

## **XẾP HẠNG MỨC ĐỘ ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ RỦI RO ĐẾN CHI PHÍ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THỦY ĐIỆN VỪA VÀ NHỎ Ở VIỆT NAM**

**Đỗ Văn Chính<sup>1</sup>**

**Tóm tắt:** Do đặc điểm của quá trình đầu tư và đặc điểm của sản xuất xây dựng, có rất nhiều yếu tố rủi ro xuất hiện trong các dự án đầu tư xây dựng các dự án thủy điện vừa và nhỏ. Trên cơ sở tổng quan các nghiên cứu trên thế giới và ở Việt Nam, nhận diện các yếu tố rủi ro xuất hiện trong các dự án thủy điện vừa và nhỏ ở Việt Nam tác giả đã xác định được có 28 yếu tố rủi ro ảnh hưởng đến các dự án đầu tư xây dựng thủy điện vừa và nhỏ ở Việt Nam. Việc nhận dạng và phân tích các rủi ro là rất quan trọng giúp các nhà quản lý đưa ra các phương án hạn chế, giảm thiểu những rủi ro và giúp các nhà đầu tư đưa ra các quyết định đầu tư vào các dự án. Bài báo này sẽ xác định mức độ ảnh hưởng và xếp hạng mức độ ảnh hưởng của 28 yếu tố rủi ro này đến chi phí đầu tư xây dựng các dự án thủy điện vừa và nhỏ ở Việt Nam.

**Từ khóa:** Thủy điện vừa và nhỏ, xếp hạng mức độ ảnh hưởng, Rủi ro trong dự án thủy điện vừa và nhỏ

### **1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Đầu tư xây dựng các dự án thủy điện lớn, thủy điện vừa và nhỏ trong 10 năm trở lại đây diễn ra khá nhanh đặc biệt là sự bùng nổ các dự án thủy điện vừa và nhỏ ở nhiều địa phương trên cả nước. Phát triển thủy điện có những đóng góp không nhỏ vào công cuộc phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, đặc biệt trong thời kỳ công nghiệp hóa ở Việt Nam. Các công trình thủy điện đã góp phần cắt giảm lũ, điều tiết lượng nước, cấp nước sinh hoạt, tạo nhiều việc làm cho người lao động... Tuy nhiên, trong sự phát triển đó cũng chính thủy điện lại là tác nhân gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới đời sống sinh kế của hàng trăm ngàn người do vấn đề di dân tái định cư, gây biến đổi cảnh quan nguồn nước, tác động tiêu cực đến tài nguyên rừng, thủy sản, hệ sinh thái và đa dạng sinh học của cả vùng thượng lưu và hạ lưu các con đập (Lê Anh Tuấn, nnk 2016).

Do đặc điểm của quá trình đầu tư và đặc điểm của sản xuất xây dựng trong các dự án đầu tư xây dựng thủy điện vừa và nhỏ có rất nhiều yếu tố rủi ro ảnh hưởng đến chi phí cũng như thành công của dự án. Việc loại bỏ hẳn các rủi

ro là không thể mà chỉ có thể hạn chế tới mức thấp nhất thiệt hại do rủi ro gây ra. Chính vì vậy việc xác định mức độ ảnh hưởng và xếp hạng mức độ ảnh hưởng của các yếu tố rủi ro là rất quan trọng, là cơ sở để cho các nhà quản lý dự án, các chủ đầu tư đưa ra quyết định đầu tư và có giải pháp để hạn chế giảm thiểu các rủi ro đối với những yếu tố ảnh hưởng lớn đến dự án khi thực hiện đầu tư xây dựng.

### **2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

Việc xác định các yếu tố rủi ro ảnh hưởng trong các dự án đầu tư xây dựng thủy điện vừa và nhỏ được thực hiện thông qua các nghiên cứu tổng quan trong và ngoài nước. Ngoài ra, thông qua việc tham khảo ý kiến của các chuyên gia, các kỹ sư có kinh nghiệm trong lĩnh vực thủy điện, việc nhận dạng các rủi ro thực tế xuất hiện trong các dự án thủy điện vừa và nhỏ ở Việt Nam tác giả đã xác định được 28 yếu tố rủi ro có ảnh hưởng đến các dự án đầu tư xây dựng thủy điện vừa và nhỏ ở Việt Nam.

#### **2.1. Phương pháp thu thập số liệu**

##### **2.1.1. Phương pháp chọn mẫu nghiên cứu**

##### **- Kích thước mẫu nghiên cứu**

Trong phân tích nhân tố khám phá EFA thì kích thước mẫu > 100 đơn vị là tốt (Hair & cộng sự, 1998). Theo (Bollen, 1989) tỷ lệ cần thiết để

---

<sup>1</sup> Khoa Kinh tế và quản lý, Trường Đại học Thủy lợi

thiết kế mẫu là tối thiểu có 5 quan sát trên mỗi biến (tỷ lệ 5:1). Như vậy kích thước mẫu tối thiểu trong nghiên cứu là  $n \geq 28 \cdot 5 = 140$  mẫu. Trong nghiên cứu dung lượng mẫu được lựa chọn là 150 mẫu đảm bảo yêu cầu đặt ra. Phần mềm IBM SPSS 23.0 được sử dụng cho việc xử lý số liệu thống kê thu thập được.

### - Phương pháp chọn mẫu

Phương pháp chọn mẫu được sử dụng là phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Tác giả dựa trên mối quan hệ quen biết, những người có thể tiếp cận được để tham vấn và trả lời cho bảng hỏi nghiên cứu của mình.

#### 2.1.2. Phương pháp điều tra khảo sát

Bảng hỏi nghiên cứu trên cơ sở đã tham khảo các nghiên cứu trước đây, nội dung khảo sát được thiết kế nhằm đánh giá mức độ ảnh hưởng của các yếu tố rủi ro. Thang đo được lựa chọn là thang đo Likert 5 điểm và phương pháp điều tra khảo sát được sử dụng trong nghiên cứu này đó là: Phương pháp điều tra trực tiếp và phương pháp khảo sát trực tuyến.

### 2.2. Phương pháp xếp hạng

Để xếp hạng mức độ ảnh hưởng của các yếu tố rủi ro đến chi phí ĐTXD các dự án thủy điện vừa và nhỏ ở Việt Nam tác giả sẽ xác định giá

trị trọng số quan trọng của từng yếu tố rủi ro.

Trọng số rủi ro này được xác định theo công thức sau:  $R = \sum X_{ij} * W_{ij}$  Trong đó:

R: Giá trị trọng số của yếu tố rủi ro

$X_{ij}$ : Xác suất xảy ra đồng thời tần suất (i) và mức độ ảnh hưởng (j) của từng yếu tố rủi ro; với  $i = 1 \div 5$  và  $j = 1 \div 5$

$W_{ij}$ : Trọng số kết hợp giữa tần suất (i) và mức độ ảnh hưởng (j)

Xác suất xảy ra rủi ro ứng với tần suất (i) và mức độ ảnh hưởng (j) = số lần xuất hiện đồng thời tần suất (i) và mức độ ảnh hưởng (j) trên tổng số câu trả lời.

Trọng số  $W_{ij}$  là trọng số kết hợp giữa mức độ ảnh hưởng và tần suất xảy ra. Các thang đo thuộc tính mức độ ảnh hưởng và tần suất xảy ra được cho một trọng số từ 1,2,3,4,5 và được nhân với nhau tương ứng để có được trọng số kết hợp.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU, THẢO LUẬN

Kết quả sàng lọc tác giả lựa chọn 150 phiếu để tiến hành phân tích và kiểm định phù hợp với yêu cầu kích thước mẫu tối thiểu là 140.

### 3.1. Vị trí, vai trò của các cá nhân tham gia trong dự án

**Bảng 1. Vị trí/vai trò của các cá nhân tham gia trong dự án**

TT	Vị trí/Vai trò	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Chủ đầu tư/Ban QLDA	31	20,67
2	Các Sở ban ngành	14	9,33
3	Nhà thầu thi công	39	26
4	Giám sát thi công	11	7,33
5	Tư vấn thiết kế	46	30,67
6	Đối tượng khác	9	6
<b>Tổng</b>		<b>150</b>	<b>100%</b>

### 3.2. Kinh nghiệm công tác trong ngành của các cá nhân tham gia khảo sát

**Bảng 2. Kinh nghiệm công tác trong ngành**

TT	Số năm công tác trong ngành	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Trên 15 năm	39	26
2	Từ 10 năm đến 15 năm	36	24
3	Từ 5 năm đến 10 năm	42	28
4	Dưới 5 năm	33	22
<b>Tổng</b>		<b>150</b>	<b>100%</b>

### 3.3. Kết quả phân tích số liệu thu thập

- Kiểm định độ tin cậy thang đo Cronbach's Alpha mức độ ảnh hưởng và tần suất xảy ra.

**Bảng 3. Hệ số Cronbach's Alpha thang đo ảnh hưởng và tần suất xảy ra**

Thang đo	Cronbach's Alpha thang đo mức độ ảnh hưởng	Cronbach's Alpha thang đo tần suất xảy ra
Nhóm yếu tố về chính trị và chính sách	0.809	0.699
Nhóm các yếu tố tự nhiên	0.787	0.698
Nhóm các yếu tố rủi ro về kinh tế - tài chính	0.872	0.744
Nhóm yếu tố về năng lực các bên liên quan	0.749	0.907
Nhóm các yếu tố rủi ro trong quá trình triển khai dự án	0.845	0.750
Nhóm các yếu tố rủi ro Môi trường và xã hội	0.901	0.918

Qua kết quả kiểm định 2 thang đo mức độ ảnh hưởng và tần suất xảy ra có 2 yếu tố bị loại khỏi mô hình do có hệ số tương quan với các yếu tố rủi ro khác trong nhóm < 0.3 và có hệ số Cronbach's Alpha nếu loại biến

là lớn hơn Cronbach's Alpha của thang đo nhóm biến đó (Nunnally, 1994). Danh mục các yếu tố rủi ro được nhận diện còn 26 yếu tố (Bảng 5).

- Kết quả phân tích nhân tố khám phá EFA

**Bảng 4. Kiểm định KMO và Bartlett thang đo mức độ ảnh hưởng và tần suất xảy ra**

Kiểm định KMO và Bartlett thang đo mức độ ảnh hưởng		
Hệ số KMO		0,868
Kiểm định Bartlett	Kiểm định Chi bình phương	2507,907
	Mức ý nghĩa (Sig.)	0,000
Kiểm định KMO và Bartlett thang đo tần suất xảy ra		
Hệ số KMO		0,814
Kiểm định Bartlett	Kiểm định Chi bình phương	1866,308
	Mức ý nghĩa (Sig.)	0,000

Hệ số KMO của hai thang đo lần lượt là 0,868 và 0,814 thỏa mãn điều kiện  $0,5 < KMO < 1$  và kiểm định Bartlett với mức ý nghĩa Sig. = 0,000 < 0,005 (Nguyễn Đình Thọ, 2014). Kết quả trên cho thấy phân tích nhân tố khám phá

là thích hợp cho dữ liệu thực tế và các biến quan sát có tương quan tuyến tính với nhân tố đại diện.

**3.4. Kết quả xếp hạng các yếu tố rủi ro ảnh hưởng**

**Bảng 5. Trọng số quan trọng của các yếu tố rủi ro ảnh hưởng đến chi phí đầu tư xây dựng công trình**

	II-P1	II-P2	II-P3	II-P4	II-P5	I2-P1	I2-P2	I2-P3	I2-P4	I2-P5	I3-P1	I3-P2	I3-P3	I3-P4	I3-P5	I4-P1	I4-P2	I4-P3	I4-P4	I4-P5	I5-P1	I5-P2	I5-P3	I5-P4	I5-P5	Tổng	Xếp hạng
Trọng số	1	2	3	4	5	2	4	6	8	10	3	6	9	12	15	4	8	12	16	20	5	10	15	20	25		
<b>Nhóm các yếu tố rủi ro chính trị và chính sách</b>																											
CT&CS1	0,0	0,7	1,3	0,0	0,0	2,0	2,7	2,7	0,7	0,0	4,0	15,3	8,7	3,3	0,0	4,7	20,0	14,7	3,3	0,0	2,7	6,7	4,0	2,0	0,7	868,46	24
CT&CS2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	5,3	3,3	0,7	0,0	2,0	12,7	9,3	0,7	0,7	5,3	19,3	11,3	4,7	2,0	5,3	10,0	4,7	0,7	1,3	902,07	23
CT&CS3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,0	4,0	1,3	1,3	1,3	6,0	12,7	10,0	2,7	0,7	4,0	16,7	16,0	3,3	1,3	6,7	5,3	2,0	2,0	0,0	858,7	25
CT&CS4	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0	1,3	5,3	2,0	0,7	0,0	5,3	14,7	7,3	0,7	1,3	5,3	18,0	14,7	3,3	0,0	5,3	8,7	2,7	1,3	0,7	834,5	26

Nhóm các yếu tố rủi ro tự nhiên																											
TN1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	8,7	6,0	5,3	2,0	1,3	13,3	19,3	19,3	5,3	0,0	3,3	9,3	3,3	2,0	1253,3	1
TN2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,0	2,0	0,7	0,7	3,3	8,0	8,7	1,3	0,0	15,3	23,3	16,0	4,7	0,7	2,0	4,7	5,3	0,7	1225,1	3
TN3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	6,7	5,3	5,3	1,3	2,0	15,3	16,0	28,0	2,7	1,3	4,7	4,0	5,3	0,7	1240,8	2
Nhóm các yếu tố rủi ro về kinh tế - tài chính																											
KTTC1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	3,3	1,3	0,0	1,3	8,0	8,0	2,0	2,0	4,0	15,3	19,0	8,7	2,0	0,7	5,3	10,7	6,7	0,7	1127,2	9
KTTC2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,7	0,0	0,0	2,0	6,7	8,7	8,0	0,0	7,3	15,3	14,7	6,7	2,7	2,0	11,3	8,0	2,0	0,0	1016,9	18	
KTTC3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,0	2,7	1,3	0,0	1,3	9,3	7,3	4,0	0,7	9,3	15,3	12,7	6,0	2,7	4,7	8,7	7,3	3,3	0,0	969,1	22
KTTC4	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	1,3	2,7	2,0	0,7	0,0	2,7	7,3	17,3	0,7	1,3	6,7	17,3	10,0	5,3	2,7	1,3	4,7	10,7	4,7	0,0	999,9	20
Nhóm các yếu tố rủi ro về năng lực các bên có liên quan																											
NLCB1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	5,3	8,0	5,3	1,3	5,3	13,3	25,3	6,7	4,0	1,3	8,0	8,0	5,3	1,3	1158,7	6	
NLCB2	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	2,0	0,0	0,0	0,0	11,3	12,7	3,3	1,3	4,0	8,7	23,3	4,0	3,3	2,7	6,7	12,0	3,3	0,0	1079,8	13	
NLCB3	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	4,7	2,7	0,0	0,0	11,3	14,0	4,0	2,0	4,0	10,7	15,3	4,0	2,0	4,0	4,0	10,0	3,3	1,3	1028,4	17
Nhóm các yếu tố rủi ro trong quá trình triển khai dự án																											
TKDA1	0,0	0,7	2,0	1,3	0,0	0,7	0,7	2,0	2,0	0,0	0,7	3,3	13,3	4,7	2,0	3,3	8,7	15,3	11,3	4,0	2,0	4,7	11,3	5,3	0,7	1150	7
TKDA2	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,3	2,0	2,0	1,3	0,0	2,0	8,7	6,0	2,0	0,0	5,3	9,3	22,0	8,7	3,3	4,7	8,0	8,0	2,0	1,3	1036	16
TKDA4	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	2,0	1,3	0,7	0,7	0,7	6,0	10,7	6,7	2,0	3,3	6,7	16,7	12,0	6,0	1,3	5,3	8,7	6,0	2,0	1216,3	4
TKDA5	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	1,3	3,3	0,0	0,0	0,7	7,3	7,3	1,3	1,3	4,7	19,3	18,0	2,0	2,0	2,0	15,3	10,7	2,0	0,7	1016	19
TKDA6	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	2,0	0,7	0,0	2,7	12,0	4,0	0,0	2,0	13,3	20,7	10,0	1,3	0,7	11,3	11,3	6,0	0,0	1159,1	5
TKDA11	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	1,3	6,7	10,7	1,3	0,7	6,0	21,3	19,3	3,3	0,0	4,7	10,0	4,7	6,7	0,7	999,6	21
Nhóm các yếu tố rủi ro về môi trường và xã hội																											
MT&XH1	0,0	0,7	1,3	0,0	0,0	1,3	3,3	2,7	5,3	1,3	5,3	10,7	10,7	8,0	2,7	0,7	10,0	10,0	11,3	1,3	2,0	2,7	5,3	4,0	1,3	1044,2	15
MT&XH2	0,0	0,7	0,7	0,7	0,0	1,3	4,7	2,0	2,0	1,3	2,0	6,7	9,3	8,0	2,7	2,0	11,3	16,7	7,3	2,7	0,0	6,0	5,3	5,3	1,3	1082,7	12
MT&XH3	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0	0,7	0,7	2,0	0,7	0,0	2,0	10,7	10,0	9,3	2,0	2,0	11,3	15,3	10,7	4,0	0,7	6,7	4,0	3,3	2,7	1124,3	10
MT&XH4	0,0	0,7	1,3	0,7	0,0	0,7	2,7	1,3	0,7	0,0	3,3	7,3	8,0	4,7	3,3	4,7	16,7	18,0	10,7	0,7	0,7	2,0	5,3	4,0	2,7	1069,4	14
MT&XH5	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,7	1,3	0,0	2,7	8,0	6,7	6,0	2,0	3,3	14,0	16,7	6,7	2,7	0,7	6,0	8,7	7,3	2,7	1145,9	8
MT&XH6	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	1,3	6,7	3,3	1,3	0,7	3,3	4,0	9,3	4,7	4,0	1,3	8,7	13,3	8,0	4,7	1,3	7,3	8,0	7,3	0,7	1122,1	11

**Bảng 6. Kết quả xếp hạng mức độ ảnh hưởng của các yếu tố rủi ro chính**

Các yếu tố rủi ro	Giá trị Trọng số rủi ro	Tỷ trọng	Xếp hạng
Thời tiết thay đổi bất thường	1253,3	0,501	1
Địa chất, thủy văn nơi đặt công trình phức tạp	1240,8	0,496	2
Bất khả kháng (thiên tai, dịch họa)	1225,10	0,490	3
Rủi ro vượt chi phí	1216,3	0,487	4
Rủi ro trong quá trình thi công	1159,1	0,464	5
Năng lực của Chủ đầu tư	1158,7	0,463	6
Rủi ro trong việc đền bù GPMB, thu hồi đất dự án	1150	0,460	7
Mất đất sản xuất nông nghiệp, tái định cư của người dân	1145,9	0,458	8
Lạm phát	1127,2	0,451	9
Mất rừng	1124,3	0,450	10

#### 4. KẾT LUẬN

Việc xác định và xếp hạng mức độ ảnh hưởng các rủi ro đến chi phí đầu tư xây dựng trong các dự án thủy điện vừa và nhỏ là rất cần thiết và là cơ sở giúp giảm thiểu chi phí cho nhà nước, giúp các đơn vị quản lý nhà nước và các đơn vị trực tiếp liên quan dự án đặc biệt chủ

đầu tư, các đơn vị nhà thầu chủ động phòng ngừa và có kế hoạch giảm thiểu rủi ro trong quá trình triển khai dự án.

Nghiên cứu đã xếp hạng được mức độ ảnh hưởng của các yếu tố rủi ro đến chi phí đầu tư xây dựng thủy điện vừa và nhỏ ở Việt Nam trong đó 10 yếu tố ảnh hưởng lớn nhất đến chi phí đầu

tư xây dựng thủy điện vừa và nhỏ ở Việt Nam đó là: Thời tiết thay đổi bất thường, Địa chất, thủy văn nơi đặt công trình phức tạp, Bất khả kháng (thiên tai, dịch họa), Rủi ro vượt chi phí, Rủi ro

trong quá trình thi công, Năng lực của Chủ đầu tư, Rủi ro trong việc đền bù GPMB, thu hồi đất dự án, Mất đất sản xuất nông nghiệp, tái định cư của người dân, Lạm phát, Mất rừng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Anh Tuấn, Đào Thị Việt Nga (2016). *Phát triển thủy điện ở Việt Nam: Thách thức và giải pháp*. Trung tâm Bảo tồn và Phát triển Tài nguyên Nước, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.
- Nguyễn Đình Thọ (2014), *Giáo trình phương pháp nghiên cứu khoa học trong kinh doanh*.
- Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2008), *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS Tập 2*, NXB Hồng Đức, Trang 24.
- Nunnally, Bernstein - *Psychometric Theory* (3ed, 1994).
- Bollen, K. A. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*, Wiley (New York), 514p
- Hair & et al. (1998), “*Multivariate data analysis*”, Prentice – Hall International.

### Abstract:

## RANKING THE RISK FACTORS FOR INVESTMENT IN THE SMALL AND MEDIUM HYDROPOWER PROJECTS IN VIETNAM

*Most small and medium hydropower projects have a lot of risk in the construction process. Studies have shown that there are twenty-eight risk factors that adversely affect the effectiveness of these projects in Vietnam, thus identifying and analyzing the risks in small and medium hydropower projects is indispensable in investment management. This practice provides managers with the means to prevent and minimize risk, as well as helps investors make rational decisions in these projects. This article will determine and rank the impact of twenty-eight risk factors on the investment cost of small and medium hydropower projects in Vietnam.*

**Keywords:** Small and medium sized hydropower, ranking, Risks

---

Ngày nhận bài: 31/11/2018

Ngày chấp nhận đăng: 31/12/2018