

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายของความล่าช้า	3
2.2 ประเภทของความล่าช้า	3
2.3 แบบจำลองมอนติ คาร์โล	8
2.4 แผนกำหนดเวลาวิธีสายงานวิกฤต	11
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
2.6 สรุปท้ายบท	13
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	
3.1 รายละเอียดของโครงการ	15
3.2 การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	18
3.3 การเก็บข้อมูล	18

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลความล่าช้า โดยมอนติ คาร์โล	24
3.5 วิเคราะห์ความล่าช้าด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แผนงาน	24
3.6 สรุปท้ายบท	25
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 การสุ่มตัวอย่างข้อมูลโดยใช้ วิธีมอนติ คาร์โล	26
4.2 การเปรียบเทียบข้อมูลมอนติคาร์โล	34
4.3 การวิเคราะห์สายงานวิกฤตโดยใช้ วิธี Critical part method	35
4.4 สรุปผลการวิเคราะห์	40
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผล	41
5.2 ปัญหาที่พบในการดำเนินงาน	41
5.3 ข้อเสนอแนะ	42
บรรณานุกรม	43
ภาคผนวก	
ก ตารางบันทึกผลข้อมูลความล่าช้า	45
ข ตารางความถี่	61
ค รูปภาพ กิจกรรมความล่าช้าที่เกิดขึ้น	69
ง รายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	74
ประวัติผู้ศึกษา	80

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การกำหนดตัวแปรและการกระจายข้อมูล	8
2.2 การสุ่ม Random Number	9
3.1 ตัวอย่างตารางการเก็บข้อมูลประสัปดาห์	20
3.2 การแยกประเภทข้อมูลความล่าช้า	20
3.3 ตารางการวิเคราะห์ข้อมูลมอนติ คาร์โลโดยการสุ่ม 40,000 ตัวอย่าง	24
4.1 ข้อมูลกิจกรรมที่เกิดความล่าช้า	26
4.2 ตารางความถี่และช่วงตัวเลข โดยใช้การวิเคราะห์มอนติ คาร์โล	27
4.3 ตารางข้อมูลโอกาสที่จะเกิดความล่าช้า โดยใช้การวิเคราะห์มอนติ คาร์โล	30
4.4 ตารางโครงข่ายงานถนน	36
4.5 ตารางสรุปข้อมูลสายงานวิกฤต	36
4.6 ตารางสรุปการแยกประเภทความล่าช้า	39
4.7 รายงานบันทึกข้อมูลความล่าช้าประจำวัน	40

สารบัญรูปลูกภาพ

รูปที่	หน้า
1.1 สาเหตุความล่าช้าเกิดจากเครื่องจักรมีปัญหา	1
2.1 เจ้าของโครงการมีการเปลี่ยนแปลงแบบกะทันหัน	4
2.2 คนงานเกิดการประท้วงในการทำงาน	4
2.3 ผู้รับเหมาลงวัสดุประเภททราย แต่ไม่มีเครื่องจักรมาปรับเกรดทรายถมคันทาง	5
2.4 ผู้รับเหมาลงวัสดุประเภททราย แต่ไม่มีเครื่องจักรมาปรับเกรดทรายถมคันทาง	5
2.5 เจ้าของโครงการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้าง	6
2.6 ภัยธรรมชาติเนื่องจาก ฝนตก	7
2.7 เครื่องจักรเกิดการชำรุดกำลังดำเนินการซ่อมแซม	7
2.8 ตัวอย่างกราฟแบบจำลองมอนติคาร์โล มากกว่า 1000 เหตุการณ์	9
2.9 การสร้างสถานการณ์สมมุติ เพื่อใช้ในการทดลองตัดสินใจแก้ปัญหา	10
2.10 โครงข่าย CPM	11
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	14
3.2 ลักษณะถนนโครงการที่ทำการศึกษาและทำการเก็บข้อมูล	15
3.3 สะพานโครงการที่ทำการศึกษาและทำการเก็บข้อมูล	16
3.4 แผนที่ทำการเก็บข้อมูลความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง	17
3.5 รายงานบันทึกประจำวัน	19
3.6 ขั้นตอนเคลียร์พื้นที่ก่อสร้างถนน	21
3.7 ขั้นตอนลงทรายถมคันทาง	21
3.8 ขั้นตอนMixed Process บดอัดทรายถมคันทาง	22
3.9 ขั้นตอนทดสอบระดับชั้นทราย	22
3.10 ขั้นตอนตอกเสาเข็มคอนกรีตสะพาน	23
3.11 ขั้นตอนตอกเสาเข็มคอนกรีตสะพาน : ฝนตกหนักทำให้ไม่สามารถทำงานได้	23
3.12 ตัวอย่างแผนระยะเวลาดำเนินการงานและความล่าช้าของโครงการ	25

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.1 ตัวอย่างการหาค่าของตารางการสุ่มตัวเลขจากโปรแกรมไมโครซอฟ์เอกเซลล์	28
4.2 การสุ่มตัวเลขข้อมูลของแต่ละขั้นตอนกิจกรรมของงาน	28
4.3 การสุ่มบวกตัวเลขข้อมูลจากกิจกรรมหนึ่งไปยังอีกกิจกรรมหนึ่งของสายงาน	29
4.4 ค่าเวลาสูงสุดของทั้งสายงานทั้งหมด 40,000 ครั้ง	29
4.5 ตัวอย่างการคำนวณหาค่าความถี่ ระหว่างค่า PCD และ Freq	31
4.6 ตัวอย่างการคำนวณหาค่าความถี่ ค่า Prob ของทั้งโครงการ	31
4.7 ตัวอย่างการคำนวณหาค่าความถี่ค่า Cumulative ของเวลาที่มีโอกาสเกิดความ	32
4.8 กราฟแสดงความถี่และเวลาความล่าช้า	32
4.9 อธิบายกราฟแสดงความถี่มอนติคาร์โล	33
4.10 เมื่อพิจารณากราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาความถี่สะสมที่ความล่าช้า80%	33
4.11 เมื่อพิจารณากราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาความถี่สะสมที่ความล่าช้า	34
4.12 แผนระยะเวลาดำเนินการงานและความล่าช้าของโครงการ	35
4.13 แผนกำหนดเวลาสายวิกฤตงาน	37
4.14 แผนระยะเวลาดำเนินการของงานถนนและความล่าช้าของโครงการก่อสร้าง	39