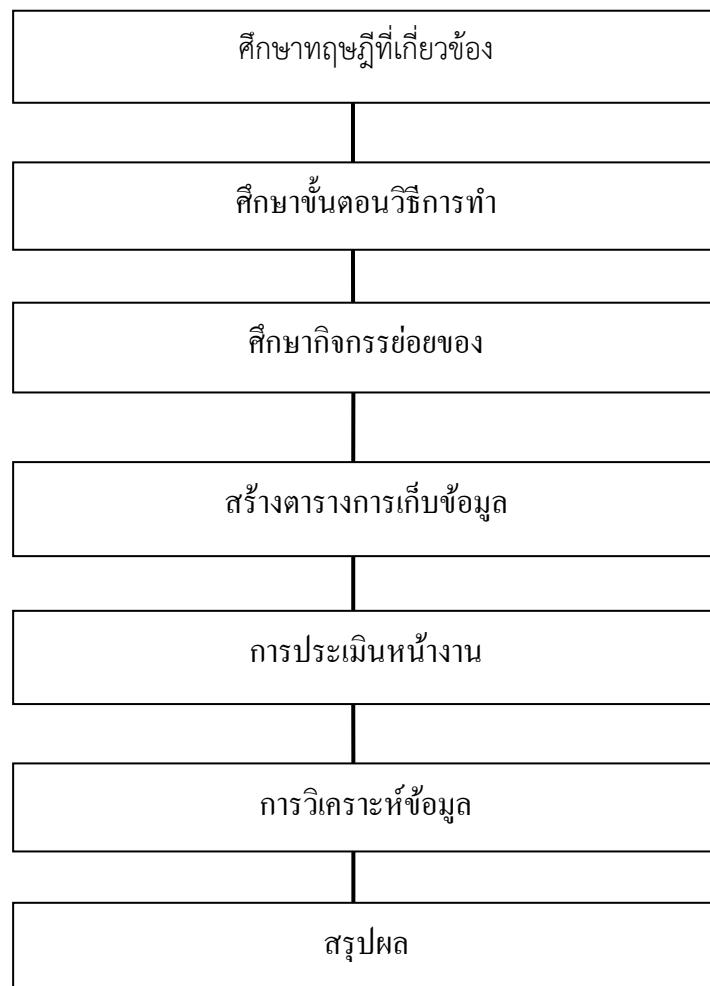


บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินการประกอบด้วย การศึกษาทฤษฎีและกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การเก็บข้อมูล โดยเก็บข้อมูลแบบการประเมินหน้างาน (Field Rating) การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลโครงการ โดยแสดงเป็นแผนผังในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนผังขั้นตอนการดำเนินการ

3.1 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับวิธีการประเมินค่าผลิตภาพในงานติดตั้งท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก มีทั้งการศึกษาจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องและการศึกษาจากงานก่อสร้างในภาคสนามดังแสดงไว้ในบทที่ 2

3.2 ศึกษากระบวนการก่อสร้างท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก

โครงการนี้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลการก่อสร้างท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กโดยทางโครงการนี้มีการเลือกใช้ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีขนาด 0.60 m x 0.60 m, 0.80 m x 1.00 m, 1.00 m x 1.00 m และ 1.20 m x 1.20 m จะมีการหล่อท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดต่างๆมาจากโรงงานผลิตแล้วนำมาประกอบหน้างานโดยใช้การเชื่อมปิดรอยต่อท่อด้วยปูนซีเมนต์



รูปที่ 3.2 ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก

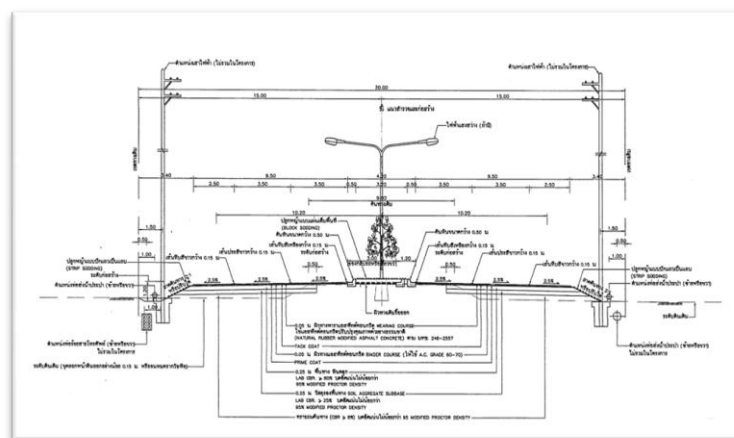
ใช้ตะขอเกี่ยวกับท่อระบายน้ำแล้วยกไปวางประกอบเข้าด้วยกันโดยจะต้องใช้ความระมัดระวังในขั้นตอนนี้



รูปที่ 3.3 รูปแสดงการติดตั้งท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก

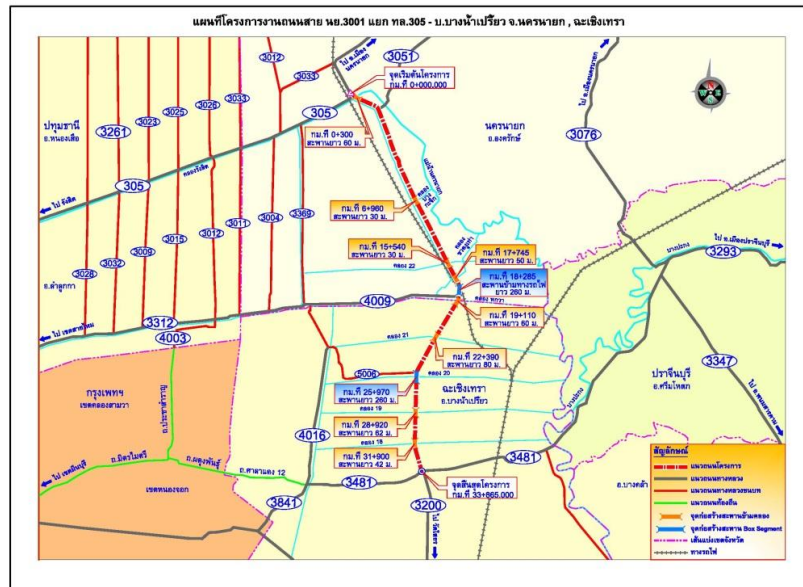
3.3 รายละเอียดโครงการ

3.3.1 การก่อสร้างขยายถนนเดิมจาก 2 ช่องการจราจรเป็น 4 ช่องจราจร ระยะทางประมาณ 33+000 กิโลเมตร โดยขยายจากด้านซ้ายและขวาทางเท่าๆกัน 12.90 เมตร และมีเกาะกลางกว้าง 4.20 เมตร ดังรูปที่ 3.2 แสดงรูปตัดโครงสร้างทาง



รูปที่ 3.4 รูปแสดงรูปตัดโครงสร้างทาง

3.3.2. โครงการก่อสร้างถนนสาย นย.3001 แยก ทล.305 – บ.บางน้ำเปรี้ยว จังหวัด นครนายก, ฉะเชิงเทรา



รูปที่ 3.5 รูปแสดงโครงการสร้างถนน

3.4 ศึกษาขั้นตอนวิธีการก่อสร้างท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก

ขั้นตอนที่ 1. ทำการวางแนวระดับ



รูปที่ 3.6 รูปแสดงการวางระดับ

ขั้นตอนที่ 2. การขุดเปิดหน้าผิวถนนเพื่อขุดหลุมในการวางท่อระบายน้ำ



รูปที่ 3.7 รูปแสดงการขุดเปิดหน้าผิวถนน

ขั้นตอนที่ 3. การวัดระดับความลึกตามแบบที่วางไว้เพื่อให้ได้แนวระดับของท่อระบายน้ำตรงกับแนวร่องน้ำของชาวบ้าน



รูปที่ 3.8 รูปแสดงวัดระดับความลึกตามแบบ

ขั้นตอนที่ 4. การเตรียมไม้แบบและการติดตั้งไม้แบบเพื่อจะทำการเทคอนกรีตทำเป็นฐานเพื่อวางท่อระบายน้ำ



รูปที่ 3.9 รูปแสดงเตรียมไม้แบบและการติดตั้งไม้แบบ

ขั้นตอนที่ 5. ทำการปรับระดับโดยรองพื้นด้วยทรายหยาบโดยใช้เครื่องตบทรายในการตบให้พื้นเรียบ



รูปที่ 3.10 รูปแสดงการการปรับระดับโดยรองพื้นด้วยทรายหยาบ

ขั้นตอนที่ 6. ทำการวัดแบบที่ติดตั้งเสร็จแล้วว่าได้ตามข้อกำหนดหรือเปล่า



รูปที่ 3.11 รูปแสดงการวัดแบบที่ติดตั้งเสร็จแล้ว

ขั้นตอนที่ 7. ทำการเทคอนกรีตลงไปในแบบที่เตรียมเอาไว้เพื่อทำเป็นพื้นไว้สำหรับวางท่อระบายน้ำ



รูปที่ 3.12 รูปแสดงการทำกรเทคอนกรีต

ขั้นตอนที่ 8. รื้อถอนไม้แบบเพื่อจะทำการติดตั้งท่อระบายน้ำ



รูปที่ 3.13 รูปแสดงการรื้อถอนไม้แบบ

ขั้นตอนที่ 9. ใช้ตะขอเกี่ยวกับท่อระบายน้ำแล้วยกไปวางประกอบเข้าด้วยกันโดยจะต้องใช้ความระมัดระวังในขั้นตอนนี้



รูปที่ 3.14 รูปแสดงการใช้ตะขอเกี่ยวกับท่อระบายน้ำ

ขั้นตอนที่ 10. ปิดรอยต่อท่อทั้งด้านนอกท่อและภายในท่อระบายน้ำ



รูปที่ 3.15 รูปแสดงการปิดรอยต่อท่อ

ขั้นตอนที่ 11. ทำการเทลือกท่อเพื่อไม่ให้ท่อระบายน้ำขยับหรือแยกออกจากกัน



รูปที่ 3.16 แสดงการเทลือกท่อ

ขั้นตอนที่ 12. นำทรายมาถมหลังท่อระบายน้ำเพื่อให้ได้ตามแนวระดับของถนนเดิม



รูปที่ 3.17 แสดงการนำทรายมาถมหลังท่อระบายน้ำ

3.5 สร้างตารางบันทึกและวิธีการเก็บข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลผู้จัดทำรายงานได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัทวิซซากร จำกัด ในการขอเข้าไปเก็บข้อมูลปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษาตามหลักสูตรที่สถาบันกำหนด จากการทำการเก็บข้อมูล ซึ่งอาจจะหมายถึงการบันทึกประจำวันตามสภาพหน้างานจริงเป็นชั่วโมงทำงาน ทำการถ่ายภาพ รวมถึงระยะการจดบันทึกข้อมูลในกิจกรรมของการก่อสร้างที่ได้นำเสนอ ไว้ในวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยทำการเก็บข้อมูลการก่อสร้างท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กโดยมีวิธีการเก็บข้อมูล ตัวอย่างแบบฟอร์มตารางในการเก็บข้อมูลประเมินหน้า

3.4.1 สำหรับวิธีประเมินหน้างาน (Field Rating) จัดประเภทแรงงานออกเป็น คนทำงาน และคนที่ไม่ทำงาน โดยมีนิยามที่นำมาใช้ในการบันทึกผลผลิตภาพ ดังนี้

คนทำงาน นิยาม คือแรงงานที่ทำกิจกรรมทั้งหมดใน 11 กิจกรรมย่อย ซึ่งจำแนกอย่างละเอียดออกเป็น คนที่กำลังใช้ตะขopakเกี่ยวกับท่อระบายน้ำยกท่อระบายน้ำ คนทำการติดตั้งท่อระบายน้ำ คนที่ใช้เครื่องตบทรายเพื่อตบทรายให้เรียบ คนที่ยกแบบถือแบบมาติดตั้งเข้าด้วยกัน คนที่โยนของให้หรือหยิบอุปกรณ์เครื่องมือตอนทำงาน

คนที่ไม่ทำงาน นิยามคือ แรงงานที่หยุดพักงาน รองานอื่น เข้าห้องน้ำ ยืนหรือเดินไปมาโดยไม่ได้ทำอะไร นั่งคุยกันหรือนั่งเล่นโทรศัพท์ ตลอดช่วงเวลาเก็บข้อมูล แรงงานที่ทำกิจกรรมอื่นนอกเหนือจากกิจกรรมข้างต้น รวมถึงแรงงานที่ไม่ถูกประเมิน

ตารางที่ 3.1 ตารางการเก็บข้อมูลแบบประเมินพนักงาน

จำนวนคนงานทั้งหมด.....คน							
วันที่	กิจกรรม	เวลา เริ่ม บันทึก	จำนวนคนงาน (คน)		รวมจำนวนคนงานที่ ถูกประเมิน		ค่าประเมิน (ร้อยละ “ทำงาน”)
			ทำงาน	ไม่ทำงาน	คน	ร้อยละ ทั้งหมด	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
เฉลี่ย							

วันที่ทำการบันทึกในการก่อสร้างท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กบันทึกลงในช่องที่ (1) ช่วงเวลาที่ทำการบันทึกข้อมูลของโครงการนี้จะเริ่มตั้งแต่ 09.30 น. ถึง 17.00 ของทุกวันบันทึกลงในช่องที่ (2) กิจกรรมที่ทำการบันทึกข้อมูลในการก่อสร้างท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบันทึกลงในช่องที่ (3) บันทึกข้อมูลจำนวนคนงานที่ทำงานในกิจกรรมนั้นๆในช่วงเวลาที่ทำการบันทึกบันทึกลงในช่องที่ (4) บันทึกข้อมูลจำนวนคนงานที่ไม่ทำงานในกิจกรรมนั้นๆในช่วงเวลาที่ทำการบันทึกบันทึกลงในช่องที่ (5) ร้อยละคนจากคนงานทั้งหมด ตามสมการที่ (1) บันทึกลงในช่องที่ (7) หาค่าประเมิน (ร้อยละ “ทำงาน”) ตามสมการที่ (2) บันทึกลงในช่องที่ (8)

3.4.2 ตัวอย่างการบันทึกและการวิเคราะห์ผลวิธีประเมินพนักงาน (FieldRating)

จำนวนคนงานทั้งหมด 5 คน

หลังจากบันทึกผลดังกล่าวแล้วสามารถนำข้อมูลดิบมาคำนวณหาค่าร้อยละจากทั้งหมดช่องที่ (7) และค่าร้อยละการทำงานในวิธีประเมินพนักงานช่องที่(8) ดังนี้

ตัวอย่างการคำนวณตารางวิธีประเมินพนักงาน โดยยกตัวอย่างการคำนวณ

$$\begin{aligned}
 \text{จำนวนคนงานที่ถูกประเมิน (ร้อยละจากทั้งหมด)} &= \frac{\text{จำนวนคนงานที่ถูกประเมิน}}{\text{จำนวนคนงานทั้งหมด (คน)}} \times 100 \\
 &= (5/5) \times 100 \\
 &= 100 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าประเมิน (ร้อยละ ทำงาน)} &= \frac{\text{จำนวนคนงานที่ทำงาน}}{\text{จำนวนคนงานที่ถูกประเมิน (คน)}} \times 100 \\ &= (2/5) \times 100 \\ &= 40 \% \end{aligned}$$

3.6 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์หลังจากที่สังเกตบันทึกผลและบันทึกภาพ การรวบรวมข้อมูลดิบที่บันทึกผลได้จากหน้างาน นำข้อมูลที่ได้มาเพื่อวิเคราะห์ผลผลิตภาพโดยวิธีการประเมินหน้างานในงานก่อสร้างที่ระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก และเพื่อหาอัตราการผลิต งาน/คน-วัน ในงานก่อสร้างที่ระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ผลการประเมินจากการเก็บข้อมูลการประเมินแบบหน้างาน สามารถนำไปนำไปปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้น

3.7 ขั้นตอนสรุปและอภิปรายผลการศึกษา

3.6.1 ตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น ได้สรุปเป็นข้อมูลจากการหาข้อมูลของการเก็บข้อมูลการประเมินแบบหน้างาน (Field Rating) แล้วนำผลการคำนวณที่ได้แล้วนำมาสร้างกราฟหรือแผนภูมิ

3.6.2 ศึกษากระบวนการการทำงานของแรงงานและสภาพของแรงงานว่ามีลักษณะเป็นอย่างไรในการทำงาน เพื่อให้สามารถนำไปออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลและเป็นเกณฑ์ในการประเมินต่อไป

3.6.2 ข้อมูลค่าผลผลิตภาพของงานก่อสร้างต่างๆ สามารถนำเสนอต่อองค์กรเพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น รวมทั้งนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นที่มีลักษณะคล้ายกันกับกิจกรรมงานก่อสร้างที่ทำการศึกษา

