สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(1)
สารบัญ	(2)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 คำจำกัดความ	1
1.2 ความสำคัญของทางสมัยใหม่	2
1.3 ประวัติความเป็นมาและการพัฒนาทาง	2
1.4 การค้นคว้าและพัฒนาทางวิศวกรรมการทาง	6
1.5 การค้นคว้าและพัฒนาวิศวกรรมการทาง	7
1.6 บทสรุป	8
แบบฝึกหัดท้ายบท	9
เอกสารอ้างอิง	10
บทที่ 2 กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานทางหลวง	11
2.1 กฎหมายและระเบียบสำหรับทางหลวงในประเทศไทย	11
2.2 การจำแนกประเภททาง	12
2.3 มาตรฐานและข้อกำหนดที่ใช้ออกแบบทางและโครงสร้างที่เกี่ยวข้อง	17
2.4 บทสรุป	19
แบบฝึกหัดท้ายบท	20
เอกสารอ้างอิง	21
บทที่ 3 การวางแผนทางหลวง	22
3.1 ขั้นตอนการวางแผนทางหลวง	23
3.2 การคาดคะเนความต้องการเดินทางบนทางหลวงในเขตนอกเมือง	27
3.3 การคาดคะเนความต้องการเดินทางบนทางหลวงในเขตเมือง	29
3.4 อายุโครงการทางหลวง	31
3.5 ความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจสำหรับโครงการทางหลวง	32
3.6 การศึกษาความเหมาะสมของโครงการทางหลวง	36
3.7 การจัดลำดับความสำคัญและคัดเลือกโครงการทางหลวง	42
3.8 บทสรุป	43

แบบฝึกหัดท้ายบท 44
เอกสารอ้างอิง 45

บทที่ 4 วิศวกรรมจราจรเบื้องต้น 46
4.1 ผู้ใช้ทาง 46
4.2 ยวดยาน 50
4.3 สมรรถภาพของยวดยานในการเคลื่อนที่ 54
4.4 ตัวแปรสำคัญที่ใช้อธิบายลักษณะและการวิ่งของยวดยานบนถนน 55
4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจร ความหนาแน่น และความเร็ว 59
4.6 ลักษณะการไหลของยวดยานบนถนน 60
4.7 ความจุของทางหลวงและระดับบริการ 62
4.8 เหตุผลขั้นต้นที่ทำให้ความจะและระดับของการเดินรถต้องลดลง 64
4.9 การควบคุมจราจร 68
4.10 บทสรุป 70
แบบฝึกหัดท้ายบท 71
เอกสารอ้างอิง 72

บทที่ 5 การออกแบบเรขาคณิตของทางหลวง 73
5.1 องค์ประกอบของรูปตัดทางหลวง 73
5.2 มาตรฐานการออกแบบ 79
5.3 ความเร็วออกแบบ 83
5.4 ระยะมองเห็นปลอดภัย 84
5.5 การวางแนวทางหลวง 92
5.6 โค้งทางหลวง 93
5.7 การออกแบบแนวทางราบ 100
5.8 การออกแบบแนวทางตั้ง 115
5.9 เกาะกลางถนน 118
5.10 ทางร่วมทางแยก 120
5.11 แปลน โปรไฟล์ และรูปตัดของทางหลวง 128
5.12 บทสรุป 130
แบบฝึกหัดท้ายบท 131
เอกสารอ้างอิง 132

บทที่ 6 การระบายน้ำ 133
6.1 การระบายน้ำที่ไหลบนผิวดิน 134
6.2 การสำรวจเพื่องานระบายน้ำ 136
6.3 การกำหนดขนาดของอาคารระบายน้ำ 138
6.4 ชนิดและการเลือกใช้อาคารระบายน้ำ 141
6.5 การกำหนดตำแหน่งและการวางท่อลอด 145
6.6 การระบายน้ำใต้ผิวทาง 147
6.7 บทสรุป 148
แบบฝึกหัดท้ายบท 149
เอกสารอ้างอิง 150

บทที่ 7 วัสดุสำหรับงานทางและการออกแบบโครงสร้างทางหลวงเบื้องต้น 151
7.1 วัสดุก่อสร้างคันทางและชั้นทาง 151
7.2 ยางแอสฟัลต์และผิวทางลาดยางแอสฟัลต์ 154
7.3 ลักษณะโครงสร้างถนนในประเทศไทย 159
7.4 พื้นฐานของการออกแบบถนนลาดยางโดยวิธีของ Asphalt Institute 161
7.5 พื้นฐานการออกแบบโครงสร้างถนนคอนกรีตโดยวิธีของ PCA 177
7.6 รอยต่อในถนนคอนกรีต 187
7.7 เหล็กเสริมในถนนคอนกรีต 190
7.8 บทสรุป 195
แบบฝึกหัดท้ายบท 197
เอกสารอ้างอิง 198

บทที่ 8 การวางแผนและควบคุมการก่อสร้างทางหลวง 199
8.1 ขั้นตอนการก่อสร้างทางหลวง 199
8.2 เครื่องจักรกลก่อสร้างและการใช้งาน 211
8.3 การวางแผนงานก่อสร้าง 212
8.4 ขั้นตอนการควบคุมการก่อสร้างทางหลวง 216
8.5 บทสรุป 219
แบบฝึกหัดท้ายบท 220
เอกสารอ้างอิง 221

บทที่ 9 การบำรุงรักษาทางหลวง 222

9.1 การบำรุงรักษาผิวทาง 223

9.2 การบำรุงรักษาไหล่ทางและส่วนเชื่อมต่อ 238

9.3 การบำรุงรักษาบริเวณข้างทาง 239

9.4 การบำรุงรักษาสะพาน อุโมงค์และโครงสร้างระบายน้ำ 240

9.5 การบำรุงรักษาเครื่องควบคุมการจราจรและอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย 242

9.6 บทสรุป 243

แบบฝึกหัดท้ายบท 244

เอกสารอ้างอิง 245

บรรณานุกรม 246