



การระบุและวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว กรณีศึกษา: โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานหนองคาย

Risk Identification and Analysis of Airport Construction Project in Lao PDR Case Study: Nongkhang Airport Construction Project

วันทอง มังหน่อเมฆ (Vanthong Mangnornmake)* ดร.พัชพันธ์ ชาญวสุนันท์ (Dr.Phatsaphan Charnwasununth)^{1**}

ดร.พีรณิธิ อักษร (Dr.Preenithi Aksorn)***

บทคัดย่อ

การก่อสร้างท่าอากาศยานมีความเสี่ยงในการก่อสร้างมากกว่าโครงการก่อสร้างทั่วไปและมักก่อให้เกิดปัญหาการก่อสร้างล่าช้า งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุปัจจัยความเสี่ยงและวิเคราะห์จัดกลุ่มปัจจัยความเสี่ยงสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน โดยใช้โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานหนองคายเป็นกรณีศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรในหน่วยงานท่าอากาศยานในองค์กรกรมการบินพลเรือน สปป.ลาว ที่รับผิดชอบงานก่อสร้างท่าอากาศยานทั้งหมดจำนวน 12 คน โดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จากนั้นใช้หลักทางสถิติและวิธีวิทยาศาสตร์ ในการวิเคราะห์ระดับความเสี่ยง และจัดกลุ่มความเสี่ยงที่สำคัญ พบว่าปัจจัยความเสี่ยงสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานหนองคายสามารถจำแนกได้ 4 กลุ่มตามลักษณะของผู้ให้ข้อมูลแต่ละกลุ่ม ได้แก่ 1) การเงิน ประสบการณ์ และการส่งมอบโครงการ 2) การออกแบบ การวางแผน และการก่อสร้าง 3) การจัดซื้อจัดจ้าง และกระแสเงินสด และ 4) ศักยภาพ และการวางแผน ซึ่งปัจจัยความเสี่ยงสำคัญดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการวางแผนบริหารความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานต่อไปเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต

ABSTRACT

The airport construction projects have more risks than other general construction projects and these risks always lead to project delay. Thus, this research aims to identify and analysis the risk factors which affect the airport construction project using the Nongkhang airport construction project as the case study. The data was collected by structural interviews from all 12 personnel of the Department of Civil Aviation Organization of Lao PDR, who are assigned for airport construction project. After that, the data was analyzed for risk level and its category by Statistical methods and Q methodology. The study found that there are four important risk categories based on the characteristics of data contributor, i.e., 1) financial, experience, and project handover, 2) design, planning, and construction, 3) procurement, and cash flow, and 4) capability, and planning. These risk categories can be used for risk management planning in the airport construction project for the personnel in the future.

คำสำคัญ: ท่าอากาศยาน การระบุความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง วิธีวิทยาศาสตร์

Keywords: Airport, Risk identification, Risk analysis, Q methodology

¹Correspondent author: p.charnwasununth@hotmail.com

* นักศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*** อาจารย์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

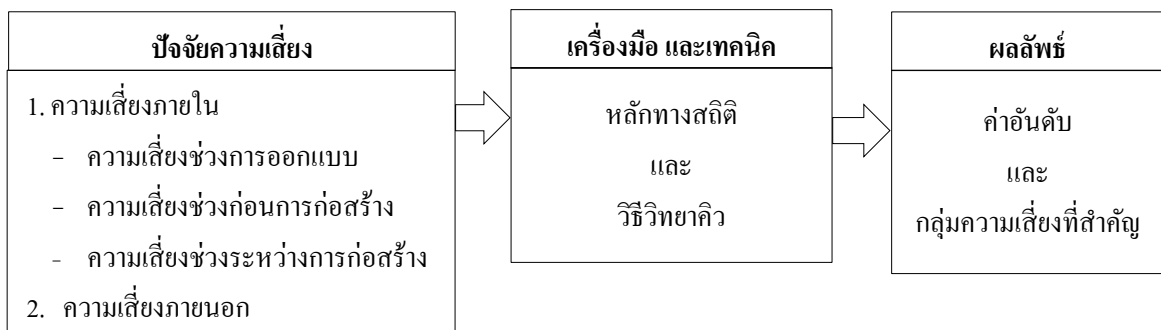
บทนำ

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) เป็นประเทศที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล มีพื้นที่ 236,800 ตารางกิโลเมตร มีชายแดนติด 5 ประเทศ ได้แก่ จีน พม่า เวียดนาม กัมพูชา และไทย สปป.ลาว มีภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง และเขตที่ราบสูงคิดเป็นร้อยละ 80 ของพื้นที่ทั้งหมด ทำให้การขนส่งทางอากาศมีความสำคัญและจำเป็นต่อการคมนาคมเชื่อมต่อระหว่างจังหวัดและระหว่างประเทศ

หน่วยงานที่ดูแลการคมนาคมขนส่งทางอากาศใน สปป.ลาว คือ กรมการบินพลเรือน กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง มีหน้าที่รับผิดชอบในการคมนาคมขนส่งและกำกับดูแลการก่อสร้าง การปรับปรุง และการซ่อมแซมท่าอากาศยาน โดยในปี พ.ศ. 2559 มีท่าอากาศยานอยู่ภายใต้การดูแลทั้งหมด 13 แห่ง [1-2] และในช่วงปี พ.ศ. 2553-2563 มีการดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงท่าอากาศยานใน สปป.ลาว จำนวน 4 โครงการ ได้แก่ โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานอัตตะปือ โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานปากเซ [3] โครงการขยายอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสาเกตเวียงจันทน์ [4] และโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานหนองคาย ซึ่ง 3 ใน 4 โครงการข้างต้นมีความล่าช้าในการดำเนินงาน และในจำนวนนี้มีโครงการที่มีความล่าช้าถึงขั้นหยุดงานจำนวน 1 โครงการ คือ โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานหนองคาย [5]

โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานหนองคายมีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการเดินทางด้วยเครื่องบินทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ และส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการท่องเที่ยวของจังหวัดห้วยพัน มีมูลค่าตามสัญญา 76,006,320 ดอลลาร์สหรัฐ ระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาตั้งแต่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2556 ถึง 7 ตุลาคม พ.ศ. 2558 โครงการดังกล่าวได้มีการขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างไปถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 อย่างไรก็ตามในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2559 ซึ่งพ้นกำหนดการขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างโครงการดังกล่าวแล้ว ยังคงไม่มีความก้าวหน้าตามที่ได้อ้างอิงไว้ โดยมีความก้าวหน้าเพียงร้อยละ 31.9 ดังนั้นกรมการบินพลเรือน สปป.ลาว ในฐานะเจ้าของโครงการจึงยุติการก่อสร้างชั่วคราว [5]

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานหนองคายและโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานอื่น จึงก่อให้เกิดการศึกษาเพื่อระบุปัจจัยความเสี่ยงและวิเคราะห์จัดกลุ่มปัจจัยความเสี่ยงสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อโครงการ โดยมีกรอบแนวคิดในงานวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1 เพื่อให้องค์กรกรมการบินพลเรือน สปป.ลาว ใช้ในการวิเคราะห์และบริหารความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานต่อไปในอนาคต



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิด (Conceptual Framework)

บททวนวรรณกรรม

1. ส่วนประกอบท่าอากาศยาน

ท่าอากาศยาน คือ พื้นที่ที่อยู่บนพื้นดินประกอบด้วยสิ่งปลูกสร้างหลากหลายประเภทตามข้อกำหนดของท่าอากาศยาน โดยองค์กรการบินพลเรือนระหว่างประเทศ [6] ได้แบ่งพื้นที่ในท่าอากาศยานออกเป็น 2 เขต ได้แก่ 1) เขต



พื้นที่การบิน (Airside) หมายถึง พื้นที่ภายในสนามบินที่ใช้สำหรับการวิ่งขึ้นลงและขับเคลื่อน พื้นที่บริเวณใกล้เคียง รวมทั้งอาคารหรือส่วนของอาคารที่ออกไปสู่พื้นที่นั้น โดยมีการควบคุมการเข้าออก เช่น ทางวิ่ง ทางขับ เป็นต้น และ 2) เขตนอกพื้นที่การบิน (Landside) หมายถึง พื้นที่และอาคารในท่าอากาศยานที่ไม่ได้อยู่ในเขตการบิน ซึ่งเป็นบริเวณที่ผู้ที่มีได้เดินทางสามารถเข้าออกได้ เช่น อาคารผู้โดยสาร อาคารจอดรถ ถนนทางเข้าออกสนามบิน เป็นต้น

2. การระบุความเสี่ยง (Risk Identification)

การระบุความเสี่ยง หมายถึง กระบวนการในการประมาณการความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงการ และการจัดทำเอกสารระบุลักษณะของความเสี่ยง [7] ทำให้สามารถระบุความเสี่ยงว่าโครงการที่ได้ดำเนินการอยู่นั้นมีความเสี่ยงอะไรบ้าง ซึ่งความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นประกอบด้วยความเสี่ยงภายนอกและความเสี่ยงภายใน [8]

3. การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)

การวิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นกระบวนการจัดระดับความสำคัญของความเสี่ยง เพื่อวิเคราะห์และประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง รวมทั้งผลกระทบที่จะตามมา ทำให้ผู้บริหารโครงการสามารถมุ่งเน้นเพื่อจัดการความเสี่ยงที่มีความสำคัญสูงและลดโอกาสที่ความเสี่ยงดังกล่าวจะเกิดขึ้น [7-9]

4. ป้ายความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างและโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรม ทำให้สามารถรวบรวมป้ายความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้าง และโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน โดยแบ่งเป็นความเสี่ยงภายใน และความเสี่ยงภายนอก ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

5. วิธีวิทยาคิว (Q Methodology)

วิธีวิทยาคิว (Q Methodology) เป็นวิธีที่ใช้สำหรับวัดอัตวิสัย เพื่อสำรวจมุมมองและความเชื่อของบุคคล โดยหลักการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ นอกจากนี้ยังใช้ในการวิจัยด้านการสำรวจตรวจสอบโครงสร้างและแนวคิดของตัวแปรทางการศึกษาพฤติกรรมศาสตร์ [21-22] และใช้วัดค่าของป้ายของแต่ละกลุ่มบุคคลตามทัศนคติและความคิดเห็น เช่น การศึกษาป้ายที่ส่งผลให้เกิดปัญหาข้อพิพาทในโครงการก่อสร้าง [23] การวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูที่มีต่อการทำวิจัยในชั้นเรียน [24] และการวิเคราะห์มุมมองการเสริมสร้างพลังอำนาจการทำงานของครูตามทัศนะของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [25] เป็นต้น

ขั้นตอนของวิธีวิทยาคิว มีจำนวน 5 ขั้นตอน คือ (1) การกำหนดเนื้อหาสาระ (Concourse) เป็นการกำหนดข้อคำถามที่เป็นไปได้ในสิ่งที่ศึกษา ข้อคำถามต้องเป็นเนื้อหาที่ครอบคลุมทุกด้านในสิ่งที่ต้องศึกษา (2) การพัฒนาชุดคิว โดยคัดเลือกข้อคำถามให้มีความครอบคลุมในทุกมิติ เพื่อให้ข้อคำถามที่คัดเลือกเป็นตัวแทนได้ (3) การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล (4) การตอบข้อคำถามโดยผู้ให้ข้อมูล ซึ่งจะตอบข้อคำถามโดยการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ข้อคำถามที่เห็นด้วยมากที่สุด ข้อคำถามที่ไม่เห็นด้วยมากที่สุด และข้อคำถามที่รู้สึกว่าเป็นกลาง หรือผู้ตอบต้องจัดอันดับข้อคำถามตามเงื่อนไข และบันทึกผลการจัดอันดับ รวมทั้งการหาข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นที่เห็นด้วยมากที่สุด (ค่าลำดับที่ 6 ในภาพที่ 2) และเป็นประเด็นที่ไม่เห็นด้วยที่สุด (ค่าลำดับที่ -6 ในภาพที่ 2) เพื่อจะนำไปวิเคราะห์ต่อไป (5) การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากวิธีวิทยาคิวสรุปดังนี้ (5.1) คำนวณหาเมตริกซ์ความสัมพันธ์ (Correlation Matrix) ของการจัดเรียงลำดับ ข้อความซึ่งจะแสดงถึงระดับของความคิดเห็น เช่น เห็นด้วยมากที่สุด ปานกลาง ไม่เห็นด้วยที่สุด ในการจัดอันดับของแต่ละคน (5.2) นำเมตริกซ์ความสัมพันธ์ที่ได้ไปวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อจัดกลุ่มการเรียงลำดับที่คล้ายคลึงกันไว้เป็นกลุ่มๆ การจัดกลุ่มรูปแบบการจัดเรียงลำดับข้อความของแต่ละคนพิจารณาได้จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ที่แสดงถึงการจัดกลุ่ม

ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด (5.3) วิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาความเสี่ยงโครงการก่อสร้างด้วยวิธีวิทยาคิว โดยใช้วิธีการแยกองค์ประกอบหลัก (Principal Component Method) สามารถจำแนกองค์ประกอบออกเป็นกลุ่มๆ โดยแต่ละองค์ประกอบผู้วิจัยระบุเครื่องหมาย X เพื่อแสดงถึงอัตราความสัมพันธ์มุมมองของผู้ตอบที่มีต่อกลุ่มนั้นๆ (5.4) กำหนดคะแนนองค์ประกอบแล้วผู้วิจัยพิจารณาในแต่ละกลุ่มโดยการจัดเรียงค่าคะแนนมาตรฐาน หรือ Z-Score (5.5) จัดเรียงลำดับที่เห็นด้วยมากที่สุดไปในแบบสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการวิเคราะห์เนื้อหาต่อไป

← ปานกลาง →												
ไม่เห็นด้วยที่สุด → เห็นด้วยที่สุด												
-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
Q32	Q6	Q18	Q36	Q44	Q2	Q5	Q8	Q1	Q13	Q29	Q39	Q37
	Q7	Q20	Q61	Q53	Q4	Q9	Q10	Q3	Q22	Q31	Q40	
	Q17	Q34	Q64	Q56	Q14	Q26	Q11	Q12	Q24	Q42	Q62	
	Q21	Q69	Q65	Q57	Q15	Q35	Q30	Q19	Q25	Q54	Q63	
		Q71	Q70	Q66	Q16	Q38	Q33	Q27	Q28	Q58		
		Q72	Q75	Q68	Q23	Q48	Q46	Q45	Q41	Q67		
			Q76	Q74	Q43	Q49	Q50	Q52	Q47			
				Q77	Q60	Q55	Q51	Q73				
						Q59						

ภาพที่ 2 ตัวอย่างการบันทึกผลการจัดเรียงอันดับข้อความจากผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยเริ่มต้นจากการศึกษาที่มาและความสำคัญของปัญหา กำหนดประเด็นปัญหางานวิจัย จากนั้นรวบรวมปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารความเสี่ยงของโครงการก่อสร้าง โดยนำปัจจัยความเสี่ยงที่ได้จากทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 309 ปัจจัย มาพิจารณาความคล้ายคลึงของปัจจัยทำให้เหลือปัจจัย 111 ปัจจัยที่นำมาสร้างเป็นข้อความคำถามในแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และนำแบบสัมภาษณ์ไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการก่อสร้างท่าอากาศยานมากกว่า 5 ปี จำนวน 5 ท่าน โดยใช้การคำนวณหาค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ที่เกณฑ์ค่าดัชนีของข้อความมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ซึ่งมีข้อความที่มีค่าดัชนี IOC ผ่านเกณฑ์ จำนวน 77 ข้อ จากนั้นทำการสัมภาษณ์บุคลากรของกรมการบินพลเรือน สปป.ลาว ในหน่วยงานท่าอากาศยานที่รับผิดชอบโครงการ และมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างท่าอากาศยาน สปป.ลาว ทั้งหมดทุกคนจำนวนทั้งสิ้น 12 คน และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติและวิธีวิทยาคิว



ตารางที่ 1 ปัจจัยความเสี่ยงภายในที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างและโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน

กลุ่มปัจจัย	ปัจจัยความเสี่ยงภายใน	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
1. ความเสี่ยงช่วงการออกแบบ		
1.1 ความเสี่ยงช่วงการออกแบบ	Q1 การสำรวจและรวบรวมข้อมูลของผู้ออกแบบ ไม่เพียงพอต่อการออกแบบ	[10][11][15][19] [20]
	Q2 การออกแบบของผู้ออกแบบมีความเร่งรีบ ขาดความรอบคอบในการทำงาน	[10][20]
	Q3 การออกแบบไม่สมบูรณ์ ไม่ครบถ้วน เมื่อเทียบกับรายละเอียดที่เจ้าของงานกำหนด	[10][11][15] [16][19]
	Q4 การขาดประสบการณ์ในการออกแบบของผู้ออกแบบ	[11][15][16]
	Q5 การขาดการประสานงานที่ดีระหว่างผู้ออกแบบด้านโครงสร้าง เครื่องกล ไฟฟ้า และด้านอื่นๆ	[10][20]
2. ความเสี่ยงช่วงก่อนการก่อสร้าง		
2.1 การบริหารจัดการซื้อจัดจ้าง	Q6 ความไม่พร้อมของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น	[13]
	Q7 ความไม่เป็นธรรมและทุจริตในการประมูล เช่น การเลือกปฏิบัติ การเสนอราคาเฉพาะราย	[11][13][19]
2.2 ความเสี่ยงด้านการค้า	Q8 การจัดซื้อสินค้าในราคาสูงกว่าราคาประมาณการ	[10][19]
	Q9 การจัดซื้อจัดจ้างที่มีการแทรกแซงจากบุคคลภายนอก	[15][16][18]
3. ความเสี่ยงช่วงระหว่างการก่อสร้าง		
3.1 ความเสี่ยงด้านเทคนิค		
3.1.1 การกำหนดความต้องการ	Q10 งานเพิ่มลดที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงขอบเขตของผู้ว่าจ้างส่งผลกระทบต่อเวลาของโครงการ	[10][18][19]
3.1.2 กระบวนการทางเทคนิค	Q11 การขาดความรู้และประสบการณ์ด้านเทคนิคการก่อสร้างของผู้รับจ้าง	[11][12][15]
	Q12 ขั้นตอนการก่อสร้างของผู้รับจ้าง ไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้	[11]
	Q13 การก่อสร้างผิดไปจากแบบก่อสร้างของผู้รับจ้าง	[14][15]
	Q14 รายการทดสอบวัสดุไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้	[14]
3.2 ความเสี่ยงด้านการจัดการ		
3.2.1 การจัดการโครงการ	Q15 การควบคุมงานของตัวแทนผู้ว่าจ้างในโครงการที่ไม่เหมาะสมเพียงพอ	[12][14]
	Q16 การตรวจสอบ การตรวจรับงานและทดสอบงานไม่มีความถี่เพียงพอ ไม่มีความสมเหตุสมผล	[11][15]
	Q17 ความล่าช้าที่เกิดจากการอนุมัติแบบก่อสร้างของผู้ว่าจ้าง	[14][16][17]

ตารางที่ 1 ปัจจัยความเสี่ยงภายในที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างและโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน (ต่อ)

กลุ่มปัจจัย	ปัจจัยความเสี่ยงภายใน	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3.2.1 การจัดการ โครงการ(ต่อ)	Q18 ความล่าช้าที่เกิดจากการอนุมัติวัสดุของผู้ว่าจ้าง	[14][15][16][17]
	Q19 ความล่าช้าที่เกิดจากขั้นตอนการตรวจรับงานและทดสอบการใช้ งานของผู้ว่าจ้าง	[11][15][16]
3.2.2 ความปลอดภัย	Q20 อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างของผู้รับจ้าง	[11][13][19][20]
	Q21 การไม่ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยในการก่อสร้างของผู้ รับจ้าง	[10] [11][12]
3.2.3 งบประมาณ	Q22 การเบิกจ่ายเงินให้กับผู้เกี่ยวข้องของผู้รับจ้างล่าช้า เช่น แรงงาน เป็นต้น	[10][13][14] [15]
	Q23 การดำเนินโครงการของผู้รับจ้างเกินงบประมาณที่ตั้งไว้	[11][12][16]
	Q24 ปัญหากระแสเงินสดของผู้รับจ้างที่ไม่เพียงพอส่งผลต่อการดำเนิน โครงการ	[10] [13]
3.2.4 การวางแผน	Q25 การปรับเปลี่ยนแผนงานบ่อยเกินไปของผู้รับจ้าง	[11]
	Q26 การขาดประชุมวางแผนงานของผู้รับจ้าง	[15] [17]
3.2.5 ผู้ว่าจ้าง	Q27 ความขาดแคลนวิศวกรและผู้เชี่ยวชาญของผู้ว่าจ้าง	[15][12][16]
	Q28 การขาดความสามารถในการทำงานของผู้ว่าจ้าง	[14][15][16]
	Q29 การขาดประสิทธิภาพการทำงานของผู้ว่าจ้าง	[11]
	Q30 การขาดทักษะในการทำงานของบุคลากรผู้ว่าจ้าง	[11][14][15]
	Q31 การขาดการพัฒนาความรู้และการอบรมของบุคลากรผู้ว่าจ้าง	[15]
	Q32 การมีคำสั่งเปลี่ยนแปลงงานที่ไม่มีเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษร โดยผู้ว่าจ้าง	[15]
	Q33 การขาดการตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาที่ดีของผู้ว่าจ้าง	[19]
	Q34 ความขัดแย้งในกลุ่มบุคลากรของผู้ว่าจ้าง	[14]
3.2.6 ผู้จำหน่ายวัสดุ	Q35 การส่งมอบวัสดุที่มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด	[19]
	Q36 การขาดแคลนผู้จำหน่าย รวมถึงผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างใน ท้องถิ่น	[11][13][16]
3.2.7 ผู้รับจ้าง	Q37 ความล้มเหลวทางการเงินและการขาดเงินทุนของผู้รับจ้าง	[10][11][13][20]
	Q38 การขาดแคลนแรงงานที่จะดำเนินงานในโครงการก่อสร้าง	[15][16]
	Q39 คุณภาพงานไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด	[11][15][17][19]
	Q40 การขาดทักษะและประสิทธิภาพทำงานของช่างฝีมือ	[15][17]
	Q41 การรับงานหลายโครงการของผู้รับจ้าง	[11][15][16]
	Q42 การส่งมอบโครงการล่าช้าของผู้รับจ้าง	[15]
	Q43 การทิ้งงานของผู้รับจ้าง	[13]



ตารางที่ 1 ปัจจัยความเสี่ยงภายในที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างและโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน (ต่อ)

กลุ่มปัจจัย	ปัจจัยความเสี่ยงภายใน	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3.2.7 ผู้รับจ้าง (ต่อ)	Q44 ความวัสดุเสียหายในระหว่างการขนส่ง	[15]
	Q45 ความล่าช้าที่เกิดจากการขนส่งวัสดุ และเครื่องจักรไปยังโครงการ	[16][19]
3.2.8 ที่ปรึกษาและผู้ควบคุมงาน	Q46 การขาดประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญในการควบคุมงานและทดสอบการใช้งาน	[11][15]
	Q47 การทุจริตเพื่อแลกกับการตรวจรับงาน	[11][13][19]
3.2.9 การติดต่อสื่อสาร	Q48 ความไม่ชัดเจนของโครงสร้างอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจขององค์กร	[10][16]
	Q49 การขาดระบบการติดต่อประสานงานที่ดีระหว่างฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	[10][15]
	Q50 การขาดทักษะในการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	[11]
	Q51 การขาดความเข้าใจด้านวัฒนธรรมที่แตกต่างกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น วิธีการสื่อสาร รูปแบบการทำงาน เป็นต้น	[11]
3.3 ความเสี่ยงด้านสัญญา		
3.3.1 ข้อสัญญาและเงื่อนไข	Q52 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของสัญญา เช่น การขยายเวลาการเปลี่ยนแปลงงาน เงินประกัน การสิ้นสุดสัญญา ความรับผิดชอบในการออกแบบ เป็นต้น	[15]
	Q53 ข้อความไม่ชัดเจนของข้อสัญญาและเงื่อนไข ทั้งในด้านความหมาย ความรับผิดชอบ รายละเอียดสัญญา ทำให้ผู้รับจ้างทำผิดเงื่อนไขในสัญญา	[11][12][13]
	Q54 ผู้รับจ้างทำผิดเงื่อนไขในสัญญา	[13]

ตารางที่ 2 ปัจจัยความเสี่ยงภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างและโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน

กลุ่มปัจจัย	ปัจจัยความเสี่ยงภายนอก	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
1. กฎหมาย	Q55 ความคลุมเครือของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	[10]
	Q56 ความเข้มงวดของกฎหมายท้องถิ่นที่ส่งผลต่อการทำงาน	[11]
	Q57 การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับของหน่วยงานภาครัฐ	[10][11][13][15]
	Q58 ความไม่เต็มใจของประชาชนที่จะให้หน่วยงานภาครัฐเวนคืนที่ดิน	[13][14]
	Q59 การละเมิดกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ	[16]
	Q60 การขาดอนุญาโตตุลาการภายในประเทศที่ดำเนินการกับปัญหาข้อพิพาท	[10]
	Q61 กฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านโบราณวัตถุโบราณสถานกระทบต่อโครงการก่อสร้าง	[11]

ตารางที่ 2 ปัจจัยความเสียงภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างและโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน (ต่อ)

กลุ่มปัจจัย	ปัจจัยความเสียงภายนอก	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
1. สิ่งแวดล้อม และสภาพอากาศ	Q62 สภาพอากาศที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลง	[10][12]
	Q63 ภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว ดินถล่ม ภัยแล้ง พายุ เป็นต้น	[10][11][13][14] [15]
	Q64 การก่อสร้างก่อให้เกิดมลพิษ	[11]
2. สังคม	Q65 สภาพสังคมที่มีการก่ออาชญากรรมหรือโจรกรรมส่งผลกระทบต่อการทำงานในโครงการก่อสร้าง	[11]
	Q66 ความขัดแย้งที่เกิดจากความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรมของบุคคลในพื้นที่	[19]
	Q67 การร้องเรียนจากชุมชนที่อยู่อาศัยบริเวณโดยรอบโครงการ	[17]
	Q68 เจ้าหน้าที่ของรัฐไม่เคร่งครัดต่อกฎหมายเท่าที่ควร	[11]
	Q69 การประท้วงหยุดงานของแรงงานบ่อยครั้ง	[11]
3. การเมือง	Q70 ความไม่มีเสถียรภาพทางการเมือง	[11] [13]
	Q71 การผูกขาดในการสั่งซื้อวัสดุของกลุ่มนักการเมือง	[10][12]
4. เศรษฐกิจ	Q72 ความผันผวนทางด้านราคาของวัสดุและเครื่องมืออุปกรณ์การก่อสร้าง	[13] [15]
	Q73 การปรับเพิ่มของอัตราค่าแรงขั้นต่ำ	[11]
	Q74 ความผันผวนด้านภาษีระหว่างประเทศ และภายในประเทศ	[17]
	Q75 ความขาดแคลนวัสดุและอุปกรณ์ในท้องตลาด	[11]
	Q76 ความผันผวนของราคาเชื้อเพลิง	[13]
	Q77 ความผันผวนด้านเงินเฟ้อและอัตราดอกเบี้ยของธนาคาร	[10] [11] [13]

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 83.33 มีประสบการณ์ด้านการก่อสร้างเฉลี่ย 4-10 ปี อายุระหว่าง 31-40 ปี และมีการศึกษาระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 50.00 และมีตำแหน่งหน้าที่ในองค์กร คือ วิศวกร คิดเป็นร้อยละ 41.67 และมีรายละเอียดผลการพิจารณาองค์ประกอบปัจจัยความเสียงในโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน ดังนี้

1. ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาความเสียงโครงการก่อสร้างด้วยวิธีวิทยาคิว โดยใช้วิธีการแยกองค์ประกอบหลัก (Principal Component Method) สามารถจำแนกองค์ประกอบทั้งหมดได้ 4 กลุ่มโดยผู้วิจัยระบุเครื่องหมาย X ของผู้ให้ข้อมูลแต่ละกลุ่มเพื่อแสดงถึงอัตราความสัมพันธ์มุมมองของผู้ตอบที่มีต่อกลุ่มนั้นๆ ดังแสดงในตารางที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า อัตราความสัมพันธ์ที่แสดงถึงการจัดลำดับปัจจัยความเสียงทั้งหมดของแต่ละบุคคลที่มีมุมมองเหมือนกันในกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยผู้ให้ข้อมูลจำนวน 4 คน (คนที่ 1 4 8 และ 9) ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลที่มีอายุน้อย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของความเห็นร่วมเท่ากับ 0.6144 ถึง 0.8866 กลุ่มที่ 2 มีผู้ให้ข้อมูลจำนวน 4 คน (คนที่ 2 5 6 และ 10) ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคล



ที่มีการศึกษาสูง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของความเห็นร่วมเท่ากับ -0.8317 ถึง 0.6701 กลุ่มที่ 3 มีผู้ให้ข้อมูลจำนวน 1 คน (คนที่ 11) ซึ่งมีผลด้านปัจจัยคล้ายคลึงกับกลุ่ม 2 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของความเห็นเท่ากับ 0.9262 และองค์ประกอบที่ 4 มีผู้ให้ข้อมูลจำนวน 2 คน (คนที่ 7 และ 12) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์น้อย และตำแหน่งงานไม่สูง มีค่าน้ำหนักของความเห็น เท่ากับ 0.7037 ถึง 0.7847 จะเห็นได้ว่าผู้ให้ข้อมูลมีมุมมองแบบเดียวกัน ทำให้ได้เมตริกซ์ความสัมพันธ์ต่อภาวะวิสัยของผู้ให้ข้อมูลในแง่มุมเดียวกันอย่างชัดเจน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

คนที่ (Q SORT)	น้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละกลุ่ม			
	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4
1	0.8401X	0.0339	0.0046	0.2426
2	0.356	0.6423X	0.1347	-0.1377
3	0.3072	0.3002	0.3321	0.4203
4	0.8866X	0.2162	-0.066	0.0869
5	0.052	0.5317X	0.3367	0.3289
6	0.1591	0.6701X	-0.145	0.2001
7	0.1242	0.4095	0.1557	0.7037X
8	0.6144X	0.5462	0.1713	0.1183
9	0.6608X	0.108	0.1834	0.2109
10	-0.0203	-0.8317X	-0.0116	-0.0879
11	0.0631	-0.009	0.9262X	0.0092
12	0.2876	-0.0756	-0.1025	0.7847X
%expl.Var.	22	20	10	13

หมายเหตุ : เครื่องหมาย X คือ อันดับที่ใช้ยืนยันมุมมองของผู้ให้ข้อมูล

2. การจัดอันดับความคิดเห็นของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลต่อบัญชีที่ส่งผลกระทบและเกิดปัญหาความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มโดยการจัดเรียงค่าคะแนนมาตรฐาน (Z-Score) และค่าอันดับโดยวิธีวิทยาคิว จะพบว่าปัจจัยสำคัญ 5 อันดับแรกของแต่ละกลุ่มเป็นผลจากความคิดเห็นของคนที่อยู่ในกลุ่มนั้น ซึ่งสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มการเงิน ประสบการณ์ และการส่งมอบโครงการ กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มการออกแบบ วางแผน และการก่อสร้าง กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มการจัดซื้อจัดจ้าง และกระแสเงินสด และกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มศักยภาพ และการวางแผน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4

นอกจากนี้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ยังให้เหตุผลต่อบัญชีที่ส่งผลกระทบและเกิดปัญหาความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างทำอากาศยานที่มากที่สุด ซึ่งได้แก่ค่าอันดับที่ 6 ในตารางการจัดเรียงความเสี่ยงด้วยวิธีวิทยาคิว ดังแสดงในตารางที่ 5

บทสรุป

จากการวิจัยพบว่า ปัจจัยความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างทำอากาศยานสามารถจำแนกแนวความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลออกเป็น 4 กลุ่มปัจจัยความเสี่ยง ได้แก่ กลุ่มที่ 1 การเงิน ประสบการณ์ และการส่งมอบโครงการ ซึ่งผู้ให้ข้อมูลในกลุ่มนี้เป็นบุคคลที่มีอายุน้อย กลุ่มที่ 2 การออกแบบ วางแผน และการก่อสร้าง ผู้ให้ข้อมูลใน

กลุ่มนี้เป็นกลุ่มบุคคลที่มีการศึกษาสูง กลุ่มที่ 3 การจัดซื้อจัดจ้างและกระแสด้านเงินสด ผู้ให้ข้อมูลในกลุ่มนี้จะมีการศึกษาสูงและมีปัจจัยความเสี่ยงคล้ายคลึงกับกลุ่ม 2 และกลุ่มที่ 4 ศักยภาพและการวางแผน ผู้ให้ข้อมูลในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มบุคคลที่มีประสบการณ์น้อย และตำแหน่งงานไม่สูง ผลของกลุ่มปัจจัยความเสี่ยงทั้ง 4 กลุ่ม รวมทั้งลักษณะของผู้ให้ข้อมูลในแต่ละกลุ่มสามารถนำไปใช้ในการวางแผนบริหารความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานต่อไปเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 4 ปัจจัยสำคัญ 5 อันดับแรกของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแต่ละกลุ่ม

ชื่อกลุ่มปัจจัยความเสี่ยง	ปัจจัยความเสี่ยง	ค่าอันดับ	ค่าคะแนนมาตรฐาน
กลุ่มที่ 1 การเงิน ประสบการณ์ และการส่ง มอบโครงการ	Q37	6	2.197
	Q40	5	1.865
	Q42	5	1.751
	Q24	5	1.748
	Q39	5	1.723
กลุ่มที่ 2 การออกแบบ วางแผน และการก่อสร้าง	Q01	6	2.473
	Q02	5	1.810
	Q12	5	1.649
	Q05	5	1.545
	Q24	5	1.508
กลุ่มที่ 3 การจัดซื้อจัดจ้าง และกระแสด้านเงินสด	Q01	6	2.021
	Q02	5	1.684
	Q07	5	1.684
	Q08	5	1.684
	Q24	5	1.684
กลุ่มที่ 4 ศักยภาพและการ วางแผน	Q43	6	2.013
	Q37	5	1.926
	Q42	5	1.610
	Q26	5	1.534
	Q41	5	1.523

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นเพียงมุมมองของผู้ว่าจ้างโครงการ ดังนั้นการวิจัยในอนาคตควรศึกษาในมุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่นที่เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้างท่าอากาศยาน เพื่อที่จะทำให้เห็นภาพที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น รวมทั้งควรศึกษาแนวทางการตอบสนองความเสี่ยง และควบคุมติดตามความเสี่ยง เพิ่มเติม เพื่อให้การบริหารความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานมีความสมบูรณ์ต่อไป



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานความร่วมมือเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศ โดยของค์กรกรรมการบินพลเรือนในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวเป็นผู้ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูล

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบและเกิดปัญหาความเสี่ยงในโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานที่มากที่สุด

ลำดับ	ปัจจัย	จำนวน (คน)	ค่าอันดับ	เหตุผลที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเห็นด้วย
1	Q37	4	6	- ปัญหาการรับงานหลายที่ทำให้ไม่มีเงินทุนหมุนเวียนในการทำงานให้แล้วเสร็จ - ผู้รับจ้างใช้ช่างที่ไม่มีฝีมือ หรือขาดประสบการณ์จึงทำให้งานไม่มีคุณภาพเกิดปัญหาต่างๆ ตามมา
2	Q1	3	6	- การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เริ่มต้น โครงการ ไม่ครบถ้วนทำให้โครงการมีความล่าช้าและมีปัญหาต่อเนื่อง
3	Q7	1	6	- ปัญหาความไม่เป็นธรรมและทุจริตในการประมูลทำให้โครงการมีหลายปัญหาตามมาและเป็นอุปสรรคของการบริหารโครงการ
4	Q24	1	6	- หากขาดการวางแผนด้านกระแสเงินสดที่ดีก่อให้เกิดปัญหาตามมา
5	Q13	1	6	- การก่อสร้างผิดไปจากแบบก่อสร้างที่กำหนดไว้ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการใช้งานท่าอากาศยานในอนาคต
	Q75	1	6	- การนำเข้าวัสดุจากต่างประเทศ รวมทั้งสภาพอากาศไม่อำนวยก่อให้เกิดปัญหาด้านการขนส่ง วัสดุและส่งผลให้เกิดความล่าช้าของโครงการ
	Q42	1	6	- ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินโครงการให้แล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้ รวมทั้งผู้รับจ้างยังไม่สามารถกำหนดเวลาที่จะดำเนินโครงการให้แล้วเสร็จได้

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Civil Aviation (Lao); Master Plans of Civil Department. From 2010-2020 Update; 2010.
2. Chanthavong S. Study on The Airport Terminal Expansion Case Study Wattay International Airport Project [Master Thesis]. Vientiane: National University of Laos; 2015. Lao.
3. Kittilath A. Pakse Airport Construction Project. The Chaopraya News Post. 2009 May 30. (col.2). Lao.
4. Chanthavong S. Vientiane International Airport Terminal Expansion Project Monthly Progress Report; 2016.
5. Keochampa K. Nongkhang Airport Construction Project [Internet]. 2015 [Cited 2016 May 05]. Available from: <http://www.laopost.com/2016/05/11/56820>
6. Jidthagwattana B. Institute of Aviation Technology. Chon Buri. Institute of Aviation Technology; 2010. Thai.
7. Project Management Institute (USA); Guide to the Project Management Body of Knowledge; 2013.

8. Leungbootnak N. Construction Management; Khon Kaen. Faculty of Engineering, Khon Kaen University; 2013. Thai.
9. Al-Barhar J, Crandall KC. Systematic Risk Management Approach for Construction Project. *Journal of Construction Engineering and Management*. 1990; 116(3): 533-546.
10. Enshassi A, Mosa J. Risk Management in Building Projects: Owners' Perspective. *The Islamic University Journal*. 2008; 16(1): 95-123.
11. Suriyadedwong Y. Risk Identification and Analysis in the Construction of Terminal Building of Airport Projects: Case study of Suvarnabhumi Airport and Kolkata Airport Projects [Master Thesis]. King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang; 2014. Thai.
12. Therdsak B. The Risk Management in Building Construction Project Through Turnkey Contract Approach: A Case Study of Science Centre for Education [Master Thesis]. Faculty of Engineering Rajamangala University of Technology Thanyaburi; 2010. Thai.
13. Cheng S, Hamzah A. The Identification and Management of Major Risks in the Malaysian Construction Industry. *Journal of Construction in Developing Countries*. 2013; 18(10): 19-32.
14. Schieg M. Risk Management in Construction Projects, Selected Methods for the Evaluation of Risks. *International Journal of Project Management*. 2006; 7(2): 77-83.
15. Hariharan S, Priyadarshi H, Sawant, Vandana B. Construction Project Risk Assessment: Development of Model Based on Investigation of Opinion of Construction Project Expert from India. *Journal of Construction Engineering and Management*, (March 2012): 409-42.
16. Mousavia S, Tavakkoli M, Azaron A, Mojtahedi, Hashemi H. Risk Assessment for Highway Projects Using Jackknife Technique. *Journal Contents lists available at Science Direct*. 2011; (38): 5514–5524.
17. Poewwa N. Identify Major Risks in High-Rises Building Construction in Bangkok: in View Point of Stakeholders. Paper of National Convention on Civil Engineering. 2013; (2013 May 18): 162-166. Thai.
18. Khamwongpin K. Risk Structure Diagram of Large (Special) Scale Building Construction in Bangkok Area. [Master Thesis]. King Mongkut's University of Technology Thonburi. 2004. Thai.
19. Monir S. Risk Assessment and Allocation in the UAE Construction Industry. *International Journal of Project Management*. 2017; 26(2008): 431–438.
20. Eng J, Hmaid A. Risk Management in Construction Projects from Contractors and Owners Perspectives. [Master Thesis]. The Islamic University of Gaza Palestine; 2005.
21. Chianchana C, Wichian S. Q-Methodology: Concept and Application for Educational Research. *Journal Association of Private Higher Education Institution of Thailand*. 2012; 18(2): 179-185. Thai.
22. Barbosa J, Willoughby P, Rosenberg C, Mrtek R. Statistical Methodology: VII. Q-Methodology, a Structural Analytic Approach to Medical Subjectivity. *Journal Academic Emergency Medicine*. 1998; 5(10): 1032-1040.
23. Bounviliyakon P. Factors Effecting Disputes in Construction Project Faculty of Architecture, [Bachelor Thesis]. Urban Design and Creative Arts. Mahasarakham University; 2015. Thai.



24. Chanowan S. Analysis of Teachers Opinions towards Class Room Action Research Using Q Methodology. An Online Journal of Education. 2009; (16)5: 459-472. Thai.
25. Chianchana C. An Analysis of the View of Empowerment in Teachers' Work according to the Perception of Teachers the Jurisdiction to the Office of Vocational Education Commission: Q Methodology. Journal of Behavioral Science. 2013; (19)2: 1686-1442. Thai.