

## 4. อุปกรณ์วัดข้อมูลในสนาม

### 4.1 เครื่องมือวัดตะกอนในสนาม

เครื่องมือวัดตะกอนในสนามแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

4.1.1 เครื่องเก็บตะกอนท้องแม่น้ำ (Bed load ) (รูปที่ 12 และ Appendix A1) ถูกสร้างขึ้นตาม

แบบมาตรฐานของ Helley-Smith bed load sampler ประกอบด้วย

- 1 ทางเข้าของตะกอนขนาด 3x3 นิ้ว
- 2 ถุงตะแกรงไนลอน
- 3 โครงและหางเสือควบคุมทิศทางการไหล
- 4 ลวดสลิง

เครื่องมือนี้จะถูกวางไว้ท้องแม่น้ำ เพื่อเก็บตะกอนที่เคลื่อนที่มาจากพื้นน้ำ ตัวอย่างตะกอนจะถูกนำไปหาขนาดและอัตราการพัดพาตะกอน

4.1.2 เครื่องมือวัดตะกอนแขวนลอย (รูปที่ 13 และ Appendix A2) ซึ่งประดิษฐ์ขึ้นเองในงาน

วิจัยนี้ โดยมีต้นแบบมาจากเครื่องเก็บตะกอนมาตรฐาน ซึ่งสร้างโดย The Iowa Hydraulic Laboratory ประกอบด้วย

- 1 ขวดเก็บตะกอนขนาด 3000 ซีซี
- 2 ท่อน้ำเข้าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3-5 มม
- 3 ท่ออากาศขนาด 5 มม.
- 4 ปลอกหุ้มเหล็กกล้า
- 5 ลวดสลิงสำหรับยกอุปกรณ์
- 7 ขวดใส่น้ำตัวอย่าง 10 ขวด
- 8 กว้าน

เครื่องมือนี้จะถูกหย่อนให้เก็บตะกอนที่ทุก ๆ ระดับ เรียกว่า การเก็บตะกอนแบบเฉลี่ยความลึก (depth-integrating sediment sampler) น้ำตะกอนที่เก็บได้จะถูกกรองและทำให้แห้งเพื่อหาความเข้มข้นของตะกอนนั้น ต่อจากนั้นจะถูกนำไปหาขนาดของอนุภาคตะกอนและความเร็วในการตกตะกอน

4.1.3 เครื่องมือเก็บตะกอนท้องแม่น้ำ (grab sampler)

## 4.2 เครื่องมือวัดข้อมูลทางชลศาสตร์

ในการศึกษาการเคลื่อนที่และตกตะกอน (Sediment transport process) จำเป็นต้องทราบสภาพชลศาสตร์ของลำน้ำคลองอยู่ตะกา อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดทางชลศาสตร์ประกอบด้วย

4.2.1 เครื่องวัดระดับน้ำขึ้นน้ำลง (Tide) อัดโนมัติ (Appendix A.3) ประกอบด้วย

- 1 ลูกลอย (Floater)
- 2 ตั้มน้ำหนัก (Weight)
- 3 ปากกา
- 4 กระบอกขีดกระต่ายกราฟ
- 5 ลานนาฬิกา ที่ตั้งเวลาได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 7 วัน

เครื่องมือนี้ถูกติดตั้งที่ใกล้ปากแม่น้ำ (บ้านเกาะนก) เพื่อบันทึกอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลงต่อการเคลื่อนที่ของตะกอน

#### 4.2.2 เครื่องวัดความเร็วน้ำ (Appendix A.4) ประกอบด้วย

1 ใบพัด

2 ตั้มน้ำหนัก

3 ทางเสื่อ

4 มิเตอร์วัดจำนวนรอบของการหมุนของใบพัด เครื่องมือนี้ได้รับการ Calibration โดย

เปรียบเทียบกับเครื่องวัดความเร็วน้ำที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ (Appendix A.4) ความสัมพันธ์ของจำนวนรอบ (RPM) และความเร็วน้ำ คือ

$$V \text{ (m/s)} = 0.004115 \text{ (RPM)}$$

#### 4.2.3 เครื่องวัดความเค็มประกอบด้วย

1 Sensor

2 มิเตอร์วัดความเป็นตัวนำของน้ำ

### 5 ข้อมูลการวัดตะกอนในสนาม

#### ข้อมูลสนามช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม-พฤษภาคม 2538)

ในการวิจัยนี้ได้ทำการวัดปริมาณตะกอนแขวนลอยและตะกอนท้องแม่น้ำ และอัตราการไหล 3 จุดด้วยกัน คือที่บ้านคลองแจะบ้านท่าศาลา และ อ. หาดใหญ่ (ตารางที่ 10 - 12) โดยเก็บข้อมูลเป็น รายเดือนเนื่องจากในฤดูแล้ง อัตราการไหลในลำน้ำคลองอยู่ต่ำกว่ามีค่าค่อนข้างคงที่น้อยกว่า 7 ลบ.ม ต่อวินาที นอกจากนี้ยังจัดเก็บตัวอย่างตะกอนท้องแม่น้ำ เพื่อศึกษาการกระจายตัวของการตกตะกอน ตลอด

ลำน้ำคลองอยู่เกาะ ในส่วนนี้ยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษามาก่อนและกำลังอยู่ระหว่างการวิเคราะห์

ข้อมูลน้ำขึ้นน้ำลง (รูปที่ 14) ความเร็วและทิศทางของกระแส (รูปที่ 15) ได้ถูกวัดไว้ ณ บ้าน

เกาะนก (กม. +2)

ดังได้กล่าวแล้วว่า ความเค็มมีผลต่อการตกตะกอนอย่างมากในบริเวณปากแม่น้ำ ดังนั้นข้อมูล

ความเค็ม ระหว่างหาดใหญ่-ทะเลสาบ จึงได้รับการสำรวจ ดังแสดงในรูปที่ 16 และ 17