

CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ BIẾN ĐỘNG CHI PHÍ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THỦY LỢI TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG

Trần Thị Hồng Phúc¹

Tóm tắt: Trong quá trình thực hiện các dự án thủy lợi, có nhiều dự án phải đối mặt với vấn đề vượt chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công, có nhiều nguyên nhân ảnh hưởng cả khách quan lẫn chủ quan. Nghiên cứu này tìm ra các nhóm nhân tố ảnh hưởng đến chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi, sử dụng phân tích Cronbach Alpha và phân tích nhân tố khám phá EFA để tìm ra các nhóm nhân tố chính ảnh hưởng đến sự biến động chi phí. Kết quả chỉ ra rằng có 7 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 năng lực nhà thầu thi công, nhóm nhân tố chính sách và nhóm nhân tố kinh tế có ảnh hưởng rất lớn nhất đến sự biến động về chi phí đầu tư trong giai đoạn thi công các công trình thủy lợi ở Việt Nam.

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

1. GIỚI THIỆU CHUNG

Đối với mỗi dự án xây dựng nói chung và dự án xây dựng thủy lợi nói riêng thì mục tiêu quan trọng là hoàn thành dự án đảm bảo chất lượng, đúng tiến độ và trong ngân sách cho phép. Theo báo cáo của Cục quản lý xây dựng công trình - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về kết quả thực hiện các dự án thủy lợi vốn trái phiếu chính phủ từ 2003-2017, 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,... 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. Các công trình xây dựng thường bị vượt quá chi phí cho phép, phải điều chỉnh tổng mức đầu tư là điều thường xảy ra ở các dự án nói chung. Để giảm thiểu tình trạng này, các đối tượng tham gia vào dự án cần phải có những phương án rõ ràng từ dự báo đến hành động kịp thời mỗi khi chi phí các phần việc liên quan vượt quá giới hạn cho phép. Điều này không chỉ cần thiết với đơn vị nhà thầu thi công mà còn liên quan đến rất nhiều bên liên quan như đơn vị tư vấn thiết kế, tư vấn giám sát, chủ đầu tư và chính

quyền địa phương tại khu vực xây dựng công trình. Việc xác định những nhân tố gây nên sự biến động chi phí trong giai đoạn thi công và xem xét mức độ ảnh hưởng của chúng đến việc tăng chi phí là công việc cần làm để thực hiện các dự án thủy lợi được thành công. Đó cũng chính là mục tiêu của nghiên cứu này.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Hiện nay, đã có nhiều nghiên cứu trong nước và ngoài nước về biến động của chi phí đầu tư xây dựng các công trình xây dựng nói chung như: Nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến sự biến động chi phí của các dự án xây dựng (Nguyễn Thị Minh Tâm, 2009), nghiên cứu này đã xác định 6 nhóm yếu tố tác động đến chi phí của các dự án xây dựng, trong đó nhiều yếu tố làm tăng chi phí trong giai đoạn thi công xây dựng. Tác giả đã phân tích hồi quy đa biến để đưa ra các giải pháp giảm thiểu sự biến động này. Nghiên cứu về chi phí vượt mức trong quản lý các dự án xây dựng tại Úc (Doloi, 2012). 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 tư vấn thiết kế, nhà thầu và quan điểm của khách hàng. Bằng cách thực hiện phân tích nhân tố xác nhận, 36 nhân tố được đưa vào trong 8 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.

¹ Khoa Kinh tế và quản lý - Trường Đại học Thủy lợi

Dựa trên phân tích hồi quy đa biến để phân tích đến các yếu tố từ đó đưa ra các chiến lược quản lý phù hợp và giảm chi phí dự án trong giai đoạn thực hiện dự án xây dựng tại nước Úc. Nghiên cứu về các yếu tố quan trọng gây ra chi phí vượt mức trong các dự án xây dựng lớn ở Malaysia năm 2013 (Ismail, 2013). Nghiên cứu này đã được thực hiện để xác định các yếu tố quan trọng gây ra chi phí vượt mức trong giai đoạn thi công các dự án xây dựng lớn ở Malaysia. Bảng câu hỏi khảo sát được phát triển và phỏng vấn các nhân viên có kinh nghiệm của ngành xây dựng. Từ đó đưa ra các yếu tố quan trọng làm vượt chi phí như sự biến động của giá vật liệu, khó khăn về tài chính của nhà thầu và giám sát tại công trường chưa tốt. Nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến chậm tiến độ, chi phí vượt mức và chất lượng trong các dự án xây dựng công cộng tại Đan Mạch (Jesper, 2015). Các nhà quản lý dự án phân tích các yếu tố có ảnh hưởng lớn nhất đến thời gian, chi phí và chất lượng. Các yếu tố được xếp hạng bằng chỉ số quan trọng tương đối của 5 nhóm gồm 26 yếu tố ảnh hưởng đến chi phí xây dựng tại đất nước này. Tác giả dựa vào các nghiên cứu trên kết hợp với các vấn đề thực tế tại Việt Nam để làm cơ sở hình thành nên nghiên cứu này.

3. NHẬN DIỆN CÁC NHÓM NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHI PHÍ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG CÁC CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

Trong nghiên cứu này tác giả tập trung vào các dự án hồ chứa nước thủy lợi sử dụng vốn ngân sách nhà nước. Từ các nghiên cứu đã được thực hiện trước đây cùng với việc tham khảo ý kiến của các chuyên gia trực tiếp tham gia vào dự án xây dựng công trình thủy lợi thực tế tại Việt Nam, tác giả đề xuất 7 nhóm nhân tố với 37 nhân tố ảnh hưởng tới việc tăng chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng công trình hồ chứa nước tại Việt Nam.

Nhóm 1: Nhóm nhân tố về năng lực chủ đầu tư

Một nghiên cứu cho rằng khi chủ đầu tư có ít kinh nghiệm quản lý dẫn đến dẫn đến việc quản lý các hợp đồng chưa tốt, không thường xuyên làm việc với các nhà thầu, đây cũng là nguyên nhân gây tăng chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công các công trình, (Doloi, 2012). Việc trao hợp đồng cho đơn vị dự thầu trả giá thấp nhất cũng ảnh hưởng không nhỏ tới việc tăng chi phí xây dựng

được thể hiện trong nghiên cứu về các nguyên nhân gây vượt chi phí dự án cơ sở hạ tầng giao thông ở Châu Á (Theopisti, 2012), có thể trong quá trình lập hồ sơ dự thầu nhà thầu thi công đưa ra giải pháp thi công khoa học tiết kiệm chi phí hoặc nhà thầu thi công thực hiện gói thầu không lợi nhuận nhằm nâng cao thương hiệu trong lĩnh vực thi công xây dựng. Tuy nhiên trong quá trình thực hiện các giải pháp đó không khả thi dẫn đến việc vượt chi phí trong giai đoạn thi công. Khi chủ đầu tư ít kinh nghiệm quản lý sẽ dẫn đến thiếu sót trong các hợp đồng xây dựng, có thể các hợp đồng chưa phản ánh đúng giá trị của công trình xây dựng dẫn đến chi phí thực tế lớn hơn chi phí trong hợp đồng. Ngoài ra việc chậm thanh toán cho nhà thầu hoặc các đơn vị cung cấp vật liệu, thiết bị cho công trình cũng ảnh hưởng không nhỏ đến chi phí vì các đơn vị này sẽ chậm trễ hơn trong việc hoàn thiện công việc của mình (Apolot, 2013).

Một nghiên cứu đề cập đến vấn đề chủ đầu tư thay đổi nhu cầu sử dụng muộn dẫn đến việc phải làm lại toàn bộ hồ sơ từ giai đoạn thiết kế đến quá trình đấu thầu thi công. Điều này thể hiện chủ đầu tư có ít kinh nghiệm quản lý sẽ dẫn đến chi phí đầu tư xây dựng bị thay đổi (Jesper, 2015).

Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất các nhân tố đại diện cho nhóm nhân tố về năng lực của chủ đầu tư tại Bảng 1

Bảng 1. Các nhân tố đại diện cho nhóm năng lực chủ đầu tư

TT	Nhân tố	Mã hóa
1	Chủ đầu tư có ít kinh nghiệm quản lý	NLCDT1
2	Khó khăn về tài chính của chủ đầu tư	NLCDT2
3	Năng lực quản lý dự án của chủ đầu tư chưa đáp ứng yêu cầu	NLCDT3
4	Quản lý đấu thầu chưa chặt chẽ	NLCDT4
5	Chậm trễ về việc phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giải phóng mặt bằng	NLCDT5
6	Phương pháp đánh giá hồ sơ dự thầu theo giá thấp nhất	NLCDT6
7	Chậm trễ trong việc ra quyết định	NLCDT7

Nhóm 2: Nhóm nhân tố về năng lực nhà thầu thi công

Khi nhà thầu thiếu năng lực quản lý thi công như biện pháp kỹ thuật thi công chưa tốt hoặc mắc sai lầm trong quá trình thi công cũng dẫn tới việc

phát sinh chi phí xây dựng trong giai đoạn thi công (Doloi, 2012). Sự thiếu phối hợp giữa các đơn vị như giữa nhà thầu với chủ đầu tư, tư vấn thiết kế và tư vấn giám sát dẫn đến việc nhận thông tin sai lệch giữa các đối tác, điều này ảnh hưởng trực tiếp tới việc thay đổi chi phí xây dựng công trình. Ngoài ra việc quản lý giám sát tại công trường không khoa học hay sự thiếu hụt trong việc dự kiến chi phí cũng làm ảnh hưởng tới chi phí xây dựng của gói thầu. Khi các nhà thầu khó khăn về tài chính cũng làm công trình chậm trễ do nhà thầu không có kinh phí chi trả lương cho công nhân và mua vật liệu xây dựng làm cho thời gian kéo dài và vượt chi phí so với kế hoạch ban đầu (Ismail, 2013).

Các nhà thầu bị yêu cầu làm lại các phần việc thi công do công việc kém chất lượng hoặc nhà thầu sử dụng sai các loại vật liệu theo quy định sẽ ảnh hưởng đến chi phí xây dựng công trình trong giai đoạn thi công (Apolot, 2013).

Từ đó tác giả đề xuất các nhân tố đại diện cho nhóm nhân tố về năng lực của nhà thầu thi công trong Bảng 2

Bảng 2. Các nhân tố đại diện cho nhóm năng lực nhà thầu thi công

TT	Nhân tố	Mã hóa
1	Nhà thầu thiếu kinh nghiệm quản lý	NLNT1
2	Nhà thầu thiếu năng lực quản lý thi công xây dựng công trình	NLNT2
3	Khả năng phối hợp với các bên liên quan chưa tốt	NLNT3
4	Quản lý và giám sát công trường kém	NLNT4
5	Chậm trễ trong việc ra quyết định	NLNT5
6	Sự thiếu hụt trong việc dự kiến chi phí	NLNT6
7	Nhà thầu khó khăn về tài chính	NLNT7
8	Không đáp ứng kịp thời nhân lực và máy móc thiết bị thi công	NLNT8

Nhóm 3: Nhóm nhân tố về năng lực tư vấn thiết kế

Có nghiên cứu cho rằng khi mắc sai lầm trong thiết kế công trình sẽ dẫn đến hồ sơ thiết kế kém chất lượng, nhiều gói thầu bị chậm trễ và có thể thiết kế chưa hoàn chỉnh vào thời điểm đấu thầu cũng sẽ ảnh hưởng tới chi phí trong quá trình thi công (Ismail, 2013). Một nghiên cứu khác cho rằng đơn vị tư vấn thiết kế thiếu kinh nghiệm hoặc năng lực thiết kế chưa đảm bảo sẽ tác động không

nhỏ tới việc phát sinh chi phí trong quá trình thi công xây dựng, việc này thể hiện trong hồ sơ thiết kế và lập dự toán chưa chính xác (Jesper, 2015). Từ đó tác giả có thể đưa ra các nhân tố đại diện cho nhóm năng lực tư vấn thiết kế trong Bảng 3.

Bảng 3. Các nhân tố đại diện cho nhóm năng lực tư vấn thiết kế

TT	Nhân tố	Mã hóa
1	Thiếu kinh nghiệm trong thiết kế	NLTVTK1
2	Năng lực thiết kế chưa đảm bảo	NLTVTK2
3	Những sai sót trong hồ sơ thiết kế	NLTVTK3
4	Khảo sát địa hình, địa chất chưa sát thực tế	NLTVTK4
5	Sự chậm trễ trong việc điều chỉnh hồ sơ thiết kế khi sai sót hoặc yêu cầu	NLTVTK5

Nhóm 4: Nhóm nhân tố về năng lực của đơn vị tư vấn giám sát

Một nghiên cứu cho rằng khi tư vấn giám sát không có kinh nghiệm hoặc thiếu năng lực trong công việc sẽ dẫn đến nhiều vấn đề trong quá trình thi công như: phản hồi chậm về các vấn đề khúc mắc trong quá trình thực hiện, chậm trễ trong việc ra quyết định tại công trường, điều này cũng ảnh hưởng đáng kể đến chi phí xây dựng trong giai đoạn thi công của công trình (Apolot, 2013). Ngoài ra việc thiếu sự giao tiếp giữa các bên liên quan như chủ đầu tư, tư vấn thiết kế và tư vấn giám sát cũng ảnh hưởng trực tiếp tới chi phí xây dựng do thiếu sự thống nhất trong việc giải quyết các vấn đề thi công tại công trường xây dựng (Jesper, 2015).

Các nhân tố đại diện cho nhóm năng lực tư vấn giám sát được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4. Các nhân tố đại diện cho nhóm năng lực tư vấn giám sát

TT	Nhân tố	Mã hóa
1	Thiếu kinh nghiệm trong giám sát thi công các công trình thủy lợi	NLTVGS1
2	Chậm trễ trong việc ra quyết định tại công trường	NLTVGS2
3	Thiếu sự phối hợp với đơn vị thi công, chủ đầu tư và tư vấn thiết kế	NLTVGS3

Nhóm 5: Nhóm nhân tố về chính sách

Tình trạng của thị trường hay chính sách của chính phủ không phù hợp và sự biến động giá nguyên vật liệu cũng làm thay đổi chi phí khi thi

công xây dựng các công trình (Theopisti, 2012). Chính sách không ổn định là 1 trong 5 nhân tố quan trọng dẫn đến trì hoãn và vượt dự toán trong các dự án xây dựng công. Các yếu tố trong nhân tố chính sách ảnh hưởng đến chi phí trong quá trình thực hiện dự án bao gồm: Những thay đổi bất ngờ trong quy định quản lý, thay đổi chính sách pháp luật, thay đổi chính phủ, chiến tranh, quyền sở hữu, và chi phí bồi thường (Apolot, 2013).

Từ các nghiên cứu trên, tác giả rút ra các nhân tố đại diện cho nhóm chính sách trong Bảng 5

Bảng 5. Các nhân tố đại diện cho nhóm chính sách

TT	Nhân tố	Mã hóa
1	Sự thay đổi chính sách pháp luật	CS1
2	Chính sách về giá vật liệu, nhân công, máy móc thiết bị của địa phương chưa phù hợp	CS2
3	Sự chậm trễ trong việc điều chỉnh chính sách	CS3
4	Sự chậm trễ trong thực thi chính sách	CS4
5	Sự thay đổi trong điều chỉnh quy hoạch	CS5

Nhóm 6: Nhóm nhân tố về kinh tế

Khi xu hướng lạm phát không ổn định do cầu vượt cung gây khan hiếm hàng hóa và dẫn đến giá cả leo thang làm tăng chi phí trong các dự án xây dựng nói chung (Eshofonie, 2008). Ngoài ra các điều kiện kinh tế như chính sách tiền tệ, tỉ lệ lạm phát, tỉ giá hối đoái không tốt dẫn đến ảnh hưởng khá đáng kể đến chi phí dự án xây dựng. Khi lạm phát tăng, lãi suất cao thì chi phí dự án cũng sẽ tăng lên (Rahman, 2013). Tác giả đưa ra các nhân tố đại diện nhóm kinh tế trong Bảng 6

Bảng 6. Các nhân tố đại diện cho nhóm kinh tế

TT	Nhân tố	Mã hóa
1	Lạm phát cao	KT1
2	Lãi suất cao	KT2
3	Mức độ tăng trưởng GDP cao	KT3

Nhóm 7: Nhóm nhân tố về tự nhiên và xã hội

Khi thời tiết bất lợi, vị trí của dự án quá xa xôi và các dự án phức tạp là các yếu tố làm tăng chi phí xây dựng vì khi đó việc chi phí vận chuyển vật liệu xây dựng và thiết bị không hề nhỏ, điều này làm tăng chi phí trực tiếp trong quá trình xây dựng; Vấn đề điều kiện địa chất phức tạp và có nhiều thay đổi bất ngờ so với số liệu khảo sát hoặc

điều kiện tại công trường có nhiều khó khăn không lường trước được như việc tập kết vật liệu xa nơi thi công, mặt bằng thi công có khăn cũng góp phần không nhỏ làm tăng chi phí xây dựng công trình (Apolot, 2013). Trong một nghiên cứu khác là các nhân tố dẫn đến vượt dự toán trong các dự án xây dựng bao gồm điều kiện địa chất phức tạp và thiên tai tự nhiên như động đất, lũ lụt (Alhomidan, 2013)...Ngoài ra, điều kiện thời tiết thất thường cũng có mức độ ảnh hưởng khá lớn đến chi phí xây dựng. Đặc điểm các dự án xây dựng thường quy mô lớn nên cần thu hồi rất nhiều mặt bằng thuộc sở hữu của người dân. Do đó, nếu mức chi phí đền bù, bồi thường hỗ trợ tái định cư cho người dân không thỏa đáng sẽ dẫn đến khó khăn trong công tác giải phóng mặt bằng, gây phát sinh chi phí do yếu tố trượt giá, vấn đề hiệu quả, và tiến độ của dự án bị ảnh hưởng (Luu Trường Văn & cộng sự, 2015).

Từ đó tác giả đề xuất nhóm nhân tố về tự nhiên, xã hội trong Bảng 7.

Bảng 7. Các nhân tố đại diện cho nhóm tự nhiên và xã hội

TT	Nhân tố	Mã hóa
1	Thời tiết bất lợi	TNXH1
2	Sự phản đối của người dân về đền bù giải phóng mặt bằng chưa thỏa đáng	TNXH2
3	Điều kiện địa chất phức tạp	TNXH3
4	Mặt bằng thi công khó khăn	TNXH4
5	Dự án cách xa nơi cung ứng vật tư, vật liệu phục vụ cho thi công công trình	TNXH5
6	Nơi tập kết vật liệu xa nơi thi công	TNXH6

4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Tác giả tiến hành nghiên cứu theo hai bước, bước 1 là nghiên cứu sơ bộ bằng cách phỏng vấn sâu 15 chuyên gia với phiếu khảo sát gồm 37 biến quan sát. Sử dụng thang đo độ tin cậy của các biến quan sát bằng hệ số Cronbach's Alpha, yêu cầu để thang đo được chấp nhận là loại bỏ các biến có tương quan biến tổng (item-total correclation) nhỏ hơn 0.3 và hệ số Cronbach's Alpha phải lớn hơn 0.6. Trong quá trình kiểm định thang đo, tác giả đưa ra được 26 quan sát tin cậy và tiến hành khảo sát chính thức bằng phỏng vấn trực tiếp và online. Thang đo được sử dụng là thang đo Likert với dãy giá trị từ 1÷5 để đo lường cảm nhận của đối tượng khảo sát về thực trạng trong hoàn cảnh xây dựng

công trình thủy lợi của 7 nhóm nhân tố gây ra sự biến động chi phí trong thi công xây dựng các công trình thủy lợi. Dữ liệu từ nguồn thứ cấp và sơ cấp. Dữ liệu thứ cấp tham khảo từ các cơ quan quản lý công trình thủy lợi như: Các cơ quan thuộc Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn, internet,... Đối với dữ liệu sơ cấp, bản câu hỏi được chuyển email, cung cấp đường link trên googledoc hoặc gửi trực tiếp đến đối tượng phỏng

vấn. Tỷ lệ hồi đáp đối với gửi trực tiếp là 60% tương ứng 60 phiếu trên 100 phiếu được gửi đi, với hình thức online là 80% tương ứng 96 phiếu trên 120 phiếu gửi đến email các đối tượng phỏng vấn. Tổng cộng thu về 156 phiếu trong đó 6 phiếu không hợp lệ, tác giả thu về 150 phiếu để phân tích. Sau khi có số liệu khảo sát, tác giả tiến hành kiểm định độ tin cậy bằng hệ số Cronbach's Alpha. Kết quả trong Bảng 8.

Bảng 8. Bảng kiểm tra độ tin cậy theo hệ số Cronbach's Alpha

TT	Tên nhóm	Biến quan sát	Cronbach's Alpha tiêu chuẩn	Cronbach's Alpha thực tế	Kết luận
1	Năng lực chủ đầu tư	NLCDT1, NLCDT2, NLCDT4, NLCDT5, NLCDT6	0,6	0,754	Đạt
2	Năng lực nhà thầu thi công	NLNT1, NLNT3, NLNT4, NLNT7, NLNT8	0,6	0,81	Đạt
3	Năng lực tư vấn thiết kế	NLTVTK1, NLTVTK3, NLTVTK4, NLTVTK5	0,6	0,755	Đạt
4	Năng lực tư vấn giám sát	NLTVGS1, NLTVGS2	0,6	0,738	Đạt
5	Chính sách	CS1, CS2, CS3, CS5	0,6	0,723	Đạt
6	Kinh tế	KT1, KT2	0,6	0,93	Đạt
7	Tự nhiên và xã hội	TNXH1, TNXH3, TNXH4, TNXH5	0,6	0,613	Đạt

5. PHÂN TÍCH NHÂN TỐ

Tác giả tiến hành khảo sát chính thức với 26 biến quan sát và kiểm định độ tin cậy của thang đo với các hệ số Cronbach's Alpha của từng nhóm nhân tố đều đạt yêu cầu như bảng số 8. Tiếp tục phân tích nhân tố khám phá EFA để xem xét mối quan hệ giữa các biến ở tất cả các nhóm nhân tố khác nhau nhằm phát hiện ra nhưng biến quan sát tải lên nhiều nhân tố hoặc các biến quan sát bị phân sai nhân tố từ ban đầu.

5.1 Kết quả phân tích nhân tố khám phá EFA khi có 26 biến quan sát:

Hệ số KMO của thang đo là 0,561 thỏa mãn điều kiện $0,5 < KMO < 1$ và kiểm định Bartlett với mức ý nghĩa $Sig.=0,000 < 0,005$, chứng tỏ các biến quan sát có tương quan với nhau trong tổng thể. Kết quả 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.

Ma trận xoay nhân tố khi có 26 biến quan sát:

Sử dụng ma trận xoay để đánh giá lại kết quả nhận diện các nhân tố sau khi thực hiện kiểm định Cronbach's Alpha và phân tích nhân tố khám phá

EFA thu được kết quả của từng thang đo và được lập thành 8 nhóm nhân tố, các biến quan sát cùng nhóm nhân tố đều hội tụ về một nhóm. Trong Bảng 9 ta thấy riêng hai biến quan sát TNXH5 và NLNT8 tự tách nhóm và lập thành một nhóm nhân tố khác (nhóm 8); tuy nhiên biến quan sát NLNT8 có giá trị $< 0,5$ nên loại bỏ; xét về mặt ý nghĩa thì biến quan sát này là sự đáp ứng không kịp thời về nhân lực và máy móc thiết bị thi công có thể bị trùng với biến quan sát NLNT4 do vậy việc quyết định loại bỏ biến NLNT8 là hợp lý để đảm bảo cho các biến quan sát có sự hội tụ. Theo sách "Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS" của các tác giả Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2008), Tập 2, NXB Hồng Đức, Trang 13: Hiện tượng kinh tế - xã hội rất phức tạp không thể sử dụng thang đo lường đơn giản 1 chỉ báo mà phải sử dụng thang đo chi tiết hơn (nhiều chỉ báo) mới có thể nắm bắt được nội dung phong phú của các khái niệm này. Vì vậy, số quan sát tối thiểu cần có của 1 nhóm nhân tố sẽ là 2 quan sát, sau khi loại bỏ NLNT8 thì nhóm mới số 8 vừa được tạo thành chỉ còn 01 biến quan sát là TNXH5 nên tác giả loại bỏ biến quan sát TNXH5.

Bảng 9. Ma trận xoay nhân tố khi có 26 biến quan sát

Biến KS	Nhóm nhân tố							
	1	2	3	4	5	6	7	8
NLNT1	0,957							
NLNT3	0,955							
NLNT7	0,741							
NLNT4	0,505							
CS5		0,831						
CS2		0,757						
CS1		0,571						
CS3		0,522						
KT1			0,945					
KT2			0,944					
NLCDT4				0,760				
NLCDT5				0,736				
NLCDT6				0,712				
NLCDT1				0,649				
NLCDT2				0,591				
NLTVTK4					0,773			
NLTVTK1					0,772			
NLTVTK3					0,763			
NLTVTK5					0,656			
TNXH3						0,858		
TNXH1						0,765		
TNXH4						0,557		
NLTVGS1							0,876	
NLTVGS2							0,872	
TNXH5								0,726
LNT8								-0,512

5.2 Kết quả phân tích nhân tố khám phá EFA khi có 24 biến quan sát

5.2.1 Kiểm định tính thích hợp của phân tích nhân tố khám phá

Bảng 10. Kiểm định KMO và Bartlett khi còn 24 biến quan sát

	Hệ số KMO	0,576
Kiểm định Bartlett	Giá trị Chi bình phương (χ^2)	2499,190
	Mức ý nghĩa (Sig.)	0,000

Tiếp tục tiến hành phân tích nhân tố khám phá EFA của 24 biến quan sát trên ta được số liệu như bảng 10. Với KMO = 0,576 thỏa mãn điều kiện $0,5 < KMO < 1$, như vậy phân tích nhân tố khám phá là thích hợp cho dữ liệu thực tế.

5.2.2 Kiểm định tương quan của các biến quan sát trong thước đo đại diện

Về kiểm định Bartlett có mức ý nghĩa Sig. = $0,000 < 0,005$, như vậy biến quan sát có tương quan tuyến tính với nhân tố đại diện.

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

Bảng 11. 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

Nhân tố	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	3,788	15,784	15,784	3,788	15,784	15,784	3,038	12,657	12,657
2	3,343	13,929	29,713	3,343	13,929	29,713	2,681	11,172	23,829
...						
7	1,329	5,536	71,901	1,329	5,536	71,901	1,712	7,135	71,901
...						
24	0,010	0,044	100,000						

Cột tần suất tích lũy (Cumulative) của bảng 11 cho biết trị số phương sai trích là 71,9%. Điều này có nghĩa là 71,9% thay đổi của các nhóm nhân tố được giải thích bởi các biến quan sát. Điều này có thể kết luận rằng phân tích nhân tố khám phá EFA là phù hợp.

5.2.4 Ma trận xoay nhân tố

Từ Bảng 12 cho thấy toàn bộ các biến quan sát khi thực hiện ma trận xoay đều có hệ số tải nhân tố (Factorloading) > 0,5. Như vậy, sau kiểm định độ tin cậy thang đo và phân tích nhân tố khám phá EFA có 24 nhân tố thuộc 7 nhóm nhân tố có ảnh hưởng đến chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng các công trình thủy lợi ở Việt Nam.

Bảng 12. Ma trận xoay nhân tố khi có 24 biến quan sát

Biến KS	Nhóm nhân tố						
	1	2	3	4	5	6	7
NLNT1	0,961						
NLNT3	0,958						
NLNT7	0,723						
NLNT4	0,539						
CS5		0,829					
CS2		0,781					
CS3		0,569					
CS1		0,562					
KT1			0,946				
KT2			0,945				
NLCDT6				0,766			
NLCDT4				0,739			
NLCDT5				0,686			
NLCDT1				0,664			
NLCDT2				0,627			
NLTVTK4					0,781		
NLTVTK1					0,763		
NLTVTK3					0,744		
NLTVTK5					0,684		
TNXH3						0,892	
TNXH1						0,735	
TNXH4						0,569	
NLTVGS2							0,869
NLTVGS1							0,869

6. KẾT LUẬN

Việc nghiên cứu các nhân tố tác động đến chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng là việc làm rất cần thiết và là cơ sở để các nhà quản lý dự án có thể đưa ra kế hoạch thực hiện dự án một cách hợp lý giảm thiểu việc tăng chi phí đầu tư xây dựng trong giai đoạn thi công

xây dựng các công trình thủy lợi. Nghiên cứu này đã nhận diện được 07 nhóm nhân tố tác động đến sự tăng chi phí đầu tư xây dựng trong quá trình thi công các công trình thủy lợi, đưa ra các giả thuyết và kiểm định nó, đồng thời khẳng định về độ tin cậy của các nhân tố, làm cơ sở cho các nghiên cứu sau này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2008). *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS*. NXB. Hồng Đức.
- Luu Truong Van, Nguyen Minh Sang & Nguyen Thanh Viet. (2015). *Mô hình khái niệm về các yếu tố chậm trễ ảnh hưởng đến các dự án xây dựng của chính phủ*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ ARP.N.
- Alhomidan, A. (2013). *Factors affecting cost overrun in road construction projects in Saudi Arabia*. International Journal of Civil & Environmental Engineering, 13(3).
- Apolot, R. Alinaitwe, H., & Tindiweni, D. (2013). *An investigation into the causes of delay and cost overrun in Uganda's public sector construction projects*. In Second International Conference on Advances in Engineering and Technology, 305-311.

- 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.
- Ismail Abdul Rahman, Aftab Hameed Memon và Ahrnad Tarmizi Abd. Karim, Malaysia, "Significant factors causing cost overruns in large construction projects in Malaysia. *Journal of Applied Science*, 13 (2). pp. 286-293. ISSN 1812-5654 (print) /1812-5662 (online)", 2013 Asian Network for Scientific Information.
- Larsen, J.K., Shen, G.Q., Lindhard, S.M., & Brunoe T.D. (2015). *Factors affecting schedule delay, cost overrun, and quality level in public construction projects*. American Society of Civil Engineers.
- Theopisti C.Papadopoulou, Park, Y. -I. (2012). *Causes of cost overruns in transport infrastructure projects in Asia: Their significance and relationship with project size*. *Built Environment Project and Asset Management*, 2(2), 195-216.
- Radman, I. A., Memon, A. H., & Karim, A. T. A. (2013). *Significant factors causing cost overruns in large construction projects in Malaysia*. *Journal of Applied Sciences*.

Abstract:

**THE FACTORS AFFECT TO INVESTMENT COST DURING
CONSTRUCTION PERIOD OF IRRIGATION WORKS**

In the process of implementing irrigation projects, there are many projects facing the problem of investment cost overruns during construction period. Which have many causes of influence including both objective and subjective causes. This study identifies groups of factors that affect investment costs during construction period of irrigation works, using Cronbach Alpha and EFA analysis to find key factors groups. The result shows that there are 7 groups of factors that affect costs in the process of irrigation constructing works. Contractor capacity factor group, policy factor group and economic factor group, they are the most significant of investment cost during construction period of irrigation works in Vietnam.

Keywords: Investment construction costs, Construction period, Irrigation works, Factors, EFA analysis

Ngày nhận bài: 20/5/2020

Ngày chấp nhận đăng: 22/6/2020