

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) แบบผสมผสาน โดยแบ่งได้เป็น 2 ส่วนด้วยกัน ส่วนที่ 1 คือ เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative research) ใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ที่มุ่งศึกษาถึงข้อมูลองค์กร ได้แก่ ตำแหน่งงานในปัจจุบัน จำนวนพนักงานในองค์กร จำนวนปีที่ก่อตั้งองค์กร ระดับความสำคัญและความพึงพอใจของการดำเนินงาน โลจิสติกส์และระดับประสิทธิภาพโลจิสติกส์ วิเคราะห์โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อสำรวจตัวแปรในการศึกษา โดยวิธีการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ที่มาจากทั่วประเทศไทย และส่วนที่ 2 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In depth interview) จากบุคคลที่เกี่ยวข้องในแวดวงผู้แทนจำหน่ายค้าส่งน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย การบันทึกข้อมูลจะใช้สมุดบันทึกสนามทั่วไป ซึ่งผู้วิจัยจะนำติดตัวไปเสมอ เพื่อบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากการสังเกตเห็นปรากฏการณ์และการจดบันทึก ในขณะที่ปฏิบัติการเก็บข้อมูลนี้จะบันทึกย่อเฉพาะใจความสำคัญที่สามารถทำให้จดจำเนื้อเรื่อง และสามารถนำมาเขียนขยายความได้ภายหลัง ประกอบกับการบันทึกเสียง และภาพถ่ายเป็นระยะ ๆ เครื่องมือเหล่านี้เมื่อนำผลจากการบันทึกมาประกอบกันจะทำให้สามารถเขียนข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์และน่าเชื่อถือมากที่สุด เพื่อสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ซึ่งจะใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาโลจิสติกส์ของประเทศไทย ปัจจัยขีดความสามารถในการดำเนินงาน โลจิสติกส์และปัจจัยแห่งความสำเร็จใดที่จะช่วยสร้างประสิทธิภาพ โลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายสำหรับผู้ผลิตน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากตัวอย่างที่กำหนด โดยตรวจสอบค่าความเที่ยงตรง (Validity) จากการนำเสนอแบบสอบถามทดสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งยอมรับค่า IOC (Index of item objective congruence) ที่ระดับมากกว่า 0.5 จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้ (Pre-test) จำนวน 30 ชุด เพื่อทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของดัชนีกับกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's alpha) ยอมรับค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.7 จึงถือว่าเชื่อถือได้ เมื่อทดสอบค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน จึงนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อเก็บข้อมูลต่อไป

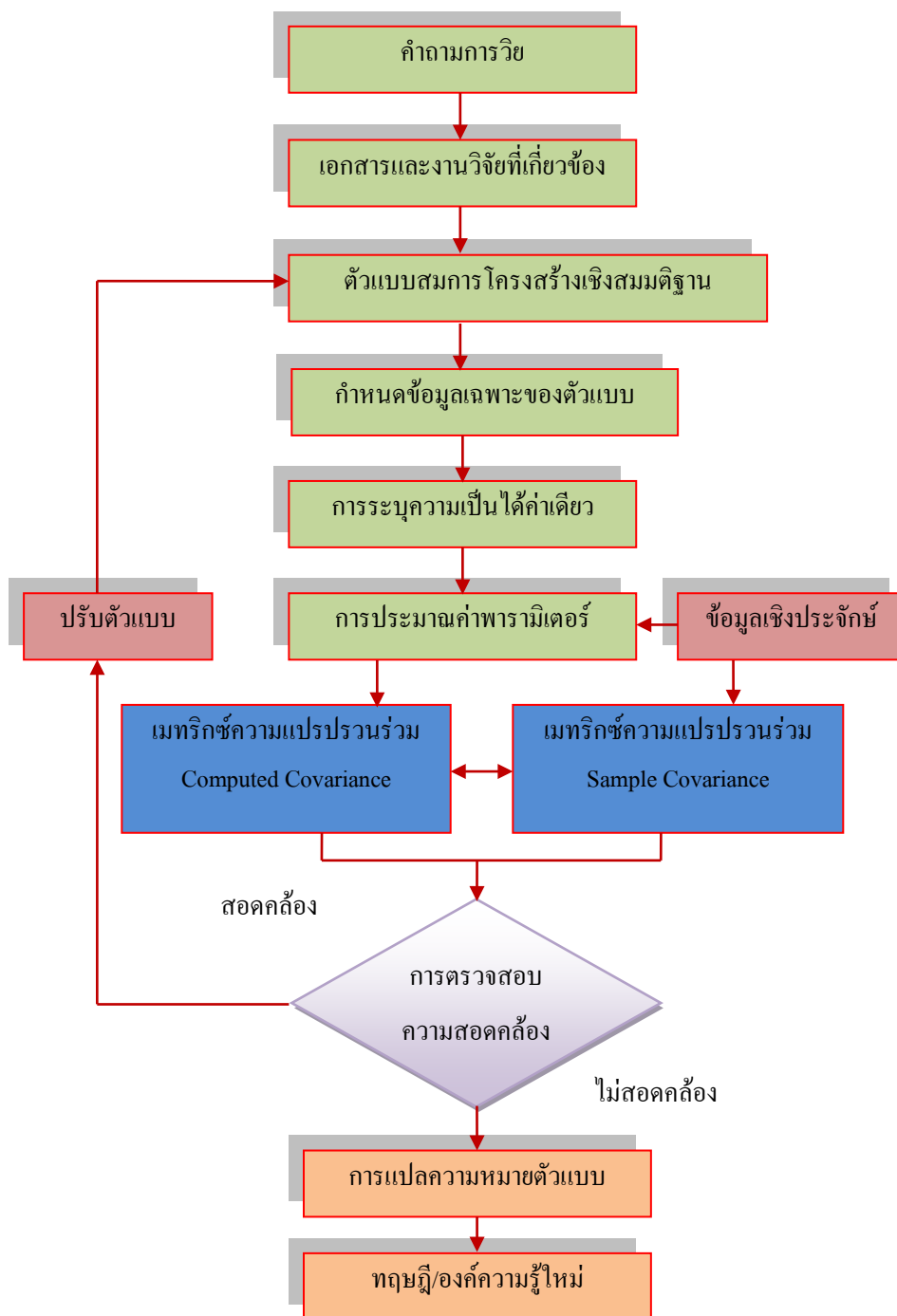
1. แบบแผนงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย ผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จุดประสงค์เพื่อสำรวจปัจจัยองค์กรของผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย เพื่อศึกษาระดับความสำคัญ ความพึงพอใจ และขีดความสามารถการดำเนินงาน โลจิสติกส์ที่มีผลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย เพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพและลดต้นทุนเพื่อให้ผู้ผลิตเกิดประโยชน์สูงสุด ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวความคิด จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงาน โลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายของผู้ผลิตน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย แนวคิดเกี่ยวกับผู้แทนจำหน่าย สถานการณ์โลจิสติกส์และกลยุทธ์ โลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่าย ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วจึงนำกรอบแนวความคิดดังกล่าวนำไปเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ โดยผู้วิจัยจะได้เข้าไปศึกษาเก็บข้อมูลต่างๆในพื้นที่เป้าหมาย ในการเก็บข้อมูลจะเก็บข้อมูลหลักจากแหล่งข้อมูลอย่างน้อย 3 แหล่งข้อมูลขึ้นไป (Triangulation) มาประกอบกันหรือเปรียบเทียบเพื่อยืนยันความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือและศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องโลจิสติกส์ รวมไปถึงข้อมูลที่สำคัญของระบบโลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย โดยจะมีการศึกษาจนครบประเด็นที่ได้กำหนดไว้ในกรอบแนวความคิด ในกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีนั้น การสร้างตัวแบบสมการ โครงสร้างจากทฤษฎีและผลงานวิจัยคำนึงถึงความสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย 6 ประการ คือ

1. เพื่อบรรยายลักษณะของรูปแบบความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์หรือตัวแปรที่ต้องการศึกษาโดยใช้ตัวแบบที่ง่ายและประหยัด
2. เพื่อให้ได้ตัวแบบใช้เป็นฐานสำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มประชากรหลายกลุ่ม
3. เพื่อยืนยันหรือปฏิเสธความสัมพันธ์ตามทฤษฎีที่มีอยู่เดิม ทั้งนี้การปฏิเสธแนวคิดทฤษฎีเดิมนำไปสู่การพัฒนาหรือปรับปรุงทฤษฎีให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
4. เพื่อบรรยายและทำความเข้าใจคุณสมบัติของตัวแบบเพื่อที่จะสามารถสรุปอ้างอิงไปสู่ประชากรได้อย่างถูกต้องภายใต้เงื่อนไขและบริบทที่แตกต่างกัน
5. เพื่อพยากรณ์ปรากฏการณ์
6. เพื่อทำความเข้าใจลักษณะการเปลี่ยนแปลงหรือพลวัตรของปรากฏการณ์ที่ศึกษา

โดยตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงทฤษฎีแสดงถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบเส้นตรงนั้น ประกอบด้วยตัวแบบสำคัญ 2 ตัวแบบ คือ ตัวแบบการวัด (Measurement model) และตัวแบบสมการโครงสร้าง (Structural equation model) โดยตัวแบบการวัด แบ่งออกเป็นตัวแบบสำหรับวัดตัวแปรภายนอก และตัวแบบสำหรับวัดตัวแปรภายใน เป็นตัวแบบแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกต ทำให้ได้ค่าสถิติที่ช่วยให้ทราบค่าพารามิเตอร์ที่แท้จริงและค่าตัวแปรที่วัดได้จะบอกค่าความคลาดเคลื่อนของการวัดในแต่ละตัวแปร ส่วนตัวแบบสมการโครงสร้าง มีวิธีวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ คือ การวิเคราะห์อิทธิพล (Path analysis) เป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรแฝงภายใน (Cooper & Schindler, 2006; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2548) สำหรับสมมติฐานวิจัยนั้นมักเขียนเป็นข้อความบรรยายรูปแบบอิทธิพลในตัวแบบเป็นภาพรวม สถิติวิเคราะห์จำเป็นต้องใช้สถิติวิเคราะห์ที่สามารถวิเคราะห์ประมาณค่าพารามิเตอร์ในตัวแบบสมการถดถอยทั้งสองสมการไปพร้อมกัน (Simultaneous equation model) และมีการทดสอบความสอดคล้องของตัวแบบ (Model goodness of fit test) ซึ่งต้องใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น โปรแกรม AMOS Version 20 เป็นต้น

การออกแบบวิธีดำเนินการวิจัยตัวแบบสมการโครงสร้าง ดังแสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1: แนวการออกแบบวิธีดำเนินการวิจัยตัวแบบสมการโครงสร้าง โดย ปรับปรุงจากแนวคิดของ นางลักษณ์ วิรัชชัย (2548); สุภมาส อังสุโชติ (2551)

2. ขอบเขตการวิจัย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพ โลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาในปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ ได้แก่ การจัดการภารกิจขนส่งสินค้า การบริหารสินค้าคงคลัง บรรจุภัณฑ์สินค้า การจัดการคลังสินค้า ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การค้นหาและนำเสนอโมเดล กลยุทธ์การสร้างประสิทธิภาพโลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย

2. ขอบเขตด้านประชากรและตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยแบบผสมผสาน โดยได้แบ่งเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ดังนี้

2.1 การวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แบ่งออกเป็น ผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย จากการสัมภาษณ์ คุณสมบัติ งาม โอพารเล็ค ผู้จัดการฝ่ายการจัดจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นว่ามีมากกว่า 1,000 ราย โดยการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากองค์กรผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย จำนวน 810 องค์กร โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) จากองค์กรที่ประกอบการอยู่ในประเทศไทย โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 810 ตัวอย่าง

2.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ องค์กรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกับการจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย โดยใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interviewing) โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา องค์กรละ 1 ตัวอย่าง จำนวน 5 องค์กร

3. ขอบเขตด้านสถานที่

สถานที่ที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ งานประชุมผลงานผู้ประกอบการผู้แทนจำหน่ายประจำปี งานเลี้ยงขอบคุณผู้แทนจำหน่ายของผู้ผลิตน้ำมันหล่อลื่น กิจกรรมด้านการตลาดต่างๆ ที่ผู้ผลิตน้ำมันหล่อลื่นจัดขึ้น โดยผู้วิจัยจะลงพื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยเริ่มต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ตลอดจนมาถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลในวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 ถึง 10 เมษายน พ.ศ. 2556 ใช้เวลาเก็บรวบรวมข้อมูล 2 เดือน แล้วจึงมาประมวลผล จนมาเสร็จสิ้น 10 มิถุนายน พ.ศ. 2556 รวมระยะเวลาในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ 1 ปี

3. ประชากรและตัวอย่าง

วิธีการเชิงปริมาณ

- ประชากร

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย ซึ่งมีการจดทะเบียนกรมพัฒนาธุรกิจการค้าจำนวน 170 องค์กร (กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2555) แต่จากการสัมภาษณ์ คุณสมชาติ งามโอฬารเลิศ ผู้จัดการฝ่ายการจัดจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่น เป็นผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในแวดวงการจัดจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์พบว่าในความเป็นจริงแล้วมีผู้แทนจำหน่ายมากถึง 1,000 องค์กรทั่วประเทศ

- ขนาดตัวอย่าง

กรอบของการสุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ได้แก่ องค์กรผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดตัวอย่าง ตามเทคนิคการใช้สถิติวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM-Structural equation modeling) ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 15-20 เท่า ของจำนวนตัวแปรที่ใช้สำหรับการกำหนดตัวอย่างในโปรแกรม AMOS (บุญใจ ศรีสถิตินรากร, 2547) ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 54 ข้อคำถาม และกำหนดระดับความเชื่อมั่นไว้ที่ร้อยละ 95 โดยอนุญาตให้เกิดความผิดพลาดได้ไม่เกินร้อยละ 5 จึงมีกลุ่มขนาดตัวอย่างเท่ากับ 810 ตัวอย่าง

วิธีการเชิงคุณภาพ

- ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In depth interviewing)

การสุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาในครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

วิธีการเชิงปริมาณ

โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) จากองค์กรที่ประกอบการอยู่ในประเทศไทย ในงานประชุมผลงานผู้ประกอบการผู้แทนจำหน่ายประจำปี งานเลี้ยงขอบคุณผู้แทนจำหน่ายของผู้ผลิตน้ำมันหล่อลื่น กิจกรรมด้านการตลาดต่างๆที่ผู้ผลิตน้ำมันหล่อลื่นจัดขึ้น รวมกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ทั้งหมด 810 ตัวอย่าง

ครั้งที่ 1 คาสโตรอลจัดงาน “ตอกย้ำผู้นำนวัตกรรมน้ำมันหล่อลื่น” เปิดตัว คาสโตรอลเอจ 5W30 ในงานบางกอก อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล มอเตอร์ โชว์ ครั้งที่ 34 ณ ชาเลนเจอร์ 1-3 อิมแพ็ค เมืองทองธานี วันที่ 26 มีนาคม - 7 เมษายน พ.ศ. 2556

- วันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2556 ผู้แทนจำหน่ายเข้าร่วมงาน 300 คน เก็บได้ 100 ตัวอย่าง
- วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2556 ผู้แทนจำหน่ายเข้าร่วมงาน 400 คน เก็บได้ 120 ตัวอย่าง

ครั้งที่ 2 เซลล์จัดงานแถลงข่าวเปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ น้ำมันเครื่องและน้ำมันเกียร์สำหรับรถจักรยานยนต์อโตเมติก 4 จังหวะ ลานกิจกรรม ชั้น M ศูนย์การค้าเกตเวย์ เอกมัย วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2556 ผู้แทนจำหน่ายเข้าร่วมงาน 500 คน เก็บได้ 290 ตัวอย่าง

ครั้งที่ 3 งานสัมมนาผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์หล่อลื่นปตท. ประจำปี พ.ศ. 2556 โรงแรมดุสิต ริสอร์ท อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2556 ผู้แทนจำหน่ายเข้าร่วมงาน 500 คน เก็บได้ 300 ตัวอย่าง

วิธีการเชิงคุณภาพ

การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งเป็นการเลือกตัวอย่างให้เหมาะสมกับงานวิจัย โดยทำการสุ่มตัวอย่างผู้แทนจำหน่ายค้าส่งน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทยในแต่ละสถานที่ตั้งเฉพาะเจ้าขององค์กรหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจให้เป็นตัวแทนขององค์กร องค์กรละ 1 ตัวอย่าง จำนวน 5 องค์กร

1. บริษัท สากลปิโตรเลียม (1987) จำกัด
2. บริษัท อีจี้ประภากร เทรดิง จำกัด
3. บริษัท รัตนสมบูรณ์ ออโต้พาร์ท จำกัด
4. บริษัท พี ที ออยล์เซ็นเตอร์ จำกัด
5. บริษัท เค.อาร์.อ.โตโมทีฟ จำกัด

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ใช้การสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In depth interviewing) และใช้การบันทึกภาพถ่าย ณ สถานที่จริง เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษากรอบแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นวิธีการที่ใช้ในการวิจัย ดังต่อไปนี้

วิธีการเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลองค์กรของผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ ได้แก่ จำนวนปีที่ก่อตั้งองค์กร จำนวนพนักงานในองค์กร ตำแหน่งงานในปัจจุบัน เป็นคำถามปลายปิดแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ส่วนที่ 2 การดำเนินงาน โลจิสติกส์ของผู้ผลิตน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ ได้แก่ การจัดการภารกิจขนส่งสินค้า การบริหารสินค้าคงคลัง บรรจุภัณฑ์สินค้า การจัดการคลังสินค้า ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก เป็นคำถามปลายปิด เป็นคำถามมาตราส่วนประมาณค่าความสำคัญและความพึงพอใจ เป็นคำถามมาตราส่วนแบบ Likert scale ชนิด 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพ โลจิสติกส์ของผู้ผลิตน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ ได้แก่ ความยืดหยุ่นในการดำเนินงาน ความพึงพอใจ ประสิทธิภาพต้นทุน การดำเนินงานด้านเวลา เป็นคำถามมาตราส่วนประมาณค่าระดับประสิทธิภาพ เป็นคำถามมาตราส่วนแบบ Likert scale ชนิด 5 ระดับ

ตารางที่ 3.1 โครงสร้างแบบสอบถามผู้แทนจำหน่าย

วัตถุประสงค์	ข้อคำถาม	จำนวนข้อ	ข้อที่	ระดับมาตรวัด	ลักษณะการตอบ
เพื่อสำรวจข้อมูลองค์กรผู้แทนจำหน่าย	ส่วนที่ 1 ข้อมูลองค์กรผู้แทนจำหน่าย 1.1 จำนวนปีที่ท่านก่อตั้งองค์กร 1.2 จำนวนพนักงานในองค์กร 1.3 ตำแหน่งงานในปัจจุบัน	3 ข้อ	1 2 3	แบ่งกลุ่มอันดับ	ตรวจสอบรายการ
เพื่อสำรวจตัวแปรสำคัญและความสามารถของกิจกรรมโลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่าย	ส่วนที่ 2 การดำเนินงานโลจิสติกส์ 2.1 การจัดการภารกิจขนส่งสินค้า 2.2 การบริหารสินค้าคงคลัง 2.3 บรรจุภัณฑ์สินค้า 2.4 การจัดการคลังสินค้า 2.5 ปัจจัยภายใน 2.6 ปัจจัยภายนอก	23 ข้อ	4-10 11-13 14-15 16-18 19-22 23-26	แบบช่วง	ระดับความสำคัญ ความพึงพอใจ 5 ระดับ
เพื่อค้นหาระดับประสิทธิภาพโลจิสติกส์ของผู้แทนจำหน่าย	ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ 3.1 ความยืดหยุ่นในการดำเนินงาน 3.2 ความพึงพอใจในการให้บริการ 3.3 ประสิทธิภาพต้นทุนโลจิสติกส์ 3.4 การดำเนินงานด้านเวลา	28 ข้อ	27-31 32-47 48-51 52-54	แบบช่วง	ระดับประสิทธิภาพ 5 ระดับ
รวมทั้งสิ้น		54 ข้อ	1-54		

5. เกณฑ์การให้คะแนน

โดยแบบสอบถามในส่วนที่มีข้อความเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของไลเคิร์ต (Likert scale) ซึ่งแบบสอบถามมีลักษณะการตอบระดับความคิดเห็น 3 แบบ ได้แก่ ระดับความสำคัญ ระดับความพึงพอใจ และระดับประสิทธิภาพ ได้กำหนดค่าคะแนนและความหมาย ดังนี้ (สรชัย พิศาลบุตร, 2550)

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยมากที่สุด
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยมาก
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยปานกลาง
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยน้อย
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน

ผู้วิจัยได้จัดเกณฑ์แปลผลแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด จากนั้นนำมาหาระดับเฉลี่ย โดยกำหนดความหมาย ดังนี้ (สรชัย พิศาลบุตร, 2550)

ระดับคะแนนเฉลี่ย	แปลผล
1.00-1.80	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยสำคัญน้อยที่สุด
1.81-2.60	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยสำคัญน้อย
2.61-3.40	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยสำคัญปานกลาง
3.41-4.20	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยสำคัญมาก
4.21-5.00	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยสำคัญมากที่สุด

6. การพัฒนาแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาเครื่องมือ (แบบสอบถาม) การวิจัยโดยมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. พิจารณาขอบเขตของเนื้อหาที่ศึกษา กรอบแนวความคิด และวัตถุประสงค์การวิจัย
3. นำร่างแบบสอบถาม ขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยและปรับปรุงพัฒนาแบบสอบถาม ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย นำแบบสอบถามฉบับร่างพร้อมแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อความกับ

วัตถุประสงค์การวิจัยและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ โดยตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ตามเทคนิค IOC (Index of item objective congruence) ซึ่งผลการตรวจสอบพบว่า อยู่ระหว่าง 0.6 ถึง 1.0 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ที่ระดับมากกว่า 0.5 (ศุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2551, น. 240-247) เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปสอบถามในการเก็บข้อมูลจริง

4. นำเครื่องมือ (แบบสอบถาม) ที่ปรับปรุงแล้วไปทำการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทำการทดสอบ (Pre-test) จำนวน 30 ชุด กับผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในกรุงเทพมหานคร เพื่อตรวจสอบว่าคำถามสามารถสื่อความหมายตรงตามความต้องการ ตลอดจนมีความเหมาะสมหรือไม่ มีความยากง่ายเพียงใด แล้วจึงได้นำแบบสอบถามมาลงรหัสข้อมูล จากนั้นจึงนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS PC Windows version 20 ในการหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's alpha โดยใช้เกณฑ์สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) เป็นเกณฑ์การยอมรับไว้ว่า ค่ามากกว่าและเท่ากับ 0.7 จึงสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือสูง เมื่อทดสอบค่าความเที่ยงตรงและค่าความน่าเชื่อถือผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อให้ได้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงของเนื้อหาและความถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งมีการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นำข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์มาวิเคราะห์ผลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วจึงนำเสนอผลในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

2. นำข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ การจัดการภารกิจขนส่งสินค้า (Transportation) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory management) บรรจุภัณฑ์สินค้า (Packaging) การจัดการคลังสินค้า (Warehouse management) ปัจจัยภายใน (Internal factors) ปัจจัยภายนอก (External factors) และประสิทธิภาพโลจิสติกส์ (Logistic efficiency) เพื่อมาวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) ของสมการ โครงสร้าง เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ดังกล่าวที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย

3. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลในข้อ 1 และ 2 เพื่อหาประสิทธิภาพโลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย

วิธีการเชิงคุณภาพ

เครื่องมือในการวิจัยเชิงคุณภาพ คือ แบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-dept interview) กับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษา โดยแบ่งออกเป็นผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ รวมทั้งหมด 5 ท่าน

โดยวางกรอบประเด็นสำคัญในแต่ละหัวข้อของการสัมภาษณ์เชิงลึกตามแนวทางที่ใช้ในการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมายืนยันสนับสนุนข้อค้นพบจากการวิจัยเชิงปริมาณเพราะข้อมูลที่ได้จากบุคคลที่สัมภาษณ์เชิงลึกเป็นข้อมูลที่มีความเหมาะสมในการเข้าถึงข้อค้นพบที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ได้ (Pipe et al., 2005) และในระหว่างการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยทำการบันทึกเสียงและภาพเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยัน โดยมีโครงสร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ดังตารางที่ 3.2 ดังนี้

ตารางที่ 3.2 โครงสร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก

ส่วนที่	ข้อความถาม	จำนวนข้อ
1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	3
2	ข้อความเชิงลึกเกี่ยวกับประสิทธิภาพ โลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย	4
	ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประสิทธิภาพ โลจิสติกส์ของประเทศไทย	4
	<ul style="list-style-type: none"> - ต้นทุนพลังงานและยานพาหนะ - ต้นทุนวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ - ต้นทุนสินค้าคงคลังและคลังสินค้า - ทรัพยากรมนุษย์และนโยบายของรัฐบาล 	
	ขีดความสามารถโลจิสติกส์การจัดจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์	4
	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบขนส่งสินค้า - เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ - เทคโนโลยีเครื่องจักรมาทดแทนพนักงาน - การสื่อสารภายในและทรัพยากรมนุษย์ 	
	ปัจจัยแห่งความสำเร็จใดที่จะช่วยสร้างประสิทธิภาพ โลจิสติกส์สำหรับผู้จำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์	4
	<ul style="list-style-type: none"> - การบริหารงานภายในองค์กร - คุณภาพทรัพยากรมนุษย์ - ปัจจัยสภาพแวดล้อม - นโยบายการสนับสนุนจากรัฐบาล 	
	รวม	15

7. วิธีการเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In depth interviewing) โดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพ โลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย

ขั้นที่ 2 เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อมูลเชิงประจักษ์เนื่องจากการแจกจ่ายแบบสอบถามให้กับผู้ตอบโดยตรง วิธีการดังกล่าวมีนักวิจัยนิยมใช้แพร่หลาย (Story et al., 2003) ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยสยาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและแจกแบบสอบถามกับผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย ในงานประชุมและสัมมนาในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย

2. นำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมจากผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 810 องค์กร โดยผู้วิจัยจะเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ที่เดินทางมาตามงานประชุมและสัมมนาทางธุรกิจ ในแวดวงน้ำมันหล่อลื่นที่มาจากจังหวัดต่างๆทั่วประเทศไทย ซึ่งจะมีจัดขึ้นปีละหลาย ๆ ครั้ง

3. ติดตามและเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง นำกลับมาเพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องและคัดเลือกแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์

4. นำข้อมูลที่ได้รับมาลงรหัส โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ (Statistical package for social sciences) Version 20 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) โดยใช้โปรแกรม AMOS Version 20

อัตราการตอบกลับ

จากการที่ผู้วิจัยได้เลือกเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางของสมการ โครงสร้างในการทดสอบสมมติฐาน ซึ่งประกอบด้วย ตัวแปรอิสระจำนวน 6 ตัวแปร และตัวแปรตาม 1 ตัวแปร รวมเป็น 7 ตัวแปร และมีจำนวนข้อคำถาม 54 ข้อ ในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิควิธีดังกล่าว ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามจำนวน 810 ชุด ในการวิเคราะห์ (Hair et al., 1998) หลังจากที่ได้ส่งแบบสอบถามไปแล้ว ได้รับแบบสอบถามกลับมาจำนวน 810 ฉบับ ภายในระยะเวลาที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้อัตราการตอบกลับร้อยละ 100

การตรวจสอบข้อมูลที่สูญหาย

เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับมาแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการลงรหัสข้อมูลเพื่อความสะดวกของผลการวิเคราะห์และถูกต้องตามหลักสถิติ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อมูลที่สูญหาย จากการตรวจสอบไม่พบว่ามีข้อมูลสูญหาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักสถิติในขั้นตอนต่อไป

การตรวจสอบคุณสมบัติของข้อมูลตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ

ข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญประการแรกของการวิเคราะห์เส้นทางที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์ตามรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น คือลักษณะของข้อมูลต้องกระจายแบบโค้งปกติ เนื่องจากข้อมูลที่มีการกระจายไม่เป็นโค้งปกติจะส่งผลต่อวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วย ผู้วิจัยจึงได้ทำการตรวจสอบค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) โดยวิธีทดสอบความกลมกลืนด้วย ไค-สแควร์ (Chi-square goodness of fit test) เนื่องจากค่าความเบ้และความโด่งแสดงถึงลักษณะการกระจายของข้อมูล ถ้าค่าความเบ้และความโด่งที่คำนวณได้เป็น 0 แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ซึ่งผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรทุกตัวมีค่าในโค้งเป็นปกติทุกตัวแปร สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีโลคัลลิฮูดสูงสุด (Maximum likelihood: ML) ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสม

การปรับแบบจำลอง

ผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์และทำการทดสอบความสอดคล้อง พบว่าแบบจำลองสมมุติฐานการวิจัยไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ต้องมีการปรับเส้นทางใหม่ตามคำแนะนำของโปรแกรม และได้ทำการเพิ่มเส้นทางในขณะที่ทำการปรับแก้แบบจำลองตามคำแนะนำของโปรแกรม การปรับเส้นทางจะพิจารณาจากค่าดัชนีตัดแปรแบบจำลอง (Modification indices) ควบคู่ไปกับการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในทางทฤษฎี โปรแกรมจะไม่แนะนำให้มีการปรับเส้นทางในสมการโครงสร้างระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรแฝงภายใน จะมีการปรับเส้นทางซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ การเพิ่มเส้นทางตามคำแนะนำของโปรแกรมจะเพิ่มในเส้นทางที่มีค่าดัชนีตัดแปรแบบจำลองมากที่สุด และยังไม่ตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออกก่อน เนื่องจากผู้วิจัยพบว่า เมื่อทำการเพิ่มเส้นทางตามคำแนะนำของค่าดัชนีตัดแปรแบบจำลองจะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางและค่านัยสำคัญทางสถิติของแต่ละเส้นทางจะเปลี่ยนแปลงไป ด้วยการพิจารณาว่าค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ สามารถตรวจสอบค่า t ได้จากการแสดงผลของโปรแกรม ซึ่งกำหนดให้ค่า t ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 มีค่าตั้งแต่ ± 1.96 การตัดเส้นทางจะดำเนินการเมื่อโปรแกรมไม่แนะนำให้เพิ่มเส้นทางอีก จึงทำการตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออกแล้วเพิ่มเส้นทางใหม่ตามคำแนะนำของโปรแกรม ซึ่งจะทำให้ค่าไค-

สแควร์และค่าองศาอิสระลดลง ผู้วิจัยดำเนินการในลักษณะนี้ควบคู่ไปกับการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางให้มีนัยสำคัญทางสถิติทุกเส้นทาง ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนทุกค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดพร้อมกับพิจารณาค่าส่วนแตกต่างระหว่างแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีค่ามากที่สุด (Largest standardized residual) ให้เศษเหลือของความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่เกิน 2.00 ถ้าเกิน 2.00 ต้องปรับแบบจำลองใหม่ และผลการทดสอบความกลมกลืนรวมทั้งหมด (Overall fit) ระหว่างแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ถ้าค่าสถิติต่างๆยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ก็ปรับต่อไปจนได้แบบจำลองที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างแท้จริง

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามโดยใช้การทดสอบทางสถิติ มีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เป็นสถิติที่ใช้ในการสรุปหรือบรรยายคุณลักษณะของสิ่งที่สนใจ ซึ่งค่าสถิติที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถนำไปอ้างอิงถึงประชากรที่ศึกษาการสำรวจตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การจัดการภารกิจขนส่งสินค้า การบริหารสินค้าคงคลัง บรรจุกัญห้สินค้า การจัดการคลังสินค้า ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก และประสิทธิภาพการดำเนินงาน โลจิสติกส์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อทำการช่วยสรุปลักษณะที่สำคัญของข้อมูล ด้วยค่าทางสถิติที่ใช้คือ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. การวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential statistics) เป็นสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพื่ออ้างอิงไปยังประชากรที่ศึกษาใช้สถิติ Z-test ในการพิสูจน์สมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ทำการประมวลผลโดยใช้โปรแกรม SPSS/PC+ Version 20 และ AMOS Version 20 ใช้ในการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) และการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Structural equation modeling : SEM) เพื่อทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลเชิงสาเหตุและผล (Causal relationship) ในการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติที่ใช้ทดสอบการยอมรับของโมเดลตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

2.1 ค่าไคสแควร์ (Chi-square : χ^2) เป็นการประเมินความกลมกลืนของตัวแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการทดสอบความแปรปรวนระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของการประมาณค่า (Bollen, 1993, p. 263) ได้แก่ การทดสอบค่า Degree of freedom (df) และค่า Probability (p) (Hoyle, 1995) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ตัดสิน

ระดับความเหมาะสมของโมเดลสมมติฐาน โดยจะเป็นการทดสอบสมมติฐานแบบ Alternative hypothesis (มีความแตกต่างระหว่าง \hat{E} และ S) แทนการทดสอบแบบ Null hypothesis (ไม่มีความแตกต่างระหว่าง \hat{E} และ S) นั่นคือถ้าค่า χ^2 ที่ทดสอบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ(ค่า p-value มีค่ามากกว่า 0.05) แล้วจะสามารถสรุปได้ว่าข้อมูลที่เก็บได้ไม่มีความแตกต่างกัน (ปฏิเสธสมมติฐานแบบ Alternative hypothesis และยอมรับว่าไม่มีความแตกต่างระหว่าง \hat{E} และ S) โดยจะต้องได้ค่าที่ไม่มีนัยสำคัญ P-value > 0.05 แสดงว่าข้อมูลที่เก็บได้นั้นเป็นข้อมูลที่ใช้กับโมเดลสมมติฐานได้เป็นอย่างดี (Kline, 2005)

2.2 ดัชนีบ่งบอกความกลมกลืน (Fit index) เป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงความกลมกลืนของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลที่กำหนดขึ้นได้แก่ ดัชนีจีเอฟไอ (GFI : Goodness of fit index) ดัชนีเอจีเอฟไอ (AGFI : Adjust goodness of fit index) ดัชนีเอ็นเอฟไอ (NFI : Normal fit index) และดัชนีไอเอฟไอ (IFI : Incremental fit index) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่าที่ได้สูงกว่า 0.90 ถือว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Arbuckle, 1995, p. 529) โดยค่าที่เข้าใกล้ 1 สูง จะบ่งบอกว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลสูงด้วย (Bollen, 1993, p. 270) และดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI : Comparative fit index) จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และดัชนี CFI ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.3 ดัชนีอาร์เอ็มเอสอีเอ (RMSEA : Root mean square error of approximation) เป็นดัชนีที่ถูกพัฒนาขึ้นเนื่องจากการทดสอบไคสแควร์ ค่าสถิติขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่าง (N) ต่อชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) ถ้าจำนวนพารามิเตอร์เพิ่มขึ้น ค่าไคสแควร์ก็จะทำให้การทดสอบมีแนวโน้มไม่มีนัยสำคัญ ค่าอาร์เอ็มเอสอีเอ (RMSEA) เป็นดัชนีบ่งบอกความกลมกลืนของโมเดลกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร โดยควรมีค่าต่ำกว่า 0.05 (Brown & Cudeek, 1993, pp. 141-162) แต่ไม่ควรเกิน 0.8 ซึ่งเป็นค่าที่พอจะยอมรับ และถ้าค่าอาร์เอ็มเอสอีเอ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนอย่างแท้จริง (Exact fit) (Arbuckle, 1995, p. 523)

2.4 ค่าอาร์เอ็มอาร์ (RMR : Root mean square residual) เป็นดัชนีที่วัดค่าเฉลี่ยส่วนที่เหลือจากการเปรียบเทียบขนาดของความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรของประชากรกับการประเมินค่า โดยมีค่าระหว่าง 0 – 100 (เสรี ชัดเยี่ยม, 2546, น. 28-30) และควรมีค่าต่ำกว่า 0.05 (Brown & Cudeek, 1993, pp. 141-162) แต่ไม่ควรเกิน 0.08 ซึ่งเป็นค่าที่พอจะยอมรับได้ ซึ่งดัชนีจะใช้ได้ดีเมื่อตัวแปรสังเกตทั้งหมดเป็นตัวมาตรฐาน (Standard variables) โดยที่ค่าใกล้ศูนย์มากแสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Bollen, 1993, pp. 257-258)

9. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) คือ เทคนิคการวิจัยที่พยายามจะบรรยายเนื้อหาของข้อความหรือเอกสาร โดยมีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ ใช้วิธีการเชิงปริมาณอย่างเป็นระบบและเน้นความเป็นวัตถุวิสัย (Objectivity) และอิงกรอบทฤษฎี การบรรยายนี้จะเน้นเนื้อหาตามที่ปรากฏ ไม่เน้นการตีความหรือการหาความหมายที่ซ่อนไว้เบื้องหลัง ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องไม่มีอคติหรือใส่ความคิดความรู้สึก (Mayring, 2001; Williamson & Long, 2005)

10. ขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหา

1. ผู้วิจัยจะต้องตั้งกฎเกณฑ์ขึ้นสำหรับคัดเลือกเอกสารและหัวข้อที่จะทำการวิเคราะห์
2. ผู้วิจัยจะต้องวางเค้าโครงของข้อมูล โดยการทำรายชื่อหรือข้อความที่จะถูกนำมาวิเคราะห์แล้วแบ่งไว้เป็นประเภท (Categories)
3. ผู้วิจัยจะต้องคำนึงถึงบริบท (Context) หรือสภาพแวดล้อมประกอบของข้อมูลเอกสารที่นำมาวิเคราะห์ เช่น ใครเป็นผู้เขียน เขียนให้ใครอ่าน ช่วงเวลาที่เขียนเป็นอย่างไร เพื่อให้การวิเคราะห์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการบรรยายคุณลักษณะเฉพาะของเนื้อหาโดยไม่โยงไปสู่ลักษณะของเอกสาร ผู้ส่งสารและผู้รับ
4. การวิเคราะห์เนื้อหาจะทำตามเนื้อหาที่ปรากฏ (Manifest content) ในเอกสารมากกว่ากระทำกับเนื้อหาที่ซ่อนอยู่ (Latent content) การวัดความถี่ของคำหรือข้อความในเอกสารเป็นการวัดความถี่ของคำหรือข้อความที่ปรากฏอยู่ แต่ผู้วิจัยไม่ตีความคำหรือข้อความเหล่านั้น การตีความจะทำเฉพาะตอนที่สรุปเท่านั้น
5. การวัดความถี่ของการใช้ หรือการใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ แล้วให้ได้คำตอบที่มีความหมายสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการค้นหา ซึ่งวิธีการนี้อาจจะได้รับคำตอบที่ชัดเจนแต่ไร้ความหมาย

11. สรุป

การศึกษาวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพ โลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่น ยานยนต์ในประเทศไทย ซึ่งแบ่งการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ ในส่วนของการวิจัยเชิงปริมาณ มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยประกอบไปด้วยกลุ่มผู้แทนจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่น ยานยนต์ รวมกลุ่มตัวอย่าง 810 ตัวอย่าง ในการดำเนินการสร้างแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ด้วยวิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content

validity) พิจารณาตรวจสอบตามเทคนิค IOC (Item objective congruent) โดยมีจำนวนข้อคำถามที่เห็นด้วยตามวัตถุประสงค์ทั้งหมด 54 ข้อ ซึ่งผลการตรวจสอบพบว่า อยู่ระหว่าง 0.6 ถึง 1.0 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ที่มากกว่า 0.5 และตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยการนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 ชุด ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ที่ 0.86 จึงถือว่าแบบสอบถามเชื่อถือได้ สำหรับงานวิจัยครั้งนี้สถิติที่ใช้ คือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ความถี่ (Frequencies) ร้อยละ (Percentages) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ส่วนสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) วิเคราะห์อิทธิพลระหว่างตัวแปร (Path analysis) ประมวลผลโดยใช้ Z-test เพื่อพิสูจน์สมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC Version 20 และ AMOS Version 20 เพื่อวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Structural equation modeling : SEM) จากนั้นทำการทดสอบความกลมกลืนของโมเดล การวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์มาตรฐาน $P\text{-Value} > 0.05$, $GFI \geq 0.9$, $AGFI \geq 0.9$, $CFI \geq 0.94$, $RMR < 0.1$ และ $RMSEA < 0.07$, $\text{Chi Square} < 3$ (Kline, 1998) ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In depth interview) โดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการดำเนินงาน โลจิสติกส์และประสิทธิภาพโลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ในประเทศไทย สำหรับนำไปสร้างกลยุทธ์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการจัดจำหน่าย เพื่อสร้างประสิทธิภาพให้กับองค์กรต่อไป