

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการประเมินสายเรือผู้ให้บริการด้านการส่งออก ในอุตสาหกรรม เม็ดพลาสติก: กรณีศึกษาบริษัทเอโอเอ็ม กรุ๊ป ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยใช้เทคนิค AHP เพื่อคัดเลือกสายเรือมาทำการขนส่งสินค้า ซึ่งประกอบด้วยบริษัทผู้แทนจำหน่าย 1 ราย ซึ่งตั้งอยู่ที่ประเทศฮ่องกง และบริษัทผู้ผลิตเม็ดพลาสติกจำนวน 2 ราย ซึ่งตั้งอยู่ที่ประเทศไทยและประเทศจีน ซึ่งทำการผลิตสินค้าและส่งออกไปยังต่างประเทศ ทั้งส่งโดยตรงไปถึงลูกค้า และขายผ่านบริษัท เอโอเอ็ม จำกัด ประเทศฮ่องกง โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก การออกแบบสอบถาม ซึ่งรวมถึงการศึกษา ข้อมูลการทำงานเกี่ยวกับทางด้าน การส่งออกสินค้าทางเรือของบริษัทกลุ่มตัวอย่าง และศึกษา งานนิพนธ์ที่มีการวิจัยเกี่ยวกับการคัดเลือกผู้ให้บริการการขนส่งทางด้านต่าง ๆ มาสนับสนุน สำหรับสายเรือที่นำมาคัดเลือกเป็นสายเรือที่มีชื่อเสียงและเคยใช้บริการกันอยู่แล้ว โดยนำมาจัด ลำดับการคัดเลือกอย่างมีลำดับชั้นตามปัจจัยที่บริษัทผลิตและผู้แทนจำหน่ายเป็นผู้ให้น้ำหนัก และ นำผลที่ได้จากการคัดเลือก มาจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกสายเรือ ผู้ให้บริการด้าน การส่งออก โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เบื้องต้นและการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อเสนอความคิดเห็นของบริษัทผู้ผลิต เม็ดพลาสติกและบริษัทผู้แทนจำหน่ายในเครือบริษัทเอโอเอ็ม กรุ๊ป ในระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ในกระบวนการคัดเลือกสายเรือ
2. การสร้างแบบสอบถามในการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทผู้ผลิตเม็ดพลาสติกและ บริษัทผู้แทนจำหน่าย ได้แก่ สถานที่ตั้งของบริษัท, ปริมาณการส่งออก, จำนวนสายเรือที่เลือกใช้ และสายเรือที่ใช้บริการอยู่ และการให้น้ำหนักความสำคัญของปัจจัย ในการตัดสินใจเลือกสายเรือ ซึ่งมีทั้งปัจจัยหลักและปัจจัยรอง และให้น้ำหนักความสำคัญกับทางเลือกสายเรือ ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลัก, การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของ ปัจจัยรองจากปัจจัยหลัก, การเปรียบเทียบน้ำหนักของระดับที่ใช้ในการประเมินสายเรือในแต่ละ เกณฑ์ปัจจัยรอง (ดี, ดีมาก, ปานกลาง, พอใช้ และต้องปรับปรุง) และ การประเมินสายเรือแบบ Rating Scale (ดี, ดีมาก, ปานกลาง, พอใช้ และต้องปรับปรุง) โดยใช้วิธี AHP รวมถึงการวิเคราะห์ ความสอดคล้องการคัดเลือกสายเรือของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์เบื้องต้น

การวิจัยในครั้งนี้ต้องการศึกษาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อเป็นแนวทางและหลักในการคัดเลือกสายเรือ รวมถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจในการคัดเลือกสายเรือของผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่ายเม็ดพลาสติกในเครือบริษัทเอโอเอ็ม กรุ๊ปในระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เนื่องจากที่ผ่านมาแต่ละบริษัทในเครือมีการประเมินและคัดเลือกสายเรือของตัวเอง โดยมีการระดมความคิดเห็นกันเพียงเท่านั้นและไม่มีวิธีมาตรฐานในการคัดเลือก ทำให้เกณฑ์การตัดสินใจต่าง ๆ มีความแตกต่างกันและไม่เป็นแบบแผนเดียวกัน และอำนาจต่อรองกับสายเรือต่างๆ ก็มีน้อยลง ด้วยเหตุนี้เองจึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาวิธีที่นำมาช่วยในการตัดสินใจ เพื่อที่จะลดความซับซ้อนในการเลือกสายเรือที่มีจำนวนมาก เพื่อให้เหลือเพียงสายเรือที่มีคุณภาพมากที่สุด โดยมีการศึกษาถึงปัจจัยที่ใช้พิจารณาในการเลือกสายเรือ เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินการขนส่งทางเรือ และสร้างความร่วมมือระยะยาวกับสายเรือที่ให้บริการ โดยวิเคราะห์และกำหนดวัตถุประสงค์ของปัญหาในการตัดสินใจเลือกสายเรือ ศึกษางานวิจัยและบทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการใช้งานจริงมาใช้วิเคราะห์ ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างคือบริษัทผู้ผลิตเม็ดพลาสติกและบริษัทผู้แทนจำหน่ายจำนวน 3 บริษัท รวบรวมโดยการออกแบบคำถามเพื่อสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและคัดเลือกสายเรือของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นบริษัทในเครือและอยู่ต่างพื้นที่กัน จำนวน 3 บริษัท โดยมีตัวแทนมาจากบริษัทกลุ่มตัวอย่าง บริษัทละ 1 ราย (ผู้ที่เกี่ยวข้อง คือ เจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจในการตัดสินใจของบริษัทผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่าย เช่น ผู้จัดการฝ่ายจัดหาจัดจ้าง, ผู้จัดการฝ่ายโลจิสติกส์) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ออกแบบสอบถามแบบปลายเปิด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ขั้นต่อไป

กลุ่มตัวอย่าง

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทผลิตเม็ดพลาสติก ซึ่งมีการส่งออกสินค้าจากท่าเรือแหลมฉบังไปส่งจนถึงท่าเรือปลายทาง โดยมีการส่งสินค้าโดยตรงไปให้ลูกค้าปลายทางและขายผ่านบริษัทผู้แทนจำหน่าย และกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิจัยคือ บริษัทผู้ผลิตเม็ดพลาสติก 2 บริษัทและบริษัทผู้แทนจำหน่ายจำนวน 1 บริษัท ส่วนบริษัทสายเรือที่นำมาวิจัยทั้ง 10 บริษัทเป็นบริษัทสายเรือที่บริษัทผู้ผลิตเม็ดพลาสติกและผู้แทนจำหน่ายใช้บริการกันประจำ และได้ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม

1. บริษัทผู้ผลิตเม็ดพลาสติก จำนวน 2 บริษัท ที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อการวิเคราะห์โครงสร้างปัจจัยในการคัดเลือกสายเรือ, ให้นำหนักปัจจัย และวิเคราะห์ให้นำหนักทางเลือกสายเรือ

โดยมีตัวแทนเข้าร่วมการสัมภาษณ์เชิงลึกจำนวน 1 ราย และตอบแบบสอบถามจำนวน 2 ราย ต่อหนึ่งบริษัท

2. บริษัทตัวแทนจำหน่าย จำนวน 1 บริษัท ที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อการวิเคราะห์โครงสร้างปัจจัยในการคัดเลือกสายเรือ, ให้น้ำหนักปัจจัย และวิเคราะห์ให้น้ำหนักทางเลือกสายเรือ โดยมีตัวแทนเข้าร่วมการสัมภาษณ์เชิงลึกจำนวน 1 รายและตอบแบบสอบถามจำนวน 2 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การตั้งคำถาม เพื่อสัมภาษณ์ในเชิงลึกโดยการเตรียมคำถาม เพื่อให้ทราบถึงกลยุทธ์และมาตรฐานในการประเมินและคัดเลือกสายเรือของบริษัทในเครือในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยคำถามที่ใช่มุ่งให้หาคำตอบครอบคลุมถึงการเลือกสายเรือเชิงกลยุทธ์ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสำเร็จ ปัญหา และอุปสรรคในการคัดเลือกสายเรือของแต่ละบริษัท

2. การตั้งคำถาม เพื่อสัมภาษณ์ในเชิงลึกโดยการเตรียมคำถาม เพื่อให้ทราบปัจจัยที่ใช้ในการกระบวนการประเมินและคัดเลือกสายเรือของบริษัทในเครือในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

3. แบบสอบถามในการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทผู้ผลิตเม็ดพลาสติกและบริษัทผู้แทนจำหน่าย ได้แก่ สถานที่ตั้งของบริษัท, ปริมาณการส่งออก, จำนวนสายเรือที่เลือกใช้ และสายเรือที่ใช้บริการอยู่ และการให้น้ำหนักความสำคัญแก่ปัจจัยต่างๆ ในการคัดเลือกสายเรือ

ความถูกต้อง และเชื่อถือได้ของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกสายเรือ และรวบรวมแนวคิดที่ได้แนวคิดจากหลักการคัดเลือกสายเรือ มากำหนดกรอบและขอบเขตเพื่อการออกแบบคำถามเพื่อนำไปสัมภาษณ์เชิงลึก

2. ดำเนินการออกแบบคำถามเพื่อการสัมภาษณ์เชิงลึก ตามหลักการ แนวคิด ทางด้านการประเมินและคัดเลือกสายเรือกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ตัวอย่าง

3. นำผลของการสัมภาษณ์เชิงลึกเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการออกแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้านปัจจัยการคัดเลือกสายเรือ

4. ดำเนินการออกแบบสอบถามออกเป็น 4 ขั้นตอน เพื่อเปรียบเทียบและให้น้ำหนักความสำคัญในแต่ละปัจจัย ซึ่งมีทั้งปัจจัยหลักและปัจจัยรองในการคัดเลือกสายเรือโดยการใช้เทคนิค AHP กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 ตัวอย่าง

การสร้างแบบสอบถามในการตัดสินใจเลือกใช้บริการของสายเรือผู้ให้บริการด้านการส่งออก

แบบสอบถามในการคัดเลือกสายเรือ โดยใช้เทคนิค AHP ซึ่งสร้างจากผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนแรก (ตัวอย่างแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ก) มีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามที่มีความแตกต่างจากวิธี AHP แบบดั้งเดิม คือ มีการเพิ่มขั้นตอนในการกำหนดลำดับชั้นความสำคัญของปัญหา เพื่อให้การวิเคราะห์มีความชัดเจนมากขึ้น

แบบสอบถามในแบบ AHP ดั้งเดิม มีการกำหนดลำดับชั้น คือ เป้าหมาย ปัจจัยหลัก ปัจจัยรอง และทางเลือก มีจำนวนขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามที่มากตามจำนวนลำดับชั้น และจะต้องมีการเปรียบเทียบน้ำหนักแบบคู่เป็นจำนวนมากซึ่งจะทำให้ต้องใช้เวลามากในการคำนวณ

แบบที่สร้างขึ้นใหม่ มีการกำหนดลำดับชั้น คือ เป้าหมาย ปัจจัยหลัก ปัจจัยรอง ระดับที่ใช้ประเมิน และประเมินสายเรือ ซึ่งแม้จะมีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามที่มากขึ้น แต่จำนวนคำถามและการเปรียบเทียบการให้น้ำหนักก็ลดลงจากเดิมมาก ซึ่งแสดงได้ในขั้นตอนที่กลุ่มตัวอย่างต้องมีการทำการตอบแบบสอบถามการประเมินคุณสมบัติของสายเรือในแต่ละปัจจัยรอง จำนวน 15 คำถามต่อสายเรือหนึ่ง โดยรวมแล้วกลุ่มตัวอย่างต้องมีการตอบแบบสอบถามรายละเอียด 150 คำถาม ซึ่งในส่วนนี้ผู้วิจัยได้เสนอวิธีการเปรียบเทียบการให้น้ำหนักนี้ ซึ่งจะสามารถประหยัดเวลาได้ดีกว่าการคำนวณโดยใช้เทคนิค AHP ซึ่งจะต้องมีการตอบคำถาม 55 คำถาม ในแต่ละปัจจัยรอง จำนวน 15 ปัจจัย รวมทั้งสิ้นในการตอบคำถามแบบ AHP จะต้องตอบเป็นจำนวน 825 คำถาม ทำให้ลดจำนวนคำถามได้ 675 คำถาม

แบบสอบถามฉบับนี้มีการแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลัก

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรองจากปัจจัยหลัก

ขั้นตอนที่ 3 การพิจารณาเปรียบเทียบน้ำหนักของระดับที่ใช้ในการประเมินสายเรือ (Rating Scale) ในแต่ละเกณฑ์ปัจจัยรอง (ดี, ดีมาก, ปานกลาง, พอใช้ และต้องปรับปรุง)

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินสายเรือแบบ Rating Scale (ดี, ดีมาก, ปานกลาง, พอใช้ และต้องปรับปรุง)

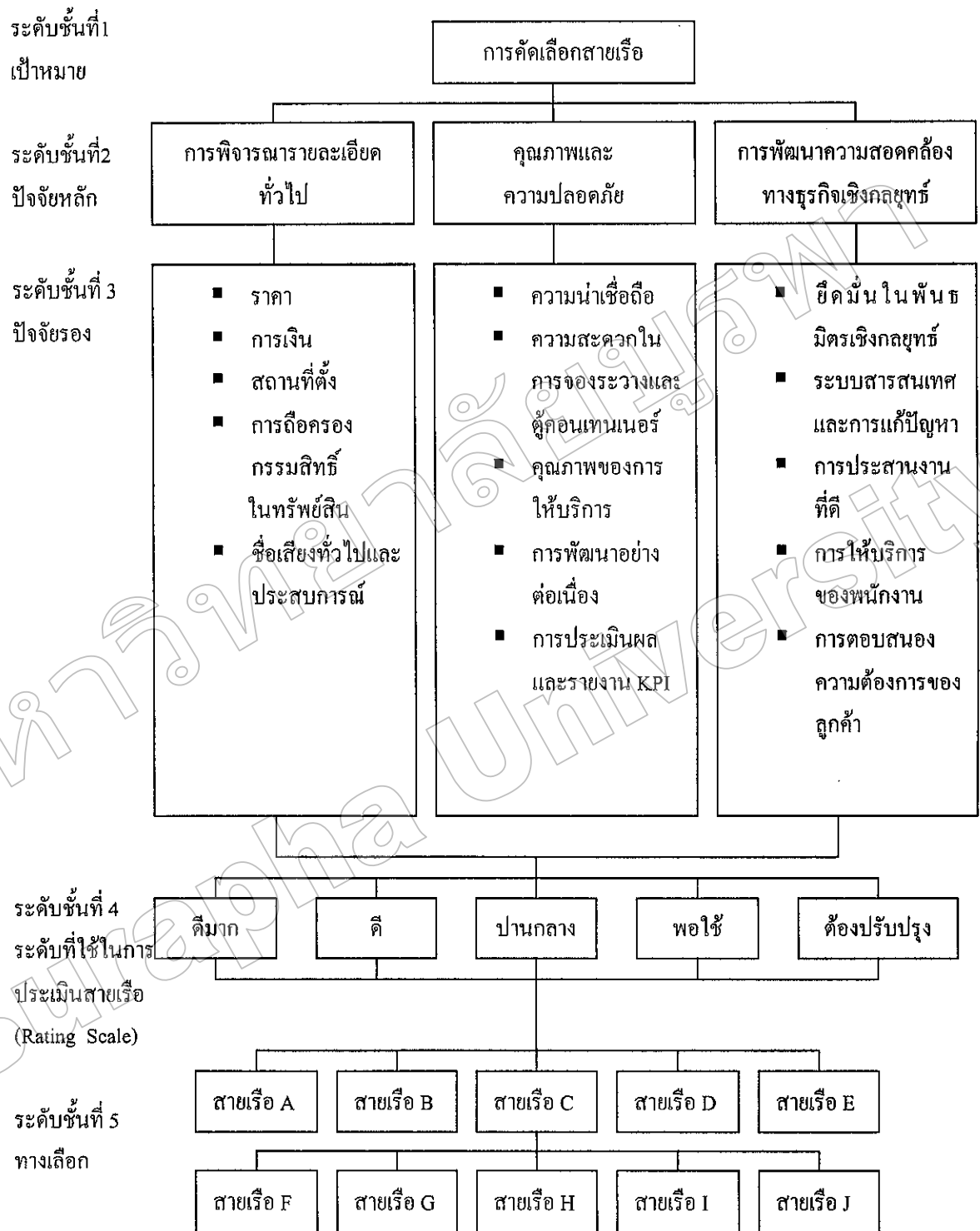
ผู้วิจัยเขียนข้อคำถามเพื่อการเปรียบเทียบปัจจัยหลักและปัจจัยรอง, ทางเลือก และมาตรวัดประมาณค่าเป็นรายคู่ “กรุณาเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่ต่อไปนี้” ในแบบสอบถามขั้นตอนที่ 1, 2 และ 3 เพื่อเป็นข้อมูลในวิธี AHP โดยใช้ชุดตัวเลขสำหรับการเปรียบเทียบ AHP 1-9 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 มาตรฐานเปรียบเทียบน้ำหนักของปัจจัย

ค่าของตัวเลข	ความหมาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน
2	มีความสำคัญน้อยกว่าหรือมากกว่ากันเล็กน้อย
3	มีความสำคัญน้อยกว่าหรือมากกว่าในระดับปานกลาง
4	มีความสำคัญน้อยกว่าหรือมากกว่าในระดับค่อนข้างมาก
5	มีความสำคัญน้อยกว่าหรือมากกว่าในระดับมากที่สุด

การวิเคราะห์การคัดเลือกสายเรือ โดยใช้วิธี AHP ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ทั้งสิ้น 3 ขั้นตอน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญซึ่งจะต้องนำค่าน้ำหนักที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (Geometric Mean) ก่อน และนำค่าน้ำหนักที่ได้ใส่ลงในเมตริกซ์แล้วทำการเปรียบเทียบทีละคู่ ก็ได้ลำดับความสำคัญของปัจจัย หลังจากที่เป็นการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับความสามารรถและคุณสมบัติของสายเรือ โดยเปรียบเทียบกันทีละคู่ตามเกณฑ์ของแต่ละปัจจัยการบรรลุผลของขั้นตอนนี้จะเน้นที่การตอบสนองความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับจากบริษัทสายเรือ โดยหาลำดับ ความสำคัญของบริษัทสายเรือ ภายใต้เกณฑ์ของปัจจัยที่กำหนดจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง โดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจโดยตรง ได้โครงสร้างลำดับชั้นดัง

ภาพที่ 4



ภาพที่ 4 โครงสร้างการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น AHP สำหรับการวิเคราะห์คัดเลือกบริษัทสายเรือผู้ให้บริการด้านการส่งออก

ในส่วนของการคำนวณน้ำหนักของระดับที่ใช้ในการประเมินสายเรือ (Rating Scale) ซึ่งมีระดับ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และต้องปรับปรุง ในแต่ละเกณฑ์ปัจจัยรอนั้น จะนำระดับที่ใช้ในการคัดเลือกทั้ง 5 ระดับ จากค่าน้ำหนักที่ได้มาจากแบบสอบถามนำมาหาค่าเฉลี่ย (Geometric Mean) ก่อน และนำค่าน้ำหนักที่ได้ใส่ลงในเมตริกซ์แล้วทำการเปรียบเทียบทีละคู่โดยใช้เทคนิค AHP (Pairwisd Comparison) ซึ่งผลน้ำหนักในแต่ละระดับที่ได้จากการคำนวณในส่วนนี้จะนำไปใช้ในขั้นตอนของการประเมินสายเรือต่อไป ขั้นตอนในการคำนวณในส่วนนี้ สามารถแสดงได้ ตัวอย่างต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 นำผลที่ได้จากการเปรียบเทียบน้ำหนักของระดับที่ใช้ในการประเมินสายเรือ (Rating Scale) ในแต่ละเกณฑ์ปัจจัยรอน (ดี, ดีมาก, ปานกลาง, พอใช้ และต้องปรับปรุง) จากแบบสอบถามมาเพื่อใช้ในการคำนวณ

ตารางที่ 5 ตัวอย่างการคำนวณเพื่อหาน้ำหนักของระดับที่ใช้ในประเมินสายเรือ

คู่ที่	ปัจจัยแรก	ปัจจัยหลัง	น้ำหนักการเปรียบเทียบ
1	ดีมาก	ดี	4
2	ดีมาก	ปานกลาง	3
3	ดีมาก	พอใช้	2
4	ดีมาก	ต้องปรับปรุง	2
5	ดี	ปานกลาง	3
6	ดี	พอใช้	3
7	ดี	ต้องปรับปรุง	3
8	ปานกลาง	พอใช้	2
9	ปานกลาง	ต้องปรับปรุง	2
10	พอใช้	ต้องปรับปรุง	3

ขั้นที่ 2 นำค่าน้ำหนักที่ได้ใส่ลงในเมตริกซ์แล้วทำการเปรียบเทียบทีละคู่

ตารางที่ 6 ค่าเปรียบเทียบน้ำหนักจากการเปรียบเทียบทีละคู่ (Pairwised Comparison)

ปัจจัย	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ดีมาก	1.0000	4.0000	3.0000	2.0000	2.0000
ดี	0.2500	1.0000	3.0000	3.0000	3.0000
ปานกลาง	0.3333	0.3333	1.0000	2.0000	2.0000
พอใช้	0.5000	0.3333	0.5000	1.0000	3.0000
ต้องปรับปรุง	0.5000	0.3333	0.5000	0.3333	1.0000

ตารางที่ 7 ค่าคำนวณน้ำหนักของปัจจัยด้วยการทำให้เป็นเมตริกซ์แบบ "Normalized"

Normalized เมตริกซ์	น้ำหนัก				
0.3871	0.6667	0.3750	0.2400	0.1818	0.3701
0.0968	0.1667	0.3750	0.3600	0.2727	0.2542
0.1290	0.0556	0.1250	0.2400	0.1818	0.1463
0.1935	0.0556	0.0625	0.1200	0.2727	0.1409
0.1935	0.0556	0.0625	0.0400	0.0909	0.0885

จากตัวอย่าง จะได้น้ำหนักของระดับที่ใช้ในประเมินสายเรือจาก ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และต้องปรับปรุง คือ 0.3701, 0.2542, 0.1463, 0.1409 และ 0.0885 ตามลำดับ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการคำนวณขั้นต่อไปในการประเมินสายเรือ

ในส่วนของการประเมินสายเรือ จำนวน 10 เรือ นั้น จะทำได้โดยการนำผลจากแบบสอบถามที่ได้ จากขั้นตอนที่ 4 มาคำนวณ โดยการแทนน้ำหนักของระดับที่ใช้ในการประเมินสายเรือจากขั้นตอนที่ 3 ในผลของแบบสอบถามที่ได้ แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้มาคูณกับน้ำหนักเฉลี่ยปัจจัยรองที่ได้ผลจากการคำนวณในขั้นตอนที่ 2 ผลลัพธ์ที่ได้คือผลรวมน้ำหนักของสายเรือ ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในประเมินและจัดลำดับสายเรือต่อไป ขั้นตอนในการคำนวณในส่วนนี้ สามารถแสดงได้ตัวอย่างต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 แสดงผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามในการประเมินสายเรือ A ของ
กลุ่มตัวอย่างมา 1 ตัวอย่าง

ตารางที่ 8 ผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามในการประเมินสายเรือ A ของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับที่ใช้ในการ ประเมินปัจจัยรอง	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ราคา		✓			
การเงิน		✓			
ที่ตั้ง		✓			
กรรมสิทธิ์		✓			
ชื่อเสียง		✓			
น่าเชื่อถือ	✓				
สะดวก		✓			
คุณภาพ	✓				
การพัฒนา		✓			
KPI		✓			
พันธมิตร		✓			
IT	✓				
ประสานงาน	✓				
ให้บริการ	✓				
ตอบสนอง	✓				

ขั้นที่ 2 นำผลน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณของระดับที่ใช้ในประเมินสายเรือในขั้นตอนที่ 3
มาแทนค่าการให้น้ำหนัก และนำค่าที่ได้ไปคูณกับค่าเฉลี่ยปัจจัยรองในขั้นตอนที่ 2 ผลลัพธ์ที่ได้คือ
ผลรวมน้ำหนักทั้งหมดของสายเรือ ซึ่งสามารถนำไปจัดลำดับและประเมินสายเรือต่อไป (ผลของ
ค่าเฉลี่ยปัจจัยรอง จากการคำนวณขั้นตอนที่ 2 เป็นค่าที่สมมติขึ้นในการแสดงตัวอย่างนี้เท่านั้น)

ตารางที่ 9 ตัวอย่างการคำนวณน้ำหนักรวมของสายเรือ

ปัจจัย	ผลของการเปรียบเทียบน้ำหนัก	ระดับที่ใช้ในการประเมินสายเรือ	ค่าเฉลี่ยปัจจัยรอง (ค่าสมมติ)	ผลลัพธ์
ราคา	ดี	0.2542	0.3	0.0763
การเงิน	ดี	0.2542	0.2	0.0508
ที่ตั้ง	ดี	0.2542	0.1	0.0254
กรรมสิทธิ์	ดี	0.2542	0.1	0.0254
ชื่อเสียง	ดี	0.2542	0.2	0.0508
น่าเชื่อถือ	ดีมาก	0.3701	0.5	0.1851
สะดวก	ดี	0.2542	0.2	0.0508
คุณภาพ	ดีมาก	0.3701	0.2	0.0740
การพัฒนา	ดี	0.2542	0.1	0.0254
KPI	ดี	0.2542	0.2	0.0508
พันธมิตร	ดี	0.2542	0.1	0.0254
IT	ดีมาก	0.3701	0.1	0.0370
ประสานงาน	ดีมาก	0.3701	0.2	0.0740
ให้บริการ	ดีมาก	0.3701	0.3	0.1110
ตอบสนอง	ดีมาก	0.3701	0.1	0.0370
ผลรวมทั้งหมด				0.8994

จากตัวอย่างการคำนวณผลลัพธ์ที่ได้คือ 0.8994 คือ ผลรวมน้ำหนักทั้งหมดของสายเรือ A ที่คำนวณออกมาได้ ซึ่งเป็นการแสดงผลลัพธ์ของประสิทธิภาพของสายเรือจากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้ทำการประเมินสายเรือทั้งหมด 10 สายเรือด้วยกัน จึงต้องมีการจัดลำดับสายเรือทั้งสิ้นจำนวน 10 สายเรือ จากกลุ่มตัวอย่างของบริษัทผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่ายในเรือที่ร่วมกันตอบแบบสอบถาม

จากการนำเสนอวิธีใหม่ที่ใช้ในการคำนวณนี้ มีข้อดีและข้อเสีย ดังนี้คือ

1. ลดจำนวนคำถามในการเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญลง
2. สามารถเพิ่มสายเรือ (ทางเลือก) เข้ามาใหม่ได้ทุกเมื่อ โดยไม่ต้องทำการเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญใหม่ทั้งระบบ

3. ไม่ได้เป็นการเปรียบเทียบแบบคู่ตามเทคนิค AHP เดิม เป็นเพียงแค่การประมาณของเทคนิค AHP

การตรวจสอบความสอดคล้องการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญใน 4 ขั้นตอน ที่ระบุในแบบสอบถามนั้น ซึ่งแม้ว่าการเปรียบเทียบเพื่อจัดลำดับปัจจัยแบบ Pairwise Comparison จะช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถหาข้อสรุปของการจัดลำดับปัจจัยที่มีอยู่มากกว่า 1 ข้อ ได้อย่างลงตัว แต่เนื่องจากการให้ค่าน้ำหนักต่อปัจจัยแต่ละข้อนั้น เกิดจากการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจเองว่า ปัจจัยข้อใดสำคัญมากกว่าข้อใด ซึ่งในขณะที่ให้ค่าน้ำหนักผู้ตัดสินใจ อาจจะไขว้เขวหรือไม่แน่ใจได้ จึงอาจส่งผลให้คำตอบที่ได้มีความไม่สอดคล้องหรือไม่ถูกต้องก็เป็นไปได้ ดังนั้น จึงต้องมีการตรวจสอบคำตอบที่ได้ว่ามีความถูกต้องหรือไม่

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสอดคล้อง โดยใช้ค่าที่วัดได้จากอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: C.R.) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างดัชนีความสอดคล้องของข้อมูล (Consistency Index: C.I.) และดัชนีความสอดคล้องของข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่าง (Random Consistency Index: R.I.) โดยเกณฑ์การตรวจสอบความสอดคล้องต้องมีค่าไม่เกิน 0.10