

สาเหตุของการขยายเวลาก่อสร้างถนน และแนวทางการป้องกัน



นาย ประสาท กบิลกาญจน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2542

ISBN 974 - 334 - 222 - 2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- 154 145

119252187

DELAY CLAIMS IN HIGHWAY CONSTRUCTION : CAUSES AND PREVENTION

Mr. Prasart Kapillakan

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Civil Engineering

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering


Chulalongkorn University

Academic Year 1999


ISBN 974 – 334 – 222 – 2


หัวข้อวิทยานิพนธ์ สาเหตุของการขอย้ายเวลาก่อสร้างถนน และแนวทางการป้องกัน
โดย นายประสาธ กปิลกาญจน์
ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล


คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

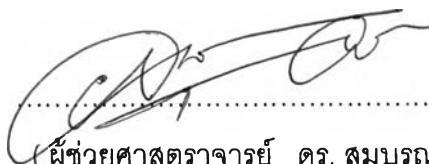

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิง คุณะวัฒน์สถิตย์)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสุทธิ์ ช่อวิเชียร)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ ลูวีระ)

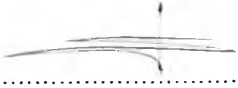
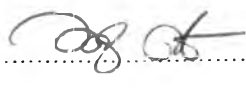
ประสาธ กปิลกาญจน์ : สาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้างถนน และแนวทางการป้องกัน (Delay Claims in Highway Construction: Causes and Prevention). ; อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล; 156 หน้า ISBN 974 - 334 - 222 - 2

งานวิจัยนี้ศึกษาสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้างถนนของกรมทางหลวง ซึ่งแบ่งโครงการออกเป็น 2 ประเภทคือ โครงการประเภทงานก่อสร้าง และ โครงการประเภทงานบำรุง ซึ่งจากข้อมูลของการขอขยายเวลาก่อสร้างถนนของกรมทางหลวง 120 โครงการ ระหว่าง พ.ศ .2526 - 2540 สรุปได้ว่าสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้างในโครงการประเภทงานก่อสร้างมี 5 สาเหตุ โดยเรียงตามลำดับความถี่ของสาเหตุที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ ปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงแบบ สภาพผิดปกติของภูมิอากาศ อุบัติเหตุสาธารณูปโภค และ ผลกระทบจากหน่วยงานอื่น ตามลำดับ ซึ่งสาเหตุจากปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นสาเหตุที่มีเปอร์เซ็นต์ความล่าช้าเฉลี่ยสูงที่สุด โดยในโครงการประเภทงานบำรุงมีสาเหตุการขอขยายเวลาทั้งสิ้น 8 สาเหตุ เรียงตามลำดับความถี่ของแต่ละสาเหตุได้ดังนี้ ผู้รับเหมาที่ทำงานอยู่ก่อนส่งงานล่าช้า อุบัติเหตุสาธารณูปโภค การเปลี่ยนสถานที่ก่อสร้าง การอนุมัติผลการทดสอบล่าช้า สภาพผิดปกติของภูมิอากาศ การขาดแคลนวัสดุ ผลกระทบจากหน่วยงานอื่น และสภาพพื้นที่เสียหายก่อนเริ่มงาน ตามลำดับ ซึ่งการเปลี่ยนสถานที่ก่อสร้างเป็นสาเหตุที่มีเปอร์เซ็นต์ความล่าช้าเฉลี่ยสูงที่สุด

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่างานและเวลาตามสัญญาของโครงการกับเวลาที่เพิ่มจากสัญญาพบว่ามีความสัมพันธ์กันน้อยมาก จึงได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาเหตุที่เกิดขึ้นกับขนาดมูลค่างานของโครงการ ซึ่งสรุปได้ว่าปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นปัญหาที่มีสัดส่วนของโครงการที่เกิดปัญหาสูงที่สุด และมีเปอร์เซ็นต์ความล่าช้าเฉลี่ยสูงที่สุดในโครงการประเภทงานก่อสร้างทุกขนาด ซึ่งในส่วนของโครงการประเภทงานบำรุงสรุปได้ว่า สาเหตุจากจากการเปลี่ยนแปลงสถานที่ก่อสร้าง เป็นสาเหตุที่มีเปอร์เซ็นต์ความล่าช้าเฉลี่ยสูงที่สุดในโครงการขนาดเล็กซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน 4 ล้านบาท โดยมีสาเหตุจากผู้รับเหมาที่ทำงานอยู่ก่อนส่งงานล่าช้า เป็นสาเหตุที่มีเกิดขึ้นมากที่สุดในโครงการขนาดกลางและขนาดเล็ก

ปัญหาความล่าช้าที่เป็นสาเหตุของการขอขยายเวลา ส่วนใหญ่เกิดจากข้อจำกัดในการทำงานในขั้นตอนก่อนการก่อสร้าง ซึ่งแนวทางการป้องกันการขอขยายเวลาก่อสร้าง ที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ในการก่อสร้างถนน ได้แนะนำให้ดำเนินการจัดการกรรมสิทธิ์ที่ดินให้เสร็จก่อนการประมูล และให้ผู้ออกแบบทำการสำรวจพื้นที่ก่อสร้างก่อนการประมูลงานอีกครั้งเพื่อตรวจสอบและแก้ไขแบบให้ถูกต้อง รวมถึงให้เพิ่มการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในโครงการ เพื่อดำเนินการต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มการก่อสร้าง

ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้ ช่วยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรับทราบถึงสาเหตุของการขอขยายและก่อสร้างถนน และเพิ่มความระมัดระวังต่อสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้างที่สำคัญ โดยสามารถนำแนวทางป้องกันตามที่ได้เสนอไว้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อป้องกันการขอขยายเวลาก่อสร้างถนนที่เกิดจากสาเหตุต่างๆ และเป็นประโยชน์ต่อประชาชนผู้ใช้ถนนอีกด้วย

ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา	ลงลายมือชื่อนิสิต.....	
สาขาวิชา	บริหารการก่อสร้าง	ลงลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....	
ปีการศึกษา	2542	ลงลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....	—

PRASART KAPILLAKAN: DELAY CLAIMS IN HIGHWAY CONSTRUCTION: CAUSES AND PREVENTION.;

THESIS ADVISOR: ASST.PROF. WISANU SUBSOMPON, Ph. D. 156 PP.

ISBN 974 - 334 - 222 - 2


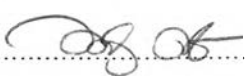
This research paper explores a hundred and twenty highway-construction projects of Department of Highway during 1986 - 1997 for common causes of time extension. Basically, these projects are classified into two types: construction and maintenance.

As for construction projects, five common causes are discovered. Ranked by the ascending order of frequency, they are land property right, change order, adverse weather, utilities relocation, and impacts from other agencies, respectively. Land property right issue is responsible for the most delays and damages. On the other hand, maintenance projects undergo as many as eight causes for time extension. Such common causes include delay resulted from contractors, utilities relocation, site location changes, delayed approval process of material test results, adverse weather, lack of supplies, impact from third party, site condition changes, respectively. Site location change issues, however, lead the pack in terms of construction delay.

The study shows that the correlation between the project investment as well as completion time and extended completion period is insignificant. Also examined is the correlation between possible grounds for time extension and the project cost. For all highway construction projects, land property right issues represent the largest causes for concerns. They exert the largest impact upon time extension and rank the first in construction delay. However, for small maintenance projects, of which the project cost is at most four million baht, suffer the longest delay from site location change issue resulted from delay on incumbent contractor part.

Most of the time extension claims were caused by the limitations in construction procedures. The interviews of experienced contractors engaged in road and highway construction offered some valuable insights into prevention measures. Their suggestions pinpoint the settling of land property right issues before the bidding process is announced. It is essential that design engineers examine the construction sites and make proper and relevant changes prior to the projects being proceeded. Also, the coordination between involved parties is needed.

In conclusion, the research outcomes shed new light upon important causes for construction delays for all responsible parties. Prevention guidelines are proposed for implementation with the hope that every party will be benefited

ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา	ลงลายมือชื่อนิติ..... 
สาขาวิชา	บริหารการก่อสร้าง	ลงลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 
ปีการศึกษา	2542	ลงลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ในการวิจัยมาด้วยดีตลอด

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ซึ่งได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิง คุณะวัฒน์สถิตย์ รองศาสตราจารย์ สมนึก กุลประภา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสุทธิ ช่อวิเชียร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ ลูวีระ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนิต ธงทอง ที่ให้ความกรุณาและสั่งสอนวิชาการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยตลอดระยะเวลาของการศึกษาในสถาบันแห่งนี้

ขอขอบพระคุณบุคลากรของกรมทางหลวงทุกท่าน ที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถาม และเอื้อเพื่อข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา - มารดา ซึ่งสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา	4
1.4 ขั้นตอนดำเนินการศึกษา	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ประเภทของความล่าช้า	6
2.2 สาเหตุของความล่าช้า	6
2.2.1 สาเหตุของความล่าช้าประเภทต้องชดเชย	7
2.2.2 สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับได้	8
2.2.3 สาเหตุของความล่าช้าประเภทยอมรับไม่ได้	9
2.3 ความถี่ การขยายเวลา และมูลค่าการชดเชย จากสาเหตุความล่าช้าต่างๆ ...	10
2.3.1 ความถี่ของสาเหตุความล่าช้าประเภทต่างๆ	11
2.3.2 การขยายเวลาการก่อสร้างเนื่องจากสาเหตุความล่าช้าประเภทต่างๆ ...	12
2.3.3 มูลค่าการชดเชยเนื่องจากสาเหตุความล่าช้าประเภทต่างๆ	12
2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าในงานก่อสร้าง	14
2.5 การเกิดข้อขัดแย้งและวิธีแก้ไข	15
2.6 แนวทางการป้องกันความล่าช้า	17
2.6.1 แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งของการก่อสร้าง ในขั้นตอนการออกแบบ	18

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)
2.6.2	แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งของการก่อสร้าง ในขั้นตอนการประกวดราคา 19
2.6.3	แนวทางการป้องกันปัญหาที่ทำให้เกิดข้อขัดแย้งของการก่อสร้าง ในขั้นตอนระหว่างทำการก่อสร้าง 19
2.7	สรุปผลการสำรวจเชิงเอกสาร 20
3	สาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้างถนน
3.1	แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา 22
3.2	สาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้างที่ผู้รับเหมาใช้ร้องขอต่อกรมทางหลวง ... 25
3.3	การจัดหมวดหมู่ของสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้าง 35
3.3.1	สาเหตุทางตรง 35
3.3.2	สาเหตุสืบเนื่อง 39
3.3.3	สาเหตุคลุมเครือ 42
3.4	สรุปเกณฑ์การพิจารณาข้อมูลที่น่ามาใช้ในการวิเคราะห์ 43
4	การวิเคราะห์สาเหตุของการขอขยายเวลาในการก่อสร้างถนน
4.1	การวิเคราะห์สาเหตุของการขอขยายเวลาในโครงการประเภทงานก่อสร้าง 46
4.1.1	ความถี่ของสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานก่อสร้าง 46
4.1.2	ความล่าช้าของสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานก่อสร้าง 48
4.1.3	ความเสียหายของสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานก่อสร้าง 49
4.2	การวิเคราะห์สาเหตุของการขอขยายเวลาในโครงการประเภทงานบำรุง 50
4.2.1	ความถี่ของสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานบำรุง 51
4.2.2	ความล่าช้าของสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานบำรุง 52
4.2.3	ความเสียหายของสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานบำรุง 53

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. การวิเคราะห์สาเหตุของการขอขยายเวลาในการก่อสร้างถนน (ต่อ)	
4.3 ประเภทของความล่าช้าที่เป็นสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้าง	54
4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่างานและเวลาตามสัญญากับการขยายเวลา	56
4.5 ความสัมพันธ์ของขนาดโครงการและสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้าง	58
4.5.1 ความสัมพันธ์ของสาเหตุของการขอขยายเวลาและขนาดของโครงการ ประเภทงานก่อสร้าง	59
4.5.2 ความสัมพันธ์ของสาเหตุของการขอขยายเวลาและขนาดของโครงการ ประเภทงานบำรุง	61
4.6 สรุป	64
5. แนวทางการป้องกันสาเหตุของการขอขยายเวลาในงานก่อสร้างถนน	
5.1 กลุ่มเป้าหมายและลักษณะของแบบสอบถาม	67
5.2 ผลการสำรวจแบบสอบถาม	69
5.2.1 ความถี่ของสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้าง จากประสบการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม	70
5.2.2 แนวทางป้องกันสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้าง	71
5.3 สรุป	75
6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
6.1 บทสรุปของงานวิจัย	78
6.2 ข้อเสนอแนะ	82
รายการอ้างอิง	83
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. รายละเอียดข้อมูล และ ผลการวิเคราะห์	86
ภาคผนวก ข. ตัวอย่างแบบสอบถาม	146
ประวัติผู้วิจัย	156

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 3.1	การจัดกลุ่มของสาเหตุการขอขยายเวลาในการก่อสร้าง	41
ตารางที่ 3.2	สาเหตุสืบเนื่องจากสาเหตุหลักในการขอขยายเวลาการก่อสร้าง	43
ตารางที่ 4.1	ความถี่ของสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานก่อสร้าง	47
ตารางที่ 4.2	ความรุนแรงของความล่าช้าจากสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานก่อสร้าง	49
ตารางที่ 4.3	ความเสียหายจากสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานก่อสร้าง	50
ตารางที่ 4.4	ความถี่ของสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานบำรุง	51
ตารางที่ 4.5	ความรุนแรงของความล่าช้าจากสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานบำรุง	53
ตารางที่ 4.6	ความเสียหายจากสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานบำรุง	54
ตารางที่ 4.7	ร้อยละของประเภทความล่าช้าที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง	55
ตารางที่ 4.8	ร้อยละของประเภทความล่าช้าที่เกิดขึ้นในงานบำรุง	55
ตารางที่ 4.9	ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่างานและเวลาตามสัญญากับการขยายเวลา ในโครงการประเภทงานก่อสร้าง	57
ตารางที่ 4.10	ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่างานและเวลาตามสัญญากับการขยายเวลา ในโครงการประเภทงานบำรุง	58
ตารางที่ 5.1	มูลค่าเฉลี่ยและเวลาของสัญญาเฉลี่ยตามประเภทของโครงการ	67
ตารางที่ 5.2	ความถี่ของสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้างจากประสบการณ์ ของผู้ตอบแบบสอบถามในส่วนของเจ้าของงาน	70
ตารางที่ 5.3	ความถี่ของสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้างจากประสบการณ์ ของผู้ตอบแบบสอบถามในส่วนของผู้รับเหมาก่อสร้าง	71
ตารางที่ 5.4	แนวทางป้องกันสาเหตุของการขอขยายเวลาจากปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดิน ในความเห็นของเจ้าของงาน	72

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 5.5	แนวทางป้องกันสาเหตุของการขอขยายเวลาจากปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดิน ในความเห็นของผู้รับเหมา	73
ตารางที่ 5.6	แนวทางป้องกันสาเหตุของการขอขยายเวลาจาก การเปลี่ยนแปลงแบบในความเห็นของเจ้าของงาน	73
ตารางที่ 5.7	แนวทางป้องกันสาเหตุของการขอขยายเวลาจาก การเปลี่ยนแปลงแบบในความเห็นของผู้รับเหมา	73
ตารางที่ 5.8	แนวทางป้องกันสาเหตุของการขอขยายเวลาจาก อุปสรรคจากสาธารณูปโภคในความเห็นของเจ้าของงาน	74
ตารางที่ 5.9	แนวทางป้องกันสาเหตุของการขอขยายเวลาจาก อุปสรรคจากสาธารณูปโภคในความเห็นของผู้รับเหมา	74
ตารางที่ 5.10	แนวทางป้องกันสาเหตุของการขอขยายเวลาจาก ผลกระทบจากหน่วยงานอื่นในความเห็นของเจ้าของงาน	75
ตารางที่ 5.11	แนวทางป้องกันสาเหตุของการขอขยายเวลาจาก ผลกระทบจากหน่วยงานอื่นในความเห็นของผู้รับเหมา	75
ตาราง ก.1	รายชื่อโครงการและประเภทของโครงการ	87
ตาราง ก.2	รายละเอียดข้อมูลโครงการ	93
ตาราง ก.3	ความล่าช้าจากสาเหตุของการขอขยายเวลา ในแต่ละโครงการประเภทงานก่อสร้าง	106
ตาราง ก.4	มูลค่าความเสียหายจากสาเหตุของการขอขยายเวลา ในแต่ละโครงการประเภทงานก่อสร้าง	115
ตาราง ก.5	ความล่าช้าจากสาเหตุของการขอขยายเวลาก่อสร้าง ในแต่ละโครงการประเภทงานบำรุง	121
ตาราง ก.6	มูลค่าความเสียหายจากสาเหตุของการขอขยายเวลา ในแต่ละโครงการประเภทงานบำรุง	127
ตาราง ก.7	โครงการประเภทงานก่อสร้างจัดเรียงตามมูลค่าของโครงการ	133
ตาราง ก.8	ความล่าช้าในโครงการประเภทงานก่อสร้าง ที่มีมูลค่าต่ำกว่า 100 ล้านบาท	135

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตาราง ก.9	ความล่าช้าในโครงการประเภทงานก่อสร้าง ที่มีมูลค่าตั้งแต่ 100 ล้านบาท ถึง 200 ล้านบาท	137
ตาราง ก.10	ความล่าช้าในโครงการประเภทงานก่อสร้าง ที่มีมูลค่าสูงกว่า 200 ล้านบาท	138
ตาราง ก.11	โครงการประเภทงานบำรุงจัดเรียงตามมูลค่าโครงการ	139
ตาราง ก.12	ความล่าช้าในโครงการประเภทงานบำรุง ที่มีมูลค่าไม่เกิน 4 ล้านบาท	141
ตาราง ก.13	ความล่าช้าในโครงการบำรุง ที่มีมูลค่าตั้งแต่ 4 ล้านบาท ถึง 8 ล้านบาท	143
ตาราง ก.14	ความล่าช้าในโครงการประเภทงานบำรุง ที่มีมูลค่าสูงกว่า 8 ล้านบาท	145

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 4.1	ร้อยละของจำนวนโครงการที่เกิดการขอขยายเวลาเนื่องจากสาเหตุต่างๆ ในโครงการประเภทงานก่อสร้าง 47
รูปที่ 4.2	ร้อยละของจำนวนโครงการที่เกิดการขอขยายเวลาเนื่องจากสาเหตุต่างๆ ในโครงการประเภทงานบำรุง 52
รูปที่ 4.3	ร้อยละของโครงการแต่ละขนาดที่เกิดการขอขยายเวลาเนื่องจากสาเหตุต่างๆ ในโครงการประเภทงานก่อสร้าง 60
รูปที่ 4.4	เปอร์เซ็นต์ความล่าช้าเฉลี่ยของสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานก่อสร้างขนาดต่าง ๆ 60
รูปที่ 4.5	ร้อยละของโครงการแต่ละขนาดที่เกิดการขอขยายเวลาเนื่องจากสาเหตุต่างๆ ในโครงการประเภทงานบำรุง 63
รูปที่ 4.6	เปอร์เซ็นต์ความล่าช้าเฉลี่ยของสาเหตุของการขอขยายเวลา ในโครงการประเภทงานบำรุงขนาดต่าง ๆ 63