

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินโครงการ

#### 3.1 ขั้นตอนศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ

##### 3.1.1 การศึกษาสาเหตุและผลกระทบจากอุบัติเหตุและโรคเนื่องจากการทำงานก่อสร้าง

เนื่องจากในงานก่อสร้างมีหลายขั้นตอน เพราะฉะนั้นลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างจึงมีหลายลักษณะ และนอกจากนี้อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างยังมิได้เกิดจากลักษณะของงานก่อสร้างเพียงอย่างเดียวเท่านั้นแต่ยังสามารถเกิดได้จาก ความประมาทของคนงานก่อสร้างเอง และจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานอีกด้วย ซึ่งถ้าเกิดเหตุขึ้นมาแล้วจะมีผลต่อการทำงานก่อสร้างหลาย ๆ ด้าน จึงได้ทำการศึกษาสาเหตุและผลกระทบจากอุบัติเหตุและโรคเนื่องจากการทำงานก่อสร้างจากเอกสารต่าง ๆ ดังนี้

1. อรุณ ชัยเสรี อันตรายจากงานก่อสร้างและวิธีป้องกัน
2. พนม ภัยหน่าย การบริหารงานก่อสร้าง
3. วินัย ลัฐภาวิบูลย์ และคณะ แนวปฏิบัติการบริหารความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

และนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาแบ่งประเภทของสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานก่อสร้างว่ามีกี่ประเภท อะไรบ้าง พร้อมทั้งนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาผลกระทบของการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง ว่ามีผลกระทบต่องานก่อสร้างอย่างไร ด้านใดบ้าง

##### 3.1.2 การศึกษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง รวมทั้งแนวปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัย

จากที่กล่าวมาข้างต้นว่างานก่อสร้างมีหลายขั้นตอน มนุษย์จึงนำเอาเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ในงานก่อสร้าง ซึ่งเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง แต่ละประเภท มีความเหมาะสมกับการใช้งานแต่ละอย่างไม่เหมือนกัน ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาประเภทเครื่องจักรและอุปกรณ์ในงานก่อสร้างเพื่อเป็นแนวทางในการทำงาน เกี่ยวกับเครื่องจักรกลในงานก่อสร้างได้อย่างปลอดภัยศึกษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในงานก่อสร้างจากหนังสือดังนี้

1. อรุณ ชัยเสรี อันตรายจากงานก่อสร้างและวิธีป้องกัน
2. วินัย ลัฐภาวิบูลย์แนวปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง
3. ประกอบ บำรุงผล การบริหารงานก่อสร้าง

นำข้อมูลจากหนังสือที่ได้กล่าวมานี้มาทำการจัดประเภทเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง และบอกถึงอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นจากเครื่องมือเครื่องจักรประเภทนั้น ๆ รวมทั้งเสนอแนวทางปฏิบัติในการใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างเพื่อความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน

### 3.1.3 ศึกษาแนวคิดการบริหารจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง และข้อมูลวิธีป้องกันอุบัติเหตุในสถานที่ก่อสร้าง

การศึกษาแนวคิดการบริหารจัดการความปลอดภัยในงานก่อสร้างได้ทำการศึกษาจากหนังสือดังต่อไปนี้

1. พนม ภัยหน่วย การบริหารงานก่อสร้าง
2. วินัย ลัฐกาวิบูลย์ และคณะ แนวปฏิบัติการบริหารความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง
3. นิพนธ์ สุวรรณสุขโรจน์ วิทยาการงานก่อสร้าง

การศึกษาข้อมูลวิธีป้องกันอุบัติเหตุในสถานที่ก่อสร้าง ได้ทำการศึกษาจากหนังสือดังต่อไปนี้

1. วินัย ลัฐกาวิบูลย์ และคณะ แนวปฏิบัติการบริหารความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง
2. พนม ภัยหน่วย การบริหารงานก่อสร้าง
3. นิพนธ์ สุวรรณสุขโรจน์ วิทยาการงานก่อสร้าง

นำข้อมูลที่ได้จากหนังสือที่กล่าวมานี้มาสรุปแนวคิดการบริหารจัดการความปลอดภัย พร้อมทั้งบอกถึงความแตกต่างระหว่างการบริหารงานความปลอดภัยแบบดั้งเดิม (Tradition Safety Management : TSM ) กับการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่ (Modern Safety Management : MSM ) และได้ทำการรวบรวมข้อมูลวิธีการป้องกันอุบัติเหตุในสถานที่ก่อสร้างว่ามีวิธีการป้องกันอุบัติเหตุในรูปแบบต่างๆ อย่างไรบ้าง

### 3.1.4 ศึกษากฎหมายเรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างจากหนังสือต่อไปนี้

1. วิสิทธิ์ โรจน์พจนรัตน์ พระราชบัญญัติ คุ้มครองแรงงาน
2. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ มาตราฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับข้อมูลในสนามว่าสถานที่ก่อสร้างจริงได้ปฏิบัติตามหรือได้มีแนวทางป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานก่อสร้างหรือไม่อย่างไร

### 3.2 ขั้นตอนการออกแบบประเมิน

หลังจากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิทั้งด้านสาเหตุและผลกระทบจากอุบัติเหตุจากการทำงานก่อสร้างและศึกษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง รวมทั้งแนวปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัย แล้วได้ทำการออกแบบประเมินทั้งสิ้น

1. แบบประเมินตรวจสอบอันตรายจากงานก่อสร้าง
2. แบบประเมินตรวจสอบมาตรการป้องกันอันตรายในสถานที่ก่อสร้าง

ขั้นตอนการออกแบบดังนี้

- ศึกษาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ แยกตามลักษณะของงานหรือชนิดของงาน โดยศึกษาแต่ละบทในแต่ละหมวดที่มีความสำคัญจากหมวดต่าง ๆ ดังนี้ นั่งร้าน ค้ำยัน งานขุดดินลึก การรื้อถอนทำลาย การเชื่อม และการตัด บั่นจั่น กว้านและลิฟต์การขนย้ายและการเก็บวัสดุ รวากัน ขอบกันตก การเดินสายไฟ เป็นต้น โดยแต่ละหมวดต่าง ๆ โดยสรุปเอาเฉพาะใจความที่สำคัญ ๆ มาพิจารณาเปรียบเทียบ โดยเรียงลำดับขั้นตอนของงานก่อสร้าง

- ศึกษามาตรการป้องกันอันตรายในสถานที่ก่อสร้าง

โดยดูว่ามีการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยหรือไม่ พร้อมทั้งมีหมายเหตุบอกว่าในรายการต่าง ๆ เป็นอย่างไรโดยแยกตามลักษณะหรือชนิดของงาน และเรียงตามลำดับขั้นตอนของการทำงาน

### 3.3 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลในสนาม

ทำการสำรวจสถานที่ก่อสร้างภายในจังหวัดพิษณุโลก เพื่อที่ความต้องการจะทราบว่าจะแต่ละสถานที่ก่อสร้างอยู่ในการทำงานช่วงใด โดยเข้าไปติดต่อกับผู้ควบคุมงานทำการสอบถามเก็บข้อมูลจากการติดต่อและสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลนั้น โดยมีสถานที่เก็บข้อมูลสำหรับงานในแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

### งานรากฐาน

#### สถานที่เก็บข้อมูล

- สถานที่ก่อสร้างอาคารวิทยาศาสตร์มหาวิทาลัยนเรศวร
- สถานที่ก่อสร้างหอพักนักศึกษารอบเขตมหาวิทาลัยนเรศวร

#### งานโครงสร้าง

#### สถานที่เก็บข้อมูล

- สถานที่ก่อสร้างอาคารวิทยาศาสตร์มหาวิทาลัยนเรศวร
- สถานที่ก่อสร้างหอพักนักศึกษารอบเขตมหาวิทาลัยนเรศวร

#### งานตกแต่ง

#### สถานที่เก็บข้อมูล

- สถานที่ก่อสร้างอาคารวิทยาศาสตร์มหาวิทาลัยนเรศวร
- สถานที่ก่อสร้างหอพักนักศึกษารอบเขตมหาวิทาลัยนเรศวร

#### งานติดตั้งระบบไฟฟ้า

#### สถานที่เก็บข้อมูล

- สถานที่ก่อสร้างอาคารวิทยาศาสตร์มหาวิทาลัยนเรศวร
- สถานที่ก่อสร้างหอพักนักศึกษารอบเขตมหาวิทาลัยนเรศวร

เมื่อสามารถทราบข้อมูลที่แน่ชัดและได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลงานก่อสร้างแล้ว ทำการกำหนดช่วงเวลาในการเข้าไปเก็บ สํารวจข้อมูลภายในสถานที่ก่อสร้างอย่างละเอียด โดยเรียงลำดับขั้นตอนกิจกรรมการก่อสร้างก่อนหลัง

การเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานที่ก่อสร้าง นั้นใช้เวลาประมาณ 20 วันหลังจากการนัดวันเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ทำการรวบรวมข้อมูลโดยละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในขณะทำงาน
3. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกล

โดยในการสำรวจนั้นแต่ละสถานที่ก่อสร้าง ได้กำหนดความเหมาะสมเกี่ยวกับงานดังนี้

- |                            |               |            |
|----------------------------|---------------|------------|
| 1. งานรากฐาน               | ใช้เวลาประมาณ | 8 – 10 วัน |
| 2. งานโครงสร้าง            | ใช้เวลาประมาณ | 8 – 10 วัน |
| 3. งานตกแต่งภายใน , ภายนอก | ใช้เวลาประมาณ | 4 – 5 วัน  |
| 4. งานระบบไฟฟ้า            | ใช้เวลาประมาณ | 5 – 7 วัน  |

ในการเก็บข้อมูลในสนามนั้น จะใช้ตารางในการบันทึกเก็บข้อมูล เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสามารถทำการตรวจสอบแก้ไขได้ง่าย จากนั้นจะทำการเก็บข้อมูลตามสถานที่ก่อสร้างต่าง ๆ ตามความสำคัญ โดยดูว่าแต่ละขั้นตอนของงานอาจทำให้เกิดอันตรายต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง และมีแนวทางที่จะป้องกันในแต่ละขั้นตอนอย่างไร โดยเรียงลำดับที่กล่าวมา เริ่มจากรากฐาน เริ่มจากดูลักษณะการแต่งกายของพนักงานที่กำลังทำงานอยู่ว่ามีการแต่งกายอย่างไร มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ ที่จำเป็นหรือไม่ สภาพการทำงานโดยรวมเป็นอย่างไร เมื่อถึงขั้นตอนของการตอกเสาเข็มก็เริ่มดูตั้งแต่การขนส่งเสาเข็ม การผูกยึดเสาเข็มที่จะทำการตอกในบริเวณต่างๆ ดูการเตรียมการตอกเข็ม สภาพของพนักงานโดยดูว่ามีสภาพในขณะที่ทำงานอย่างไร มีการปีนปายขึ้นไปบนนั้นจั้น โดยที่ไม่มีอุปกรณ์ยึดหรือไม่ ดูการป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นในขณะที่ทำการตอกเข็มว่ามีการเอาใจใส่มากน้อยเพียงใด รวมไปถึงการอยู่ดูแลควบคุมการทำงานของพนักงานก่อสร้าง โดยวิศวกรรวมผู้ควบคุมงานต่าง ๆ เมื่อตอกเข็มสิ้นสุดแล้วดูการตัดหัวของเสาเข็มว่ามีการป้องกันอันตราย อันเกิดจาก ขั้นตอนการตัดหัวเสาเข็ม เช่น มีการใส่หน้ากากป้องกันประกายไฟรวมถึงสวมถุงมือขณะทำงานหรือไม่จากนั้นดูการเทคอนกรีตทำรากฐาน โดยดูตั้งแต่การทำแบบรากฐานว่ามีการยึดรั้งอย่างแน่นหนาโดยใช้ตัวหนอนหรือวัสดุยึดรั้งอื่น เช่น ลวด หรือไม้ และดูการเทคอนกรีต การจี้คอนกรีตดูว่าพนักงานที่ทำการเทคอนกรีตและจี้คอนกรีตมีการสวมใส่รองเท้าบู๊ท และมีการแต่งกายอย่างไรมีความรัดกุมหรือไม่ โดยใช้เวลาในการเก็บข้อมูลงานรากฐานรวมประมาณ 8 – 10 วัน และในช่วงระยะเวลาเดียวกันนั้นก็ทำการเก็บข้อมูลตามสถานที่ก่อสร้างอื่น ๆ ที่กำลังก่อสร้างส่วนต่าง ๆ ไปพร้อมกัน โดยเข้าไปเก็บข้อมูลทางด้านโครงสร้าง เมื่อผู้ควบคุมโครงการอนุญาตแล้วก็เริ่มเก็บข้อมูลภายในเขตของสถานที่ก่อสร้าง โดยแบ่งงานออกเป็นส่วน ๆ แยกกันไปเก็บข้อมูลตามจุดต่าง ๆ ที่มีโอกาสเกิดอันตรายต่อผู้ที่เกี่ยวข้องตามที่ได้ศึกษามาจากข้อมูลอุบัติเหตุโดยเริ่มเข้าไปสำรวจเก็บข้อมูลจะดูว่ามีการทำเขตก่อสร้างมิดชิดหรือไม่ มีการติดป้ายเตือนอันตรายหรือไม่ จากนั้นทำการสำรวจดูบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

สร้างโดยรอบว่ามีหลุมบ่อ และมีการนำวัสดุมาปิดปากหลุมหรือไม่อย่างไร มีป้ายเตือนหรือไม่ จากนั้นเริ่มเข้าไปสำรวจภายในอาคาร สถานที่ก่อสร้างที่กำลังก่อสร้างอยู่ โดยเริ่มดูตั้งแต่การตั้งแบบว่ามีความเรียบร้อยแน่นอนหนา มีตะปูยื่นออกมาหรือไม่ ตรวจสอบดูค้ำยันว่ามีความเรียบร้อยขนาดไหน ดูการแต่งกายของคณงานก่อสร้างว่ารัดกุมแค่ไหน ใส่รองเท้าแตะหรือไม่ และรวมไปถึงผู้ควบคุมงานก่อสร้างว่ามีความรัดกุมและมีการใส่หมวกนิรภัยขณะทำงานหรือไม่ จะดูการปิดกั้นบริเวณของอาคารและช่องว่างบนตัวอาคารที่กำลังก่อสร้างเช่น ช่องลิฟต์ ว่ามีความปลอดภัยขนาดไหนมีป้ายเตือนหรือไม่ ถ้าตรวจดูการต่อสายไฟและอุปกรณ์ ไฟฟ้าว่ามีการป้องกันไฟฟ้าและมีการต่อสายไฟโดยถูกต้องหรือไม่ ดูการทิ้งขยะของอาคารและสถานที่ก่อสร้างว่ามีการทำกล่องสำหรับทิ้งวัสดุก่อสร้างหรือไม่ ดูการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างเช่น การทำงานของปั้นจั่นยกของว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานหรือไม่ ถ้าตรวจดูและนี้ถึงหลักความปลอดภัยหรือไม่ ดูการทำราวกันตกว่ามีความมั่นคงแข็งแรงแค่ไหน นอกจากนี้ยังทำการตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ก่อสร้างเช่นเสียงในการก่อสร้าง ว่ามีความดังแค่ไหนมีการป้องกันอย่างไร การสั่นสะเทือนจากการตอกเข็มมีมากเท่าไร และปัญหาเรื่องเด็กเล็กในสถานที่ก่อสร้างมีการป้องกันอย่างไร

หลังจากที่คณะผู้ดำเนินโครงการได้ดำเนินการเก็บข้อมูลในสนามแล้ว ก็จะเป็นขั้นตอนการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานก่อสร้าง โดยวิธีการแจกแบบประเมินให้แก่คณงานก่อสร้างจำนวน 50 ชุด จากคณงานประมาณ 100 คนโดยแจกแบบประเมินเฉพาะคณงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุโดยกระจายไปตามสถานที่ก่อสร้างต่าง ๆ และเนื่องจากคณงานก่อสร้างส่วนใหญ่มีความรู้หนังสือน้อยคณะผู้ดำเนินโครงการจึงได้ทำการประเมิน โดยวิธีทำการสอบถามแบบปากต่อปาก โดยคณะผู้ดำเนินโครงการได้ทำการถามและกรอกข้อมูลตัวเอง ซึ่งเป็นข้อมูลจริงที่ได้จากการสอบถามเอง ในการสอบถามข้อมูลจากคณงานทางคณะผู้จัดทำโครงการ จะสอบถามเฉพาะคณงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานเท่านั้น เนื่องจากจะศึกษาเฉพาะเรื่องอันตรายที่เกิดจากงานก่อสร้างและสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดจากงานสร้างเท่านั้นหลังจากสอบถามคณงานก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็ไปตามสถานที่ก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อทำการสอบถามผู้ควบคุมงานในสถานที่ก่อสร้างเพื่อขอข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์เช่น สถิติการเกิดอุบัติเหตุ รายชื่อและจำนวนคณงานก่อสร้างที่ได้รับอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน ฯลฯ ซึ่งจะนำข้อมูลที่ได้ จากการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ในสถานที่ก่อสร้างต่าง ๆ รวมถึงแบบประเมินจากการสอบถามคณงานก่อสร้างและข้อมูลที่ได้จากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ไปทำการประเมินและวิเคราะห์ผลต่อไป

### 3.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์

หลังจากที่ได้รวบรวมข้อมูลในสนามแล้ว ทำการศึกษาสิ่งต่าง ๆ ที่ได้มาทำการเปรียบเทียบกับมาตรฐานต่างๆ ที่ได้ศึกษาไว้ในแต่ละหัวข้อว่ามีการปฏิบัติตามหรือไม่อย่างไร โดยวิธีการตรวจสอบเป็นข้อ ๆ ที่มีความสำคัญ ๆ

จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์ผลจากแบบประเมินผล ตรวจสอบมาตรฐานป้องกันอันตรายในสถานที่ก่อสร้างที่ได้เข้าสำรวจและรวบรวมว่าในสนามมีการปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่อย่างไร เพื่อนำมาพิจารณาเป็นข้อแก้ไขในแต่ละสถานที่ก่อสร้างเพื่อนำไปสู่การลดอุบัติเหตุลงให้มากที่สุด

โดยเราจะนำข้อมูลที่ได้นี้มาทำการวิเคราะห์จิตสำนึกของผู้บริหารแต่ละบริษัทว่ามีความสนใจในการรอบแผนมาตรฐานการป้องกันอันตรายในงานก่อสร้างที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาอย่างน้อยเพียงใด

จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์แบบประเมินจากแบบสอบถามลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างว่ามีสาเหตุเกิดจากอะไรพร้อมทั้งวิเคราะห์หาแนวทางหรือวิธีป้องกัน