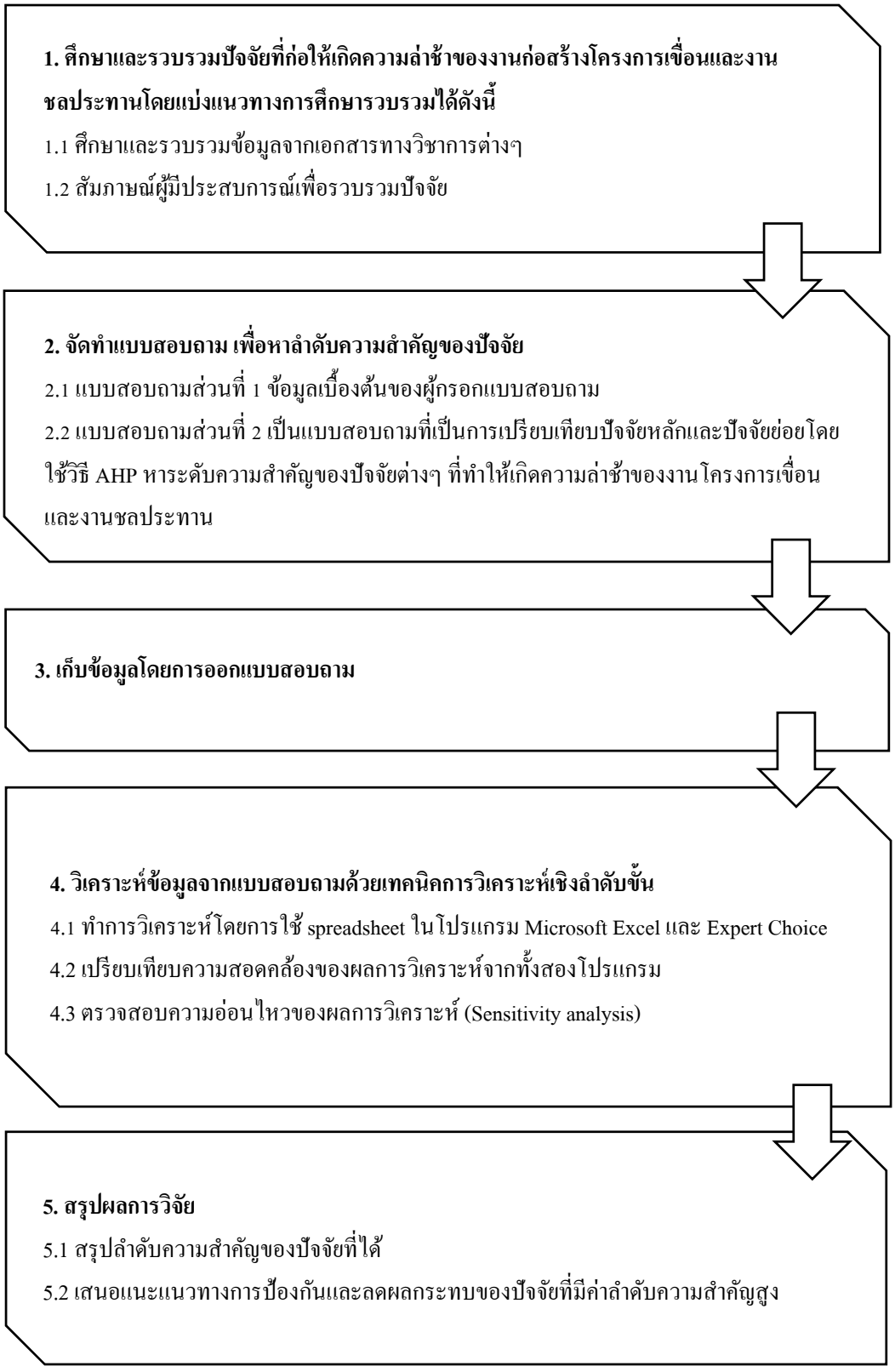
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการวิจัยเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ซึ่งกล่าวไว้ในบทที่ 1 โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- การกำหนดคุณสมบัติพื้นฐานของงานวิจัย
- การสร้างแบบสอบถาม
- การเก็บข้อมูลงานวิจัย
- การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้างโครงการเขื่อนและงานชลประทาน
- การสรุปผลการวิจัย

จากแนวทางที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยได้ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1**



รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

3.1 การกำหนดคุณสมบัติพื้นฐานของงานวิจัย

3.1.1. การรวบรวมข้อมูลปัจจัย

ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลปัจจัยจากเอกสารและข้อมูลทางวิชาการต่างๆทั้งภายในประเทศและต่างประเทศซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับความล่าช้าในโครงการก่อสร้าง โดยกำหนดขอบเขตค้นคว้าให้มีความเกี่ยวเนื่องกับงานโครงการเขื่อนและงานชลประทาน เพื่อนำมาเป็นแนวทางการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาปัจจัยสำคัญ และทำการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นต่อไป

3.1.2. การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

เพื่อการเก็บข้อมูลแบบสอบถามเชิงความคิดเห็นเกี่ยวกับความล่าช้าในการก่อสร้างโครงการเขื่อนและงานชลประทาน กลุ่มตัวอย่างจึงเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งล้วนแต่เป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ในด้านการก่อสร้างโครงการเขื่อนและงานชลประทาน กลุ่มตัวอย่างประกอบไปด้วย วิศวกรโครงการ ผู้จัดการโครงการ วิศวกรสนับสนุน นักธรณีวิทยา เป็นต้น โดยผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละตำแหน่งมีประสบการณ์ในการทำงานด้านโครงการเขื่อนและงานชลประทานมาไม่ต่ำกว่า 3 ปี

3.2 การสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการพิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าในโครงการเขื่อนและงานชลประทาน (ดังแสดงในภาคผนวก ก เอกสารอ้างอิงหมายเลข 1) ได้นำปัจจัยที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็นปัจจัยหลักจำนวน 4 ปัจจัย และปัจจัยย่อย 18 ปัจจัย ดังแสดงใน **ตารางที่ 3.1** ซึ่งเป็นการนำข้อมูลปัจจัยที่ได้ทำการรวบรวมมาจากรายงานทางวิชาการและเอกสารต่างๆ มาสรุปให้เหลือกลุ่มปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าของโครงการที่ทำการศึกษามากที่สุด โดยมีการแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

3.2.1 แบบสอบถามเพื่อการเก็บข้อมูลส่วนตัว

แบบสอบถามส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.2.2 แบบสอบถามเพื่อการเปรียบเทียบเพื่อการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย

แบบสอบถามส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเพื่อการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยหลักและการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยหลักโดยการเปรียบเทียบกันทีละคู่ โดยประกอบไปด้วย 4 ปัจจัย ดังนี้

- การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยหลักด้านบุคลากร (Man)
- การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยหลักด้านการบริหาร (Management)
- การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยหลักด้านการเงิน (Money)
- การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยหลักด้านเครื่องจักรและวัสดุ (Machine and Material)

โดยระดับความสำคัญสามารถอธิบายได้ดังแสดงในบทที่ 2 **ตารางที่ 2.3** สำหรับปัจจัยย่อย ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 4 ตอน (ดังแสดงในภาคผนวก ก เอกสารอ้างอิง 1) โดยมีหัวข้อในแต่ละตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 3 การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยและการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยย่อยโดยการเปรียบเทียบกันทีละคู่ของปัจจัยด้านบุคลากร (Man)

3.1) การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านบุคลากร (Man)

3.2) การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านบุคลากร (Man) โดยการเปรียบเทียบทีละคู่

ตอนที่ 4 การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อย และการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยย่อยโดยการเปรียบเทียบกันทีละคู่ของ ปัจจัยด้านการบริหาร (Management)

4.1) การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านการบริหาร (Management)

4.2) การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านการบริหาร (Management) โดยการเปรียบเทียบทีละคู่

ตอนที่ 5 การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อย และการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยย่อยโดยการเปรียบเทียบกันทีละคู่ของปัจจัยด้านการเงิน (Money)

5.1) การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านการเงิน (Money)

5.2) การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านการเงิน (Money) โดยการเปรียบเทียบทีละคู่

ตอนที่ 6 การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อย และการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยย่อยโดยการเปรียบเทียบกันทีละคู่ของปัจจัยด้านเครื่องจักรและวัสดุ (Machine and Material)

6.1) การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านเครื่องจักรและวัสดุ (Machine and Material)

6.2) การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านเครื่องจักรและวัสดุ (Machine and Material) โดยการเปรียบเทียบทีละคู่

ตารางที่ 3.1 แสดงปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยในการศึกษาวิจัย

ลำดับ	รหัสอ้างอิง	ปัจจัยหลัก	รหัสอ้างอิง	ปัจจัยย่อย
1	Man	บุคลากร	Man 1	หาผู้รับเหมารายย่อยที่มีความสามารถเฉพาะงานยาก
2			Man 2	ผู้รับเหมาขาดแคลนคนงาน
3			Man 3	ความไม่เข้าใจในการสื่อสารของผู้ควบคุมงานและคนงานเนื่องจากภาษาแตกต่างกัน
4			Man 4	ผู้ออกแบบเปลี่ยนแปลงแบบระหว่างก่อสร้าง
5	Management	การบริหาร	Management 1	การให้ความสำคัญต่อการสำรวจทางธรณีวิทยาไม่เพียงพอ
6			Management 2	การวางแผนงานก่อสร้างโดยไม่คำนึงถึงสภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศที่เป็นจริง
7			Management 3	การจัดผังองค์กรที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะงานและการใช้บุคลากรไม่ถูกต้องกับลักษณะงาน
8			Management 4	การส่งมอบพื้นที่ทำงานของแต่ละหน่วยงานล่าช้า
9			Management 5	ปัญหาเรื่องการเพิ่มลดปริมาณงาน
10	Money	การเงิน	Money 1	ข้อจำกัดด้านงบประมาณตายตัวจากเจ้าของงาน
11			Money 2	การแก้ไขงานซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้น
12			Money 3	ปัญหาการจ่ายเงินในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับงาน
13			Money 4	เจ้าของงานจ่ายเงินให้กับผู้รับเหมาล่าช้า

ตารางที่ 3.1 แสดงปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยในการศึกษาวิจัย (ต่อ)

ลำดับ	รหัสอ้างอิง	ปัจจัยหลัก	รหัสอ้างอิง	ปัจจัยย่อย
14	Machine and Material	เครื่องจักรและวัสดุ	Machine and Material 1	เครื่องจักรชำรุดบ่อยครั้งและมีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
15			Machine and Material 2	ขาดการวางแผนในการใช้งานเครื่องจักรและพื้นที่หน้างานไม่สะดวกต่อการใช้งานเครื่องจักร
16			Machine and Material 3	การใช้วัสดุสิ้นเปลืองโดยไม่จำเป็นและการขาดแคลนวัสดุ
17			Machine and Material 4	แหล่งวัสดุอยู่ห่างไกลจากไซต์ก่อสร้าง
18			Machine and Material 5	วัสดุเกิดการเสียหายหรือสูญเสียคุณภาพเนื่องจากการขนส่งและการจัดเก็บในไซต์งาน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย

ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์หาลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความล่าช้าของโครงการเขื่อนและงานชลประทาน ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการเก็บข้อมูลดังนี้

3.3.1 ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง

- ติดต่อประสานงานไปยังองค์กรและหน่วยงาน เพื่อขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์บุคลากรในองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการเขื่อนหรืองานชลประทาน จากนั้นเตรียมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารทางวิชาการ และนำปัจจัยที่มีเข้าไปหารือและสัมภาษณ์บุคลากร ซึ่งมีคุณลักษณะตามขอบเขตการศึกษา ตามวันและเวลาที่ได้นัดหมาย
- แนวทางการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตงานวิจัย โดยมีการนำข้อมูลที่ได้มีการค้นคว้ารวบรวมมาทำการหารือกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสรุปหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความล่าช้าในงานก่อสร้างโครงการเขื่อนและงานชลประทาน
- ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ถูกนำมาสร้างเป็นแบบสอบถาม เพื่อการเก็บข้อมูลสำหรับการประเมินลำดับความสำคัญของปัจจัยต่อไป

3.3.2 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง

ผู้วิจัยทำการส่งแบบสอบถามโดยการติดต่อองค์กรซึ่งมีคุณลักษณะตรงกับขอบเขตงานวิจัยด้วยตนเอง พร้อมแจ้งความประสงค์ที่จะขอข้อมูล โดยมีการอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามไปด้วย จากนั้นรอรับแบบสอบถามกลับด้วยตนเอง

3.4 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้าในงานก่อสร้าง

- เก็บแบบสอบถามจากนั้นทำการตรวจสอบค่าความสอดคล้องของข้อมูลแบบสอบถาม โดยใช้ค่าไอแกนที่วัดได้จากอัตราส่วนความสอดคล้อง (C.R., Consistency Ratio) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างดัชนีความสอดคล้องของข้อมูล (C.I., Consistency Index) และดัชนีความสอดคล้องของข้อมูล (R.I., Random Consistency Index) โดยเกณฑ์การตรวจสอบความสอดคล้องต้องมีค่าไม่เกิน 0.1 หรือ 10%

- ผู้วิจัยนำโปรแกรม Expert Choice เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบปัจจัยรายบุคคล

- ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบปัจจัยโดยรวมด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

- ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยอื่นๆ เพื่อระบุความสำคัญของปัจจัยต่างๆ

- ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) ของลำดับความสำคัญ

3.5 การสรุปผลการวิจัย

จากการรวบรวมข้อมูลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างเฉพาะ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ผู้วิจัยทำการจัดอันดับปัจจัยที่มีผลต่อความล่าช้าของงานก่อสร้างโครงการเขื่อนและงานชลประทาน และนำเสนอแนวทางการป้องกันและลดผลกระทบของปัจจัยเหล่านั้น เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารงานโครงการแก่ผู้ปฏิบัติงานในสายงานที่เกี่ยวข้อง