

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

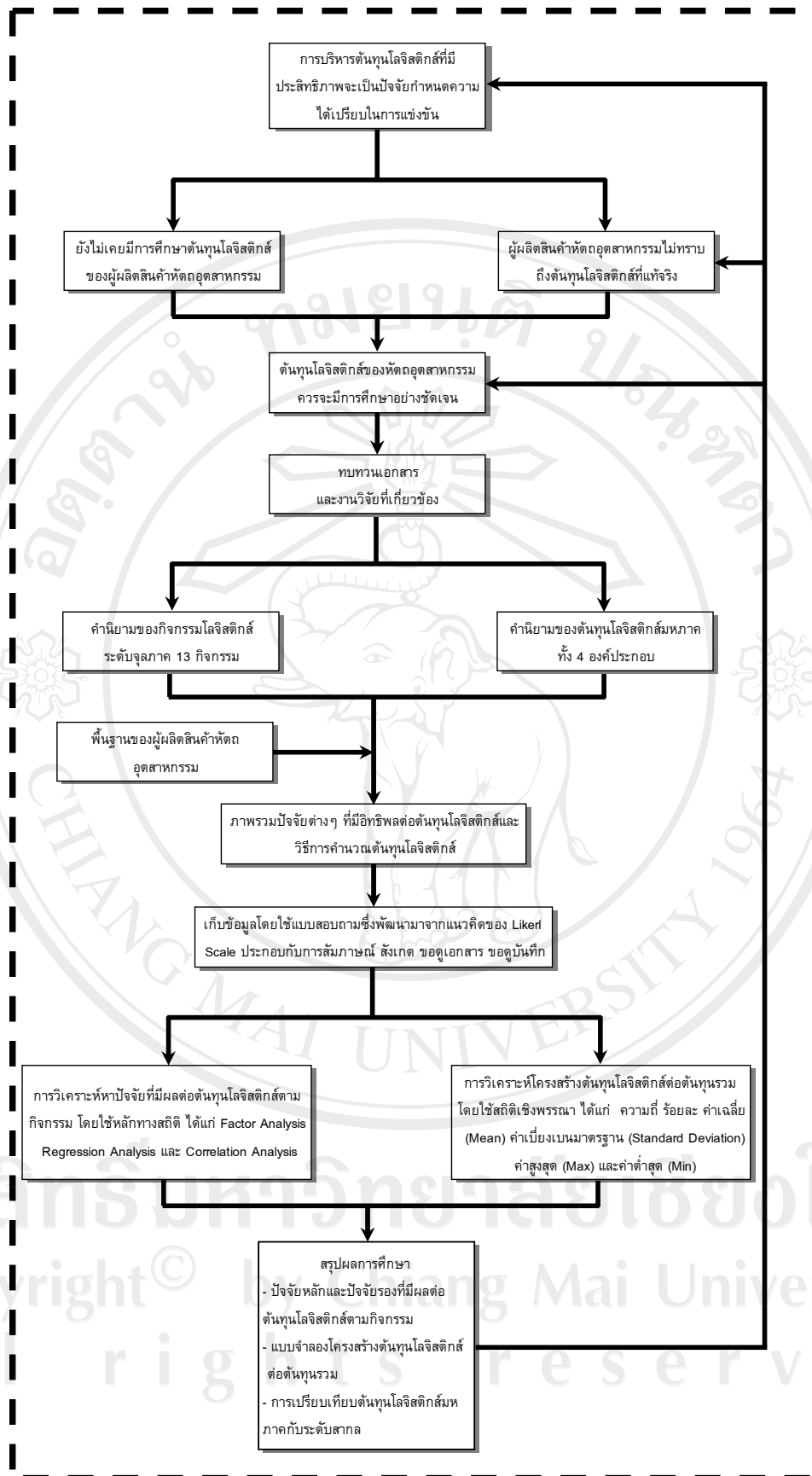
การศึกษานี้ได้เริ่มดำเนินการที่การศึกษาทฤษฎีด้านการบริหารต้นทุน โลจิสติกส์ทั้งระดับจุลภาค (Micro Level) และระดับมหภาค (Macro Level) รวมถึงข้อมูลเบื้องต้นของผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรมรวมทั้งรวบรวมรายชื่อองค์กร จากนั้นจึงมาสร้างแบบสอบถามเบื้องต้น ซึ่งก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงก็ได้มีการนำไปตรวจสอบความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามทั้งในเรื่องของความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือ รวมถึงปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ แล้วจึงพัฒนาเป็นแบบสอบถามขั้นสุดท้ายแล้วนำไปเก็บข้อมูลจริงของผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรม จากนั้นจะเป็นการดำเนินการในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องมือทางสถิติขั้นสูง รวมทั้งจัดทำรายงานผลการวิจัยเบื้องต้นส่งให้ทางองค์กรผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรม ซึ่งกรอบแนวคิดในการวิจัยแสดงดังรูปที่ 3.1 และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานทั้งหมดเพื่อนำมาใช้อ้างอิงในการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เริ่มต้นจากการศึกษาทฤษฎีแนวทางการบริหารต้นทุน โลจิสติกส์ กิจกรรม โลจิสติกส์ ประเภทของต้นทุน โลจิสติกส์ ที่มีอยู่ทั้งในอดีตและปัจจุบัน รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ เพื่อนำมาใช้อ้างอิงเป็นพื้นฐานการศึกษาวิจัย ซึ่งได้นำเสนอไว้แล้วในบทที่ 1 และบทที่ 2

3.2 ศึกษาภาพรวมของหัตถอุตสาหกรรม และกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

ขอบเขตของการเก็บข้อมูลในการศึกษาวิจัยนี้ที่ได้กำหนดไว้คือกลุ่มสินค้าหัตถอุตสาหกรรมที่มียอดขายมากที่สุด 5 ประเภทแรก ในพื้นที่จังหวัด เชียงใหม่ ลำพูน และลำปาง ตลอดจนได้ขอความร่วมมือกับพัฒนาชุมชนจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และลำปาง ในการร่วมดำเนินการ โดยขอให้หน่วยงานพัฒนาชุมชนเน้นการมีส่วนร่วมในส่วนของการสนับสนุนข้อมูลในเรื่องยอดขายและหัตถอุตสาหกรรมแต่ละประเภทและรายชื่อขององค์กรผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรม ตามที่ผู้ศึกษาวิจัยต้องการ รวมทั้งการประสานความร่วมมือไปยังองค์กรเหล่านั้น ในการให้ข้อมูลที่เป็นแก่ผู้ศึกษาวิจัย ซึ่งรายละเอียดจะนำเสนอในบทที่ 4

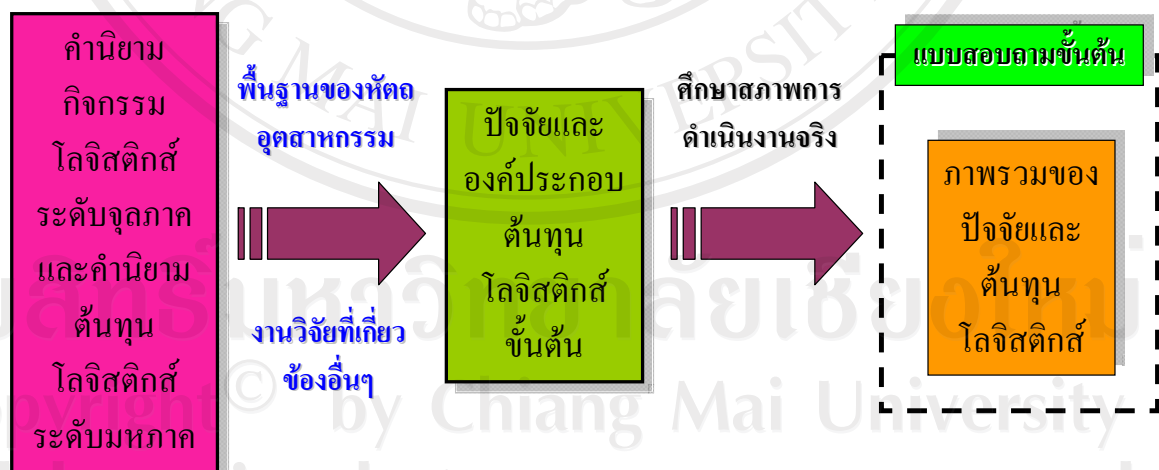


รูปที่ 3.1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

การบริหารต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพจะเป็นปัจจัยกำหนดความได้เปรียบในการแข่งขัน แต่ในปัจจุบันผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรมยังไม่ทราบถึงต้นทุนโลจิสติกส์และยังไม่เคยมีการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรม ทำให้การศึกษานี้ น่าสนใจอย่างยิ่ง เพราะจะเกี่ยวกับการนำหลักการบริหารต้นทุนค่านิยามกิจกรรมและต้นทุน โลจิสติกส์ ตลอดจนแนวทางการคำนวณต้นทุน โลจิสติกส์ มาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อทราบถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ รวมถึงระดับต้นทุนโลจิสติกส์ ในปัจจุบันสำหรับผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรมไทย โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการวิจัย รวมทั้งนำหลักการวิเคราะห์เชิงสถิติ อาทิเช่น การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) และเครื่องมือทางสถิติอื่นๆ มาวิเคราะห์หาโครงสร้างต้นทุนและปัจจัยที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรมไทย

3.3 ออกแบบระบบการเก็บข้อมูล

การวิจัยนี้เพื่อให้ตรงตามกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จะใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) และการสัมภาษณ์ สัมภาษณ์ ขอดูเอกสาร ขอดูบันทึก เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิจัย ซึ่งมีทั้งแบบสอบถามแบบปลายเปิดและปลายปิด (Closed-ended-Questionnaire และ Open-ended-Questionnaire) โดยมีกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถามดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 กรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามเริ่มต้นจากค่านิยามของทั้งกิจกรรมโลจิสติกส์ระดับจุลภาค 13 กิจกรรมและค่านิยามต้นทุนโลจิสติกส์มหภาคซึ่งแยกต้นทุนโลจิสติกส์ออกเป็น 4 องค์ประกอบ

จากนั้นจึงนำคำนิยามมาบูรณาการร่วมกับพื้นฐานของหัตถอุตสาหกรรมและงานวิจัยอื่นๆ ที่ได้มีการกล่าวถึงทั้งปัจจัยและต้นทุน โลจิสติกส์ เพื่อให้ได้ภาพรวมของปัจจัยและองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ในเบื้องต้น และเพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้มีความเหมาะสมและถูกต้องกับความเป็นจริงมากที่สุด จึงได้ดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริง ในโรงงานหัตถอุตสาหกรรมสุดท้ายจึงได้ภาพรวมทั้งในเรื่องของโครงสร้างปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุน โลจิสติกส์ตามกิจกรรมตลอดจนรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในแต่ละองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ เพื่อนำไปทดสอบในขั้นต่อไป

3.4 ทดสอบแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น ประเมินผล และปรับปรุง

การนำแบบสอบถามขั้นต้นที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ ไปทำการทดสอบทั้งในประเด็นเรื่องความเที่ยงตรงและความเชื่อถือ โดยวัตถุประสงค์ของการทดสอบแบบสอบถามขั้นต้นในครั้งนี้ เพื่อที่จะทำการพิจารณาถึงความเหมาะสมในการกำหนดประเด็นปัจจัย ความซับซ้อนของปัจจัย ความยากง่ายในการเก็บข้อมูลของปัจจัย รวมทั้งยังเป็นการทดสอบการนำไปทดลองเก็บข้อมูลจริง การบ่งชี้ปัญหา การให้ระดับความสำคัญที่เกิดขึ้น ซึ่งในการทดสอบความเที่ยงตรงนั้นจะมีการดำเนินการโดยนำแบบสอบถามขั้นต้นส่งให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้าน โลจิสติกส์และหัตถอุตสาหกรรม ช่วยแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ในส่วนของการทดสอบความน่าเชื่อถือ จะดำเนินการโดยการใช้เครื่องมือทางสถิติในการทดสอบหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม รวมทั้งคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งรายละเอียดจะนำเสนอในบทที่ 4

3.5 เก็บข้อมูลจริงจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นองค์กรผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรม

จากแบบสอบถามขั้นสุดท้ายที่ถูกพัฒนาขึ้น ทีมวิจัยได้นำไปเก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มองค์กรผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรมในเขตจังหวัด เชียงใหม่ ลำพูน และลำปาง ตามขอบเขตการศึกษาที่กำหนดไว้ ซึ่งใช้วิธีการทั้งการสัมภาษณ์ สอบถาม สังเกต ขอดูเอกสาร และขอคู่มือบันทึก

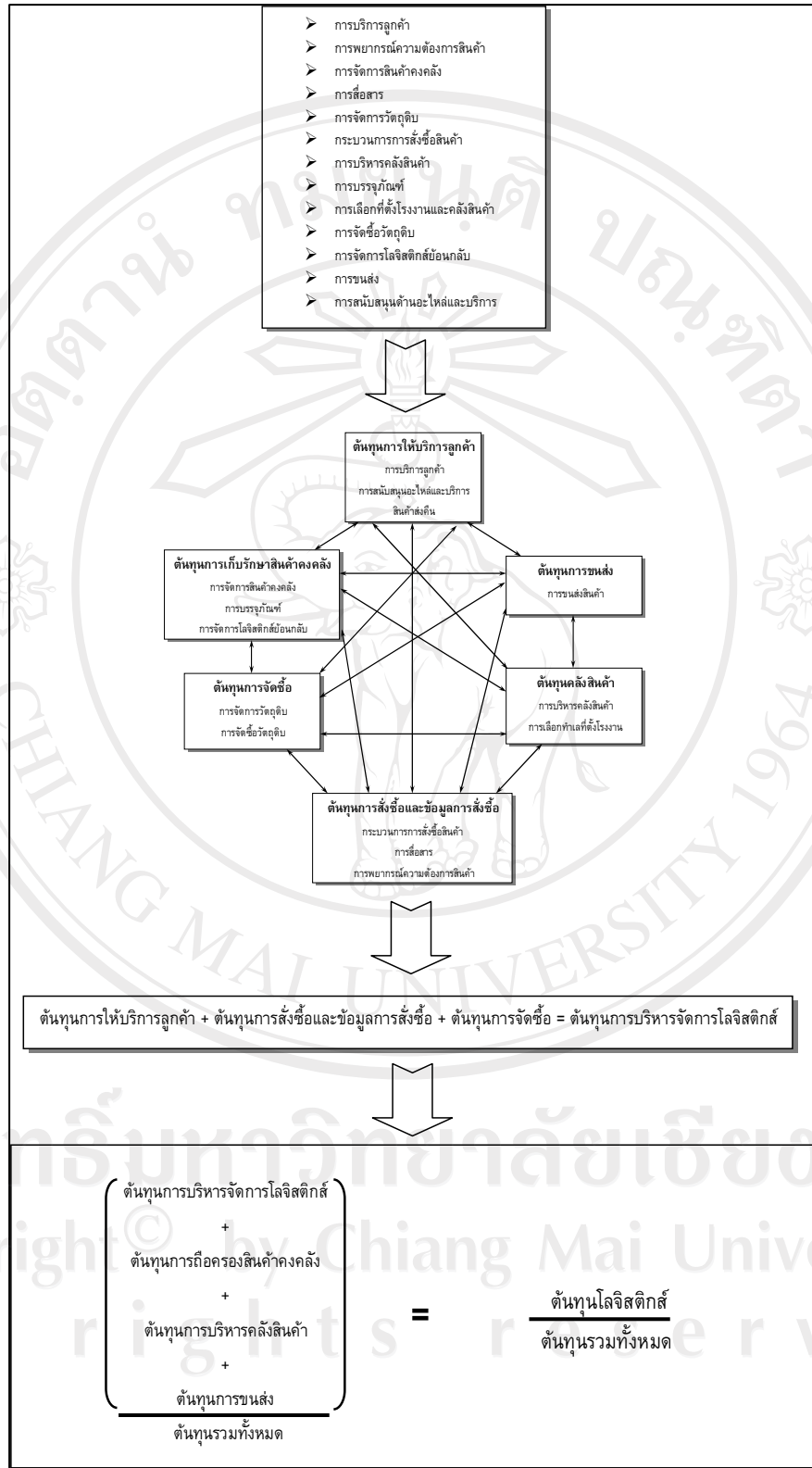
3.6 วิธีการคำนวณต้นทุนรวมทั้งหมด

ฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนประเภทต่างๆ ต่อต้นทุนรวมทั้งหมด จะอยู่บนพื้นฐานของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละองค์กรที่จะเข้าไปศึกษา ซึ่งจากศึกษาพื้นฐานการดำเนินงานของกลุ่มตัวอย่างหัตถอุตสาหกรรมตัวอย่าง สามารถแยกต้นทุนออกได้เป็น 4 ประเภท คือ ต้นทุนการผลิต ต้นทุนโลจิสติกส์ ต้นทุนการขาย และต้นทุนอื่นๆ โดยมีรายละเอียดการสกัดข้อมูลและคำนวณดังนี้

- **ต้นทุนการผลิต** คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อแปรสภาพวัตถุดิบให้เป็นสินค้า ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายของแผนกผลิต และค่าวัตถุดิบเป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีค่าสูญเสียการผลิต เช่น ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการใช้สาธารณูปโภค ค่าซ่อมแซมและบำรุงสินทรัพย์ในโรงงาน เป็นต้น
- **ต้นทุนโลจิสติกส์** คือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่รองรับกระบวนการโลจิสติกส์ทั้ง 13 กิจกรรม หรือสามารถแยกได้เป็นค่าใช้จ่าย 4 ส่วนหลักคือ ค่าใช้จ่ายด้านการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ค่าใช้จ่ายด้านการถือครองสินค้าคงคลัง ค่าใช้จ่ายในการบริหารคลังสินค้า และค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
- **ต้นทุนการขาย** คือ ค่าใช้จ่ายของแผนกการตลาด ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการแนะนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด ค่าส่งเสริมการขายโดยการโฆษณาประชาสัมพันธ์ ค่าจ้างพนักงานแผนกการขาย เป็นหลัก
- **ต้นทุนอื่นๆ** คือ ค่าใช้จ่ายในการบริหารโดยรวม เช่น เงินเดือนของฝ่ายบริหาร ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมพนักงาน รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นหลัก

3.7 วิธีการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์มหภาค

วิธีการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์จะใช้วิธีการคำนวณของสภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย ซึ่งได้นำแนวคิดกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 13 กิจกรรม มากำหนดเป็นองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ 6 ประเภท แต่เนื่องจากองค์ประกอบของต้นทุนบางประเภทสามารถรวมกันได้ จึงทำให้เหลือองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์เพียง 4 องค์ประกอบ โดยที่ฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์มหภาคต่อต้นทุนรวมทั้งหมด จะอยู่บนพื้นฐานของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละองค์กรที่จะเข้าไปศึกษาเป็นหลัก แต่เพื่อให้เหมาะสมกับพื้นฐานของหัตถอุตสาหกรรมที่ไม่ได้เน้นการส่งออก ดังนั้นจึงจะไม่นำต้นทุนการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกมาพิจารณา ซึ่งจุดนี้ทำให้แตกต่างจากวิธีการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของ สรท. เล็กน้อย แต่ยังใช้แนวคิดและคำนิยามเดียวกัน รวมทั้งมีวิธีการคำนวณแสดงดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แสดงวิธีการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์มหภาค

ต้นทุนโลจิสติกส์เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่รองรับกระบวนการโลจิสติกส์ ซึ่งมีทั้งหมด 13 กิจกรรม จากนั้นได้แบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบต้นทุนหลักที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามแนวคิดของ Stock and Lambert ถัดมาเพื่อให้เหมาะสมกับพื้นฐานของระบบบัญชีของหัตถอุตสาหกรรมจึงได้รวมต้นทุนการบริการลูกค้า ต้นทุนการสั่งซื้อและข้อมูลการสั่งซื้อ รวมทั้งต้นทุนการจัดซื้อ ก่อให้เกิดเป็นต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ โดยมีสมการในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์รวมดังสมการที่ 4.1 และรายละเอียดการสกัดข้อมูลและวิธีการคำนวณรายองค์ประกอบดังนี้

$$\text{Total Logistic Cost} = \text{Logistics Administration Cost} + \text{Inventory Holding Cost} + \text{Warehousing Cost} + \text{Transportation Cost} \quad (4.1)$$

3.7.1 ต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Administration Cost) ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายทั้งหมดของแผนกจัดซื้อ ค่าใช้จ่ายในการจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า ค่าใช้จ่ายในการบริการลูกค้า ค่าใช้จ่ายในการจัดหาอะไหล่และการให้บริการสนับสนุนอื่นๆ รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าส่งคืน ซึ่งจากระบบบัญชีของกลุ่มตัวอย่างหัตถอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไม่สามารถแยกค่าใช้จ่ายเหล่านี้ออกมาได้อย่างชัดเจน ดังนั้นจึงอาจคำนวณต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ จากค่าใช้จ่ายของแผนกจัดซื้อเป็นหลัก โดยมีสูตรในการประมาณค่า ดังนี้

$$\text{ต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์} = \text{เงินเดือนของพนักงานแผนกจัดซื้อ} + \text{ค่าล่วงเวลาของพนักงานแผนกจัดซื้อ} + \text{ค่าเดินทาง} + \text{ค่าโทรศัพท์การดำเนินงานของแผนกจัดซื้อ}$$

และเมื่อนำค่าใช้จ่ายดังกล่าวทั้งหมดต่อปีมารวมกันแล้ว จะได้มูลค่าต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ และหารด้วยมูลค่าของต้นทุนรวมทั้งหมด จะได้สัดส่วนต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ต่อต้นทุนรวม ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{สัดส่วนต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ต่อต้นทุนรวม} = \frac{\text{ต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์}}{\text{ต้นทุนรวมทั้งหมด}}$$

3.7.2 ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง (Inventory Holding Cost) คือ ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการถือครองสินค้าคงคลัง ที่เป็นวัตถุดิบ สินค้าระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูป รวมกับค่าโทรศัพท์การถือครองสินค้าคงคลัง โดยมีสูตรในการประมาณค่าดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง} &= \text{ค่าเสียโอกาสในการถือครองสินค้าคงคลัง} \\ &= \text{มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี}\end{aligned}$$

และเมื่อนำมูลค่าสินค้าคงคลังมาหารด้วยมูลค่าต้นทุนรวมทั้งหมด จะได้สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังต่อต้นทุนรวม} = \frac{\text{ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง}}{\text{ต้นทุนรวมทั้งหมด}}$$

3.7.3 ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehousing Cost) คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการคลังสินค้า ทั้งที่ใช้เก็บวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูป ค่าใช้จ่ายในการเช่าคลังสินค้า รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการประกันภัยสินค้า โดยมีสูตรในการประมาณค่าดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า} &= \text{เงินเดือนของพนักงานแผนคลังสินค้า} + \text{ค่าล่วงเวลาของ} \\ &\text{พนักงานแผนคลังสินค้า} + \text{ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการขนถ่ายวัสดุ} + \text{ค่าเช่าและ} \\ &\text{ประกันภัยคลังสินค้า}\end{aligned}$$

และเมื่อนำค่าใช้จ่ายดังกล่าวทั้งหมดต่อปีมารวมกันแล้ว จะได้มูลค่าต้นทุนการบริหารคลังสินค้า และหารด้วยมูลค่าของต้นทุนรวมทั้งหมด จะได้สัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อต้นทุนรวม ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{สัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อต้นทุนรวม} = \frac{\text{ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า}}{\text{ต้นทุนรวมทั้งหมด}}$$

3.7.4 ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Cost) คือ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า (นับรวมทั้งวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป) ประกอบด้วยค่าจ่ายในการขนส่งวัตถุดิบเข้า และค่าใช้จ่ายในการขนส่งจากโรงงานไปยังลูกค้า หรือไปยังท่าเรือ เท่านั้น (ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าออกไปยังต่างประเทศ) โดยมีสูตรในการประมาณค่าดังนี้

ต้นทุนการขนส่ง = เงินเดือนของพนักงานแผนกขนส่ง + ค่าล่วงเวลาของพนักงานแผนกขนส่ง + ค่าเดินทาง + ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์และรถขนส่งสินค้า + ค่าจ้างผู้ให้บริการขนส่ง

และเมื่อนำค่าใช้จ่ายดังกล่าวทั้งหมดต่อปีมารวมกันแล้ว จะได้มูลค่าต้นทุนการขนส่ง และหารด้วยมูลค่าของต้นทุนรวมทั้งหมด จะได้สัดส่วนต้นทุนการขนส่งต่อต้นทุนรวม ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{สัดส่วนต้นทุนการขนส่งต่อต้นทุนรวม} = \frac{\text{ต้นทุนการขนส่ง}}{\text{ต้นทุนรวมทั้งหมด}}$$

ซึ่งวิธีการได้มาซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ สอบถาม สังเกต ขอดูเอกสาร และขอบันทึก ทั้งนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กับว่ามีการแบ่งหมวดหมู่ค่าใช้จ่ายไว้ละเอียดเพียงพอรึหรือไม่ สำหรับในกรณีที่ยังคงใคร่ครวญไม่มีการจดบันทึกค่าใช้จ่ายต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในกรณีก่อนหน้านี้ จะใช้วิธีการประมาณค่าใช้จ่ายในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนแต่ละประเภท ให้สอดคล้องกับพื้นฐานและความเป็นจริงมากที่สุด

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ส่วนแรกจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประชากรศาสตร์ เกี่ยวกับพื้นฐานของการวิจัย ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม และส่วนที่สาม เป็นการวิเคราะห์หาต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 : การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพื้นฐานของการวิจัย อาทิ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวนปีที่จัดตั้ง เป็นต้น โดยใช้ค่าสถิติ ความถี่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสูงสุด (Max) และค่าต่ำสุด (Min) เป็นต้น

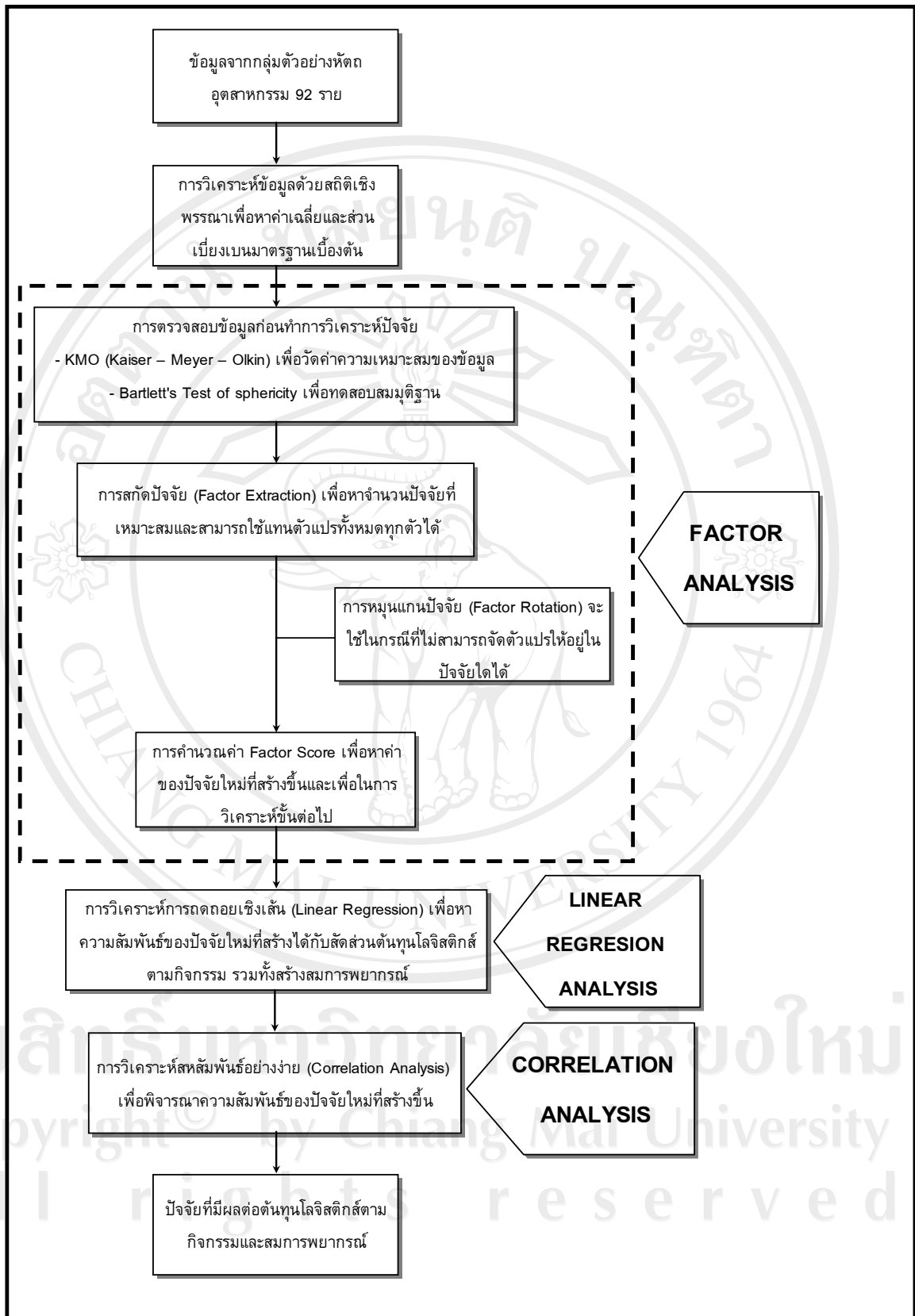
ส่วนที่ 2 : การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม เริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม เพื่อลดจำนวนปัจจัยหรือจัดกลุ่มปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มเดียวกัน โดยใช้ค่าสถิติ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation

Analysis) สถิติ KMO (Kaiser – Meyer – Olkin) และการสกัดปัจจัย (Factor Extraction) เป็นต้น ถัดมาคือการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยวิธี Linear Regression สำหรับศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างของปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม โดยใช้สมการ

$$\text{Logistics Costs} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

โดยค่า β_0 , β_1 , β_2 , β_3 คือ ค่าคงที่ และจะสามารถหาได้จากการแทนค่า X_1 , X_2 , X_3 ลงไปในสมการ เมื่อได้สมการแล้ว ก็จะสามารถวัดความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม และแสดงผลออกมาในรูปความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงหรือแปรผกผันกัน และทราบ ว่าปัจจัยใดเป็นปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม และสุดท้ายเป็นการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่สร้างขึ้นใหม่ ภายในองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ประเภทเดียวกัน ซึ่งขั้นตอนการวิเคราะห์แสดงดังรูปที่ 3.4

การวิเคราะห์เริ่มต้นจากการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาขั้นพื้นฐานอันประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจำนวนตัวอย่าง จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดจำนวนปัจจัยและจัดปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มเดียวกัน และให้ง่ายต่อการนำไปวิเคราะห์ในขั้นต่อไป ซึ่งการวิเคราะห์ปัจจัยนี้มีสถิติที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ค่า KMO (Kaiser – Meyer – Olkin) ค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) และค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Score) เป็นต้น ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ปัจจัยจะได้ปัจจัยใหม่ที่มีจำนวนน้อยกว่าและสามารถนำไปเป็นตัวแทนของปัจจัยเก่าทั้งหมดในการวิเคราะห์ขั้นต่อไปได้ ถัดมาเป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในรูปแบบของสมการเส้นตรงเพื่อหาอิทธิพลต่อต้นทุนโลจิสติกส์อย่างมีนัยสำคัญ สุดท้ายเพื่อเป็นการตรวจสอบผลที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง จึงนำไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นค่าสถิติในการตรวจสอบ



รูปที่ 3.4 แสดงวิธีการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์

ส่วนที่ 3 : การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของกลุ่มหัตถอุตสาหกรรมตัวอย่าง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับสัดส่วนต้นทุนทั้ง 4 ประเภท ประกอบด้วย ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการขาย ต้นทุนโลจิสติกส์ และต้นทุนอื่นๆ ต่อต้นทุนรวมทั้งหมด โดยใช้ค่าสถิติ ความถี่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสูงสุด (Max) และค่าต่ำสุด (Min) เป็นต้น ส่วนที่สอง เป็นการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม 4 องค์ประกอบ คือ ต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า และต้นทุนการขนส่ง เทียบกับต้นทุนรวมทั้งหมดของแต่ละหมวดอุตสาหกรรม โดยใช้ค่าสถิติ ความถี่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสูงสุด (Max) และค่าต่ำสุด (Min) เช่นกัน

3.9 จัดทำรายงานผลการศึกษาวิจัยเบื้องต้นให้กับกลุ่มตัวอย่างที่ได้เก็บข้อมูล

หลังจากที่ได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้นเรียบร้อยแล้ว การดำเนินงานในขั้นต่อไปคือการจัดทำรายงานผลการวิจัยเบื้องต้นให้กับองค์กรผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้องค์กรผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรมมีความได้เปรียบในด้านการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์และทราบระดับต้นทุนโลจิสติกส์ของตนเองเทียบกับภาพรวมของกลุ่มหัตถอุตสาหกรรมทั้งหมด ซึ่งในรายละเอียดของรายงานจะประกอบไปด้วย 4 หัวข้อหลัก

- องค์ความรู้ในเรื่องการจัดการโลจิสติกส์
- รายละเอียดของปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรม
- ต้นทุน โลจิสติกส์ขององค์กรเมื่อเปรียบเทียบกับหัตถอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน และเมื่อเทียบกับภาพรวมของหัตถอุตสาหกรรมทั้งหมด
- บทสรุปและคำแนะนำวิธีการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์ที่เหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพขององค์กรในอนาคต

3.10 สรุปผลการศึกษา

การสรุปผลการศึกษา เป็นการสรุปภาพรวมและนำเสนอผลลัพธ์ของการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

- 1) สรุปผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ ทั้งที่เป็นปัจจัยหลัก และปัจจัยรอง
- 2) สรุปผลการศึกษาภาพรวมทางด้านต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรมของกลุ่มหัตถอุตสาหกรรมตัวอย่างในการศึกษา
- 3) การอภิปรายผลการศึกษารวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตารางที่ 3.1 แสดงระเบียบวิธีวิจัย

No.	วิธีการวิจัย	หลักการ / ทฤษฎีที่ใช้อ้างอิง	ผลลัพธ์ / ดัชนีชี้วัด
1	การศึกษาทฤษฎี ความรู้ ด้านการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์ รวมทั้งบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง	- ทฤษฎีด้านการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์ - ทฤษฎีด้านกิจกรรมโลจิสติกส์ - ทฤษฎีด้านต้นทุนโลจิสติกส์ - ทฤษฎีด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติขั้นสูง - บทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง และการบริหารงานหัตถอุตสาหกรรม	- องค์ความรู้ที่จะนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย
2	กำหนดและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	- ทฤษฎีการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่าง และการกำหนดระดับความเชื่อมั่นของข้อมูล	- จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้อ้างอิงในการศึกษาวิจัย
2	ออกแบบระบบการเก็บข้อมูล และแบบสอบถาม	- จัดทำแบบสอบถาม - กิจกรรมโลจิสติกส์ ต้นทุนโลจิสติกส์ และการวิเคราะห์ข้อมูล - บทความทางวิชาการด้านต้นทุนโลจิสติกส์	- แบบสอบถามขั้นต้น
3	ทดสอบความเชื่อถือของแบบสอบถามขั้นต้น และประเมินผล	- ทฤษฎีการทดสอบความเที่ยงตรง โดยองค์กรผู้ผลิตสินค้าหัตถอุตสาหกรรม 10 ราย - ทฤษฎีการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ	- ผลการทดสอบแบบสอบถาม - ข้อจำกัดบางประการของกลุ่มตัวอย่าง
4	การพัฒนาแบบสอบถามขั้นสุดท้าย	- ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลแบบสอบถามขั้นต้น และข้อจำกัดของกลุ่มตัวอย่าง	- แบบสอบถามขั้นสุดท้าย

5	เก็บข้อมูลจริงจาก กลุ่มตัวอย่าง ที่ได้คัดเลือกไว้โดยการ สัมภาษณ์ 70 รายและส่งทาง ไปรษณีย์ 50 ราย	- ทฤษฎีการสัมภาษณ์ และสำรวจ เก็บข้อมูลทางไปรษณีย์	- ข้อมูลปัจจัยและต้นทุน โลจิสติกส์ รวมทั้งปัญหาและ อุปสรรค
6	รวบรวมผลบันทึกข้อมูลปัจจัย และต้นทุนของกลุ่มตัวอย่างที่ ได้รับ	- ทฤษฎีการกำหนดจำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง และการกำหนดระดับความ เชื่อมั่นของข้อมูล	- ปัญหาและอุปสรรค รวมทั้ง ข้อจำกัดในการวิจัย
7	วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยและ ต้นทุนโลจิสติกส์ โดยสถิติขั้น สูง	- ทฤษฎีด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิง สถิติขั้นสูง	- ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและ ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุน โลจิสติกส์
8	จัดทำรายงานผลการศึกษาวิจัย เบื้องต้นส่งให้กับกลุ่มตัวอย่าง	- ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ - ต้นทุนโลจิสติกส์	- กลุ่มตัวอย่างทราบและ ตระหนักถึงความสำคัญของ ต้นทุนโลจิสติกส์และปัจจัยที่ มีผล