

Nhận dạng các nhân tố rủi ro trong xây dựng công trình giao thông đường bộ ở Việt Nam

ThS. NCS. NGUYỄN VĂN CHÂU
 Trường Đại học GTVT
 GS. TS. VŨ ĐÌNH PHỤNG
 Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

Tóm tắt: Các nhân tố rủi ro trong các dự án xây dựng nói chung và các dự án xây dựng công trình giao thông đường bộ (XDCTGTĐB) nói riêng ở Việt Nam ngày càng nhiều. Vì vậy, quản lý rủi ro (QLRR) trong các dự án XDCTGTĐB là một vấn đề quan trọng và cần thiết, bởi vì nó giúp tránh được những thiệt hại không mong muốn và nâng cao lợi nhuận. Từ đó đảm bảo thực hiện dự án đúng tiến độ, chất lượng, tiết kiệm chi phí và chất lượng khai thác sau này. Bài báo hướng đến mục tiêu là tổng quan về rủi ro và QLRR trong các dự án XDCTGTĐB trên thế giới và Việt Nam; nhận dạng các nhân tố rủi ro trong XDCTGTĐB ở Việt Nam phục vụ cho các nghiên cứu tiếp theo.

Abstract: In Vietnam, the number of risk factors in the construction projects - or road traffic construction projects in particular - has been gradually increasing in recent years. Therefore, Risk Management in road traffic construction projects lies among the top prioritized objectives, which avoids unwanted loss and damage, hence increase profits and productivity. From then on, Risk management also helps to ensure the projects implementation progress, without any unnecessary delay; Quality assurance, cost - saving and later-exploitation quality. The article aims at providing an overview of risk and risk management in the construction project of road traffic in the world and in Vietnam; Identification of risk factors in construction of road traffic in Vietnam with a view to be utilized for future research.

1. Đặt vấn đề

Các nhân tố rủi ro trong các dự án XDCTGTĐB ở Việt Nam đã trở thành đối tượng chú ý của các phương tiện thông tin đại chúng và dư luận xã hội vì các dự án xây dựng hầu như bị chậm tiến độ, tăng chi phí và ảnh hưởng đến chất lượng xây dựng, hiệu quả khai thác.

Các dự án XDCTGTĐB có các đặc điểm là: Thứ nhất, các dự án XDCTGTĐB có thời gian xây dựng dài, khối lượng công việc lớn, nguồn vốn đầu tư lớn. Thứ hai, các dự án XDCTGTĐB có qui mô xây dựng lớn, chiều dài xây dựng từ vài km đến hàng chục hàng trăm km, khu vực có liên quan đến xây dựng công trình (XDCT) thường đi qua nhiều vùng miền, nhiều địa phương khác nhau, do đó chịu tác động trực tiếp từ nhiều môi trường khác nhau như chính trị, kinh tế, xã hội, con người, tự nhiên, luật pháp, công nghệ, vật liệu. Thứ ba, có nhiều loại công trình khác nhau trong các dự án XDCTGTĐB, như nền, móng và mặt đường, các

công trình thoát nước lớn nhỏ, đường hầm, các công trình an toàn giao thông, các công trình phục vụ. Do đó, các dự án XDCTGTĐB yêu cầu sự tham gia của rất nhiều đơn vị. Thứ tư, các dự án XDCTGTĐB thực hiện ngoài trời, thời gian và quá trình xây dựng dài, điều kiện khí hậu, địa chất thủy văn và môi trường kinh tế - xã hội của các khu vực khác nhau là khác nhau. Vì vậy, có nhiều nhân tố rủi ro trong các dự án XDCTGTĐB, như những rủi ro trong quá trình ra quyết định phê duyệt, khảo sát, thiết kế, xây dựng, kỹ thuật công nghệ, chất lượng, đầu tư, thiên tai, bất khả kháng và còn nhiều nữa, mà hầu như các rủi ro bao trùm toàn bộ quá trình thực hiện xây dựng. Thứ năm, quá trình xây dựng thường là duy nhất, hiếm khi có sự lặp lại.

2. Tổng quan

2.1. Khái niệm rủi ro

Trên thế giới, có rất nhiều nhà nghiên cứu đã đưa ra khái niệm về rủi ro. Có thể chia ra hai trường phái chính như sau [2]: Trường phái thứ nhất, xem xét rủi ro là sự xuất hiện một biến cố bất lợi xảy ra trong tương lai có thể đo lường được. Điển hình cho trường phái này là Frank Knight, cho rằng "rủi ro là sự bất trắc có thể đo lường được". Tương tự, theo Pfeffer thì "rủi ro là tổng hợp những sự kiện ngẫu nhiên mà chúng có thể đo lường được bằng lý thuyết xác suất". Hay như theo McCarty, "rủi ro là một tình trạng mà các biến cố xảy ra trong tương lai có thể đo lường được". Trường phái thứ hai, xem xét rủi ro với sự chú trọng đến kết quả đạt được mà không cần quan tâm đến xác suất xảy ra. Trong trường phái này phải kể đến Willet, tác giả cho rằng rủi ro là một sự bất trắc cụ thể liên quan đến việc xuất hiện một biến cố không như mong đợi. Theo William, rủi ro là sự biến động một cách tiềm ẩn ở kết quả đầu ra.

Ở Việt Nam, trong ngành công nghiệp xây dựng, đã có nhiều nghiên cứu đưa ra một số định nghĩa khác nhau về rủi ro. Nguyễn Văn Chơn (2003) [3] đưa ra khái niệm rủi ro của dự án đầu tư là một loạt các biến cố ngẫu nhiên tác động tiêu cực lên toàn bộ các giai đoạn, làm thay đổi kết quả đầu tư theo chiều hướng bất lợi và có thể đo lường bằng các khái niệm xác suất rủi ro. Rủi ro còn có thể được hiểu là khả năng có sai lệch giữa một bên là những gì xảy ra trên thực tế với một bên là những gì được dự kiến từ trước, mà sự sai lệch này lớn đến mức khó chấp nhận. Theo Bùi Ngọc Toàn (2012) [4] định nghĩa rủi ro dự án là tổng hợp những yếu tố ngẫu nhiên, những tình huống không thuận lợi liên quan đến bất định, có thể đo lường bằng xác suất không đạt mục tiêu đã định của dự án và gây nên các mất mát, thiệt hại.

2.2. Khái niệm quản lý rủi ro (QLRR)

QLRR là một công cụ quan trọng để đối phó với những rủi ro quan trọng trong ngành công nghiệp xây dựng vì: (1) đánh giá và xác định tính khả thi của dự án, (2) phân tích và kiểm soát các rủi ro để giảm thiểu tổn thất, (3) giảm nhẹ các rủi ro bằng cách lập kế hoạch thích hợp, và (4) tránh các dự án không thỏa đáng và do đó nâng cao biên độ lợi nhuận [11]. Theo Flanagan và Norman (1993) [16], sự cải thiện đáng kể hiệu quả QLDA xây dựng có thể đạt được từ việc áp dụng quy trình QLRR.

QLRR là việc nhận dạng, đo lường mức độ rủi ro, trên cơ sở đó lựa chọn, triển khai và quản lý các hoạt động nhằm hạn chế và khắc phục rủi ro trong suốt vòng đời dự án. QLRR là việc chủ động kiểm soát các sự kiện tương lai dựa trên cơ sở kết quả dự báo trước các sự kiện xảy ra chứ không phải phản ứng thụ động. Như vậy, một chương trình QLRR hiệu quả không những làm giảm bớt xác suất xuất hiện rủi ro, mà còn làm giảm mức độ ảnh hưởng của chúng đến mục tiêu dự án [4].

QLRR đòi hỏi một quá trình có hệ thống xác định, phân tích, và ứng phó rủi ro trong suốt vòng đời của một dự án, để từ đó tối ưu hóa việc loại bỏ, giảm thiểu và kiểm soát rủi ro. Công tác QLDA xây dựng có thể đạt được những cải tiến đáng kể nhờ vào việc áp dụng quá trình QLRR [16].

2.3. Lịch sử phát triển QLRR

2.3.1. Tình hình nghiên cứu về rủi ro và QLRR trong ngành xây dựng trên thế giới

Trên thế giới có rất nhiều nghiên cứu về QLRR trong lĩnh vực xây dựng như: Strassman và Wells (1988) [20] đã xác định được một số nhân tố rủi ro liên quan đến ngành xây dựng. Thompson và Perry (1992) [14] trình bày 4 cách để ứng phó rủi ro, đó là: (1) Loại bỏ rủi ro; (2) Chuyển rủi ro; (3) Giảm thiểu rủi ro; và (4) Chấp nhận rủi ro. Edwards (1995) [12], tác giả cuốn "QLRR thực tiễn trong ngành xây dựng", Ông đã đem đến một cái nhìn để hiểu về quy trình QLRR trong ngành xây dựng. Kangari (1995) [17] đã nhận dạng và xác định tầm quan trọng của yếu tố rủi ro liên quan đến xây dựng theo quan điểm của chủ đầu tư (CĐT) và nhà thầu. Nghiên cứu của Akintoye và Macleod (1997) [6] được thực hiện dựa trên khảo sát bảng câu hỏi hướng đến các nhà thầu chính xây dựng và các nhà QLDA. Nghiên cứu cho thấy rằng QLRR là vô cùng cần thiết trong các hoạt động xây dựng bởi việc tối thiểu hóa thiệt hại và nâng cao lợi nhuận. Bajaj và cộng sự (1997) [8] đã nhận dạng, điều tra và đánh giá rủi ro ở giai đoạn đầu thầu và lập dự toán cho các nhà thầu XDCT. Shen và cộng sự (2001) [13] đã nghiên cứu đánh giá rủi ro trong các dự án liên doanh xây dựng ở Trung Quốc. Wang và cộng sự (2004) [18] đã nhận dạng, đánh giá các rủi ro và phát triển một quy trình QLRR cho các dự án xây dựng ở các nước đang phát triển. Raz và Hillson (2005) [19] đã trình bày và so sánh 9 tiêu chuẩn chính trong QLRR hiện đang sử dụng. Zou và cộng sự (2006) [15] đã liệt kê 88 rủi ro có liên quan đến các dự án xây dựng. Vilvenanthan và Kalidindi (2012) [7] đã tập trung vào nhận dạng những rủi ro chính trong giai đoạn chuẩn bị và thực hiện các công trình hạ tầng giao thông ở Ấn Độ thông qua cấu trúc chia nhỏ rủi ro (Risk Breakdown Structure (RBS)). [2].

2.3.2. Tình hình nghiên cứu về rủi ro và QLRR trong ngành xây dựng ở Việt Nam

Ở Việt Nam, nghiên cứu về QLRR trong lĩnh vực xây dựng còn khá mới mẻ. Hiện nay, có nhiều tác giả, nhiều nhà khoa học quan tâm đến vấn đề QLRR trong QLDA XDCT nhưng chưa được xem xét một cách chi tiết, kỹ lưỡng mà chỉ dừng lại ở mức độ khái niệm chung chung. Đồng thời, các nghiên cứu này cũng chưa đi sâu nghiên cứu chi tiết cụ thể từng vấn đề để các nhà QLDA có thể ứng dụng trong quá trình QLDA của mình. Có thể sơ lược nghiên cứu về rủi ro và QLRR trong các dự án XDCT ở Việt Nam như sau: Lê Văn Long (2006) trình bày một số vấn đề về QLRR trong dự án đầu tư XDCT, đồng thời nêu lên một số vấn đề cần thực hiện để QLRR các dự án đầu tư XDCT. Trịnh Thùy Anh (2006) tiếp tục nghiên cứu một số giải pháp QLRR trong các dự án XDCT giao thông ở Việt Nam. Nguyễn Quốc Tuấn và cộng sự (2006) đã áp dụng mô phỏng Monte-Carlo để phân tích rủi ro chi phí của dự án xây dựng trong giai đoạn thi công. Phạm Đức Thành và cộng sự (2009) đã khảo sát mô hình toán học của chuỗi Markov để mô hình hóa các quá trình ngẫu nhiên, từ đó ứng dụng để mô hình hóa bài toán QLRR dự án đầu tư xây dựng. Nguyễn Văn Túc và Trần Văn Việt (2009) đã nhận diện nguyên nhân sự cố CTXD và truy tìm nguyên nhân sự cố kẹt Rô bốt (TBM) tại Dự án cải tạo môi trường kênh Nhiều lặc - Thị Nghè, TP. Hồ Chí Minh. Nguyễn Viết Trung và Đinh Công Tâm (2011) nghiên cứu phân tích và QLRR kỹ thuật trong xây dựng cầu.[2]

2.3.3. Nhận xét

Trên thế giới đã có rất nhiều nghiên cứu về QLRR trong lĩnh vực xây dựng, được áp dụng ở rất nhiều khía cạnh khác nhau, có rất nhiều yếu tố rủi ro đã được nhận dạng và đánh giá, nhiều phương pháp luận và quy trình QLRR đã được đề xuất. Tuy nhiên, QLRR là một lĩnh vực luôn thay đổi, nhiều yếu tố rủi ro cũ sẽ biến đổi hoặc mất đi, thay vào đó là những yếu tố rủi ro mới. Do vậy, các nghiên cứu về QLRR cũng phải luôn thay đổi để tương thích với những biến đổi trong tình hình mới.

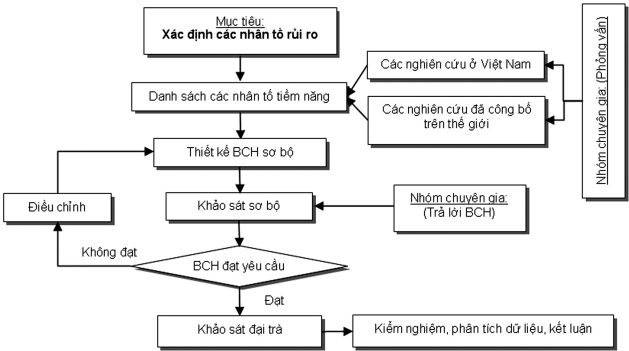
Ở Việt Nam các nghiên cứu về QLRR trong XDCT mới chỉ bắt đầu. Hiện nay, ở trong nước chưa một nghiên cứu hoàn chỉnh nào về QLRR trong XDCTGTĐB. Có chăng cũng chỉ là tản mạn đâu đó một vài bài viết, bài báo đăng trên một số tạp chí chuyên ngành khó có thể áp dụng vào thực tiễn. Thực tế khi thực hiện một dự án XDCTGTĐB luôn luôn tiềm ẩn các nguy cơ rủi ro về kỹ thuật. Hiện nay, các văn bản pháp lý như Luật Xây dựng, các nghị định của Chính phủ chưa có một quy định, hay thậm chí chỉ là một khái niệm về QLRR. Điều này là một vật cản rất lớn trong tiến trình áp dụng QLRR vào thực tiễn ngành xây dựng. Khuyến nghị nội dung QLRR phải được đưa vào các văn bản pháp lý giúp cho các bên liên quan dễ dàng hơn trong việc tiếp cận và áp dụng QLRR khi triển khai thực hiện một dự án XDCT.

3. Nhận dạng các nhân tố rủi ro trong xây dựng công trình giao thông đường bộ ở Việt Nam

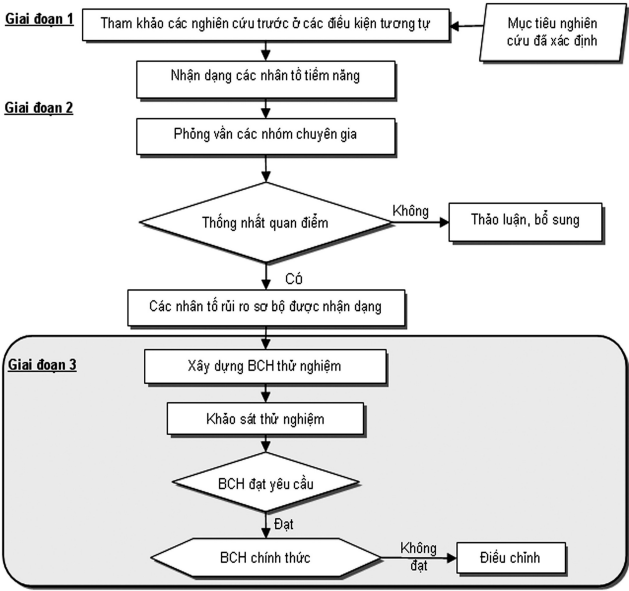
Trong quy trình QLRR, công tác nhận dạng các nhân tố rủi ro là một công việc hết sức quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến kết quả đầu ra của mô hình QLRR. Do vậy, công tác thu thập và tổng hợp các nhân tố từ các nghiên cứu trước đã được tiến hành

một cách kỹ lưỡng và chi tiết nhằm xây dựng một mô hình QLRR có sự thuyết phục về mặt lý thuyết. Nhận dạng rủi ro là một quá trình xác định, phân loại và đánh giá các rủi ro quan trọng đầu tiên trong các dự án xây dựng một cách có hệ thống và liên tục [10].

Có nhiều kỹ thuật để nhận dạng rủi ro, trong nghiên cứu này sử dụng quy trình thu thập dữ liệu bằng BCH (Hình 1) & thiết kế BCH theo Cooper & Schindler, 2001 [9] (Hình 2).



Hình 1: Quy trình thu thập dữ liệu bằng BCH



Hình 2: Quy trình thiết kế BCH [9]

Từ những nghiên cứu tương tự trên thế giới và trong nước, tác giả đã tổng hợp được 44 nhân tố rủi ro từ các công trình đã được khẳng định trước đó, thành lập các nhóm chuyên gia để sàng lọc, đánh giá các nhân tố rủi ro thực sự có ý nghĩa trong điều kiện các dự án XDCTGTĐB, ở Việt Nam.

Tác giả đã thành lập 3 nhóm chuyên gia đang làm việc trong lĩnh vực XDCTGTĐB đại diện cho 3 khu vực như sau:

Nhóm 1 (tại Hà Nội đại diện cho khu vực phía Bắc): Số lượng thành viên tham gia gồm 9 người (1 Ban QLDA; 1 tư vấn giám sát (TVGS); 1 tư vấn thiết kế (TVTK); và 6 nhà thầu thi công (NTTC)). Tất cả đều có thời gian công tác trên 10 năm. Chức vụ hiện tại: 06 người là trưởng phó các bộ phận; 03 người là chuyên viên.

Nhóm 2 (tại Đà Nẵng đại diện cho khu vực miền Trung): Số lượng thành viên tham gia gồm 7 người (1 Ban QLDA; 1 TVGS; 1 TVTK; và 4 NTTC). Tất cả đều có thời gian công tác trên 6 năm, hức vụ hiện tại: 03 người là trưởng phó các bộ phận; 04 người là chuyên viên.

Nhóm 3 (tại TP. Hồ Chí Minh đại diện cho khu vực phía Nam): Số lượng tham gia gồm 6 người (1 Ban QLDA; 1 TVTK; và 4 NTTC). Tất cả đều có thời gian công tác trên 8 năm, chức vụ hiện tại: 2 người là trưởng phòng, 1 người là phó phòng và 3 chuyên viên.

Kết quả đã loại bỏ 5 nhân tố mà theo các chuyên gia cho rằng không có cơ sở thực tế hoặc rất ít xảy ra và bổ sung thêm 12 nhân tố rủi ro khác từ kinh nghiệm thực tiễn và kiến thức tích lũy. Vậy, tác giả đã xác định được 51 nhân tố rủi ro để xây dựng BCH thử nghiệm.

BCH thử nghiệm được gửi trực tiếp đến các cán bộ làm việc trong ngành XDCTGTĐB, có ít nhất 10 năm kinh nghiệm. Sau hơn 2 tuần thu thập, kết quả thu được 70 phản hồi hợp lệ. Các thông tin tổng hợp về đối tượng khảo sát được thể hiện như sau:

Số năm kinh nghiệm: Trên 20 năm 11%; từ 10 - 20 năm 89%;

Chức vụ trong tổ chức: 44% trưởng phó bộ phận; 23% nhân viên; 24% lãnh đạo; khác 9%.

Vai trò trong dự án: 56% NTTC; 28% tư vấn; 10% chủ đầu tư; 6% ban QLDA.

Trình độ học vấn: 59% đại học; 40% sau đại học; 1% cao đẳng.

Về điểm số đánh giá nhân tố rủi ro thông qua hai chỉ số là **Mức độ xảy ra** và **Mức độ tác động**. Hai chỉ số này được tổng hợp thành một chỉ số chung, được tính dựa trên công thức sau:

$$\text{Tổng hợp} = \sqrt{\text{Mức độ xảy ra} \times \text{Mức độ tác động}}$$

Kết quả, hai nhân tố có điểm trung bình tổng hợp nhỏ hơn 2.5 (sử dụng thang đo Likert 5 mức độ. Với chỉ số **Mức độ xảy ra** thì từ “1 = không xảy ra” đến “5 = rất hay xảy ra”; với chỉ số **Mức độ tác động** thì từ “1 = không ảnh hưởng” đến “5 = ảnh hưởng rất mạnh”), do đó nhóm chuyên gia nhất trí loại 2 nhân tố này đồng thời thêm vào 2 nhân tố mới. Quá trình khảo sát thử nghiệm kết thúc.

Tác giả đã nhận dạng được 51 nhân tố rủi ro trong XDCTGTĐB ở Việt Nam để thiết kế BCH chính thức phục vụ cho công tác khảo sát đại trà được thể hiện ở Bảng 1. Kết quả khảo sát đại trà phục vụ cho các nghiên cứu tiếp theo.

Bảng 1. Các nhân tố rủi ro trong XDCTGTĐB ở Việt Nam

TT	Nhân tố rủi ro
A	Nhóm những vấn đề về CĐT, Nhà QLDA và TVGS
1	Phải bổ sung hoặc thay đổi thiết kế từ yêu cầu của CĐT hoặc cơ quan QLNN
2	Lựa chọn địa điểm xây dựng công trình không hợp lý
3	Năng lực quản lý điều hành của CĐT kém
4	Trình độ và kinh nghiệm của Nhà QLDA hạn chế
5	Rủi ro liên quan đến hợp đồng
6	Công tác thẩm định, phê duyệt thiết kế và dự toán còn nhiều sai sót
7	Các yêu cầu chấp thuận bị chậm giải quyết hoặc bị từ chối
8	CĐT chậm thanh quyết toán
9	Áp lực đẩy nhanh tiến độ, hoàn thành dự án trước thời hạn
10	Công tác bồi thường GPMB chậm, không đồng bộ
11	Tiến độ dự án đưa ra không phù hợp với thực tiễn

12	Năng lực cán bộ TVGS không đảm bảo, yếu chuyên môn và thiếu kinh nghiệm
B	Nhóm những vấn đề về Nhà thầu thiết kế
13	Hồ sơ thiết kế có nhiều sai sót, phải chỉnh sửa
14	Các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật trong khảo sát, thiết kế và thi công còn nhiều tồn tại
15	Hồ sơ khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn có nhiều sai sót, không đầy đủ
16	Khối lượng phát sinh không có trong hồ sơ thiết kế
C	Nhóm những vấn đề về Nhà thầu thi công
17	Hư hỏng nền móng, kết cấu công trình
18	Sai sót trong công tác thí nghiệm
19	Trình độ cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu không đảm bảo, bố trí không phù hợp và không đủ số lượng
20	Thi công không đảm bảo theo hồ sơ thiết kế
21	Thi công không tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy trình kỹ thuật
22	Sai sót trong công tác giám sát chất lượng của Nhà thầu
23	Biện pháp tổ chức thi công không đảm bảo
24	Sai sót trong việc xử lý vi phạm của Nhà thầu
25	Trách nhiệm, quyền hạn giữa các bộ phận, vị trí bị chồng chéo, không rõ ràng
26	Năng lực chuyên môn Nhà thầu yếu kém
27	Năng lực tài chính Nhà thầu không đảm bảo
28	Giá bỏ thầu (trúng thầu) quá thấp
29	Tai nạn lao động
30	Dự án bị chậm tiến độ
D	Nhóm những vấn đề về thiết bị, kỹ thuật và công nghệ thi công
31	Hư hỏng máy móc, thiết bị thi công
32	Máy móc thiết bị phục vụ thi công không đảm bảo (thiếu, lạc hậu, không đăng kiểm...)
33	Công nghệ thi công đặc biệt, đòi hỏi thiết bị chuyên dùng
34	Lựa chọn giải pháp kỹ thuật và công nghệ thi công không phù hợp
E	Nhóm những vấn đề về vật liệu, biến động giá
35	Cung ứng vật tư yếu kém
36	Nguồn nguyên vật liệu khan hiếm
37	Biến động giá cả nguyên vật liệu, nhân công máy móc thiết bị
38	Dự án bị vượt chi phí
39	Lãi suất ngân hàng cao
40	Tỷ giá hối đoái biến động mạnh
F	Nhóm những vấn đề về môi trường tự nhiên - xã hội - con người
41	Các điều kiện địa hình, địa chất, thủy văn phức tạp, không lường trước được
42	Các điều kiện thiên tai bất thường (bão lũ, động đất...)
43	Các bên tham gia dự án bất đồng quan điểm, thiếu hợp tác
44	Nhân công khan hiếm, năng suất thấp
45	Đạo đức nghề nghiệp của Nhà thầu và TVGS kém
46	Tham nhũng, tiêu cực trong xây dựng cơ bản
47	Việc thực hiện dự án vấp phải sự phản đối của dư luận xã hội, cộng đồng
G	Nhóm những vấn đề về lạm phát, suy thoái kinh tế, thay đổi chủ trương đường lối
48	Thay đổi chính sách, quy định của Nhà nước

49	Xây ra tranh chấp, khiếu kiện trong quá trình thực hiện dự án
50	Thủ tục hành chính rườm rà
51	Suy thoái kinh tế

4. Kết luận

QLRR trong các dự án xây dựng nói chung và trong các dự án XDCTGTĐB nói riêng là một hệ thống quản lý rất phức tạp. QLRR đơn giản và hiệu quả là rất quan trọng nhằm cải thiện mức độ nghiêm trọng rủi ro trong XDCTGTĐB, giảm rủi ro dự án, cải thiện chất lượng công trình, kiểm soát hiệu quả tiến độ và chi phí dự án. Bài báo nêu tổng quan về rủi ro và QLRR trong các dự án XDCTGTĐB trên thế giới và ở Việt Nam; nhận dạng các nhân tố rủi ro trong XDCTGTĐB ở Việt Nam phục vụ cho các nghiên cứu tiếp theo.

Bước tiếp theo của nghiên cứu này, chúng tôi sẽ khảo sát đại trà với 51 nhân tố rủi ro đã được nhận dạng ở bước này để thu thập kết quả, từ đó tính toán xếp hạng, phân loại các nhân tố rủi ro và đi sâu phân tích, đánh giá các nhân tố rủi ro kỹ thuật trong XDCTGTĐB ở Việt Nam, hiểu được nhận thức của các bên liên quan đối với các nhân tố rủi ro kỹ thuật quan trọng, và cuối cùng là đưa ra qui trình QLRR kỹ thuật trong XDCTGTĐB ở Việt Nam □

Tài liệu tham khảo

- [1]. Trịnh Thùy Anh (2006), *Nghiên cứu một số giải pháp QLRR trong các dự án XDCT giao thông ở Việt Nam*, Luận án Tiến sĩ kinh tế, Trường Đại học GTVT Hà Nội.
- [2]. Nguyễn Văn Châu (2013), *Tổng quan các công trình nghiên cứu về rủi ro và QLRR trong dự án XDCT đường bộ*, Báo cáo chuyên đề nghiên cứu sinh, Trường Đại học GTVT Hà Nội.
- [3]. Nguyễn Văn Chơn (2003), *Kinh tế đầu tư xây dựng*, NXB Xây dựng Hà Nội.
- [4]. Bùi Ngọc Toàn (2012), *Nghiệp vụ QLDA đầu tư XDCT*, NXB Xây dựng, Hà Nội.
- [5]. Nguyễn Viết Trung và Đinh Công Tâm (2011), *Phân tích và QLRR kỹ thuật trong xây dựng Cầu*, NXB Giao thông vận tải.
- [6]. A.S. Akintoye, and M.J. MacLeod (1997), *Risk Analysis and Management in Construction*, *International Journal of Project Management*, vol. 15, no. 1, pp. 31-38.
- [7]. A. Vilventhan and S. Kalidindi (2012), *Approval Risks in Transportation Infrastructure Projects in India*, in *Construction Research Congress*, pp. 2250-2259.
- [8]. D. Bajaj, J. Oluwoye and D. Lenard (1997), *An analysis of contractor's approaches to risk identification in New South Wales - Australia*, *Construction Management and Economics*, vol. 15, no. 4, p. 363-369.
- [9]. D. R. Cooper and P. S. Schindler (2001), *Business Research Method*, 7th ed. New York: McGraw Hill.
- [10]. J. F. Al-Bahar and K.C Crandall (1990), *Systematic risk management approach for construction projects*, *Journal of Construction Engineering and Management*, 116(3), 533-546.
- [11]. K.C. Lam, D. Wang, P.T.K. Lee and Y.T. Tsang (2007), *"Modeling risk allocation decision in construction contracts"*, *International Journal of Project Management*, accepted.
- [12]. L. Edwards (1995), *Practical Risk Management in the Construction Industry*. London: Thomas Telford.
- [13]. L. Y. Shen, W. C. W. George, and S. K. N. Catherine (2001), *Risk Assessment for Construction Joint Ventures in China*, *J. Constr. Eng. Manage*, vol. 127, no. 1, p. 76-81.
- [14]. P. Thompson and J. Perry (1992), *Engineering construction risks: A guide to project risk analysis and risk management*. London: Thomas Telford.
- [15]. P.X.W. Zou, G. Zhang and J.Y. Wang (2006), *"Identifying key risks in construction projects: life cycle and stakeholder*

(Xem tiếp trang 35)

Bảng 4. Báo cáo kết quả thử nghiệm ống gen với chiều dày vỏ ống gen là 0,35mm

STT (ordinal)	Đường kính ngoài của ống (Diameter outside of pipe) (mm)	Đường kính trong của ống (Diameter inside of pipe) (mm)	Tình trạng ống (Situation of sample)	Độ kín khít của ống (Tight of pipe)
Lần 1 (1 time)	117,2	110,0	Thẳng, tròn đều (Straight, perfectly round)	Ống được bịt kín 1 đầu. Sau đó đổ đầy vữa xi măng mác P400 (To stop a head of pipe. After to pour no the cement P400 in the pipe) Sau 60ph (After 60 minutes): - Nước không rò rỉ ra ngoài thành ống (Water doesn't leak out in the outside of pipe) - Vữa xi măng không có hiện tượng rò rỉ ra ngoài thành ống (Ciment doesn't leak out in the outside of pipe)
Lần 2 (2 time)	117,0	110,0		
Lần 3 (3 time)	117,1	110,1		
TB (Average)	117,1	110,0		

4. So sánh và đánh giá máy cuốn ống gen do đề tài chế tạo trong nước và máy cuốn ống gen nhập ngoại về tiêu chuẩn kỹ thuật và công nghệ thi công

- Tiết kiệm năng lượng (công suất động cơ đặt trên máy chế tạo bằng 60% so với công suất của động cơ đặt trên máy mẫu).

- Khối lượng nhẹ (400kg), kích thước nhỏ gọn có bánh xe và móc cầu 1 điểm nên dễ vận chuyển. Tuy nhiên, máy có chân chống (4 chân chống) nên khi làm việc có độ ổn định rất tốt.

- Điều khiển vô cấp, máy làm việc êm dịu và an toàn.

- Hệ thống cấp phối với ru lô và khung thiết kế đặc biệt nên dễ dàng nạp phối và giảm nhiều sức lao động.

- Hệ thống cấp phối có kết cấu chống sốc quán tính nên máy làm việc ổn định, tự động ra phối hoàn toàn. Hệ thống giúp cho máy có thể tự động chạy hoàn toàn.

- Hệ thống nước làm mát kết cấu đặc biệt, bảo đảm dung dịch trơn nguội lâu bền, không có cặn kim loại hồi về nên tuổi thọ bơm rất cao, tiết kiệm dung dịch trơn nguội.

- Hệ thống rửa và dẫn hướng phối vào thiết kế linh hoạt, nên máy không kén phối nguyên liệu.

- Máy cắt ống thiết kế gọn nhẹ, có thể xoay mở rộng giúp cho việc thao tác chỉnh hệ thống gấp, cán mép cũng như ghép ống lúc khởi động máy rất thuận tiện và an toàn.

- Giá thành của máy cuốn ống gen do nhóm đề tài chế tạo chỉ bằng 40 - 50% giá thành của thiết bị nhập ngoại có tính năng tương đương.

5. Kết luận và kiến nghị

Việc thiết kế, chế tạo máy cuốn ống gen phục vụ công nghệ bê tông dự ứng lực có kết cấu gọn nhẹ với đầy đủ chức năng, đáp ứng yêu cầu cung cấp sản phẩm ống gen cho thị trường trong nước là một việc làm cần thiết, thuận tiện trong thi công, tiết kiệm kinh phí, giảm thời gian thi công.

Kết quả kiểm định chất lượng của máy cuốn ống gen và ống gen do đơn vị kiểm định độc lập đều đạt các yêu cầu kỹ thuật do đề tài cấp Bộ GTVT DT 134022 quy định.

Với việc lựa chọn phương án thiết kế phù hợp, đề tài đã chế tạo thành công máy cuốn ống gen phù hợp với nguồn vật tư, trình độ công nghệ gia công trong nước. Do vậy, loại máy cuốn ống gen này hoàn toàn có thể kiến nghị các cơ quan có thẩm quyền phổ biến áp dụng rộng rãi trong ngành GTVT.

Tài liệu tham khảo

[1]. Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ GTVT năm 2013: *Nghiên cứu thiết kế chế tạo máy cuốn ống gen phục vụ công nghệ bê tông dự ứng lực*, Mã số DT 134022.

[2]. Phòng thí nghiệm thiết bị thi công số 1 (Công ty Cổ phần Kiểm định và Thiết bị Thi công số 1): *Báo cáo kết quả thử nghiệm thiết bị và ống gen*, Hà Nội, 19/11/2013.

Ngày nhận bài: 06/12/2013

Ngày chấp nhận đăng: 26/12/2013

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Bính

NHẬN DẠNG CÁC NHÂN TỐ...

(Tiếp theo trang 49)

perspectives". Proceeding of the 12th annual conference of the Pacific Rim Real Estate Society - 2006, Auckland, New Zealand.

[16]. R. Flanagan and G. Norman (1993), *Risk Management and Construction*. Victoria, Australia: Blackwell Science Pty Ltd.

[17]. R. Kangari (1995), *Risk Management Perception and Trends of U.S Construction*, Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, vol. 121, no. 4, pp. 422-429.

[18]. S. Q. Wang, M. F. Dulaimid and M. Y. Aguriae (2004), *Risk management framework for construction projects in developing countries*, Construction Management and Economics, vol. 22, no. 3, p. 237-252.

[19]. T. Raz and D. Hillson (2005), *A Comparative Review of Risk Management Standards*, Risk Management: An International Journal, vol. 7, no. 4, pp. 53-66.

[20]. W. P. Strassman and J. Wells (1988), *The global construction industry: strategies for entry, growth and survival*. London: Unmin Hyman.

Ngày nhận bài: 12/12/2013

Ngày chấp nhận đăng: 28/12/2013

Người phản biện: PGS. TS. Bùi Ngọc Toàn
TS. Nguyễn Quang Phúc