là một tỷ lệ phần trăm của chi phí ước tính, một con số cố định hoặc có thể được phát triển bằng cách sử dụng các phương pháp phân tích định lượng.

(3) Hợp: là công cụ và kỹ thuật được sử dụng trong lập kế hoạch rủi ro, nhận diện rủi ro, phân tích định tính rủi ro và giám sát rủi ro. Các thành viên tham dự họp đa dạng và có thể thay đổi phù hợp theo từng quy trình của quản lý rủi ro dự án. Việc sử dụng một người điều hành có kỹ năng sẽ góp phần làm tăng hiệu quả của mỗi cuộc họp, khắc phục nguồn gốc của sự thiên vị và giải quyết mọi bất đồng có thể phát sinh giữa các thành viên dự họp.

(4) Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm: trừ khi lập kế hoạch rủi ro và giám sát rủi ro, đây là công cụ và kỹ thuật được sử dụng trong tất cả các quy trình còn lại của QLRR bao gồm quản lý xung đột, tạo điều kiện, quản lý cuộc họp và ảnh hưởng. Cụ thể:

- **Quản lý xung đột:** được sử dụng để giúp đưa các bên liên quan thống nhất về mục tiêu, tiêu chí thành công, yêu cầu cấp cao, mô tả dự án, tóm tắt các mốc quan trọng và các yếu tố khác của điều lệ dự án. Xung đột là không thể tránh khỏi trong môi trường dự án và nguồn cơn các nguồn xung đột bao gồm khan hiếm nguồn lực, xây

dựng thứ tự các ưu tiên và phong cách làm việc cá nhân. Khi quản lý xung đột dự án thành công dẫn đến năng suất thực hiện cao hơn và các mối quan hệ làm việc tích cực hơn. Nếu quản lý xung đột đúng cách, sự khác biệt về quan điểm có thể dẫn đến tăng khả năng sáng tạo và đưa ra quyết định tốt hơn. Và khi sự khác biệt trở thành một yếu tố tiêu cực thì các thành viên trong nhóm dự án ban đầu phải chịu trách nhiệm về cách giải quyết của họ. Trong trường hợp xung đột leo thang, người quản lý dự án nên giúp tạo điều kiện giải quyết thỏa đáng và cần được giải quyết sớm có thể bằng các biện pháp kỷ luật. Tầm quan trọng và cường độ của xung đột, áp lực về thời gian để giải quyết xung đột, quyền lực tương đối của những người tham gia vào cuộc xung đột, tầm quan trọng của việc duy trì một mối quan hệ tốt đẹp, động cơ để giải quyết xung đột trên cơ sở dài hạn hoặc ngắn hạn là các yếu tố ảnh hưởng đến lựa chọn phương pháp giải quyết xung đột. Có 5 kỹ thuật chung để giải quyết xung đột mà mỗi kỹ thuật đều có vị trí và cách dùng khác nhau, đó là: rút/né tránh, nhượng mà/thích ứng, thỏa hiệp/hòa giải, bắt buộc/trực tiếp, hợp tác/giải quyết vấn đề.

- **Tạo điều kiện:** là khả năng để hướng dẫn hiệu quả một sự kiện nhóm đến một quyết định, giải pháp hoặc kết luận thành công. Sự tham gia của người điều hành đạt hiệu quả chỉ khi những người tham gia đạt được sự hiểu biết lẫn nhau, tất cả các đóng góp đều được xem xét, các kết luận hoặc kết quả có đầy đủ thông tin theo quy trình quyết định được thiết lập cho dự án, các hành động và thỏa thuận đạt được là phù hợp với xử lý sau đó. Kỹ thuật tạo điều kiện này hỗ trợ này cải thiện hiệu quả của nhiều kỹ thuật được sử dụng để xác định rủi ro dự án riêng lẻ và các nguồn rủi ro dự án tổng thể. Người điều hành có kỹ năng có thể giúp những người tham gia tập trung vào nhiệm vụ xác định rủi ro, thực hiện theo phương pháp liên quan đến kỹ thuật một cách chính xác, đảm bảo mô tả rủi ro rõ ràng, xác định và khắc phục các nguồn sai lệch và giải quyết mọi bất đồng có thể phát sinh.

- **Quản lý cuộc họp:** là thực hiện các bước để đảm bảo cuộc họp đáp ứng các mục tiêu đã định một cách hiệu quả. Để làm được điều đó việc lên kế hoạch cuộc họp nên sử dụng đầy đủ các bước gồm (1) Chuẩn bị chương trình nghị sự và nêu rõ các mục tiêu của cuộc họp, (2) Đảm bảo rằng các cuộc họp bắt đầu và kết thúc vào thời gian đã công bố, (3) Đảm bảo những người được mời và tham dự là thích hợp; (4) Không đổi chủ đề; (5) Quản lý các kỳ vọng, vấn đề và xung đột trong cuộc họp; (6) Ghi lại tất cả các hành động và những người đã được giao trách nhiệm hoàn thành hành động.

- **Ảnh hưởng:** là khả năng ảnh hưởng của các giám đốc dự án đến các bên liên quan một cách kịp thời. Các kỹ năng ảnh hưởng chính bao gồm: Khả năng thuyết phục; Khả năng trình bày rõ ràng các luận điểm; Khả năng lắng nghe tích cực và hiệu quả; Khả năng nhận thức và xem xét các quan điểm khác nhau trong bất kỳ tình huống nào và Khả năng thu thập thông tin liên quan để giải quyết các vấn đề và đạt được các thỏa thuận trong khi vẫn duy trì sự tin cậy lẫn nhau.

(5) Danh sách nhắc nhở: là công cụ và kỹ thuật được sử dụng trong quy trình nhận diện rủi ro và đây là danh sách xác định trước các loại rủi ro có thể phát sinh trong dự án bao gồm rủi ro dự án riêng lẻ và các nguồn rủi ro tổng thể của dự án. Các rủi ro có ưu tiên ở mức thấp nhất của cấu trúc phân chia rủi ro được sử dụng làm danh sách nhắc nhở cho các rủi ro riêng lẻ của dự án. Bên cạnh đó, một số khuôn khổ chiến lược chung phù hợp hơn để xác định các nguồn rủi ro tổng thể của dự án, ví dụ như chính trị, kinh tế, xã hội, công nghệ, luật pháp, môi trường; kỹ thuật, môi trường, thương mại, hoạt động, chính trị hoặc biến động, không chắc chắn, phức tạp, mơ hồ.

(6) Mô tả dữ liệu: là công cụ và kỹ thuật chỉ được sử dụng trong quy trình phân tích định tính rủi ro bao gồm ma trận xác suất và ảnh hưởng và biểu đồ phân cấp, trong đó:

- **Ma trận xác suất và tác động:** (Hình 6 và Hình 7) là sự tổ hợp khả năng xảy ra và tác động của rủi ro cho phép phân chia các rủi ro dự án riêng lẻ vào các nhóm ưu tiên, là cơ sở cho những phân tích sâu hơn và lên kế hoạch ứng phó với rủi ro. Ma trận này giúp xác định được những rủi ro sẽ nằm ở vùng có độ ưu tiên cao (màu nâu đậm) hoặc độ ưu tiên trung bình (màu nâu nhạt) hoặc độ ưu tiên thấp (màu trắng). Việc xác định vùng có độ ưu tiên cao, trung bình và thấp sẽ tùy thuộc vào khối vị rủi ro của dự án hoặc tổ chức và từ đó có được những giải pháp phù hợp cho từng rủi ro.

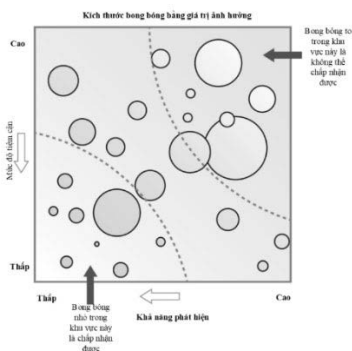
- **Biểu đồ phân cấp:** khi rủi ro đã được phân loại bởi nhiều hơn hai tham số thì việc sử dụng ma trận xác suất ảnh hưởng là không thể, do đó, cần có các biểu diễn đồ họa khác và biểu đồ bong bóng là loại đồ họa đó. Biểu đồ bong bóng có thể hiển thị ba chiều dữ liệu, trong đó mỗi rủi ro được vẽ dưới dạng đĩa (bong bóng) và ba tham số được biểu thị bằng giá trị trục hoành - thể hiện khả năng phát hiện, giá trị trục tung - thể hiện mức độ tiệm cận và kích thước bong bóng - thể hiện giá trị tác động (Hình 8). Ngoài ra, còn có dạng biểu đồ thể hiện được 4 thông số của rủi ro khi sử dụng tham số màu của bong bóng. Tất cả dạng biểu đồ này giúp khắc phục được giới hạn của ma trận xác suất và ảnh hưởng chỉ có 2 chiều.

Khả năng xảy ra rủi ro	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Tác động của rủi ro				

Hình 6. Ma trận xác suất - tác động

		Các mối đe dọa					Các cơ hội						
Khả năng xảy ra rủi ro	Rất cao 0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	Rất cao 0.90	
	Cao 0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04	Cao 0.70	
	Trung bình 0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03	Trung bình 0.50	
	Thấp 0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02	Thấp 0.30	
	Rất thấp 0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	Rất thấp 0.10	
		Rất thấp 0.05	Thấp 0.10	Vừa phải 0.20	Cao 0.40	Rất cao 0.80	Rất thấp 0.05	Thấp 0.10	Vừa phải 0.20	Cao 0.40	Rất cao 0.80		
		Tác động tiêu cực					Tác động tích cực						

Hình 7. Ma trận xác suất và tác động với sơ đồ tính điểm (Nguồn: PMBOK) (nguồn: (Duong, 2018))



Hình 8. Biểu đồ bong bóng mô tả tính tiệm cận, khả năng phát hiện và giá trị ảnh hưởng (nguồn PMBOK)

(7) Phân loại rủi ro: chỉ được sử dụng trong quy trình phân tích định tính rủi ro và phân tích rủi ro là hệ thống hóa tập hợp rủi ro trên cơ sở một số dấu hiệu và tiêu chí cho phép hợp nhất các tập hợp con rủi ro trong các khái niệm chung hơn. Các yếu tố quan trọng nhất làm cơ sở cho việc phân loại rủi ro gồm: (1) Thời gian xuất hiện; (2) Các yếu tố của sự xuất hiện; (3) Nguồn gốc; (4) Tính chất của hậu quả; (5) Lĩnh vực xuất hiện và (6) Những cơ sở khác (ví dụ như giai đoạn thực hiện dự án, ngân sách dự án, vai trò và trách nhiệm). Có thể sử dụng cấu trúc phân chia rủi ro (RBS - risk breakdown structure) tại bảng 3 hoặc cấu trúc phân chia công việc để phân loại rủi ro đối với dự án theo nguồn gốc/theo khu vực bị ảnh hưởng.

Bảng 3. Ví dụ về cấu trúc phân chia rủi ro đối với dự án đầu tư (nguồn: PMBOK)

RBS mức độ 0	RBS mức độ 1	RBS mức độ 2	
Tất cả các nguồn rủi ro dự án	1. Rủi ro kỹ thuật	1.1 Xác định phạm vi	
		1.2 Xác định những yêu cầu	
		1.3 Các ước lượng, giải định và ràng buộc	
		1.4 Các quy trình kỹ thuật	
		1.5 Công nghệ	
	...		
	2. Rủi ro quản lý	2.1 Quản lý dự án	
		2.2 Quản lý chương trình/danh mục	
		2.3 Quản lý khai thác vận hành	
		2.4 Tổ chức	
		2.5 Trao đổi	
		
	3. Rủi ro thương mại	3.1 Điều khoản và điều kiện hợp đồng	
		3.2 Nhà cung cấp	
		3.3 Thấu phụ	
		3.4 Khách hàng/Tính ổn định của khách hàng	
		3.5 Liên danh và liên doanh	
	...		
	4. Rủi ro bên ngoài	4.1 Pháp lý	
		4.2 Tỷ giá hối đoái	
4.3 Hạ tầng/cơ sở vật chất			
4.4 Môi trường/Thời tiết			
4.5 Cạnh tranh			
...			

(8) Mô tả sự không chắc chắn: công cụ này chỉ được sử dụng trong quy trình phân tích định lượng rủi ro. Sự không chắc chắn là sự thiếu hiểu biết và nhận thức về các vấn đề, sự kiện, con đường để theo đuổi hoặc giải pháp để theo đuổi. Những nhân tố mới xuất hiện hoàn toàn nằm ngoài kiến thức hay kinh nghiệm hiện có bao gồm các ẩn số chưa biết và các hiện tượng "thiên nga đen" là sự kiện không thể đoán trước, vượt quá những tình huống thường được dự kiến gây ra những hậu quả nghiêm trọng. Khi yêu cầu về thời lượng, chi phí hoặc nguồn lực cho một hoạt động đã lên kế hoạch là không chắc chắn thì phạm vi giá trị có thể có được biểu diễn dưới dạng các phân phối xác suất trong mô hình như phân phối tam giác, bình thường, beta,....

(9) Chiến lược đối với các mối đe dọa: các chiến lược này chỉ được xem xét trong quy trình lập kế hoạch ứng phó với rủi ro. Mỗi đe dọa là một sự kiện hoặc điều kiện nếu xảy ra sẽ có tác động tiêu cực đến một hoặc nhiều mục tiêu của dự án. Có nhiều chiến lược ứng phó với rủi ro được xem là các mối đe dọa, ví dụ nếu không thể né tránh được mối đe dọa, thì có thể thực hiện giảm nhẹ mức độ rủi

ro của mỗi đe dọa đó đến mức khả thi để chuyển giao hoặc chấp nhận. Mục tiêu của việc thực hiện các chiến lược ứng phó với mỗi đe dọa là giảm thiểu số lượng rủi ro tiêu cực. Có 5 chiến lược thay thế được trình bày tại Bảng 4 để ứng phó với các mối đe dọa gồm: né tránh, trình lên, chuyển giao, giảm nhẹ, chấp nhận.

(10) Chiến lược đối với các cơ hội: tương tự như ứng phó với các mối đe dọa, các chiến lược đối với cơ hội cũng chỉ được xem xét khi lập kế hoạch ứng phó với rủi ro. Cơ hội là một sự kiện hoặc điều kiện nếu xảy ra sẽ có tác động tích cực đến một hoặc nhiều mục tiêu của dự án. Bảng 4 trình bày 5 chiến lược thay thế được xem xét để

ứng phó với các cơ hội, đó là: khai thác, trình lên, chia sẻ, tăng cường và chấp nhận.

(11) Chiến lược đối với rủi ro dự án tổng thể: các giải pháp ứng phó rủi ro cần được lên kế hoạch không chỉ đối với rủi ro dự án riêng lẻ mà còn để giải quyết rủi ro tổng thể của dự án và được xem xét khi lên kế hoạch ứng phó với rủi ro. Có thể áp dụng các chiến lược ứng phó với rủi ro tổng thể của dự án tương tự như việc sử dụng các chiến lược này ứng phó đối với các rủi ro dự án riêng lẻ, bao gồm: né tránh, khai thác, chuyển giao/chia sẻ, giảm nhẹ/tăng cường và chấp nhận (được trình bày tại bảng 4).

Bảng 4. Tổng hợp các chiến lược ứng phó với rủi ro

Chiến lược	Phạm vi áp dụng	Mục đích	Hành động
Né tránh	Mối đe dọa/Rủi ro dự án tổng thể	Loại bỏ mối đe dọa hoặc bảo vệ dự án khỏi tác động của nó.	- Tạm ngưng thực hiện hoặc ngừng thực hiện dự án; - Thay đổi kế hoạch dự án (từ chối hợp tác với đối tác không đáng tin cậy, thay đổi các nguồn lực và phương pháp thi công xây dựng, kéo dài thời gian thực hiện, thay đổi kế hoạch tài chính, ...); - Làm rõ các yêu cầu, thu thập thông tin, cải thiện giao tiếp, cập nhật kiến thức chuyên môn.
Trình lên	Mối đe dọa/Cơ hội	Có những rủi ro nằm ngoài phạm vi dự án hoặc việc đề xuất phương án ứng phó với rủi ro vượt quá thẩm quyền của giám đốc dự án thì các cấp quản lý cao hơn cấp dự án hoặc các bộ phận có liên quan khác của tổ chức sẽ tiến hành thực hiện quản lý rủi ro thay vì cấp dự án.	- Trình các rủi ro cho cấp quản lý cao hơn phù hợp với các mục tiêu sẽ bị ảnh hưởng nếu rủi ro xảy ra ví dụ như cấp program (nhóm các dự án có liên quan với nhau), portfolio (các program hoặc project được nhóm lại với nhau nhằm thực hiện mục tiêu chiến lược của tổ chức) hoặc các bộ phận có liên quan khác của tổ chức phù hợp với các mục tiêu sẽ bị ảnh hưởng nếu rủi ro xảy ra chứ không phải ở cấp dự án.
Chuyển giao	Mối đe dọa/Rủi ro dự án tổng thể	Chuyển quyền sở hữu mối đe dọa cho bên thứ ba để họ thực hiện quản lý rủi ro và gánh chịu tác động của mối đe dọa nếu xảy ra.	- Bảo hiểm, đặt cọc, bảo lãnh, ...; - Các thỏa thuận chuyển trách nhiệm đối với những rủi ro cụ thể cho một bên khác.
Giảm nhẹ	Mối đe dọa/Rủi ro dự án tổng thể	Nhằm giảm khả năng xuất hiện và/hoặc ảnh hưởng của mối đe dọa.	- Nhóm các hành động phòng ngừa nhằm giảm khả năng xảy ra rủi ro như tăng cường kiểm soát, áp dụng báo cáo định kỳ, thay đổi phân bổ nguồn lực, tăng tần số báo cáo và các hoạt động kiểm soát, ... - Nhóm các hành động giảm nhẹ ảnh hưởng của rủi ro cụ thể như: tăng mức bồi thường, tăng cường xử phạt, lập dự phòng phí, ...
Chấp nhận	Mối đe dọa/Cơ hội/ Rủi ro dự án tổng thể	Thừa nhận sự tồn tại của mối đe dọa và không có bất kì hành động chủ động nào được lên kế hoạch.	- Lập khoản dự phòng gồm thời gian, ngân sách hoặc nguồn lực để xử lý mối đe dọa hoặc tận dụng cơ hội nếu xảy ra; - Không thực hiện bất kì hành động đặc biệt nào ngoài việc xem xét định kỳ mối đe dọa để đảm bảo chúng không thay đổi đáng kể.
Khai thác (trái ngược với né tránh)	Cơ hội/ Rủi ro dự án tổng thể	Hành động để đảm bảo cơ hội xảy ra.	Phân công, điều động các nhân sự có khả năng để sử dụng các công nghệ mới, nâng cấp công nghệ, nâng cao hiệu quả quản lý để giảm chi phí, thời gian, ... thực hiện dự án.
Chia sẻ (trái ngược với chuyển giao)	Cơ hội/Rủi ro dự án tổng thể	Phân bổ quyền sở hữu cơ hội cho bên thứ ba có khả năng nắm bắt tốt nhất lợi ích của cơ hội đó.	Hình thành quan hệ đối tác, nhóm, hội, liên doanh, liên kết để chia sẻ các cơ hội của dự án.
Tăng cường (trái ngược với giảm nhẹ)	Cơ hội/Rủi ro dự án tổng thể	Hành động để tăng xác suất xảy ra hoặc ảnh hưởng của cơ hội.	Tăng cường các nguồn lực để hoàn thành dự án sớm, giảm chi phí, ...

Sau khi thực hiện các biện pháp ứng phó rủi ro đã chọn, dự án được xác định xem có thêm bất kỳ rủi ro mới nào được tạo ra hay không. Các rủi ro này được gọi là rủi ro thứ cấp và những rủi ro thứ cấp này cũng cần được phân tích như một phần của kế hoạch ứng phó rủi ro. Ngoài ra, cũng cần đánh giá những rủi ro tồn đọng có thể sẽ còn sót lại sau khi lập kế hoạch ứng phó cho một rủi ro và những rủi ro tồn đọng này sẽ được chấp nhận một cách thụ động tức sẽ được ghi lại và được xem xét trong suốt dự án để xem liệu chúng có thay đổi về khả năng xảy ra và tác động hay không sau khi các hành động ứng phó đã được thực hiện. Việc lập kế hoạch ứng phó phải được lập lại cho đến khi rủi ro tồn đọng có thể còn sót lại tương thích với khẩu vị rủi ro của tổ chức.

(12) Chiến lược phản ứng dự phòng: chỉ khi lập kế hoạch ứng phó rủi ro, một số phương án ứng phó dự phòng được thiết kế để thực hiện trong điều kiện xác định trước khi một số sự kiện nhất định xảy ra. Kỹ thuật này thường lập nên các kế hoạch dự phòng (contingency plans/fallback plans) bao gồm các sự kiện kích hoạt và những dấu hiệu báo trước đã được xác định để việc lập kế hoạch có hiệu quả. Contingency plans là các kế hoạch mô tả các hành động cụ thể sẽ được thực hiện nếu cơ hội hoặc mối đe dọa xảy ra trong khi fallback plans là các kế hoạch mô tả các hành động cụ thể sẽ được thực hiện nếu các contingency plans không hiệu quả.

(13) Ra quyết định: kỹ thuật này có thể giúp xác định ưu tiên các chiến lược ứng phó rủi ro và được sử dụng khi lập kế hoạch ứng phó với rủi ro. Phân tích quyết định đa tiêu chí sử dụng ma trận quyết định cung cấp hướng tiếp cận có hệ thống nhằm thiết lập các tiêu chí quyết định chính, đánh giá và xếp hạng các phương án thay thế và chọn ra phương án ưu tiên. Các tiêu chí sử dụng để ra quyết định lựa chọn phản ứng với rủi ro có thể bao gồm: chi phí ứng phó, khả năng hiệu quả của ứng phó trong việc thay đổi xác suất và/hoặc ảnh hưởng, khả năng sẵn có của nguồn lực, các ràng buộc về thời gian, mức độ ảnh hưởng nếu rủi ro xảy ra, tác động của giải pháp ứng phó tới các rủi ro liên quan, đưa ra các rủi ro thứ cấp, ... Khi thực hiện dự án, nếu lựa chọn ứng phó với rủi ro được lựa chọn ban đầu tỏ ra không hiệu quả thì các chiến lược ứng phó khác có thể được lựa chọn.

(14) Hệ thống thông tin quản lý dự án: hệ thống này chỉ được sử dụng trong quy trình thực hiện ứng phó với rủi ro, cung cấp quyền truy cập vào các công cụ phần mềm công nghệ thông tin chẳng hạn như công cụ phần mềm quản lý tiến độ, phần mềm quản lý chi phí, nguồn lực, hệ thống ủy quyền công việc, hệ thống thu thập và phân phối thông tin, thu thập và báo cáo tự động về các chỉ số hiệu suất chính cũng như giao diện với các hệ thống tự động trực tuyến khác như kho lưu trữ cơ sở tri thức của tổ chức. Hệ thống thông tin đảm bảo rằng các kế hoạch ứng phó với rủi ro đã thỏa thuận và các hoạt động liên quan được tích hợp vào dự án cùng với các hoạt động dự án khác. Việc xây dựng và phát triển hệ thống thông tin quản lý dự án được khuyến khích rộng rãi nhưng không phải tổ chức nào cũng đủ khả năng về tài chính để thực hiện.

(15) Kiểm toán: kiểm toán rủi ro là một quy trình độc lập, có cấu trúc được sử dụng trong giám sát rủi ro để xem xét tính hiệu quả của quy trình QLRR. Giám đốc dự án chịu trách nhiệm đảm bảo rằng việc kiểm toán rủi ro được thực hiện với tần suất phù hợp như đã được xác định trong kế hoạch quản lý rủi ro của dự án. Kiểm toán rủi ro có thể được đưa vào trong các cuộc họp đánh giá dự án định kỳ hoặc có thể là một phần của cuộc họp xem xét rủi ro hoặc tổ chức các cuộc họp kiểm toán rủi ro riêng biệt. Một cuộc kiểm toán thường được thực hiện bởi bộ phận bên ngoài dự án chẳng hạn như bộ phận kiểm toán nội bộ của tổ chức, phòng quản lý dự án hoặc bởi một kiểm toán viên bên ngoài tổ chức và trước khi tiến hành kiểm toán thì phải xác định hình thức và mục tiêu kiểm toán rủi ro.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã hệ thống hóa lý luận của 16 công cụ và kỹ thuật bao gồm định tính lẫn định lượng có thể được sử dụng tương ứng với 7 quy trình trong quản lý rủi ro dự án đầu tư xây dựng. Những lý luận này góp phần bổ sung nền tảng kiến thức giúp tổ chức có thể hiểu và áp dụng được các công cụ và kỹ thuật hỗ trợ trong thực tế QLRR thực hiện dự án. Ngoài các công cụ và kỹ thuật kể trên, các tổ chức cũng cần tìm hiểu, nghiên cứu thêm các bộ tiêu chuẩn quốc tế và quốc gia về quản lý rủi ro cũng như việc áp dụng linh hoạt các bộ tiêu chuẩn này nhằm góp phần giảm thiểu các mối đe dọa, tối đa hóa các cơ hội, góp phần đạt được mục tiêu mà tổ chức đã đề ra.

QLRR là một phần cực kỳ quan trọng trong quản lý dự án đầu tư xây dựng và được tiến hành trên cơ sở khoa học thông tin được hình thành từ cơ sở dữ liệu thông qua việc sử dụng các công cụ, kỹ thuật trích xuất và phân tích dữ liệu. Các tổ chức có thể sử dụng các phần mềm để phân tích và trích xuất dữ liệu riêng biệt và sẵn có để phục vụ cho công tác quản lý rủi ro, nhưng để có thể làm được điều đó các tổ chức cần xây dựng kho dữ liệu kết nối tất cả các lớp dữ liệu trong toàn tổ chức để cho phép khai thác dữ liệu một cách hiệu quả. Do đó, việc xây dựng và hoàn thiện hệ thống thông tin QLRR dự án đầu tư xây dựng cũng có thể là hướng nghiên cứu mà tác giả có thể phát triển trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ahmed, A., Kayis, B. and Amornsawadwatana, S. (2007). A review of techniques for risk management in projects. *Benchmarking: An International Journal*, 14 (1), 22-36.
- [2] Dawood, N. (1998). Estimating project and activity duration: A risk management approach using network analysis. *Construction Management and Economics*, 16, 41-48.
- [3] Dey, P. K. (2001). Decision support system for risk management: a case study. *Management Decision*, 39 (8), 634-649.
- [4] Dey, P. K. (2010). Managing project risk using combined analytic hierarchy process and risk map. *Applied Soft Computing*, 10 (4), 990-1000.
- [5] Goh, C. S., Abdul-Rahman, H. and Samad, Z. A. (2013). Applying Risk Management workshop for a public construction project: Case Study. *ASCE Journal of Construction Engineering and Management*, 139 (5), 572-580.
- [6] Institute Project Management. (2017). *A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide)* (6th ed.). Newton Square, PA: Project Management Institute.
- [7] Institute Project Management. (2021). *A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide)* (7th ed.). Newton Square, PA: Project Management Institute.
- [8] Roedler, G. D. (2010). *Systems Engineering Leading Indicators Guide*, version 2.0. LAI, SEARI, INCOSE, and PSM. INCOSE-TP-2005-001-03.
- [9] Stephen O. Ogunlana, Prasanta Kumar Dey (2019). *Risk Management in Engineering and Construction*. London: Tools and techniques. Routledge, 474.
- [10] Vương Thị Thủy Duong (2018). Đo lường và ứng phó với rủi ro dự án đầu tư xây dựng. *Tạp chí xây dựng*, 9-2018: 335-340.
- [11] Vương, D., Huynh, T., & Tran, P. (2022). Sources of Payment Risks to Contractors in The Vietnam Construction Industry. The 6th International Conference on Green Technology and Sustainable Development. Nha Trang: IEEE International Conference of System Engineering (SoSE).
- [12] Wirba, E., Tah, J. and Howes, R. (1996), Risk interdependencies and natural language computations, *Engineering Construction and Architectural Management*, 3, 251-269.