

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ฉ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
สารบัญตารางประกอบ	ฅ
สารบัญรูปประกอบ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 คำนำ	1
1.2 ความเป็นมาและปัญหา	1
1.3 วัตถุประสงค์	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบสะพาน	4
2.1 น้ำหนักบรรทุกบนสะพาน	4
2.1.1 น้ำหนักคงที่ (Dead Load)	5
2.1.2 น้ำหนักจร (Live Load)	6
2.1.3 แรงกระแทก (Dynamic Effect of Vehicles)	9
2.1.4 แรงตามยาว (Longitudinal Force)	9
2.1.5 แรงหนีศูนย์กลาง (Centrifugal Force)	10
2.1.6 แรงลม (Wind Load)	10
2.1.7 แรงจากแผ่นดินไหว (Earthquake Force)	11
2.1.8 แรงจากกระแสน้ำ (Stream Flow Pressure)	11
2.1.9 แรงจากธารน้ำแข็ง (Floating Ice Pressure)	12
2.1.10 น้ำหนักบรรทุกของทางเท้า (Side walk) , คันหิน (Curb) และราวสะพาน (Railing Loading)	12

บทที่ 3 ทฤษฎีและขั้นตอนการออกแบบ	13
3.1 slab bridge	13
3.2 precast prestressed multibeam bridge	21
3.3 T-beam bridge	38
3.4 precast prestressed I-beam with cast-in-place deck slab bridge	48
บทที่ 4 วิธีการออกแบบและขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์	67
4.1 โปรแกรม Microsoft Excel for Windows	67
4.2 การใช้งานโปรแกรม	67
4.3 ผลการใช้งานของโปรแกรม	69
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	108
5.1 สรุปผลการวิจัย	108
5.2 ข้อเสนอแนะ	108
บรรณานุกรม	109
ภาคผนวก	110
ภาคผนวก ก. ตารางแสดงค่า MAXIMUM MOMENT , SHEARS AND REACTIONS.--SIMPLE SPANS , ONE LANE	111
ภาคผนวก ข. แสดง standard AASHTO-PCI prestressed concrete for highway bridges	116
ภาคผนวก ค. ตารางเปรียบเทียบหน่วยและปรับเปลี่ยนสูตร	119
ประวัติผู้เขียน	126

สารบัญตารางประกอบ

	หน้า
ตารางผนวก ก.1 LOADING H15-44	112
ตารางผนวก ก.2 LOADING HS15-44	113
ตารางผนวก ก.3 LOADING H20-44	114
ตารางผนวก ก.4 LOADING HS20-44	115
ตารางผนวก ค.1 ตารางเปรียบเทียบหน่วย	120
ตารางผนวก ค.2 ตารางแสดงค่าปรับเปลี่ยนแปลงสูตร	121
ตารางผนวก ค.3 ตารางแสดงค่าปรับเปลี่ยนแปลงสูตร	122
ตารางผนวก ค.4 ตารางแสดงค่าปรับเปลี่ยนแปลงสูตร	123
ตารางผนวก ค.5 ตารางแสดงค่าปรับเปลี่ยนแปลงสูตร	124
ตารางผนวก ค.6 ตารางแสดงค่าปรับเปลี่ยนแปลงสูตร	125

สารบัญรูปประกอบ

	หน้า
รูปที่ 2.1 STANDARD H TRUCK	6
รูปที่ 2.2 STANDARD HS TRUCK	7
รูปที่ 2.3 EQUIVALENT LOADS	8
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าตัด Slab bridge ช่วง 12.00 ม.	73
รูปที่ 4.2 แสดงหน้าตัดคานช่วง 10.00 ม.	80
รูปที่ 4.3 แสดงหน้าตัดคานช่วง 15.00 ม.	86
รูปที่ 4.4 แสดงหน้าตัดคานช่วง 20.00 ม.	92
รูปที่ 4.5 แสดงหน้าตัดคาน T-beam ช่วง 15.00 ม.	98
รูปที่ 4.6 แสดงหน้าตัดคาน I-beam ช่วง 22.80 ม.	107
รูปผนวก ข.1 Standard AASHTO-PCI Prestressed I-Beams for Highway Bridges	117
รูปผนวก ข.2 Standard AASHTO-PCI Prestressed Box-Beams for Highway Bridges	118