

## บทที่ 2

### ทางระบายน้ำ

ในสภาพปัจจุบันจะพบว่า เมื่อฝนตกจะมีปริมาณน้ำฝนที่ไม่สามารถระบายได้ทันทำให้เกิดน้ำท่วมขังบริเวณถนนหรือตามตรอกซอยต่างๆ สร้างความเดือดร้อนให้แก่ประชาชน ปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการไม่มีทางระบายน้ำ แต่การจัดให้มีทางระบายน้ำ มักไม่ได้รับความสำคัญในการดำเนินการตั้งแต่ต้น คือ ไม่มีการกำหนดผังการระบายน้ำ หรือไม่ได้วางแผนก่อสร้างทางระบายน้ำควบคู่กับการก่อสร้างถนน ปัญหาเหล่านี้ ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องสูญเสียงบประมาณในการซ่อมบำรุงถนนหรือต้องรื้อถนนเพื่อวางทางระบายน้ำขึ้นใหม่

ดังนั้น เพื่อให้การจัดให้มีทางระบายน้ำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรทราบถึงลักษณะทั่วไปของทางระบายน้ำ ดังต่อไปนี้

#### 2.1 ประเภทของน้ำที่เข้าสู่ทางระบายน้ำ

##### 2.1.1 ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่

เมื่อฝนตกปริมาณน้ำฝนที่ไหลเข้าสู่ทางระบายน้ำจะไม่เท่ากับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาทั้งหมด ดังนั้น การคำนวณปริมาณน้ำฝนที่เข้าสู่ทางระบายน้ำ จึงกำหนดเป็นอัตราน้ำฝนที่ไหลนอง ได้แก่ อัตราน้ำฝนที่ตกลงมาบนพื้นดินและไหลนองไปตามพื้นระหว่างที่ฝนกำลังตกและหยุดตก โดยหักส่วนที่ไหลซึมลงพื้นดินหรือไหลเข้าแหล่งพักน้ำต่างๆ

##### 2.1.2 ปริมาณน้ำเสียในพื้นที่

ปริมาณน้ำเสีย ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคของประชาชน จะเป็นสัดส่วนกับปริมาณน้ำประปาที่ใช้ในแต่ละวัน ค่าเฉลี่ยประจำวันของปริมาณน้ำเสียดังกล่าวเรียกว่า Dry Weather Flow (DWF) โดยปกติปริมาณน้ำเสีย อยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 60-90 ของน้ำใช้ จึงกำหนดค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำเสีย (DWF) อยู่ที่ร้อยละ 80 ของน้ำใช้

## 2.2 ลักษณะของการระบายน้ำ

### 2.2.1 การระบายน้ำด้วยระบบแรงโน้มถ่วง

คือการไหลของน้ำ จากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ หรือตามความลาดเทของสภาพภูมิประเทศ ซึ่งเป็นลักษณะของการไหลด้วยแรงโน้มถ่วง การระบายน้ำลักษณะนี้ เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศลาดชันหรือจุดระบายน้ำ สามารถระบายน้ำได้เอง โดยไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือช่วยในการระบายน้ำ

### 2.2.2 การระบายน้ำด้วยการสูบน้ำ

พื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่แบนราบหรือพื้นที่ลุ่มเป็นแอ่งกระทะ การระบายน้ำด้วยระบบแรงโน้มถ่วงทั้งระบบทำได้ยาก จึงกำหนดให้มีทางระบายน้ำย่อย ระบายน้ำไปจุดรวมน้ำ ซึ่งจะออกแบบเป็นประตูระบายน้ำควบคู่กับสถานีสูบน้ำใน 2 ลักษณะ คือ

- 1 ในกรณีที่ระดับน้ำนอกพื้นที่มีระดับต่ำกว่าระดับน้ำในพื้นที่ จะระบายน้ำออกโดยการเปิดประตูระบายน้ำ
- 2 ในกรณีที่ระดับน้ำนอกพื้นที่มีระดับสูงกว่าระดับน้ำภายในพื้นที่ที่จะใช้เครื่องสูบน้ำช่วยในการระบายน้ำ

## 2.3 รูปแบบของทางระบายน้ำ

ทางระบายน้ำริมถนนหรือบริเวณใต้ทางเท้า แบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1. **แบบท่อปิด** เป็นทางระบายน้ำที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยการใช้ท่อประเภทต่างๆ เช่น ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่อเหล็ก ท่อ PVC หรือท่อชนิดอื่นตามความจำเป็นและความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

2. **แบบรางเปิด** เป็นทางระบายน้ำที่เป็นดินหรือคอนกรีตอยู่ริมถนนมีฝาปิดหรือไม่ก็ได้ ตารางที่ 2-1 เป็นข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของทางระบายน้ำแบบท่อปิดและแบบรางเปิด เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกรูปแบบของทางระบายน้ำ แต่อย่างไรก็ดี ในทางปฏิบัติจริง จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรมและสภาพพื้นที่ ตลอดจนปัจจัยอื่นๆ ประกอบการพิจารณาเพิ่มเติมด้วย

ตารางที่ 2-1 ข้อเปรียบเทียบรูปแบบของทางระบายน้ำ

ลำดับที่	รายละเอียด	แบบท่อปิด	แบบรางเปิด
1	ความสามารถในการระบายน้ำ	น้อยกว่า ไม่เหมาะสมสำหรับปริมาณน้ำมาก	สามารถระบายน้ำปริมาณมากได้ดีกว่า
2	ราคาค่าก่อสร้าง	แพง	ถูกกว่าเมื่อเทียบกับสภาพภูมิประเทศและปริมาณน้ำที่เท่ากัน
3	วิธีการก่อสร้าง	ส่วนใหญ่ใช้วัสดุสำเร็จรูป ทำให้สะดวกและใช้เวลาสั้น	ถ้าเป็น คสล. ต้องตั้งแบบหล่อคอนกรีตทำให้ใช้เวลามาก
4	ลักษณะภูมิประเทศ	ไม่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศที่มีความลาดชันมาก	ใช้ได้กับทุกสภาพภูมิประเทศ
5	พื้นที่ก่อสร้างที่จำกัด	ใช้ได้กับทุกพื้นที่ เช่น ซอยแคบๆ	ใช้พื้นที่ก่อสร้างมากไม่เหมาะกับพื้นที่แคบๆ
6	การบำรุงรักษาดูแล	การบำรุงรักษาน้อย แต่ทำยากเพราะอยู่ใต้ดิน	สะดวกแต่ต้องทำบ่อยเพราะุดดินง่าย
7	ความมั่นคงแข็งแรง	มั่นคงแข็งแรง	ถ้าเป็นคลองดินจะเสียหายเร็ว
8	ความสวยงาม	ทัศนียภาพดี เรียบร้อย สวยงาม	การรักษาสภาพให้สวยงามต้องใช้ค่าใช้จ่ายมาก

## 2.4 ประเภทของทางระบายน้ำ

ประเภทของทางระบายน้ำแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ระบบระบายน้ำแบบรวม (Combined System) คือระบบที่น้ำฝนและน้ำเสียมารวมอยู่ด้วยกันเหมาะสำหรับชุมชนขนาดเล็กและขนาดกลาง

2. ระบบระบายน้ำแบบแยก (Separated System) ซึ่งเป็นระบบที่น้ำฝนและน้ำเสียแยกระบายออกจากกัน เหมาะสำหรับชุมชนเมืองขนาดใหญ่ หรือที่มีปริมาณน้ำเสียมาก จำเป็นต้องบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ระบบนี้มีความซับซ้อนในการก่อสร้างและมีค่าใช้จ่ายสูง จึงต้องจัดทำเป็นโครงการขนาดใหญ่ จึงจะคุ้มค่าการลงทุน