

# Áp dụng phương pháp efa trong việc nghiên cứu các nhân tố làm tăng chi phí đầu tư xây dựng các công trình thủy lợi

Application of efa to identify factors influencing the cost of irrigation works

Ths. Trần Thị Hồng Phúc

Khoa Kinh tế và Quản lý - Trường Đại học Thủy lợi

Email: Tranhongphuc@tlu.edu.vn

**Tóm tắt:** Việc đầu tư xây dựng các công trình thủy lợi là một trong các cơ sở để phát triển kinh tế xã hội. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện nhiều dự án phải đối mặt với vấn đề vượt chi phí. Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này là xây dựng mô hình xác định những nguyên nhân làm tăng chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi, sử dụng phân tích nhân tố khám phá EFA để tìm ra các nhóm nhân tố chính ảnh hưởng đến sự tăng chi phí. Kết quả chỉ ra rằng có 6 nhóm nhân tố ảnh hưởng đến chi phí trong giai đoạn thi công xây dựng các công trình thủy lợi, trong đó nhóm nhân tố chính sách, nhóm nhân tố xã hội và nhóm nhân tố năng lực thực hiện có ảnh hưởng lớn đến việc tăng chi phí đầu tư trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi ở Việt Nam.

**Từ khóa:** *Giai đoạn thi công, Công trình thủy lợi, Nhân tố ảnh hưởng, Chi phí đầu tư xây dựng, Phân tích EFA*

**Abstract:** The investment of irrigation works aims to serve for socio-economic development of each nation. However, in the process of implementation, projects often face with the problem of investment cost overruns. The aim of this paper is to develop a model to determine factors that influence the cost of construction investment during the construction period of irrigation works. Specifically, an application of EFA technique is undertaken to identify key factors influencing the cost. This study shows that 6 groups of factors are determined to influence the cost of projects during the construction period of irrigation works. Of the groups, policy factors, social factors, and implementing capacity factors are the key in increasing the cost during the construction period of irrigation works in Vietnam.

**Keywords:** *Construction period, Irrigation works, Influential factors; Investment cost, EFA.*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đầu tư xây dựng đã và vẫn đang là vấn đề lớn được toàn xã hội quan tâm, các công trình xây dựng được xem là một sản phẩm đặc biệt để phục vụ cho sản xuất và các nhu cầu của đời sống con người. Đối với các dự án thủy lợi, ngoài việc xét đến tiêu chí chất lượng, thời gian thực hiện thì chi phí đầu tư xây dựng cũng là vấn đề quan trọng góp phần tạo nên sự thành công của dự án. Thực tế hiện nay cho thấy nhiều dự án thủy lợi trong quá trình triển khai thường bị tăng vốn đầu tư so với phê duyệt ban đầu. Vấn đề này có nhiều lý do dẫn đến chi phí bị vượt mức cho phép trong tổng mức đầu tư. Cục quản lý xây dựng công trình - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn [1], tổng mức đầu tư của các dự án đều tăng so với dự kiến ban đầu và phải điều chỉnh, nguyên nhân chủ yếu do thay đổi chế độ, đơn giá, tiền lương và chính sách của Nhà nước, sai lệch trong quá trình thiết kế,... Quản lý chi phí đầu tư xây dựng là một trong những yếu tố then chốt quyết định đến sự thành công như mong đợi hay không của dự án đầu tư xây dựng, đối với các dự án xây dựng thủy lợi thường xuyên có sự biến động lớn về chi phí đầu tư xây dựng do đặc trưng thi công xây dựng trong điều kiện khó khăn do phụ thuộc

nhieu về địa hình, địa chất và khí hậu thời tiết, đặc biệt trong giai đoạn thi công dự án. Chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công là một trong những nội dung vô cùng quan trọng đảm bảo sự thành công của dự án. Việc xác định mức độ tác động của các nhân tố làm tăng chi phí đầu tư xây dựng là việc làm thực sự quan trọng giúp cho các chủ thể tham gia dự án có được cái nhìn tổng quan để thực hiện các dự án thủy lợi được thành công.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Mô hình lý thuyết về các nhân tố làm tăng chi phí đầu tư xây dựng

Cho đến nay đã có nhiều tác giả trong và ngoài nước nghiên cứu về việc biến động của chi phí đầu tư xây dựng các công trình xây dựng, ví dụ nghiên cứu của tác giả M M Dlakwa and M F Culpin về nguyên nhân chi phí bị vượt mức và thời gian dự án bị kéo dài của các dự án xây dựng khu vực công cộng ở Nigeria [2]. Trong nghiên cứu, tác giả đã tìm hiểu và đưa ra hoạt động xây dựng đòi hỏi sự đầu tư lớn ở hầu hết các nước đang phát triển, nhưng hầu hết các dự án xây dựng ở các nước này đều bị vượt quá giới hạn về chi phí và thời gian. Trong một cuộc khảo sát được thực hiện tại Nigeria và các

nguyên nhân làm vượt chi phí và chậm trễ tiến độ, kết quả đưa ra các nguyên nhân chính là thiếu sự thanh toán nhanh chóng và kịp thời của các cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định đầu tư và biến động về chi phí cho vật liệu, nhân công và máy thi công. Nghiên cứu dừng lại ở việc tìm ra các nguyên nhân gây chậm tiến độ và chi phí vượt kế hoạch đề ra của các dự án công cộng nói chung tại nước Nigeria mà chưa cụ thể cho loại dự án nào. Nghiên cứu của các tác giả Lê Hoài Long, Jun Yong Lee và Young Dai Lee, Hàn Quốc về sự chậm trễ và chi phí vượt mức tại các dự án xây dựng lớn ở Việt Nam: So sánh với các quốc gia khác [3]. Trong bài viết có nêu tại Việt Nam thường xuyên xảy ra tình trạng các dự án xây dựng bị chậm trễ và chi phí vượt mức. Nghiên cứu này đã sử dụng một cuộc khảo sát câu hỏi để tìm ra nguyên nhân của tình trạng này bằng cách phỏng vấn các chuyên gia xây dựng tại Việt Nam. Hai mươi mốt nguyên nhân của sự chậm trễ và chi phí vượt mức phù hợp với dự án xây dựng và xây dựng công nghiệp đã được suy luận và xếp hạng theo các chỉ số tần suất, mức độ nghiêm trọng và tầm quan trọng. Tuy nhiên chưa nghiên cứu cụ thể cho lĩnh vực thủy lợi mà tác giả đang đề cập đến.

Nghiên cứu của các tác giả, về vấn đề chi phí bị vượt trong các dự án công cộng tại Thổ Nhĩ Kỳ [4]. Nghiên cứu về tác động của việc vượt chi phí không chỉ giới hạn trong ngành xây dựng mà được phản ánh trong trạng thái nền kinh tế chung của một quốc gia. Điều này đặc biệt như vậy ở Thổ Nhĩ Kỳ, nơi đầu tư xây dựng chiếm gần một nửa số đầu tư của đất nước. Một số lượng lớn các cơ quan công cộng và nhà thầu Thổ Nhĩ Kỳ đã được khảo sát để xác định nguyên nhân của sự vượt quá chi phí đó trong các dự án công được thực hiện trong thập niên 1970 - 1980. Kết quả cho thấy áp lực lạm phát, tăng giá vật liệu và tiền lương của công nhân, khó khăn trong việc có được vật liệu ở mức giá hiện tại, sự chậm trễ xây dựng và sai sót trong các ước tính đầu tiên là những nguyên nhân quan trọng nhất gây ra vượt chi phí. Nghiên cứu này giới hạn trong ngành đường bộ và đường sắt của các dự án công tại Thổ Nhĩ Kỳ.

Tác giả Hemanta Doloi nghiên cứu về chi phí vượt mức và thất bại trong quản lý dự án [5]. Bảng câu hỏi được thiết kế để nắm bắt những kinh nghiệm hiện tại của ngành xây dựng giữa các khách hàng, chuyên gia tư vấn và nhà thầu. Hơn 160 khách hàng xây dựng, tư vấn, và các nhà thầu đã được lựa chọn trên cơ sở nền tảng đa dạng, kinh nghiệm chuyên môn và chức năng hiện tại của họ trong ngành. Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định các yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến hiệu suất chi phí từ các chuyên gia. Tác giả đưa ra 36 nhân tố thuộc tám nhóm nhân tố để thực hiện cho một cuộc điều tra về tác động định lượng của chúng đối với hiệu suất chi phí dự án. Ảnh hưởng của tám nhóm yếu tố chính này đến hiệu suất chi phí đã được xác nhận thêm bằng cách sử dụng phân tích hồi quy và đưa ra các chiến lược quản lý phù hợp và hạn chế vượt chi phí trong các dự án xây dựng tại nước Úc. Nghiên cứu này là nghiên cứu chung cho ngành xây dựng tại nước Úc mà chưa cụ thể cho từng ngành riêng biệt.

Tác giả Mr. Shripad Bhagat A và ME Civil có nêu hầu

hết các dự án thủy lợi ở Ấn Độ đều có thời gian và chi phí vượt mức [6]. Mục đích của bài viết là nghiên cứu các dự án thủy lợi trong bối cảnh chi phí và thời gian bị vượt mức ở khu vực Amravati. Các tác giả đã làm một cuộc khảo sát về những yếu tố gây ra sự chậm trễ và chi phí bị vượt mức trong các dự án thủy lợi. Việc thay đổi trong thiết kế, đền bù giải phóng mặt bằng, sự chậm trễ trong phê duyệt của chính phủ, sự phản đối của nông dân và điều kiện địa chất không lường trước là những yếu tố quan trọng nhất có thể dẫn đến chi phí vượt mức. Ngoài ra sự chậm trễ của nhà thầu trong việc cung cấp vật liệu và thiết bị đã dẫn đến chi phí bị vượt mức. Nghiên cứu cũng làm rõ rằng lạm phát giá cả góp phần rất lớn vào chi phí vượt mức. Nghiên cứu đề xuất chính phủ, nhà thầu và chuyên gia tư vấn phải có trách nhiệm để tránh bất kỳ sự chậm trễ hoặc chi phí vượt mức, điều này có thể đạt được bằng cách quản lý tốt dự án và tìm kiếm các phương pháp mới để lưu trữ các vật liệu cần thiết từ khi bắt đầu dự án. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Minh Tâm [7] về các nhân tố ảnh hưởng đến sự biến động chi phí của các dự án xây dựng đã đưa ra 6 nhóm yếu tố tác động đến chi phí của các dự án xây dựng. Dựa vào số liệu khảo sát, tác giả đã phân tích và đưa ra các giải pháp giảm thiểu sự biến động này.

Như vậy dựa trên cơ sở lý luận và thực tiễn của các công trình nghiên cứu trước đây và điều kiện tại Việt Nam, tác giả có thể nhận diện 27 nhân tố thuộc 6 nhóm nhân tố làm tăng chi phí đầu tư trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi.

## **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

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

- *Dung lượng mẫu chính thức*: Kích thước của mẫu sẽ phụ thuộc vào kỳ vọng về độ tin cậy, phương pháp phân tích dữ liệu, phương pháp ước lượng được sử dụng và số lượng các tham số cần ước lượng trong nghiên cứu. Đối với phân tích nhân tố, kích thước mẫu sẽ phụ thuộc vào số lượng biến được đưa vào phân tích nhân tố, theo Hair và cộng sự, số quan sát cần thiết tối thiểu gấp 5 lần so với số lượng biến. Mô hình nghiên cứu này có 27 biến quan sát thì dung lượng mẫu tối thiểu là:  $n \geq 5 \times 27 = 135$ ; trong nghiên cứu này dung lượng mẫu được chọn là 142 quan sát đảm bảo yêu cầu đặt ra.

- *Đối tượng khảo sát*: Đối tượng khảo sát ảnh hưởng rất lớn đến kết quả khảo sát cũng như các quan điểm đánh giá trong bảng hỏi. Trong nghiên cứu này, đối tượng là các chuyên gia, cán bộ đã và đang công tác tại các Ban quản lý dự án, Nhà thầu thi công, tư vấn thiết kế, tư vấn giám sát, các đơn vị quản lý nhà nước về các dự án xây dựng thủy lợi

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

Tác giả thu thập số liệu khảo sát bằng hai phương pháp là bảng hỏi được thiết kế trên công cụ của google (google docs) và được gửi tới đối tượng khảo sát thông qua các công cụ trực tuyến như thư điện tử, mạng xã hội (facebook, zalo...) và phương pháp phát phiếu trực tiếp tới các đối tượng được khảo sát. Tổng số phiếu phát ra là 161 và thu về là 150 phiếu, tuy nhiên có 8 phiếu bị loại do thiếu thông tin hoặc các đối tượng trả lời không hợp tác. Cuối cùng còn lại 142 phiếu thực sự tin tưởng và tiến hành thực hiện các bước tiếp theo.

**2.2.3. Lựa chọn thang đo**

Thang đo được sử dụng là thang đo Likert 5 điểm với (1) là “rất không đồng ý” và (5) là “rất đồng ý”. Bảng câu hỏi điều tra được thiết kế dưới dạng trắc nghiệm, người trả lời chỉ việc lựa chọn phương án đúng nhất và đánh dấu “X” vào các ô trống.

**Bảng 1:** Mã hóa thang đo các nhân tố ảnh hưởng đến chi phí đầu tư trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi

TT	Thang đo	Mã hóa
I	Nhóm nhân tố về chính sách	CS
1	Sự thay đổi chính sách pháp luật	CS1
2	Sự chậm trễ trong việc điều chỉnh chính sách	CS2
3	Sự chậm trễ trong thực thi chính sách	CS3
4	Chính sách về giá vật liệu, nhân công, máy móc thiết bị của địa phương chưa phù hợp	CS4
II	Nhóm nhân tố về kinh tế	KT
	Lạm phát cao	KT1
6	Lãi suất cao	KT2
7	Giá cả nguyên vật liệu tăng	KT3
8	Mức độ tăng trưởng GDP cao	KT4
III	Nhóm nhân tố về tự nhiên	TN
9	Thời tiết bất lợi	TN1
10	Điều kiện địa chất phức tạp	TN2
11	Mặt bằng thi công khó khăn	TN3
12	Dự án cách xa nơi cung ứng vật tư, vật liệu	TN4
IV	Nhóm nhân tố về năng lực hoạch định	HD
13	Năng lực nhân sự của chủ đầu tư chưa tốt	HD1
14	Khó khăn về tài chính của chủ đầu tư	HD2
15	Khả năng phối hợp với các bên liên quan chưa tốt	HD3
16	Năng lực nhân sự của tư vấn thiết kế chưa tốt	HD4
17	Phương pháp đánh giá hồ sơ dự thầu theo giá thấp nhất	HD5
18	Khảo sát địa hình, địa chất chưa sát thực tế	HD6
V	Nhóm nhân tố về năng lực thực hiện	TH
19	Năng lực nhân sự của nhà thầu thi công chưa tốt	TH1
20	Khả năng phối hợp với các bên liên quan chưa tốt	TH2
21	Năng lực máy móc thiết bị của nhà thầu thi công chưa đáp ứng thực tiễn	TH3
22	Nhà thầu thi công lập kế hoạch tài chính không đáp ứng thực tiễn	TH4
23	Năng lực nhân sự của tư vấn giám sát chưa tốt	TH5
VI	Nhóm nhân tố về xã hội	XH
24	Sự phản đối của người dân về kinh phí đền bù giải phóng mặt bằng	XH1
25	Sự cấu kết gian lận giữa các bên liên quan	XH2
26	Sự nhúng nhieu	XH3
27	Hao hụt, mất mát tại công trường.	XH4

**2.2.4. Phương pháp tổng hợp, xử lý và phân tích số liệu**

Nghiên cứu sử dụng phần mềm phân tích thống kê SPSS 20.0 cho việc áp dụng phân tích nhân tố khám

phá để xác định các nhân tố ảnh hưởng đến việc tăng chi phí đầu tư xây dựng trong các công trình thủy lợi.

- Bước 1: Kiểm định độ tin cậy của thang đo bằng hệ số Cronbach's Alpha

Kiểm định độ tin cậy thang đo Cronbach's Alpha được sử dụng để loại bỏ các biến rác, bước này có ý nghĩa rất quan trọng đến độ tin cậy của các câu hỏi cũng như các kết quả phân tích. Theo Nguyễn Đình Thọ và Nguyễn Thị Mai Trang (2008) các biến số có hệ số tương quan biến tổng (corrected Item-Total correlation) nhỏ hơn 0,3 sẽ bị loại và tiêu chuẩn chọn thang đo khi nó có độ tin cậy Cronbach's Alpha từ 0,6 trở lên.

- Bước 2: Phân tích nhân tố khám phá EFA

Phân tích nhân tố khám phá EFA là việc làm để rút gọn một tập hợp k biến quan sát thành một tập hợp F (F<k) các nhân tố có ý nghĩa hơn.

Kiểm định Barlett được dùng để xem xét ma trận tương quan có phải là ma trận đơn vị hay không. Kiểm định Barlett có ý nghĩa thống kê khi Sig. <0,5; chứng tỏ các biến quan sát có tương quan với nhau trong tổng thể.

Phương pháp này chỉ được sử dụng khi hệ số KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) có giá trị từ 0,5 trở lên.

- Bước 3: Phân tích hồi quy Phân tích hồi quy là kỹ thuật thống kê dùng để ước lượng phương trình phù hợp nhất với các tập hợp kết quả quan sát của biến phụ thuộc và biến độc lập. Nó cho phép đạt được kết quả ước lượng tốt nhất về mối quan hệ chân thực giữa các biến số. Từ phương trình ước lượng này người ta có thể dự báo về biến phụ thuộc dựa vào giá trị cho trước của biến độc lập. Hồi quy tuyến tính là mô hình hồi quy trong đó mối quan hệ giữa các biến được biểu diễn bởi một đường thẳng.

+ Hồi quy tuyến tính đa biến biểu diễn mối quan hệ giữa biến phụ thuộc và nhiều biến độc lập, được thể hiện có dạng:  $Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + e$  Từ phương trình hồi quy ta có thể thấy mức độ ảnh hưởng của các biến độc lập lên biến phụ thuộc là bao nhiêu.

**3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**3.1. Kiểm định thang đo bằng hệ số Cronbach's Alpha**

Qua kiểm định hệ số thang đo ta thấy hệ số Cronbach's Alpha của các thang đo đều >0,79. Như vậy hệ thống thang đo được xây dựng đảm bảo chất lượng tốt với 27 biến số đặc trưng.

**Bảng 2:** Kết quả phân tích chất lượng thang đo bằng hệ số Cronbach's Alpha

TT	Tên nhóm	Biến quan sát	Cronbach's Alpha
1	Chính sách	CS1, CS2, CS3, CS4	0,810
2	Kinh tế	KT1, KT2, KT3, KT4	0,881
3	Tự nhiên	TN1, TN2, TN3, TN4	0,845
4	Năng lực hoạch định	HD1, HD2, HD3, HD4, HD5, HD6	0,858
5	Năng lực thực hiện	TH1, TH2, TH3, TH4, TH5	0,853
6	Xã hội	XH1, XH2, XH3, XH4	0,797

**3.2. Kết quả phân tích nhân tố khám phá**

**3.2.1. Kiểm định tính thích hợp của nhân tố khám phá**

Trong bảng 3 ta có  $KMO = 0,853$  thỏa mãn điều kiện  $0,5 < KMO < 1$ , điều này cho thấy phân tích nhân tố khám phá là thích hợp cho dữ liệu thực tế. Kiểm định Bartlett có mức ý nghĩa  $Sig.=0,000 < 0,005$  thể hiện biến quan sát có tương quan tuyến tính với nhân tố đại diện.

**Bảng 3:** Kiểm định KMO và Bartlett

Hệ số KMO	0,853
Giá trị Chi bình phương ( $\chi^2$ )	1840,652
Mức ý nghĩa (Sig.)	0,000

**3.2.2. Kiểm định mức độ giải thích của các biến quan sát đối với nhóm nhân tố**

Cột tần suất tích lũy (Cumulative) của bảng 4 cho biết tỉ số phương sai trích là 66,299%. Điều này có nghĩa 66,299% thay đổi của các nhân tố được giải thích bởi các biến quan sát. Từ các phân tích trên, có thể kết luận

**Bảng 4:** Tổng phương sai giải thích của các nhân tố ảnh hưởng đến chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7,713	28,566	28,566	7,713	28,566	28,566	3,483	12,900	12,900
2	2,700	9,998	38,564	2,700	9,998	38,564	3,293	12,197	25,097
3	2,198	8,142	46,706	2,198	8,142	46,706	3,008	11,141	36,239
4	2,035	7,538	54,244	2,035	7,538	54,244	2,830	10,481	46,719
5	1,795	6,648	60,892	1,795	6,648	60,892	2,647	9,805	56,524
6	1,460	5,407	66,299	1,460	5,407	66,299	2,639	9,775	66,299
7	0,764	2,830	69,129						
...	...	...	...	...	...	...			
27	0,170	0,630	100,000						

rằng phân tích nhân tố khám phá EFA là phù hợp với dữ liệu tổng thể.

**3.2.3. Ma trận xoay nhân tố**

Từ bảng 5 ta thấy toàn bộ các biến quan sát khi thực hiện ma trận xoay đều hội tụ về đúng nhóm và có hệ số tải nhân tố (Factorloading) $>0,5$ . Như vậy sau khi kiểm định độ tin cậy thang đo và phân tích nhân tố khám phá

**Bảng 5:** Ma trận xoay nhân tố

Biến	Nhóm nhân tố					
	1	2	3	4	5	6
HD6	,798					
HD3	,735					
HD2	,718					
HD4	,690					
HD1	,686					
HD5	,670					
TH2		,793				
TH1		,736				
TH4		,736				
TH3		,725				
TH5		,721				
KT2			,896			
KT3			,815			

KT1			,782			
KT4			,779			
TN4				,861		
TN2				,760		
TN1				,747		
TN3				,743		
XH4					,819	
XH1					,754	
XH3					,700	
XH2					,649	
CS4						,823
CS2						,807
CS1						,794
CS3						,720

EFA có được 27 nhân tố thuộc 6 nhóm nhân tố có ảnh hưởng đến chi phí đầu tư trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi ở Việt Nam.

**3.2.4. Mô hình hồi quy**

Tác giả sắp xếp lại các nhóm nhân tố đại diện cho các nhân tố ảnh hưởng đến phát sinh chi phí đầu tư trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi ở Việt Nam như bảng 6 sau:

**Bảng 6:** Bảng quy ước các biến đại diện các nhóm nhân tố

TT	Ký hiệu	Nhóm nhân tố	Các thang đo
1	CS	Nhóm nhân tố chính sách	CS1, CS2, CS3, CS4
2	KT	Nhóm nhân tố kinh tế	KT1, KT2, KT3, KT4
3	HD	Nhóm nhân tố năng lực hoạch định	HD1, HD2, HD3, HD4, HD5, HD6
4	TH	Nhóm nhân tố năng lực thực hiện	TH1, TH2, TH3, TH4, TH5
5	TN	Nhóm nhân tố tự nhiên	TN1, TN2, TN3, TN4
6	XH	Nhóm nhân tố xã hội	XH1, XH2, XH3, XH4

Như vậy, tác giả ước lượng mô hình hồi quy với các biến độc lập là 06 nhân tố ảnh hưởng được ký hiệu là CS, KT, HD, TH, TN, XH và biến phụ thuộc là “Sự phát

sinh chi phí trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi ở Việt Nam” (ký hiệu là CP).

**Bảng 7: Kết quả phân tích hồi quy đa biến**

Mô hình		Hệ số						
		Hệ số chưa chuẩn hóa		Hệ số chuẩn hóa	Thông kê t	Thông kê Sig.	Thông kê đa cộng tuyến	
		B	Độ lệch chuẩn				Beta	Độ chấp nhận
1	Hằng số	,414	,221		1,879	,062		
	CS	,197	,037	,278	5,260	,000	,920	1,086
	KT	,141	,039	,208	3,600	,000	,772	1,296
	TN	,103	,043	,141	2,371	,019	,730	1,370
	HD	,146	,047	,190	3,083	,002	,680	1,470
	TH	,152	,046	,204	3,294	,001	,671	1,490
	XH	,155	,039	,238	3,926	,000	,700	1,429

Bảng số liệu cho thấy, các biến độc lập đại diện cho các nhân tố ảnh hưởng đều có ý nghĩa trong mô hình (Sig.<0.05) và có tác động tới “Sự phát sinh chi phí trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi ở Việt Nam” và đều là tác động thuận chiều, điều này thể hiện khi các biến độc lập khác trong mô hình không đổi thì sự thay đổi tăng lên hay giảm xuống của một biến độc lập nào đó trong mô hình sẽ dẫn đến “Việc phát sinh chi phí trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi ở Việt Nam” sẽ tăng lên hoặc giảm xuống theo hệ số hàm hồi quy. Từ kết quả phân tích hồi quy ta có phương trình hồi quy tuyến tính như sau:

$$CP=0.414+0.197*CS+0.141*KT+0.103*TN+0.146*HD+0.152*TH+ 0.155XH + e$$

Căn cứ vào phương trình hồi quy này có thể thấy được sự tác động của các nhóm nhân tố đến chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi. Các biến từ CS đến XH đều có mối quan hệ cùng chiều với CP. Để xác định mức độ ảnh hưởng của các biến độc lập đối với biến phụ thuộc ta xác định hệ số hồi quy chuẩn hóa. Các hệ số hồi quy chuẩn hóa này có thể chuyển đổi dưới dạng tỷ lệ phần trăm. Qua kết quả hồi quy ta thấy thứ tự về mức độ ảnh hưởng của các nhóm nhân tố đến chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi như sau: cao nhất là nhóm chính sách (19.7%); điều này có ý nghĩa là khi nhóm nhân tố liên quan đến chính sách thay đổi một đơn vị thì chi phí đầu tư xây dựng tăng thêm 19.7% so với tính toán ban đầu. Và thấp nhất là nhóm nhân tố tự nhiên (10.3%).

**4. KẾT LUẬN**

Việc áp dụng phương pháp phân tích nhân tố khám phá trong việc nghiên cứu các nhân tố làm tăng chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi ở Việt Nam là rất cần thiết và là cơ sở giúp các đối tượng tham gia vào dự án có cái nhìn khách quan

tổng thể dự án để có thể thực hiện các dự án thủy lợi đạt kết quả cao mang lại hiệu quả kinh tế. Nghiên cứu này đã đưa ra 06 nhóm nhân tố làm tăng chi phí đầu tư của các dự án thủy lợi đồng thời đưa ra được mô hình hồi quy với 06 biến độc lập và 01 biến phụ thuộc (chi phí đầu tư xây dựng), từ đó các nhà quản lý có thể xác định được mức độ ảnh hưởng của từng nhóm nhân tố tác động vào sự thay đổi của biến phụ thuộc. □

**5. TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1] Nguyễn Hoài Nam, Kết quả thực hiện các dự án thủy lợi vốn trái phiếu chính phủ từ năm 2003-2017 và kế hoạch đầu tư giai đoạn 2017-2020

[2] M M Diakwa and M F Culpin “Reasons for overrun in public sector construction projects in Nigeria” International Journal of Project Management 1990

[3] Le Hoai Long, Lee, Y. D., & Lee, J. Y. (2008). Delay and cost overruns in Vietnam large construction projects: A comparison with other selected countries. KSCIE Journal of Civil Engineering, 12(6), 367-377.

[4] Arditi, D., Akan, G. T., and Gurdamar, S. (1985). “Cost overruns in public projects.” International Journal of Project Management, 3(4), 218-224;

[5] Doloi, H. (2012). “Cost overruns and failure in project management: understanding the roles of key stakeholders in construction projects.” Journal of Construction Engineering and Management, 139(3), 267-279;

[6] Mr. Shripad Bhagat A and Professor ME Civil Viện Công nghệ Pune, Maharashtra / Ấn Độ, Đại học Savitribai Phule Pune “Study of Irrigation Project In View of Cost and Time Overruns”

[7] Nguyễn Thị Minh Tâm “Các nhân tố ảnh hưởng đến sự biến động chi phí của dự án xây dựng”, Science & Technology Development, Vol 12, No.01-2009, Đại học Quốc gia, Thành phố Hồ Chí Minh.