

หลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างงานสาธารณูปโภค
ในโครงการหมู่บ้านจัดสรร

โดย

นายวรากร ลิขิตอนุภาค



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

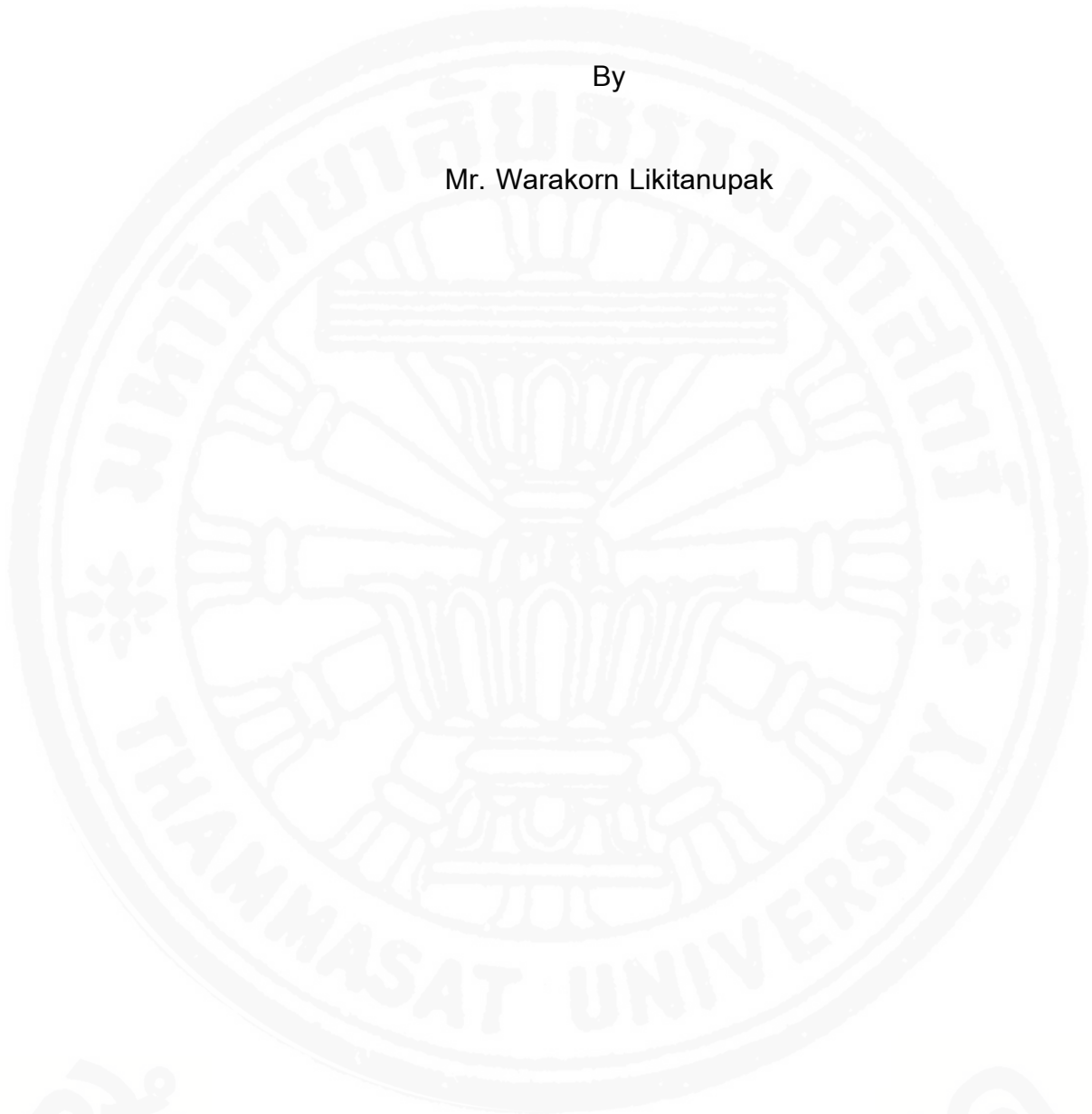
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2553

Criteria for Infrastructure Contractor Selection in Housing Projects

By

Mr. Warakorn Likitanupak



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program
Department of Innovative Real Estate Development
Faculty of Architecture and Planning
Thammasat University

2010

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

วิทยานิพนธ์

ของ

นายวรากร ลิขิตอนุภาค

เรื่อง

หลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต


เมื่อ วันที่ 27 มีนาคม 2553

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรพรรณ วีระปรียากร)

กรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



(อาจารย์ ดร. กองกฤษณ์ ไตชัยวัฒน์)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(อาจารย์ ดร. วรศักดิ์ จักรปิยะนันท์)

คณบดี



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สันติรักษ์ ประเสริฐสุข)

บทคัดย่อ

ในการพัฒนาโครงการหมู่บ้านจัดสรรหากเกิดข้อผิดพลาดในการก่อสร้างงาน
สาธารณูปโภคขึ้น การพัฒนาโครงการในขั้นต่อไปอาจติดขัดได้ การคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างที่
เหมาะสมจึงเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งที่สามารถป้องกันปัญหาได้ ในงานวิจัยนี้ทำการวิเคราะห์
คุณสมบัติและค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสมของคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างงาน
สาธารณูปโภค จากความถี่และความรุนแรงของปัญหา ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
ประยุกต์ โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากบริษัทผู้พัฒนาโครงการ 7 บริษัท จำแนกตาม ราคา
ขายเริ่มต้น และ ประเภทบ้านในโครงการ จำนวน 17 โครงการ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
พบว่าค่าถ่วงน้ำหนักของคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างงานสาธารณูปโภคใน
โครงการหมู่บ้านจัดสรร มี 8 คุณสมบัติ เรียงลำดับได้ดังนี้ 1) ความเชี่ยวชาญในการบริหาร
โครงการ 24.74% 2) ประสบการณ์ 16.29% 3) ฐานะทางการเงิน 14.07% 4) ปริมาณงานที่
รับผิดชอบอยู่ 13.78% 5) ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง 12.67% 6) บุคลากรหลัก 6.86%
7) ผลงานโครงการที่ผ่านมา 5.83% และ 8) ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง 5.77% ผลจากการ
วิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจคัดเลือกและจัดอันดับผู้รับเหมาก่อสร้างงานสาธารณูปโภค
ในโครงการหมู่บ้านจัดสรรได้ประเภทบ้านเดี่ยวและทาวน์เฮาส์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้

Abstract

Developing housing projects can be suspended, if any problem occurs during the infrastructure construction period. Selecting potential contractors can help mitigate problems. This research focused on finding the criteria and their appropriate weights for selection of the contractors from the frequency and the degree of severity of the problems occurred during infrastructure construction from 17 housing projects that were classified according to their prices and housing types from 7 companies in Bangkok and Bangkok vicinities, by modified Analytical Hierarchy Process (modified AHP). It was found that 8 criteria, accompanied by their weights, are 1) project management skill 24.74%, 2) experience 16.29%, 3) financial wealth 14.07%, 4) current projects in hand 13.78%, 5) construction technique 12.67%, 6) key staff 6.86%, 7) past projects 5.83%, and 8) relationship with suppliers 5.77%. The research results can be used to select and rank contractors for infrastructure construction for housing projects especially in single houses and townhouse in Bangkok and Bangkok vicinities.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยการแนะนำช่วยเหลือจากหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบ
ขอบพระคุณ ดร. กองกฤษณ์ โตชัยวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ
แนะนำ และ ตรวจสอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่เสมอมา และ ขอกราบ
ขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรพรรณ วีระปรียากร ดร. วรศักดิ์ จักรปิยะนันท์ ทั้งสอง
ท่านได้ให้คำแนะนำ หลักคิด และ ช่วยเหลือผู้วิจัยจนสามารถจัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้แล้วเสร็จ
ลุล่วงโดยสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ สาขาวิชานวัตกรรมการพัฒนาสังหาริมทรัพย์ คณะ
สถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง อาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาทุกท่าน ผู้อนุเคราะห์ตอบ
แบบสอบถามเพื่อการวิจัยทุกท่าน และเพื่อนๆทุกคนที่เป็นกำลังใจให้กันมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และ บุคคลในครอบครัวทุกท่าน ที่
ได้คอยเป็นกำลังใจ และ ช่วยเหลือ เอาใจใส่ทั้งการเรียนและการจัดทำวิทยานิพนธ์ ให้ผู้วิจัยยืน
หยัดและมุ่งมั่นจนสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้ได้

วรากร ลิขิตอนุภาค
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญตาราง.....	(7)
สารบัญภาพประกอบ.....	(12)
สารบัญแผนภูมิ.....	(13)
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
สมมติฐานการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
2. ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	5
การจัดสรรที่ดิน	5
งานสาธารณูปโภคตามพระราชบัญญัติ จัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543	6
งานก่อสร้างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	8
ความเสี่ยงในงานก่อสร้าง.....	11
เกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมามาภาครัฐ	16

เกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างภาคเอกชน	31
กระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์	33
สรุป	47
3. วิธีการวิจัย.....	48
การวิเคราะห์ปัญหาในงานก่อสร้าง	48
การวิเคราะห์เกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมา.....	52
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	54
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
การวิเคราะห์ข้อมูล	58
สรุป	59
4. ผลของการวิจัย	61
ผลการสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาในงานก่อสร้าง	61
ผลการสำรวจและวิเคราะห์คุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา	70
การวิเคราะห์ค่าความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา	103
สรุป	106
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	107
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	107
ปัญหาที่พบในการก่อสร้างและกลุ่มปัญหา	109
ความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติในการป้องกันปัญหา	115
ค่าถ่วงน้ำหนักคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา	116
เกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาของบริษัทผู้พัฒนาโครงการเปรียบเทียบกับ ผลที่ได้จากการวิจัย.....	118
ข้อจำกัดในการนำไปใช้.....	119
ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป.....	120

บรรณานุกรม	121
ภาคผนวก	
ก. แบบสอบถาม เรื่อง: ปัญหาของผู้รับเหมาที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างงาน สาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร.....	126
ข. แบบสอบถาม เรื่อง: คุณสมบัติของผู้รับเหมาที่ก่อสร้างที่สามารถป้องกันปัญหา ในการก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร	133
ประวัติการศึกษา.....	138

สำนักหอสมุด

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ความเสี่ยงในงานก่อสร้าง	14
2.2	ปัญหาที่เกิดจากรiskในงานก่อสร้าง	15
2.3	การแบ่งชั้นผู้รับเหมาก่อสร้างทางของกรมทางหลวง	17
2.4	การแบ่งชั้นผู้รับเหมาก่อสร้างสะพานของกรมทางหลวง	19
2.5	หลักเกณฑ์การเลื่อนชั้นผู้รับเหมาก่อสร้างทางของกรมทางหลวง.....	21
2.6	หลักเกณฑ์การเลื่อนชั้นผู้รับเหมาก่อสร้างสะพานของกรมทางหลวง.....	21
2.7	หลักเกณฑ์การจดทะเบียนผู้รับเหมาก่อสร้างทางการประปานครหลวง	22
2.8	ตัวอย่างการแสดงวงเงินขีดความสามารถในการรับงาน	23
2.9	การแบ่งชั้นผู้รับเหมาก่อสร้างอาคารของกรมโยธาธิการและผังเมือง	24
2.10	การแบ่งชั้นผู้รับเหมาก่อสร้างทางระบายน้ำของกรมโยธาธิการและผังเมือง...	25
2.11	การแบ่งชั้นผู้รับเหมาก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของกรมโยธาธิการ และผังเมือง	26
2.12	การพิจารณาความสามารถทางการเงินสำหรับโครงการขนาดใหญ่	28
2.13	การพิจารณาคุณสมบัติทางเทคนิคสำหรับโครงการขนาดใหญ่.....	29
2.14	ค่าการเปรียบเทียบระดับความสำคัญ.....	35
2.15	ตัวอย่างการกรอกค่าระดับความสำคัญ	36
2.16	ตัวอย่างการนำค่าความสำคัญของปัญหาหารด้วยผลรวมแนวตั้ง.....	36
2.17	ตัวอย่างตารางการคำนวณความสำคัญเปรียบเทียบรวม.....	36
2.18	ตัวอย่างค่าระดับความสำคัญของเกณฑ์รองที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์ที่ 1	37
2.19	ตัวอย่างการนำค่าความสำคัญของเกณฑ์รองที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์ที่ 1 หารด้วยผลรวมแนวตั้ง	37
2.20	ตัวอย่างการคำนวณความสำคัญของเกณฑ์รองที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์ที่ 1	37
2.21	ตัวอย่างค่าระดับความสำคัญของเกณฑ์รองที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์ที่ 2	38
2.22	ตัวอย่างการนำค่าความสำคัญของเกณฑ์รองที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์ที่ 2 หารด้วยผลรวมแนวตั้ง	38
2.23	ตัวอย่างการคำนวณความสำคัญของเกณฑ์รองที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์ที่ 2	38

2.24	ตัวอย่างค่าระดับความสำคัญของเกณฑ์รองที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์ที่ 3.....	39
2.25	ตัวอย่างการนำค่าความสำคัญของเกณฑ์รองที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์ที่ 3 หารด้วยผลรวมแนวตั้ง	39
2.26	ตัวอย่างการคำนวณความสำคัญของเกณฑ์รองที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์ที่ 3.....	40
2.27	ตัวอย่างการนำค่าความสำคัญของเกณฑ์ที่ 1-3 คูณกับค่าความสำคัญ ของเกณฑ์รองที่ 1-3.....	40
2.28	ตัวอย่างการคำนวณค่าความสำคัญรวมของรวมของเกณฑ์รองที่ 1-3.....	39
2.29	ตัวอย่างค่าระดับความสำคัญของทางเลือกที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์รองที่ 1.....	41
2.30	ตัวอย่างการนำค่าความสำคัญของทางเลือกที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์รองที่ 1 หารด้วยผลรวมแนวตั้ง	41
2.31	ตัวอย่างการคำนวณความสำคัญของทางเลือกที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์รองที่ 1....	41
2.32	ตัวอย่างค่าระดับความสำคัญของทางเลือกที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์รองที่ 2.....	42
2.33	ตัวอย่างการนำค่าความสำคัญของทางเลือกที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์รองที่ 2 หารด้วยผลรวมแนวตั้ง	42
2.34	ตัวอย่างการคำนวณความสำคัญของทางเลือกที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์รองที่ 2....	42
2.35	ตัวอย่างค่าระดับความสำคัญของทางเลือกที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์รองที่ 3.....	43
2.36	ตัวอย่างการนำค่าความสำคัญของทางเลือกที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์รองที่ 3 หารด้วยผลรวมแนวตั้ง	43
2.37	ตัวอย่างการคำนวณความสำคัญของทางเลือกที่ 1-3 ที่มีต่อเกณฑ์รองที่ 3....	43
2.38	ตัวอย่างการนำค่าความสำคัญของเกณฑ์รองที่ 1-3 คูณกับค่าความสำคัญ ของทางเลือกที่ 1-3.....	44
2.39	ตัวอย่างตารางการคำนวณทางเลือกที่ดีที่สุด.....	44
2.40	ตัวอย่างตารางการคำนวณค่า λ max (ข้อมูลจากตารางที่ 2.37).....	45
2.41	ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงคู่.....	45
2.42	เกณฑ์มาตรฐานค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล.....	46
3.1	การกำหนดระดับความถี่ของปัญหาในงานก่อสร้าง.....	49
3.2	ตัวอย่างการหาความถี่เฉลี่ยของแต่ละปัญหา.....	50
3.3	การกำหนดระดับความรุนแรงของปัญหาในงานก่อสร้าง	50

3.4	การกำหนดระดับความสามารถในการป้องกันปัญหาในการก่อสร้าง ของแต่ละคุณสมบัติ.....	53
3.5	จำนวนโครงการหมู่บ้านจัดสรรที่เปิดตัวอยู่ในปัจจุบัน (ตุลาคม 2552)	56
3.6	จำนวนโครงการหมู่บ้านจัดสรรที่มีลักษณะร่วมกัน.....	57
4.1	ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามชุดที่ 1	61
4.2	โครงการที่ตอบแบบสอบถามกลับจำแนกตาม ประเภทบ้าน ราคาขายเริ่มต้น และ บริษัทผู้พัฒนา	62
4.3	มูลค่างานก่อสร้างงานสาธารณูปโภค	63
4.4	ประเภทงานสาธารณูปโภคที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ.....	64
4.5	การจัดกลุ่มของปัญหา.....	69
4.6	ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามชุดที่ 2	70
4.7	หลักเกณฑ์การจดทะเบียนผู้รับเหมาของบริษัทผู้พัฒนาโครงการ	71
4.8	หลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาของบริษัทผู้พัฒนาโครงการที่ไม่จดทะเบียน ผู้รับเหมา.....	71
4.9	เกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างของบริษัทผู้พัฒนา	72
4.10	คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาการขาดแคลนเครื่องจักร และวัสดุ.....	73
4.11	การเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหา ขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ.....	74
4.12	การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหา ขาดแคลนวัสดุ	75
4.13	ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการขาดแคลน เครื่องจักรและวัสดุ.....	76
4.14	คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาการขาดแคลนบุคลากร	78
4.15	การเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาขาด แคลนบุคลากร	79
4.16	การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาขาด แคลนบุคลากร	80

4.17	ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการขาดแคลนบุคลากร	81
4.18	คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง	82
4.19	การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง	83
4.20	การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง	84
4.21	ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง	85
4.22	คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง	86
4.23	การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง	87
4.24	การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง	88
4.25	ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง	89
4.26	คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้าง	90
4.27	การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้าง	91
4.28	การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้าง	92
4.29	ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้าง	93
4.30	คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาการเมือง	94
4.31	การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการเมือง	95
4.32	การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการเมือง	96

4.33	ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการเมือง.....	97
4.34	คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง....	98
4.35	การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง	99
4.36	การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง	100
4.37	ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง	101
4.38	การถ่วงน้ำหนักค่าความสำคัญของคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง.....	103
4.39	ค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง	104
5.1	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	107
5.2	ปัญหาในงานก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรรเรียงตามค่าความถี่เฉลี่ย	110
5.3	ปัญหาในงานก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรรเรียงตามค่าความรุนแรงเฉลี่ย	112
5.4	ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของปัญหาในการก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร	113
5.5	ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของกลุ่มปัญหา.....	114
5.6	คุณสมบัติของผู้รับเหมาที่สามารถป้องกันหรือบรรเทาปัญหาได้ดีที่สุด.....	115
5.7	ค่าถ่วงน้ำหนักในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร	118
5.8	เปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาของบริษัทผู้พัฒนาโครงการกับผลจากการวิจัย	119

สารบัญญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
2.1	แผนภูมิลำดับชั้นการตัดสินใจ.....	34
2.2	สรุปขั้นตอนกระบวนการ AHP	47
3.1	แผนภูมิแสดงการวิเคราะห์ค่าความสำคัญรวมของปัญหา	48
3.2	แผนภูมิลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ของเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาใน งานก่อสร้าง	52
3.3	ความสัมพันธ์ของตัวแปรกลุ่มข้อมูลที่ใช้ประกอบกรคัดเลือกผู้รับเหมา.....	55
3.4	สรุปแนวทางการดำเนินการวิจัย.....	58
5.1	ตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ใช้ในการวิจัยโดยสังเขป	108

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
4.1	ความถี่เฉลี่ยของปัญหาที่เกิดขึ้น	65
4.2	ความรุนแรงเฉลี่ยของปัญหาที่เกิดขึ้น	66
4.3	สัดส่วนร้อยละความสำคัญรวมของปัญหา.....	67
4.4	ค่าความสำคัญรวมของกลุ่มปัญหาในการก่อสร้าง	68
4.5	ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาขาดแคลน เครื่องจักรและวัสดุ.....	77
4.6	ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาขาดแคลน บุคลากร	81
4.7	ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์ปัญหาการใช้วัสดุ สิ้นเปลือง.....	85
4.8	ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความล่าช้า ในงานก่อสร้าง	89
4.9	ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์ปัญหาความถูกต้อง ของงานก่อสร้าง	93
4.10	ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการเมือง....	97
4.11	ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุใน การก่อสร้าง	101
4.12	ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา	105