

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 แนวทางการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยได้รับข้อมูลเพียงพอต่อการวิเคราะห์ และนำมาปรับปรุงการเก็บข้อมูลเครื่องจักร ผู้วิจัยได้ติดต่อขอข้อมูลองค์กรหรือบริษัท ที่ทำงานก่อสร้างที่มีการใช้เครื่องจักร ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นงาน ถนน สะพาน และทางยกระดับ โดยส่วนมากเป็นบริษัทก่อสร้างที่รับจ้างเหมางานกับทางราชการ เช่น กรมทางหลวง ในการติดต่อขอซื้อบริษัทที่จะไปสัมภาษณ์และขอเอกสาร ผู้วิจัยได้ติดต่อไปยังหน่วยงานราชการให้แนะนำไปยังบริษัทหรือหน่วยงานต่างๆ จากนั้นจึงได้ไปสัมภาษณ์เบื้องต้นด้วยตนเอง และทั้งแบบ สอบถามให้ผู้บริหารโครงการนั้นๆตอบแบบสอบถาม และเตรียมสำเนาเอกสารที่ต้องการประกอบแบบสอบถาม เมื่อครบเวลาตอบแบบสอบถามก็จะไปรับแบบสอบถามด้วยตัวเองโดยจะสอบถามและจดเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์ เพื่อขอรายละเอียดเพิ่มเติมจากการใช้เอกสาร ทางเดินของเอกสาร ตามเอกสารที่โครงการฯ เตรียมไว้ให้ โดยจะมีการขอเพิ่มเติมหากผู้วิจัยเห็นว่าสำคัญและเป็นประโยชน์

เมื่อได้แบบสอบถามครบตามจำนวน ก็จะนำมาจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์การใช้งานจริงของบริษัทหรือหน่วยงานก่อสร้างนั้นๆ โดยพิจารณาถึงความแตกต่าง ความเหมือน หรือความยากง่ายของเอกสารเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นจะทำการสรุปข้อเสนอแนะแนวทาง ในการพัฒนารูปแบบการเก็บข้อมูลเพื่อการบริหารเครื่องจักรในงานก่อสร้าง

3.2 การสร้างแบบสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยได้มีการแบ่ง 3 ตอน ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ ประกอบด้วย 2 ข้อย่อย คือ
1. ข้อมูลส่วนบุคคลผู้ตอบแบบสอบถาม
 2. ข้อมูลโครงการ

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไป และขั้นตอนการเก็บข้อมูลเครื่องจักร ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ การบริหารงานเครื่องจักร การจัดระบบการเก็บข้อมูลเครื่องจักร ความเข้าใจต่อ Preventive Maintenance จำนวนผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับงานเครื่องจักร ประกอบด้วย 12 ช้อย่อย

ตอนที่ 3 วิธีปฏิบัติและรูปแบบในการเก็บข้อมูลเครื่องจักร ประกอบด้วยรายละเอียดของการใช้ เอกสาร บันทึกข้อมูลเครื่องจักรทั้งหมด ประกอบด้วย 35 ช้อย่อย

โดยแบบสอบถามทั้ง 3 ตอนประกอบด้วย คำถามปิด คือคำถามที่ให้เลือกจากข้อที่กำหนดให้ เท่านั้น และคำถามกึ่งเปิด คือ ให้เลือกคำตอบได้จากหลายคำตอบ และให้ความเห็นเพิ่มเติมที่ช่องให้กรอก ท้ายตัวเลือก โดยคำถามที่ได้จากแบบสอบถามจะเป็นข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบระบบเอกสารที่มีอยู่ แต่ละบริษัทฯ ว่าแตกต่างหรือคล้ายคลึงอย่างไร ส่วนคำถามเปิดที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามกรอกเพิ่มเติมและ คำตอบจากการสัมภาษณ์เพิ่มเติมจะเป็นแนวคิดหรือข้อเสนอแนะที่สำคัญในการปรับปรุงหรือสร้างรูปแบบ การเก็บข้อมูลเพื่อการบริหารเครื่องจักร

ตัวอย่างแบบสอบถามได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก. ท้ายเล่ม

3.3 การออกสำรวจข้อมูล

ในการออกสำรวจข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.3.1 ติดต่อไปยังหน่วยงานของกรมทางหลวง เพื่อขอรายชื่อบริษัทที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง และให้ช่วยแนะนำไปยังนายช่างซึ่งรับผิดชอบโครงการฯ เพื่อขอสัมภาษณ์และขอเอกสาร

3.3.2 ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตการณ์หน่วยงานก่อสร้าง เครื่องจักร โรงซ่อมบำรุง สโตร์ โดยขอพบ สัมภาษณ์ ผู้จัดการโครงการฯ หรือวิศวกรโครงการฯ ซึ่งอธิบายถึงข้อมูลและเอกสารที่ต้องการประกอบแบบ สอบถาม จากนั้นได้มอบแบบสอบถามไว้ให้กับผู้ตอบแบบสอบถามและนัดหมายเพื่อมารับแบบสอบถามคืน พร้อมขอเอกสารประกอบ และสัมภาษณ์เพิ่มเติม

3.3.3 เมื่อถึงวันที่ได้นัดหมายไว้ ผู้วิจัยจึงไปปรับแบบสอบถามที่ผู้ตอบแบบสอบถามกรอกเรียบร้อยแล้ว และได้สอบถามเพิ่มเติมจากคำตอบในแบบสอบถามโดยเฉพาะคำถามเปิด ที่มีการกรอกเพิ่มเติมพร้อมทั้งสอบถามถึงระบบเอกสาร การเดินเอกสาร ในการทำงานของเครื่องจักรและการบำรุงรักษา หรือข้อมูลอื่นของเครื่องจักร ประกอบกับเอกสารที่โครงการฯ จัดไว้ให้ หากไม่เพียงพอก็จะขอเพิ่มเติม ส่วนสำคัญที่สุดของการเก็บแบบสอบถาม คือ ผู้วิจัยจะพยายามทำความเข้าใจระบบเอกสารข้อมูลเครื่องจักรที่ทางโครงการใช้อยู่

การทำแบบสอบถามและสำรวจข้อมูลเริ่มตั้งแต่ กรกฎาคม 2539 และสิ้นสุดในเดือนมกราคม 2540 สามารถเก็บข้อมูลโครงการฯ ก่อสร้างและเอกสารได้สมบูรณ์จำนวน 10 ตัวอย่าง (10 บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนฯ) ซึ่งรายละเอียดของมูลค่างานก่อสร้าง และลักษณะของงานก่อสร้างของทั้ง 10 ตัวอย่าง (Sampling) แสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงมูลค่างานก่อสร้าง และลักษณะของงานก่อสร้างของโครงการตัวอย่างที่ทำการสำรวจทั้ง 10 ตัวอย่าง

โครงการที่	มูลค่า (ล้านบาท)	ลักษณะของงานก่อสร้าง
1	1,100	งานถนน สะพาน และระบบสาธารณูปโภค
2	1,900	งานถนน สะพาน และระบบสาธารณูปโภค
3	350	งานถนน สะพาน และระบบสาธารณูปโภค
4	300	งานถนน สะพาน
5	120	งานถนน
6	-	ศูนย์ซ่อมบำรุงกลาง
7	460	งานถนน สะพาน และระบบสาธารณูปโภค
8	700	งานถนน และทางยกระดับ
9	1,500	งานถนน และทางยกระดับ
10	400	งานถนน สะพาน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้จัดการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นส่วนๆ ซึ่งการวิเคราะห์เพื่อเข้าสู่การพัฒนาแบบการเก็บข้อมูลเพื่อการบริหารเครื่องจักร จะเริ่มจากลำดับการศึกษาวิธีปฏิบัติและการใช้เอกสารของแต่ละโครงการใช้อยู่ในปัจจุบัน การคิดค่าใช้จ่ายเครื่องจักร ความสำคัญที่ผู้บริหารโครงการก่อสร้างมีต่อการบำรุงรักษาเครื่องจักรของแต่ละโครงการนั้นๆ จนถึงสรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาแบบการเก็บข้อมูลเพื่อการบริหารเครื่องจักร ลักษณะการวิเคราะห์ประกอบด้วย

3.4.1 การวิเคราะห์ระบบเอกสารการบันทึกข้อมูล เวลาการทำงานของเครื่องจักร และพนักงานควบคุมเครื่องจักร ที่แต่ละโครงการก่อสร้างใช้อยู่ ในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาถึงรูปแบบเอกสารการลงเวลาทำงานของเครื่องจักร โดยศึกษาถึงข้อมูลเครื่องจักรที่เก็บในแต่ละวันของแต่ละรูปแบบรายงานในแต่ละโครงการก่อสร้าง การวิเคราะห์เน้นถึงความสามารถของการเก็บข้อมูลของแต่ละรูปแบบว่าสามารถตอบสนองความต้องการเก็บข้อมูลได้หรือไม่ โดยข้อมูลที่เก็บได้ต้องจะเป็นแนวทางที่จะแสดงข้อมูลเวลาหรือระยะเวลาการทำงานจริงของเครื่องจักร เวลาที่เครื่องจักรจ่อตรงงาน (Delay Hour) เวลาที่เครื่องจักรเสียหายปฏิบัติการ (Downtime) เวลาทำงานของพนักงานควบคุมเครื่องจักร

3.4.2 ระบบเอกสารการบันทึกข้อมูลน้ำมัน อะไหล่ อุปกรณ์ และการซ่อมบำรุงของเครื่องจักร ในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาถึงรูปแบบเอกสารการเบิก-จ่ายน้ำมัน อะไหล่ อุปกรณ์ ของเครื่องจักร โดยพิจารณาถึงการจดข้อมูลน้ำมันและอุปกรณ์อื่นๆ และรูปแบบการกรอกข้อมูลเครื่องจักรในแบบฟอร์มของแต่ละโครงการ การวิเคราะห์จะเน้นประโยชน์จากการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายของวัสดุอุปกรณ์ว่าข้อมูลสามารถเก็บต่อเนื่องไปบันทึกเป็นค่าใช้จ่ายของเครื่องจักรแต่ละตัวได้อย่างไร และแยกตามรหัสงานได้หรือไม่

3.4.3 การวิเคราะห์การใช้รหัสเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ อะไหล่ และวัสดุอื่นๆ ในโครงการก่อสร้าง ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้ขอแบบเอกสารและตัวอย่างรูปแบบรหัสต่างๆที่แต่ละโครงการใช้อยู่ โดยได้สอบถามความคิดเห็นเปรียบเทียบถึงความสะดวกในการใช้งาน ความยุ่งยากในการใช้งาน และประโยชน์ของการใช้รหัสต่างๆ ในการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของรหัสเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ อะไหล่ และวัสดุอื่น จะคำนึงถึงลักษณะของรหัสที่ใช้ ความหมายของรหัสที่ใช้ รหัสที่ใช้มีการแบ่งกลุ่มอย่างชัดเจนหรือไม่ รหัสที่ใช้สอดคล้องกันทั้งองค์กรหรือไม่

3.4.4 การวิเคราะห์การคิดค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ซ่อมบำรุง และอะไหล่ คือการวิเคราะห์ถึงการคิดค่าใช้จ่าย ค่าซ่อมบำรุง ว่าแต่ละโครงการมีการคิดค่าซ่อมบำรุงแยกตามเครื่องจักรแต่ละตัวหรือไม่ และได้มีการขอเอกสารเพิ่มเติมเพื่อศึกษาว่าการแยกค่าใช้จ่ายนั้นๆ มีขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร โดยในส่วนของวิเคราะห์รูปแบบการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงนี้จะพิจารณาถึงข้อมูลที่ได้มีความเที่ยงตรง (Accuracy) ทันต่อการใช้งาน (Timeliness) และตรงต่อความต้องการ (Relevancy) หรือไม่

3.4.5 การวิเคราะห์การหยุดงานของเครื่องจักรขณะปฏิบัติการ เป็นการวิเคราะห์การทำงานของเครื่องจักรที่ผ่านกว่ามีการเสียของเครื่องจักรขณะปฏิบัติการหรือไม่ ผู้บริหารมีการเก็บข้อมูลหรือไม่ และผู้บริหารคิดว่าการเสียของเครื่องจักรขณะปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละเท่าไรของการทำงานปกติ การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ เป็นการหาข้อสรุปว่าแต่ละโครงการมีการเก็บข้อมูลชั่วโมงการทำงานจริงของเครื่องจักรหรือไม่ และปฏิบัติอย่างไร ซึ่งการพิจารณาถึงการเก็บข้อมูลชั่วโมงการทำงานจะวิเคราะห์เปรียบเทียบว่าในแต่ละโครงการมีการเก็บข้อมูลเวลาหรือระยะเวลาการทำงานจริงของเครื่องจักร เวลาที่เครื่องจักรจอดรอนงาน (Delay Hour) เวลาที่เครื่องจักรเสียขณะปฏิบัติการ (Downtime) เวลาทำงานของพนักงานควบคุมเครื่องจักร หรือไม่อย่างไร

3.4.6 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของระบบการบำรุงรักษา กับค่าใช้จ่ายที่สูญเสียจากการหยุดงานของเครื่องจักร เป็นการสอบถามถึงความคิดเห็นของผู้บริหารโครงการ เกี่ยวกับการบำรุงรักษาว่ามีผลต่อการการเสียของเครื่องจักรขณะปฏิบัติการหรือไม่ และแต่ละโครงการมีการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย เนื่องจากการเสียของเครื่องจักรขณะปฏิบัติการหรือไม่

3.4.7 การวิเคราะห์แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรของหน่วยงานก่อสร้างที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เป็นการวิเคราะห์ถึงรูปแบบการปฏิบัติในการบำรุงรักษาเครื่องจักร ว่ามีแผนงานหรือไม่อย่างไร มีอัตราช่างซ่อมบำรุงจำนวนเท่าไร ระดับการศึกษาอยู่ในระดับใด มีรูปแบบการทำรายงานเสนอผู้บริหารอย่างไรบ้าง แนวทางการวิเคราะห์ของขั้นตอนนี้ เพื่อพิจารณาถึงความสามารถของหน่วยงานบำรุงรักษาต่อการทำเอกสารและความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

3.4.8 การวิเคราะห์ความเข้าใจของผู้บริหารต่อการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน เครื่องจักรเสียขณะปฏิบัติการ ในการวิเคราะห์ขั้นตอนนี้ เป็นการสอบถามความคิดเห็นผู้บริหารโครงการฯ เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรว่าผู้บริหารมีความเข้าใจและให้ลำดับความสำคัญ เทียบกับงานก่อสร้างอย่างไร

3.4.9 การวิเคราะห์การให้ความสำคัญต่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร ของผู้บริหารโครงการก่อสร้าง ว่ามีการจัดหน่วยงานซ่อมบำรุงแยกออกมาเฉพาะหรือไม่ ทางโครงการให้ความสำคัญต่อการตัดสินใจเครื่องจักรเทียบกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างไร ข้อวิเคราะห์จะเปรียบเทียบว่าการผู้บริหารมีการจัดการให้พนักงานควบคุมงานก่อสร้างและพนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักรประสานงานกันได้ดีหรือไม่ และผู้บริหารให้ลำดับความสำคัญของการตัดสินใจต่อการบำรุงรักษาเครื่องจักรอยู่เหนือการตัดสินใจ การจัดการงานก่อสร้างในระยะสั้นหรือไม่

3.4.10 สรุปผลการวิเคราะห์และเสนอแนะแนวทางการพัฒนารูปแบบการเก็บข้อมูลเพื่อการบริหารเครื่องจักรในงานก่อสร้าง โดยจะนำเสนอวิธีการเก็บข้อมูลเครื่องจักร เริ่มจากข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเป็นเจ้าของเครื่องจักร (Equipment Ownership Cost) ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการทำงานของเครื่องจักร (Equipment Operating Cost) ข้อมูลด้านการบำรุงรักษาเครื่องจักร (Equipment Maintenance)



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย