

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยในลักษณะเชิงคุณภาพ ที่มีการลงไปสำรวจยังสถานที่ก่อสร้างจริง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่า โครงสร้างเหล็กรูปพรรณนั้นเหมาะสมกับการนำมาใช้ก่อสร้างอาคารหอพักขนาด 3 ชั้นหรือไม่ โดยเป็นการศึกษาในเรื่องของขั้นตอนและวิธีการก่อสร้าง , เทคนิคในการก่อสร้าง, แรงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ก่อสร้าง , ราคาค่าก่อสร้าง , ระยะเวลาในการก่อสร้าง ตลอดจนปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างอาคาร แล้วนำมาเปรียบเทียบกับการใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในการก่อสร้างอาคารโครงการเดียวกัน โดยการจำลองสมมุติฐานขึ้นมาจากแผนงานการก่อสร้างเดิม เพื่อทราบถึงข้อดี-ข้อเสียในด้านต่างๆ ตลอดจนความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงสร้างทั้ง 2 ระบบ และเพื่อเป็นทางเลือกในการใช้ระบบโครงสร้างสำหรับก่อสร้างอาคาร อีกทั้งยังช่วยพัฒนาระบบการก่อสร้างอาคารที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้ดียิ่งขึ้น มีรายละเอียดและวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

เมื่อกำหนดหัวข้อ และวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการกำหนดขอบเขตในเรื่องของการศึกษาในเรื่องราวต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ

เป็นการศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างเหล็กรูปพรรณที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคารทั่วไป และที่เกี่ยวกับการก่อสร้างด้วยระบบอุตสาหกรรม โดยทำการศึกษาจากตำรา บทความ เอกสารทางวิชาการต่างๆ และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาโครงการตัวอย่างที่มีการก่อสร้างด้วยโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ โดยทำการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการก่อสร้างอาคารเหล่านั้น ซึ่งมีประสบการณ์ในการใช้เหล็กรูปพรรณในการก่อสร้างอาคารมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน โดยเป็นการไปศึกษาในโครงการตัวอย่างที่มีการก่อสร้างด้วยโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ จำนวน 3 โครงการอันได้แก่ โครงการบ้านแฝด, อาคารโชว์รูมรถยนต์ และอาคารโรงงานผลไม้กระป๋อง โดยเลือกประเภทของโครงการที่มีความหลากหลายเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของการนำเหล็กรูปพรรณมาใช้ก่อสร้างอาคาร นอกจากนี้ยังไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิของผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายวัสดุเหล็กรูปพรรณรายใหญ่ 2 บริษัทถึงเรื่องของการผลิตของเหล็กรูปพรรณและการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคาร เพื่อนำมาเป็นตัวอย่างสำหรับร่วมในการทำงานวิจัย ใช้ระยะเวลาทั้งหมดประมาณ 3-4 เดือน

1.2 การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ

ได้จากการศึกษาจากข้อมูล บทความ วารสาร ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใช้อ้างอิงสำหรับการดำเนินการวิจัย และนำมาใช้ร่วมกับการกล่าวสรุปเพื่อให้ผลการวิจัยที่น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น โดยจะแยกสรุปเป็นเรื่องๆว่ามีข้อดี-ข้อเสียอย่างไร และมีความเหมาะสมอย่างไรในการนำมาใช้ก่อสร้างอาคาร

2. การเลือกตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกอาคารหอพักนักศึกษาโครงการยูเซ็นเตอร์ มาใช้เป็นกรณีศึกษาของการวิจัย โดยมีสถานที่ตั้งอยู่ที่ถนนจุฬาลงกรณ์ ซอย 42 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

2.1 เหตุผลในการเลือกสถานที่ดังกล่าวเป็นกรณีศึกษา มีสาเหตุดังนี้

- อาคารประเภทพักอาศัยที่มีการใช้โครงสร้างเหล็กรูปพรรณในการก่อสร้างอาคาร โดยเฉพาะที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่มีจำนวนน้อยมาก และตำแหน่งสถานที่ก่อสร้างไม่ทราบแน่ชัด
- กรณีศึกษาเป็นอาคารประเภทอาคารพักอาศัย หรืออาคารอสังหาริมทรัพย์ที่มีการใช้โครงสร้างเหล็กรูปพรรณในการก่อสร้างอาคาร และยังเป็นโครงการที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอาคาร ซึ่งตรงกับระยะเวลาในการทำวิจัยของผู้วิจัย
- ทีมงานออกแบบโครงสร้างมีความเข้าใจ และชำนาญในการใช้โครงสร้างเหล็กรูปพรรณในการก่อสร้างอาคาร
- สถานที่ตั้งของโครงการยูเซ็นเตอร์ ตั้งอยู่กลางเมืองกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยสามารถเดินทางเข้าไปเก็บข้อมูลได้สะดวก และยังสอดคล้องกับระยะเวลาที่จำกัดของการวิจัยด้วย

2.2 ลักษณะของอาคารที่ใช้เป็นกรณีศึกษา เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- เป็นอาคารหอพักนักศึกษา ขนาด 3 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวม 9,000 ตารางเมตร โดยแบ่งเป็นส่วนพื้นที่ร้านค้าให้เช่า 3,000 ตารางเมตร และ ส่วนหอพักนักศึกษา 6,000 ตารางเมตร โดยมีจำนวนห้องพักทั้งหมด 264 ห้อง บนที่ดินพื้นที่ประมาณ 4.2 ไร่
- ลักษณะของการก่อสร้างอาคาร โครงการยูเซ็นเตอร์จะมีการใช้ระบบฐานราก คานคอดิน ค.ส.ล. โครงสร้างพื้นชั้น 1 เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แต่ส่วนโครงสร้างเสาและคานชั้น 2-ชั้นดาดฟ้า จะใช้เหล็กรูปพรรณเป็นโครงสร้างหลักอาคาร และใช้พื้นคอนกรีตสำเร็จรูปเป็นโครงสร้างพื้น ส่วนโครงสร้างหลังคาใช้โครงเหล็กรูปพรรณ ส่วนงานสถาปัตยกรรมและงานระบบอาคารอื่นๆใช้วิธีการก่อสร้างเช่นเดียวกันกับอาคารที่ก่อสร้างด้วยโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไป

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยโดยใช้วิธีการเฝ้าสังเกตการณ์และบันทึกข้อมูลขณะดำเนินการก่อสร้างโครงการแล้วนำมาวิเคราะห์เป็นส่วนใหญ่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กล้องถ่ายรูปที่ใช้บันทึกภาพขั้นตอนและรายละเอียดต่างๆของการก่อสร้าง และยังถ่ายภาพบันทึก ณ จุดจุดเดียวกันเพื่อบันทึกความก้าวหน้าของการก่อสร้างอาคารตั้งแต่เริ่มต้นก่อสร้างจนแล้วเสร็จสิ้น นอกจากนั้นยังใช้ใบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเพื่อเก็บข้อมูลต่างๆของการก่อสร้างครั้งนี้ และยังใช้ร่วมกับวิธีการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องของการก่อสร้างโครงการ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ผล

3.1 ประเภทของเครื่องมือวิจัย

- ใบบันทึกรายละเอียดการก่อสร้าง เป็นใบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่ได้จากการสังเกตบันทึกข้อมูลขณะดำเนินการก่อสร้าง เพื่อเก็บรายละเอียดในการทำงานแต่ละวันโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ วัน เดือน ปี ,รายการทำงานของแต่ละวัน, จำนวนคนงาน ระยะเวลาการทำงานแต่ละวัน, ค่าแรงงาน, รายละเอียดของความก้าวหน้างาน, ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการทำงานแต่ละวัน และบันทึกเพิ่มเติมในส่วนรายละเอียดต่างๆของการก่อสร้างอาคาร
- กล้องถ่ายรูป เพื่อใช้สำหรับการบันทึกภาพความก้าวหน้าของการก่อสร้างแต่ละวัน ตั้งแต่เริ่มต้นการก่อสร้างโครงการจนแล้วเสร็จ ใช้บันทึกภาพขั้นตอนการก่อสร้างและรายละเอียดต่างๆของการก่อสร้างอาคารด้วยโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ

3.2 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวิจัย

- กำหนดรายละเอียดของเรื่องที่จะทำการศึกษาทั้งหมดจากการก่อสร้างโครงการ
- สร้างใบบันทึกข้อมูลเป็นรูปแบบตารางบันทึก โดยเว้นช่องว่างไว้สำหรับกรอกข้อมูลที่ต้องการจะศึกษาในแต่ละวัน
- ทดสอบใบบันทึกข้อมูลที่สร้างขึ้น โดยการลงเก็บข้อมูลบันทึกการก่อสร้างยังสถานที่ก่อสร้างโครงการ ประมาณ 1 อาทิตย์ แล้วจึงนำใบบันทึกนั้นมาปรับปรุงเพื่อให้ได้ความสะดวกในการบันทึกและความครบถ้วนของข้อมูลที่ต้องการ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการต่างๆโดยมีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้

4.1 เตรียมการก่อนเข้าเก็บข้อมูล

เริ่มต้นการทำงานโดยการ ขอนหนังสือแนะนำตัวจาก ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ของบริษัทผู้ประกอบการ

ที่เกี่ยวข้องกับการหาข้อมูลเบื้องต้น และพบกับคุณราเชนทร์ ยวงทอง (ผู้จัดการควบคุมการก่อสร้างโครงการยูเซ็นเตอร์) เพื่อขออนุญาตในการเข้าทำการวิจัยยังสถานที่ก่อสร้างโครงการ

4.2 ดำเนินการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้เข้าไปเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้हेลักรูปพรรณในการก่อสร้างอาคาร ทั้งจากการรวบรวมข้อมูลจาก บทความ เอกสารวิชาการต่างๆ และยังได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างहेลักรูปพรรณจากการไปดูงานตามที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่ได้มาใช้ประกอบการทำวิจัย โดยเฉพาะการกำหนดหัวข้อเรื่องเพื่อใช้สร้างแบบบันทึกขณะดำเนินการก่อสร้างโครงการที่ใช้ทำวิจัย เมื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นมาพอสมควรแล้วประกอบกับได้ทราบถึงการก่อสร้างอาคารโครงการยูเซ็นเตอร์ ซึ่งเป็นการก่อสร้างอาคารหอพักขนาด 3 ชั้นด้วยโครงสร้างहेลักรูปพรรณ และได้รับอนุญาตจากผู้จัดการก่อสร้างโครงการฯแล้ว จึงได้เริ่มเข้าไปทำการสำรวจและเก็บข้อมูลการก่อสร้างโครงการ (โดยใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้นตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2545 ถึง 31 ธันวาคม 2545)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลของการก่อสร้างอาคารโครงการยูเซ็นเตอร์จนแล้วเสร็จ จะได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

5.1 การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

เป็นการนำข้อมูลดิบเบื้องต้นที่ได้จากการเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างอาคาร มาวิเคราะห์และจัดแยกเป็นประเด็นต่างๆตามหัวข้อของเรื่องที่ทำวิจัย และทำการตรวจสอบดูว่าข้อมูลใดที่ยังไม่สมบูรณ์และข้อมูลใดบ้างที่ยังขาด แล้วจึงไปเก็บข้อมูลเหล่านั้นให้ครบสมบูรณ์ทุกประเด็น

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่จัดแยกไปเป็นประเด็นต่างๆไว้แล้ว มาแยกวิเคราะห์ผลออกเป็นเรื่องต่างๆตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยมีรายละเอียดและลำดับต่างๆดังนี้

1.) วิเคราะห์ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้าง เป็นวิเคราะห์ให้เห็นถึงขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างของการใช้โครงสร้างहेลักรูปพรรณ และโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในการก่อสร้างอาคาร และเปรียบเทียบถึงความแตกต่างของโครงสร้างทั้ง 2 ระบบ และวิเคราะห์สรุปประเด็น

2.) วิเคราะห์ด้านเทคนิคในการก่อสร้างอาคาร วิเคราะห์ให้เห็นถึงเทคนิคต่างๆในการก่อสร้างอาคารของการใช้โครงสร้างहेลักรูปพรรณ มีข้อดี-ข้อเสียอย่างไร เปรียบเทียบกับการใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และสรุปเป็นข้อดี-ข้อเสีย ในด้านต่างๆของโครงสร้างทั้ง 2 ระบบ

3.) วิเคราะห์แรงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง วิเคราะห์ถึงความแตกต่างของแรงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในก่อสร้างของการก่อสร้างอาคารด้วยโครงสร้างเหล็กgrupพรรณ เทียบกับการใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

4.) วิเคราะห์ราคาค่าก่อสร้างโครงการ เป็นการวิเคราะห์ให้เห็นถึงราคารวมค่าก่อสร้างอาคารด้วยโครงสร้างเหล็กgrupพรรณ และราคาค่าก่อสร้างอาคารด้วยโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (จากงบประมาณการก่อสร้างของแผนงานเดิม)

5.) วิเคราะห์ระยะเวลาในการก่อสร้างโครงการ เป็นการวิเคราะห์ในเรื่องของระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ ระหว่างการก่อสร้างด้วยโครงสร้างเหล็กgrupพรรณ และการก่อสร้างด้วยโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

6.) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการก่อสร้าง เป็นการนำเอาผลที่ได้จากการศึกษารายละเอียดโครงการว่ามีปัญหาที่เกิดขึ้นขณะดำเนินการก่อสร้างอย่างไรบ้าง มาแยกออกเป็นประเด็นต่างๆ โดยจะสรุปเป็นตารางในเรื่องของ กลุ่มของปัญหา , ปัญหา , สาเหตุของปัญหา , วิธีการแก้ไข

6. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

หลังจากที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลของการก่อสร้างอาคารโครงการยูเอ็นอินเตอร์จนแล้วเสร็จ จะได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

6.1 สรุปผลการวิจัย

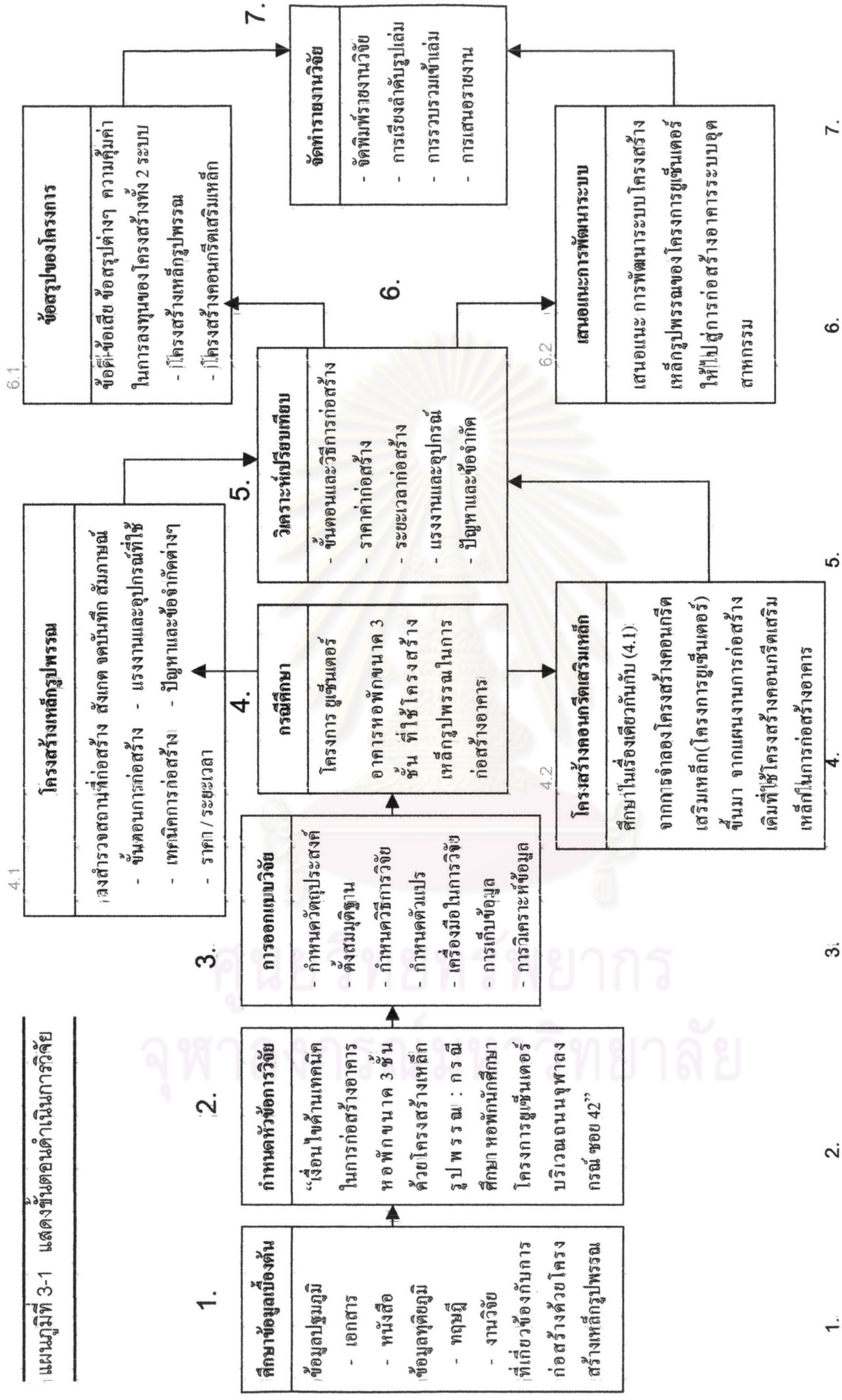
หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นเรื่องต่างๆทุกประเด็นแล้ว ก็จะมีการสรุปผลการวิจัย โดยเป็นการสรุปออกเป็นข้อๆหรือประเด็นสั้นๆตามหัวข้อของการวิเคราะห์ และใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จาก ทฤษฎี แนวความคิด วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยให้ให้นักของการสรุปผล และเสนอแนะ มีความน่าเชื่อถือ สอดคล้องกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะ

เป็นการเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้ออกเป็นหัวข้อต่างๆดังนี้

- ข้อเสนอแนะในการพัฒนาไปสู่ระบบอุตสาหกรรม
- ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

แผนภูมิที่ 3-1 แสดงขั้นตอนดำเนินงานวิจัย



T20975594