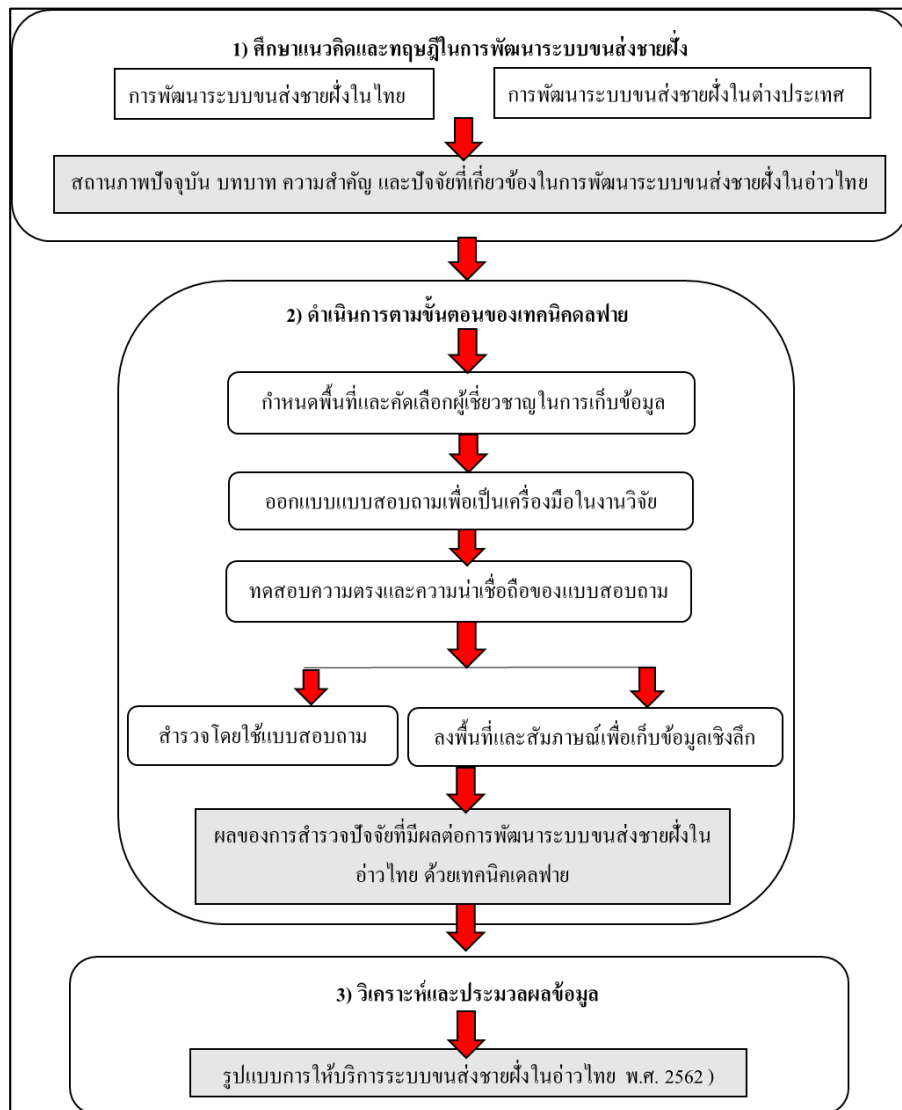


บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทยโดยเทคนิคเดลฟาย” มีขั้นตอนการดำเนินงานเริ่มจากการศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดและทฤษฎีในการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง จากนั้นจึงเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนเดลฟาย ได้แก่ การกำหนดพื้นที่และคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ การออกแบบแบบสอบถาม การทดสอบความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม การดำเนินการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามและลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึก หลังจากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนวิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมข้อมูลแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งชายฝั่ง ทั้งในส่วนของพัฒนาระบบขนส่งในประเทศไทยและในต่างประเทศ นิยามและคำจำกัดความของการค้าชายฝั่ง ระบบขนส่งชายฝั่ง สินค้าและเส้นทางขนส่งชายฝั่ง ท่าเรือชายฝั่ง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบขนส่งชายฝั่ง สถานการณ์ปัจจุบัน บทบาท และความสำคัญของระบบขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทย รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง ได้แก่ ปัจจัยด้านเรือชายฝั่ง ปัจจัยด้านท่าเรือชายฝั่ง ปัจจัยด้านสินค้าและเส้นทางขนส่งชายฝั่ง ปัจจัยด้านนโยบาย/ มาตรการ/ กฎหมายกฎระเบียบ และการกำกับดูแลของภาครัฐ ปัจจัยด้านผู้ประกอบการภาคเอกชน และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (รวบรวมไว้ในบทที่ 2) จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มารวบรวมและจัดประเภทและนำไปวางโครงสร้างของแบบสอบถามที่จะใช้เป็นเครื่องมือต่อไป

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

3.2.1 กำหนดพื้นที่และคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ

งานวิจัยนี้ศึกษาการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทยภายใต้ขอบเขตพื้นที่การศึกษาที่ครอบคลุม 7 พื้นที่ คือ กรุงเทพฯ สมุทรปราการ ชลบุรี (แหลมฉบัง) ระยอง (มาบตาพุด) ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี และสงขลา ซึ่งเป็นที่ตั้งของท่าเรือและด่านศุลกากรที่สำคัญของประเทศในฝั่งอ่าวไทย พิจารณาจากเส้นทางของสินค้าขนส่งชายฝั่งในรายงานของกรมเจ้าท่า ปีงบประมาณ 2556 (กรมเจ้าท่า, 2556)

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจากประชากรผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทย งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นไปที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทย โดยแบ่งประเภทผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1: ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กลุ่มที่ 2: ผู้ให้บริการระบบขนส่งชายฝั่ง และกลุ่มที่ 3: ผู้ใช้บริการระบบขนส่งชายฝั่ง Delbecq และคณะ (1975) ระบุว่าควรจะมีผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องประมาณ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มคนที่ใช้ประโยชน์จากผลลัพธ์ (outcome) ของงานวิจัยเดลฟาย กลุ่มคนที่สนับสนุน เช่น รัฐบาล และกลุ่มคนที่การตัดสินใจของเขาเป็นที่สนใจของคนทั่วไป เช่น ภาคเอกชน

จากการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทราบว่าท่าเรือชายฝั่งในประเทศไทย 85 ท่า ในจำนวนนี้มี 55 ท่าเรือที่อยู่ในขอบเขตงานวิจัยนี้ มีผู้ประกอบการธุรกิจการขนส่งสินค้าทางทะเลและตามแนวชายฝั่งทะเล 241 ราย ในภูมิภาคต่างๆ แต่ไม่สามารถระบุจำนวนผู้ประกอบการรายจังหวัดได้ นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจากภาครัฐและเอกชนจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงไม่สามารถระบุจำนวนที่แท้จริงของประชากร

ทั้ง 3 กลุ่มได้ (Unknown Population) เนื่องจากไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าบุคลากรทั้งหมดของหน่วยงานภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชน ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับการให้บริการขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทยมีจำนวนทั้งสิ้นเท่าไร ผู้วิจัยจึงคัดเลือกและกำหนดขนาดของคณะผู้เชี่ยวชาญซึ่งถือเป็นกลุ่มตัวอย่างของประชากรสำหรับงานวิจัยนี้ สำหรับการเลือกและกำหนดขนาดคณะผู้เชี่ยวชาญในงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟาย ผู้วิจัยอธิบาย ดังนี้

การเลือกผู้เข้าร่วมที่เหมาะสมคือสิ่งสำคัญที่สุดของขั้นตอนเดลฟาย เนื่องจากเกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้โดยตรงเทคนิคเดลฟายให้ความสำคัญกับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นหลักภายในระยะเวลาหนึ่ง การเลือกผู้เชี่ยวชาญจึงขึ้นกับความเชี่ยวชาญ ความรู้ ภูมิหลัง และประสบการณ์ในประเด็นที่ศึกษาของผู้เชี่ยวชาญ (Hsu และ Sandford, 2007) ในความเป็นจริงไม่มีกฎเกณฑ์สำเร็จรูปในวรรณกรรมใดที่ระบุเกณฑ์การเลือกผู้เชี่ยวชาญสำหรับเทคนิคเดลฟาย Hsu และ Sandford (2007) กล่าวว่าจากการทบทวนวรรณกรรมของเขา นิยามของผู้เชี่ยวชาญยังคงคลุมเครือ มีเพียงข้อแนะนำในการเลือกว่าผู้เข้าร่วมนั้นต้องถูกพิจารณาแล้วว่าเหมาะสมและจำเป็นที่จะได้รับเกียรติให้เข้าร่วมในการวิจัย ก็สามารถร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการนำเข้าสู่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับงานวิจัย นอกจากนี้เขายังต้องยินดีที่จะทบทวนคำตอบของตนเองในรอบต้นและรอบต่อมาในการตอบแบบสอบถามเพื่อให้ได้มาซึ่งฉันทามติ เกณฑ์ในการเลือกผู้เชี่ยวชาญสำหรับงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟายขึ้นอยู่กับการตัดสินใจและดุลยพินิจของผู้วิจัยเอง และวิธีเลือกที่เหมาะสมอาจใช้การเสนอชื่อจากสมาชิกในกลุ่มเป้าหมายของผู้เชี่ยวชาญ หรืออาจใช้กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักในเรื่องที่ศึกษา (Hsu และ Sandford, 2007) เมื่อได้จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่จะร่วมในขั้นตอนเดลฟายที่เหมาะสม ซึ่งควรมีจำนวนไม่มากและไม่น้อยจนเกินไป คือ ต้องมีจำนวนเพียงพอและสามารถติดตามผลการตอบแบบสอบถามตามเทคนิคเดลฟายได้จริง อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคนี้ไม่มีงานศึกษาใดระบุจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมในงานศึกษาที่เกิดขึ้นจริง เนื่องจากผลการทดลองที่เกิดขึ้นจริงไม่เคยไปถึงฉันทามติในระดับที่ระบุไว้ ในทางทฤษฎีแนะนำว่าควรเลือกผู้เชี่ยวชาญที่ภูมิหลังคล้ายคลึงกัน ในประเด็นที่จะศึกษา งานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟายส่วนใหญ่มีผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมประมาณ 15 – 20 คน (Hsu และ Sandford, 2007)

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ทางด้านการขนส่งชายฝั่งและ/หรือ โลจิสติกส์ทั้งสิ้น 15 ท่านจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่อย่างเฉพาะเจาะจง (Selective) และเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก (กัลยา วาณิชย์บัญชา และจิตา วาณิชย์บัญชา, 2557) ดังแสดงรายชื่อคณะผู้เชี่ยวชาญในภาคผนวก ข

3.2.2 การออกแบบแบบสอบถาม

เครื่องมือสำหรับงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟาย คือ แบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมปัจจัยในการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งจากงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งชายฝั่งทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยอาศัยหลักการพัฒนาขั้นตอนเดลฟาย (Modified Delphi Process) จากแบบสอบถามปลายเปิดในรอบที่ 1 ไปสู่แบบสอบถามเชิงโครงสร้างในรอบที่ 1 บนพื้นฐานของการอ่านและทบทวนวรรณกรรมอย่างเข้มข้น กล่าวคือ ผู้วิจัยค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลจากงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งชายฝั่งทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ จนสามารถสรุปปัจจัยในการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งทั้ง 7 ด้าน จึงออกแบบให้แบบสอบถามในรอบที่ 1 เป็นแบบสอบถามที่มีตัวเลือกเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เชี่ยวชาญและเพื่อแก้ไขปัญหากรณีผู้ตอบแบบสอบถามเบี่ยงเบนที่จะตอบแบบสอบถามที่ต้องเขียนหรือเติมคำ ในขณะที่เดียวกันก็มีพื้นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความเห็นเพิ่มเติมในลักษณะที่คล้ายแบบสอบถามปลายเปิดตามหลักการของเทคนิคเดลฟาย ซึ่ง Kerlinger (อ้างใน Hsu และ Sandford, 2007) กล่าวว่า การใช้ขั้นตอนเดลฟายที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้เป็นวิธีที่ยอมรับได้และแพร่หลาย ปัจจัยและที่มาของปัจจัยทั้ง 7 ด้านที่ใช้เป็นโครงสร้างของแบบสอบถาม แสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงที่มาของปัจจัยและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง

ลำดับที่	ปัจจัย	ที่มาของปัจจัยและแนวความคิด
1	ท่าเรือชายฝั่ง	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548)
1.1	จำนวนและที่ตั้งท่าเรือ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548)
1.2	ท่าเทียบเรือ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548)
1.2.1	ความยาวและความลึกหน้าท่าเทียบเรือ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548)
1.3	ผู้ประกอบการท่าเรือ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544)
1.4	บริการที่ท่าเรือ	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548) Woo และคณะ (2013) Feng และคณะ (2012)
1.4.1	บริการด้านเรือ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) Transport Weekly. (2014, January 13) Woo และคณะ (2013)
1.4.1.1	บริการเรือลากจูง	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548)
1.4.1.2	บริการเรือสำเภา	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544)

ตารางที่ 3.1 แสดงที่มาของของปัจจัยและแนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ที่มาของปัจจัยและแนวความคิด
1.4.2	บริการด้านสินค้า	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) Etebarian และคณะ (2013) Transport Weekly (2014, January 13)
1.4.2.1	บริการเคลื่อนย้ายสินค้ามายัง/ ออกจากท่าเรือ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) Feng และคณะ (2012) Woo และคณะ (2013)
1.4.2.2	บริการเคลื่อนย้ายสินค้าที่ท่าเรือ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544)
1.4.2.3	ปลักเสียบตู้สินค้าแช่แข็ง	Etebarian และคณะ (2013)
1.4.2.4	บริการลานบรรจุ/ วางตู้สินค้า	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) Etebarian และคณะ (2013) Woo และคณะ (2013) Feng และคณะ (2012) Yeo และคณะ (2011)
1.4.2.5	บริการคลังสินค้า	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) Etebarian และคณะ (2013)
1.5	สิ่งอำนวยความสะดวกที่ทำ เทียบเรือ (และการแบ่งประเภท อุปกรณ์)	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544)
1.6	การจัดการพื้นที่หลังท่าเทียบเรือ	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) Pricewaterhouse Cooper และ Supply Chain Institute (n.d.) Yeo และคณะ (2011)
1.6.1	พื้นที่วางสินค้า	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวี (2550) Yeo และคณะ (2011)
1.6.2	เส้นทางการคมนาคมขนส่ง เชื่อมโยงสู่ท่าเทียบเรือ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวี (2550) Yeo และคณะ (2011) Government of India (2014)
1.6.3	พื้นที่จัดเก็บสินค้า	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวี (2550)
1.6.4	สถานที่เปลี่ยนถ่ายสินค้าที่ ท่าเรือ	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวี (2550) Yeo และคณะ (2011)
1.7	การบริหารจัดการของท่าเทียบ เรือ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548)

ตารางที่ 3.1 แสดงที่มาของของปัจจัยและแนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ที่มาของปัจจัยและแนวความคิด
1.7.1	คุณภาพการให้บริการ	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) Woo และคณะ (2013)
1.7.2	ความสะดวกรวดเร็ว	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) Feng และคณะ (2012)
1.7.3	ราคาค่าบริการของท่าเรือ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวี (2550) Yeo และคณะ (2011)
1.7.4	มาตรฐานการให้บริการและความปลอดภัย	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวี (2550) PricewaterhouseCooper และ Supply Chain Institute (n.d.)
1.7.5	คุณภาพและความสามารถของพนักงานผู้ให้บริการ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544)
2	เส้นทางการให้บริการ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) กรมเจ้าท่า สำนักแผนงาน กลุ่มสถิติวิเคราะห์ (2556)
2.1	ต้นทาง-ปลายทางของสินค้า	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) PricewaterhouseCooper และ Supply Chain Institute (n.d.)
2.2	ความถี่การให้บริการ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544)
2.3	รูปแบบการให้บริการ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548)
2.3.1	เรือเช่าเหมาลำ (Chartering)	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548)
2.3.2	เรือวิ่งตามรอบเวลา (Scheduled/Regular)	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548)
3	เรือชายฝั่ง	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวี (2550) กรมเจ้าท่า สำนักแผนงาน กลุ่มสถิติวิเคราะห์ (2556) สราวุธ ลักษณะโต (2556) The Japan Federation of Coastal Shipping Associations (2012)

ตารางที่ 3.1 แสดงที่มาของของปัจจัยและแนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ที่มาของปัจจัยและแนวความคิด
3.1	ประเภทของเรือขนส่งสินค้าชายฝั่ง (และรายละเอียดการแบ่งประเภทเรือ)	กรมเจ้าท่า สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (ม.ป.ป.) สราวุธ ลักษณะโต (2556) The Japan Federation of Coastal Shipping Associations (2012)
3.2	ขนาด (ระวาง) ของเรือ (และการแบ่งช่วงขนาด)	ราชกิจจานุเบกษา (2550) The Japan Federation of Coastal Shipping Associations. (2012) Bhandarkar (2014)
3.3	จำนวนเรือ / ขนาดกองเรือ	กรมเจ้าท่า สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (ม.ป.ป.) สราวุธ ลักษณะโต (2556) The Japan Federation of Coastal Shipping Associations (2012)
3.4	อายุเรือ (และการแบ่งช่วงอายุของเรือ)	กรมเจ้าท่า สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (ม.ป.ป.) กรมเจ้าท่า (2556) สราวุธ ลักษณะโต (2556) The Japan Federation of Coastal Shipping Associations. (2012)
4	สินค้าขนส่งชายฝั่ง	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550) กรมเจ้าท่า สำนักแผนงาน กลุ่มสถิติวิเคราะห์ (2556) National Bureau of Statistics of China (2014) Bureau of Transportation Statistics. (2013) Federal Highway Administration (2013)
4.1	ประเภทสินค้าที่ใช้บริการ (และรายละเอียดการแบ่งประเภทสินค้า)	กรมเจ้าท่า สำนักแผนงาน กลุ่มสถิติวิเคราะห์ (2556)
4.2	ปริมาณสินค้าที่ใช้บริการ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550) กรมเจ้าท่า สำนักแผนงาน กลุ่มสถิติวิเคราะห์ (2556)
5	นโยบาย/ มาตรการ/กฎหมาย กฎระเบียบ และการกำกับดูแล ภาครัฐ	กมลชนก สุทธิวาทนฤพุดิ (2552) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550) พงษ์ชัย อธิคมรัตน์กุล (2550) สราวุธ ลักษณะโต (2556) Pillai และ Paul (2011)

ตารางที่ 3.1 แสดงที่มาของของปัจจัยและแนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง (ต่อ)

5.1	ทิศทางและนโยบายของภาครัฐ	กมลชนก สุทธิวาทนฤพุดิ (2552) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) สราวุธ ลักษณะ โต (2556) Chen (2009) Lodhia (2011) Speece และ Kawahara (1995) Pillai และ Paul (2011)
5.1.1	ความชัดเจนของทิศทาง ยุทธศาสตร์ และนโยบายของ ภาครัฐ ต่อการพัฒนาการขนส่ง ชายฝั่ง	กมลชนก สุทธิวาทนฤพุดิ (2552) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550) Chopra และ Danautic (2014) Bhandarkar (2014)
5.1.2	ความเป็นเอกภาพของหน่วย ราชการ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550)
5.2	การลงทุนของภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550) พงษ์ชัย อธิคมรัตน์กุล (2550) Chen (2009) Pillai และ Paul (2011) Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (2012) National Bureau of Statistics of China (2014)
5.3	มาตรการสนับสนุนและส่งเสริม ทั้งทางตรงและทางอ้อม	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) ปริญญา ถนัดทาง (ม.ป.ป.) Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (2012)
5.3.1	มาตรการทางการคลัง ภาษี และ ค่าธรรมเนียมต่างๆ	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550)
5.3.1.1	ปรับปรุงโครงสร้างภาษีและการ กำหนดค่าธรรมเนียมการขนส่ง สินค้าชายฝั่ง	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550) Pillai และ Paul (2011)

ตารางที่ 3.1 แสดงที่มาของของปัจจัยและแนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ที่มาของปัจจัยและแนวความคิด
5.3.1.2	ส่งเสริมและสนับสนุน มาตรการยกเว้นหรือลดหย่อน อากรขาเข้าสำหรับกิจการหรือ ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง ชายฝั่ง (อาทิเช่น การยกเว้น อากรนำเข้าเรือชายฝั่งขึ้นส่วน อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และอื่น ๆ เพื่อส่งเสริม อุตสาหกรรมต่อเรือและ อุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับ ทำเรือ)	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550)
5.3.2	มาตรการทางการเงิน	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544)
5.3.2.1	เงินอุดหนุน/เงินช่วยเหลือจาก หน่วยงานภาครัฐในการพัฒนา ระบบขนส่งชายฝั่ง	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) ปริญญา ถนัดทาง (ม.ป.ป.) Chopra และ Danautic (2014) Bhandarkar (2014) Pillai และ Paul (2011)
5.3.2.2	การจัดตั้งองค์กรเพื่อการพัฒนา บริการเรือชายฝั่งไว้เป็นแหล่ง เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548)
5.3.2.3	มาตรการส่งเสริมให้สถาบันทาง การเงินสนับสนุน/ให้สินเชื่อแก่ ผู้ประกอบการธุรกิจขนส่ง ชายฝั่งโดยเฉพาะ (อาทิเช่น เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ เงินกู้ธนาคาร พาณิชย์ และการค้ำประกันเงินกู้ โดยภาครัฐ)	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550) Fei (2013, August 8)
5.3.2.4	สนับสนุนการให้สินเชื่อจากอู่ ต่อเรือ(Shipyard Credit)	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี (2544) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี (2548) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550) The Japan Federation of Coastal Shipping Associations (2012)
5.3.2.5	มาตรการในการหาแหล่ง เงินทุน/ เงินกู้จากต่างประเทศ	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550)
5.3.2.6	มาตรการสนับสนุนด้าน การศึกษาและการผลิตบุคลากร	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (2550) สราวุธ ลักษณะโต (2556)

ตารางที่ 3.1 แสดงที่มาของของปัจจัยและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ที่มาของปัจจัยและแนวความคิด
5.3.3	มาตรการส่งเสริมการลงทุน (BOI)	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) Pillai และ Paul (2011) National Bureau of Statistics of China (2014)
5.3.3.1	นโยบายการให้สิทธิประโยชน์ตามกฎหมายส่งเสริมการลงทุนแก่ธุรกิจขนส่งชายฝั่ง	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) Pillai และ Paul (2011) Internet Securities, Inc., Emerging Market Insight (2014)
5.3.3.2	นโยบายการให้สิทธิประโยชน์ตามกฎหมายศุลกากรซึ่งให้แก่อุตสาหกรรมทั่วไปแก่ผู้ประกอบการขนส่งชายฝั่ง	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548) Pillai และ Paul (2011) Internet Securities, Inc., Emerging Market Insight (2014)
5.3.3.3	การส่งเสริมให้มีการจัดหาเรือมาให้ผู้ประกอบการขนส่งชายฝั่งเข้าแทนการเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในตัวเรือ	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2548)
5.3.3.4	นโยบายส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจการท่าเรือชายฝั่ง	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวี (2550) Internet Securities, Inc., Emerging Market Insight (2014)
5.3.3.5	มาตรการควบคุมดูแลการก่อสร้างและบริหารจัดการท่าเรือให้พอเพียงและได้มาตรฐาน	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวี (2550)
5.3.3.6	นโยบายการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) ปริญญา ทัศนิตทาง (ม.ป.ป.) Chen (2009) Pillai และ Paul (2011) Internet Securities, Inc., Emerging Market Insight (2014) Government of India (2014) National Bureau of Statistics of China (2014)
5.3.3.7	นโยบายสนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งต่อเนื่องเชื่อมต่อกับท่าเรือ เช่น การขยายขีดความสามารถของศูนย์รวบรวมและคัดแยกสินค้า การพัฒนาทางรถไฟเชื่อมต่อกับท่าเรือหลัก	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี (2544) Internet Securities, Inc., Emerging Market Insight (2014) Government of India (2014) National Bureau of Statistics of China (2014)

ตารางที่ 3.1 แสดงที่มาของของปัจจัยและแนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ที่มาของปัจจัยและแนวความคิด
5.4	กฎหมาย กฎระเบียบที่ล่าช้า/ ไม่ทันสมัย	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์ (2544) Pillai และ Paul (2011)
5.4.1	ความยุ่งยากซับซ้อนของ ขั้นตอน	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์ (2544)
5.4.2	ระยะเวลาที่ใช้	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์ (2544)
5.4.3	ภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น (ค่า ภาระ ภาษี และค่าธรรมเนียม ต่างๆ)	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์ (2544) สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์ (2550)
5.4.4	ความยุ่งยากจากจำนวนเอกสาร ที่ใช้	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์ (2544)
5.4.5	การเข้าถึงแหล่งเงินทุนอย่าง จำกัดของผู้ประกอบการขนส่ง ชายฝั่ง	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์ (2544) Internet Securities, Inc., Emerging Market Insight (2014) The Japan Federation of Coastal Shipping Associations (2012)
6	การประกอบธุรกิจของ ภาคเอกชน	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์ (2550) Internet Securities, Inc., Emerging Market Insight (2014)
6.1	เจ้าของเรือ/ บริษัทขนส่งชายฝั่ง	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์ (2550) Internet Securities, Inc., Emerging Market Insight (2014) The Japan Federation of Coastal Shipping Associations (2012) Bhandarkar (2014)
6.2	ความสามารถในการประกอบ ธุรกิจและการให้บริการ	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์ (2550) Internet Securities, Inc., Emerging Market Insight (2014) The Japan Federation of Coastal Shipping Associations (2012)
6.2.1	ความสามารถในการให้บริการ	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์ (2550)
6.2.2	สภาพทางการเงินและผล ดำเนินการ	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์ (2544)
6.2.3	ความสามารถในการขยาย กิจการ	สำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์ (2550)
7	การจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณ ท่าเรือ	Food Agriculture Organization (2006) Kawabe และคณะ (2013)
7.1	ผลกระทบต่อพื้นที่ชายทะเล บริเวณที่ตั้งท่าเรือชายฝั่ง (และ รายละเอียดการแบ่งปัจจัยย่อย)	Food Agriculture Organization (2006) Kawabe และคณะ (2013)

ตารางที่ 3.1 แสดงที่มาของของปัจจัยและแนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่ง (ต่อ)

ลำดับที่	ปัจจัย	ที่มาของปัจจัยและแนวความคิด
7.2	ผลกระทบต่อพื้นที่บนบก บริเวณที่ตั้งท่าเรือชายฝั่ง (และ การแบ่งปัจจัยย่อย)	Food Agriculture Organization (2006) Kawabe และคณะ (2013)

1) ปัจจัยด้านท่าเรือชายฝั่ง ซึ่งประกอบด้วยจำนวน ที่ตั้ง และประเภทหรือลักษณะของท่าเรือชายฝั่งที่ให้บริการ จำนวนท่าเทียบเรือ ความยาวและความลึกของท่าเทียบเรือ ขนาด (หรือระวาง) ของเรือที่สามารถเข้าเทียบท่าได้ บริการที่ทำเทียบเรือทั้งบริการด้านเรือและด้านสินค้า สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือ/ อุปกรณ์ที่ทำเทียบเรือ ตลอดจนการบริหารจัดการพื้นที่หลังท่าและการบริหารจัดการอื่นๆ คำถามเกี่ยวกับท่าเรือชายฝั่งเป็นคำถามที่พิจารณาการบริหารจัดการท่าเรือในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเป็นการเฉพาะ (Location Specific) เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีสภาพปัจจุบันที่แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนาท่าเรือชายฝั่งในแต่ละพื้นที่มีลักษณะเฉพาะ

2) ปัจจัยด้านเส้นทางการให้บริการขนส่งชายฝั่ง ได้แก่ ความพึงพอใจต่อเส้นทางการให้บริการ กล่าวคือ จำเป็นต้องเพิ่มเส้นทางการให้บริการเพิ่มเติมหรือไม่ เส้นทางการดังกล่าวควรมีเส้นทาง-ปลายทางเป็นที่ใด รูปแบบการให้บริการ ความถี่ต่อสัปดาห์ของการให้บริการในแต่ละเส้นทางควรเป็นอย่างไร เป็นต้น คำถามเกี่ยวกับเส้นทางการให้บริการเป็นคำถามที่พิจารณาการบริหารจัดการท่าเรือในเส้นทางใดเส้นทางหนึ่งเป็นการเฉพาะ (Location Specific) เนื่องจากแต่ละเส้นทางการให้บริการ และเส้นทางการเดินเรือไปและกลับมีสภาพปัจจุบันที่แตกต่างกัน แม้จะมีเส้นทางในพื้นที่เดียวกัน แต่หากมีปลายทางต่างกันแล้ว สถานการณ์ปัจจุบัน หรือแนวทางการพัฒนาเส้นทางการให้บริการในแต่ละพื้นที่จึงมีลักษณะเฉพาะไปด้วย

3) ปัจจัยด้านสินค้าขนส่งชายฝั่ง ซึ่งได้แก่ ข้อมูลประเภทสินค้าที่สามารถใช้บริการ ณ ท่าเรือชายฝั่ง ตลอดจนขีดความสามารถในการรองรับปริมาณสินค้าขนส่งชายฝั่ง คำถามเกี่ยวกับสินค้าที่ใช้บริการมีความสัมพันธ์กับพื้นที่และเส้นทางการให้บริการวิ่งเรือชายฝั่งในพื้นที่นั้นๆ เป็นการเฉพาะ (Location Specific) และแม้จะเป็นเส้นทางการให้บริการใน 2 พื้นที่เช่นเดียวกัน เช่น เส้นทางการให้บริการกรุงเทพฯ- สงขลา/ สงขลากรุงเทพฯ แต่หากมีเส้นทางและปลายทางแตกต่างกัน เช่น ต้นทางจากกรุงเทพฯ ไปปลายทางสงขลา กับ ต้นทางจากสงขลาไปปลายทางกรุงเทพฯ สินค้าที่ใช้บริการในเส้นทางเดินเรื่อนั้นย่อมแตกต่างกันในแง่ของประเภทและปริมาณ ดังนั้น สถานการณ์ปัจจุบัน หรือแนวทางการพิจารณาสินค้าขนส่งชายฝั่งในอนาคตในแต่ละพื้นที่ ในแต่ละเส้นทางจึงมีลักษณะเฉพาะ

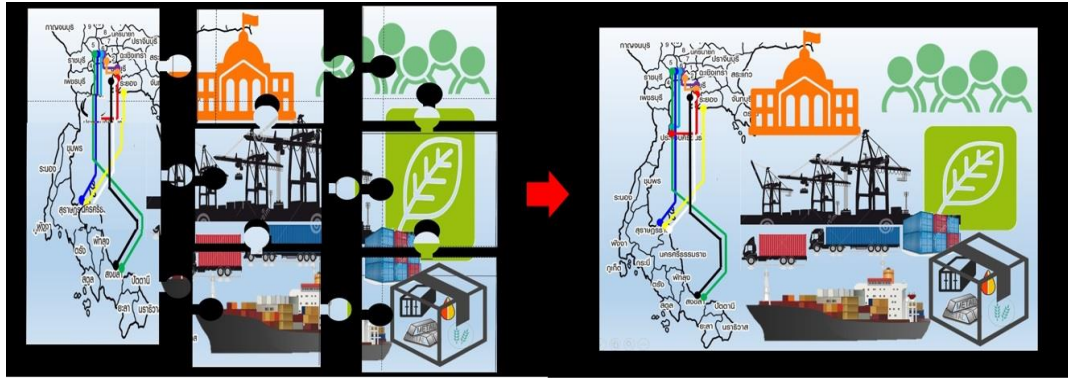
4) ปัจจัยด้านเรือค้าชายฝั่ง ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับประเภท ขนาด และอายุของเรือชายฝั่ง คำถามเกี่ยวกับเรือที่ให้บริการมีความสัมพันธ์กับพื้นที่และเส้นทางการให้บริการวิ่งเรือชายฝั่งในพื้นที่นั้นๆ เป็นการเฉพาะ (Location Specific) เช่นเดียวกับปัจจัยด้านสินค้า เพราะข้อจำกัดทางกายภาพของท่าเรือในพื้นที่ที่ต่างกัน เช่น ความลึกหน้าท่าเทียบเรือที่สมุทรปราการ 8.00 เมตร กับความลึกหน้าท่าเทียบเรือที่สุราษฎร์ธานีที่ 5.5 เมตร ขนาดของเรือชายฝั่งที่สามารถเข้าเทียบท่าได้ในแต่ละพื้นที่ แต่ละเส้นทางจึงแตกต่างกัน สถานการณ์ปัจจุบัน หรือแนวทางการพิจารณาเรือชายฝั่งในอนาคตในแต่ละพื้นที่ ในแต่ละเส้นทาง จึงมีลักษณะเฉพาะ

5) ปัจจัยด้านนโยบาย (Policy)/ มาตรการ (Measure) กฎหมาย (Law) กฎระเบียบ (Regulation) และการกำกับดูแลของภาครัฐ ได้แก่ ทิศทางการพัฒนาธุรกิจขนส่งชายฝั่ง มาตรการทางการเงิน การลงทุนและการสนับสนุนอื่นๆ จากรัฐและหน่วยงานของรัฐเป็นคำถามที่มีผลในภาพใหญ่ของธุรกิจระบบขนส่งชายฝั่ง เนื่องจากนโยบาย มาตรการ กฎหมาย กฎระเบียบที่ออกโดยภาครัฐ มีผลบังคับใช้ในทุกพื้นที่เช่นเดียวกัน คำถามที่เกี่ยวข้องจึงเป็นคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านสามารถให้ความเห็นในภาพรวมได้

6) ปัจจัยด้านการประกอบการธุรกิจขนส่งชายฝั่งของภาคเอกชน ได้แก่ จำนวนผู้ประกอบการท่าเทียบเรือชายฝั่ง (Terminal Operator) ความสามารถในการประกอบธุรกิจและการให้บริการของผู้ประกอบการขนส่งชายฝั่งภาคเอกชนในธุรกิจระบบขนส่งชายฝั่ง สถานการณ์ปัจจุบันในส่วนภาคเอกชน รวมถึงแนวทางการพัฒนาสำหรับภาคเอกชนในอนาคตจึงเป็นคำถามในภาพใหญ่ของภาคเอกชนในประเทศ

7) ปัจจัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชายฝั่งแบบองค์รวม (Integrated Coastal Management-ICM) เป็นแนวคิดที่พัฒนามาจากองค์การสหประชาชาติ ที่พิจารณาผลกระทบจากของเสียที่เรือปล่อยลงสู่ทะเล (Seaward Boundary) บริเวณที่ตั้งของท่าเรือชายฝั่ง และผลกระทบจากของเสียที่เกิดขึ้นที่ผิวดินบริเวณท่าเรือชายฝั่ง (Landward Boundary) ในพื้นที่ชายทะเล การบริหารจัดการในมิติสิ่งแวดล้อมเป็นการจัดการภาพใหญ่ของธุรกิจระบบขนส่งชายฝั่งเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Food Agriculture Organization, 2006; Kawabe และคณะ, 2013) ในงานวิจัยนี้จึงถามคำถามจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านในภาพรวม

ปัจจัยทั้ง 7 ด้านที่กล่าวไปข้างต้นเป็นเหมือนชิ้นส่วนหรือองค์ประกอบที่เมื่อนำมาต่อหรือประกอบกัน จะทำให้เห็นภาพระบบขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทย ทั้งในแง่ของการสำรวจสถานการณ์ปัจจุบัน (As is) และการพิจารณาที่สิ่งควรเกิดขึ้นในอนาคต นำไปสู่แนวทางในการดำเนินงานวิจัยการนี้ เพื่อพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งไว้เป็นกลยุทธ์ในการรองรับความต้องการใช้บริการในประเทศ ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทย

การตั้งประเด็นคำถามในแบบสอบถามจึงเกี่ยวข้องกับปัจจัยทั้ง 7 ประการข้างต้น ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการรวบรวมความคิดเห็นของคณะผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งคำถามเกี่ยวกับปัจจัยทั้ง 7 ด้านในการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ตำแหน่งงานปัจจุบันและหน่วยงานต้นสังกัด ระดับการศึกษา และประสบการณ์เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าชายฝั่ง และ/หรือ โลจิสติกส์

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อบริการขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทยในภาพใหญ่ ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อยุทธศาสตร์ด้านเรือขนส่งชายฝั่ง ด้านท่าเรือชายฝั่ง ด้านสินค้าที่มีศักยภาพ ด้านนโยบาย/มาตรการ /กฎหมาย/ กฎระเบียบ และการกำกับดูแลของภาครัฐ ด้านการประกอบการธุรกิจการขนส่งชายฝั่งของภาคเอกชน และด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งใน 5 ปี ข้างหน้า (พ.ศ. 2562) ในพื้นที่ ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อยุทธศาสตร์ด้านเส้นทางและสินค้าขนส่งชายฝั่งในแต่ละพื้นที่ และแต่ละเส้นทาง (9 เส้นทางให้บริการ หรือ 18 เส้นทางเดินเรือไป-กลับ) ตลอดจนรูปแบบในการเดินเรือขนส่งชายฝั่งในแต่ละเส้นทาง

คำถามในส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการถามเพื่อเก็บข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ข้อมูลเหล่านี้บ่งบอกความน่าเชื่อถือของความเห็นของกลุ่มที่สอดคล้องกัน โดยสรุป คำถามที่ใช้ในแบบสอบถามทั้ง 3 ส่วน มี 3 ลักษณะ ได้แก่ คำถามความพึงพอใจแบบ 5 ระดับ (5 Point Likert-Scale) คำถามที่คำตอบสามารถคาดการณ์คำตอบได้ภายใต้การแจกแจงแบบทวินาม (Binomial) และ คำถามที่ผู้เชี่ยวชาญสามารถเลือกตอบได้หลายคำตอบ (Multiple Response)

คำถามการให้คะแนนความพึงพอใจ 5 ระดับ (5 Point Likert-Scale) เป็นรูปแบบของคำถามที่นิยมสำหรับงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟาย (จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2529; เนาวรัตน์ เทพอาสน์, 2541; สมคะเน คุณรัตน์, 2545; คเชนทร์ ปานสงฆ์, 2551; Linstone และ Turoff, 1975) เนื่องจากเป็นการแปลงความเห็นหรือประสบการณ์ที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพไปเป็นตัวเลขหรือข้อมูลเชิงปริมาณ (กัลยา วาณิชย์บัญชา และฐิตา วาณิชย์บัญชา, 2557) สำหรับงานวิจัยนี้ คำถามความพึงพอใจแบบ 5 ระดับ (5 Point Likert-Scale) จะปรากฏในส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อบริการขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทยในภาพใหญ่ และส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งใน 5 ปี ข้างหน้า (พ.ศ. 2562) ในพื้นที่

คำถามที่คำตอบสามารถคาดการณ์คำตอบได้ภายใต้การแจกแจงแบบทวินาม (Binomial) เป็นลักษณะของคำถามที่ Marine Institute และ the Marine RTDI Measure (2006) ใช้ในงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟายเพื่อเสนอตำแหน่งของการรวมกลุ่มที่สมควรเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีตัวเลือกเห็นด้วย (Agree) และไม่เห็นด้วย (Disagree) กับข้อความที่ระบุ ผู้วิจัยจึงนำมาใช้สอบถามสถานภาพการขนส่งชายฝั่งในปัจจุบัน และแนวทางการพัฒนาในอนาคต คำถามประเภทนี้จึงปรากฏในแบบสอบถามส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อบริการขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทยในภาพใหญ่ และส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งใน 5 ปี ข้างหน้า (พ.ศ. 2562) ในพื้นที่

คำถามที่ผู้เชี่ยวชาญสามารถเลือกตอบได้หลายคำตอบ (Multiple Response) คำถามลักษณะนี้ยังไม่มีงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟายกล่าวถึงมาก่อน อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยนำแนวคิดเรื่องคำถามที่เลือกได้หลายคำตอบ (Multiple Response) นี้มาจากกัลยา วาณิชย์บัญชา และฐิตา วาณิชย์บัญชา (2557) และได้พัฒนาโครงสร้างคำถามและตัวเลือกคำตอบจากการวิเคราะห์ข้อมูลทฤษฎีภูมิปัจจัยด้านเรือชายฝั่งและด้านนโยบาย/ มาตรการ/ กฎหมายกฎระเบียบ และการกำกับดูแลของภาครัฐ เนื่องจากประเภทและช่วงขนาด (ระวาง) ของเรือชายฝั่งที่ให้บริการในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เส้นทาง การให้บริการใดเส้นทางหนึ่งเป็นการเฉพาะมีหลายประเภทและมีขนาดช่วงขนาด ในทำนองเดียวกัน มาตรการสนับสนุนจากภาครัฐ ก็สามารถมีได้หลากหลายมาตรการ เช่น มาตรการทางการคลัง มาตรการทางการเงิน มาตรการส่งเสริมการลงทุน และมาตรการสนับสนุนอื่นๆ ดังนั้น ตัวเลือกแต่ละรายการในคำถามแต่ละข้อจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ถูกเลือก และไม่ถูกเลือก ซึ่งเป็นลักษณะของการแจกแจงที่สอดคล้องกับแบบทวินาม (Binomial) สำหรับงานวิจัยนี้ คำถามที่สามารถเลือกตอบได้หลายคำตอบ (Multiple Response) จะปรากฏในส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อบริการขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทยในภาพใหญ่ และส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาระบบขนส่งชายฝั่งใน 5 ปี ข้างหน้า (พ.ศ. 2562) ในพื้นที่

3.2.3 การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม (IOC)

ภายหลังได้รับคำแนะนำและคำปรึกษาจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้วิจัยส่งให้ผู้ที่อยู่ในธุรกิจระบบขนส่งชายฝั่งและ/ หรือ โลจิสติกส์ 5 ท่าน พิจารณา ทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ว่าแบบสอบถามฉบับดังกล่าวสามารถใช้วัดผลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ตลอดจนการวิเคราะห์เชื่อถือได้ (Reliability Analysis) จากการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) เพื่อพิสูจน์ว่าเครื่องมือที่ใช้สอดคล้องกันหรือไม่ กล่าวอีกนัยหนึ่ง การวิเคราะห์ IOC นี้บ่งชี้ความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม (กัลยา วาณิชย์บัญชา และฐิตา วาณิชย์บัญชา, 2557)

ส่วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2540) กล่าวถึงสูตรการคำนวณหาค่า IOC ของโลวินเนลลี และแฮมเบลตัน ไว้ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum_{i=1}^N R_i}{N}$$

เมื่อ

IOC คือ ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

$\sum_{i=1}^N R_i$ คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ทั้งนี้หากคำถามข้อใดสอดคล้องกับวัตถุประสงค์งานวิจัยนี้ ผู้เชี่ยวชาญจะให้ค่าเป็น +1 แต่หากคำถามข้อใดที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยจะให้ค่าเป็น -1 และในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าคำถามข้อดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์งานวิจัยหรือไม่ให้ค่าเป็น 0 และจากการคำนวณ ถ้าคำถามข้อใดมีค่า IOC เฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไปถือว่าสอดคล้องและสามารถใช้ในแบบสอบถามได้ ส่วนคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขและให้ผู้มีประสบการณ์ในธุรกิจระบบขนส่งชายฝั่งและ/ หรือ โลจิสติกส์พิจารณาอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้ผลจากการทดสอบปรากฏว่าค่า IOC ของคำถามทุกคำถามมากกว่า 0.5 ผู้วิจัยจึงสามารถนำแบบสอบถามดังกล่าวไปใช้ในงานวิจัยกับคณะผู้เชี่ยวชาญได้ รายชื่อผู้ตรวจสอบทดสอบความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม IOC แบบสอบถามการประเมิน ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง IOC และผลการประเมินค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง IOC แสดงในภาคผนวก ก และ จ ตามลำดับ

และจากลักษณะของเทคนิคเดลฟายที่ใช้เทคนิคการวัดซ้ำ (Test/ Retest) คือ นำเครื่องมือ (แบบสอบถาม) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาซ้ำ ในช่วงเวลาที่ไม่ห่างกันมากนัก เมื่อการสำรวจแบบสอบถามผ่านไปในแต่ละรอบ พบว่าคำตอบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ 15 ท่าน (แสดงในภาคผนวก ข) สอดคล้องกันหรือไปในทิศทางเดียวกัน ถือว่าคำตอบที่ได้มามีความเชื่อถือได้ ทั้งนี้คำถามในแบบสอบถามแต่ละรอบเป็นคำถามชุดเดียวกัน และมีวัตถุประสงค์ที่จะวัดในสิ่งเดียวกัน

3.2.4 การสำรวจและรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม

การสำรวจในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 รอบ คือ การสำรวจแบบสอบถามรอบที่ 1 และรอบที่ 2 สำหรับการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจแบบสอบถามทั้ง 2 รอบตามเทคนิคเดลฟาย เป็นดังนี้

การสำรวจแบบสอบถามรอบที่ 1

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยอาศัยหลักการพัฒนารูปแบบของขั้นตอนเดลฟายจากแบบสอบถามปลายเปิด ในรอบที่ 1 ไปสู่แบบสอบถามเชิงโครงสร้างในรอบที่ 1 บนพื้นฐานของการอ่านและทบทวนวรรณกรรมอย่างเข้มข้นตามขั้นตอนเดลฟายที่ถูกพัฒนาขึ้น (Modified Delphi Process) ซึ่งเป็นวิธีที่ยอมรับได้และแพร่หลาย ผลลัพธ์ที่ได้ในรอบที่ 1 ในงานวิจัยนี้ทำให้ผู้วิจัยเห็นคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านที่แสดงอย่างเป็นอิสระ (Hsu และ Sandford, 2007) ปรากฏว่ามีความเห็นของกลุ่มสอดคล้องและเป็นไปตามเกณฑ์การเกิดฉันทามติที่ตั้งไว้ร้อยละ 70.49 และเป็นความเห็นที่ยังไม่สอดคล้องกันร้อยละ 29.51 ผู้วิจัยจึงดำเนินการสำรวจแบบสอบถามอีกครั้งตามเทคนิคเดลฟาย

การสำรวจแบบสอบถาม รอบที่ 2

ในการสำรวจแบบสอบถามรอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจะได้รับแบบสอบถามชุดที่ 2 ที่ได้สรุปผลการให้คะแนนของคำถามที่ประมวลผลจากรอบก่อนหน้าโดยผู้วิจัย และพิจารณาคำตอบอีกครั้ง ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญที่มีค่าคำตอบอยู่นอกขอบเขตพื้นที่ของฉันทามติของกลุ่มอาจเปลี่ยนแปลงคำตอบหรืออาจยังคงคำตอบเดิม โดยระบุเหตุผลว่าเหตุใด จึงทำเช่นนั้น ในรอบนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญได้อธิบายการตัดสินใจ อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่าคำตอบของผู้เชี่ยวชาญมีระดับความสอดคล้องเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับรอบก่อนหน้า (Hsu และ Sandford, 2007) ผลลัพธ์ที่ได้จึงเป็นข้อสรุปความเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คำตอบดังกล่าวจึงถือเป็นฉันทามติของกลุ่มที่มีความสอดคล้อง ปรากฏว่าความเห็นของกลุ่มทุกรายการ หรือร้อยละ 100.00 อยู่ในระดับสอดคล้องกันและเป็นไปตามเกณฑ์การเกิดฉันทามติที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงหยุดการสำรวจแบบสอบถามด้วยเทคนิคเดลฟายในรอบนี้

วิธีการรวบรวมข้อมูล

ในทางทฤษฎี ขั้นตอนเคลฟายจะดำเนินไปในแต่ละรอบอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งสามารถยืนยันได้ว่า มีสิ่งที่เรียกว่าฉันทมติเกิดขึ้นในหมู่ผู้เชี่ยวชาญ อย่างไรก็ตาม Hsu และ Sandford (2007) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการตอบแบบสอบถาม 2-3 รอบนั้นเพียงพอแล้วสำหรับการเก็บข้อมูลในหลายกรณี ผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนเคลฟายในงานวิจัย ดังนี้

- 1) ระบุเกณฑ์ในการเลือกขนาดของคณะผู้เชี่ยวชาญที่จะขอให้เข้าร่วมในงานวิจัย
- 2) ออกแบบแบบสอบถาม รอบที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ แล้วส่งแบบสอบถามนั้นและส่งให้ผู้มีความรู้และอยู่ในธุรกิจนี้พิจารณาความตรง (Validity) ของแบบสอบถามว่าสามารถใช้เป็นเครื่องมือวัดในสิ่งทำงานวิจัยนี้ต้องการได้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา และฐิตา วาณิชย์บัญชา, 2557)
- 3) ส่งแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบ IOC และมีความตรงให้แก่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 กลุ่ม เป็นการเริ่มการเก็บข้อมูล รอบที่ 1
- 4) รวบรวมคำตอบจากผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 1 จากนั้นลงรหัสแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูล
- 5) ส่งแบบสอบถาม รอบที่ 2 พร้อมแสดงทางสถิติ ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ซึ่งแสดงค่าควอไทล์ที่ 1 และควอไทล์ที่ 3 ไว้ที่หน้าข้อคำถามแต่ละข้อให้ผู้เชี่ยวชาญ
- 6) รวบรวมคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 2 แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลว่ามีความสอดคล้องในระดับใด เพื่อระบุระดับความสอดคล้องของฉันทมติ (Consensus) ที่ใช้แทนประชากรในระบบขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทย โดยโปรแกรม SPSS

3.3 การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลทางสถิติ

3.3.1 การวิเคราะห์ผลของการสำรวจตามวิธีเทคนิคเคลฟาย

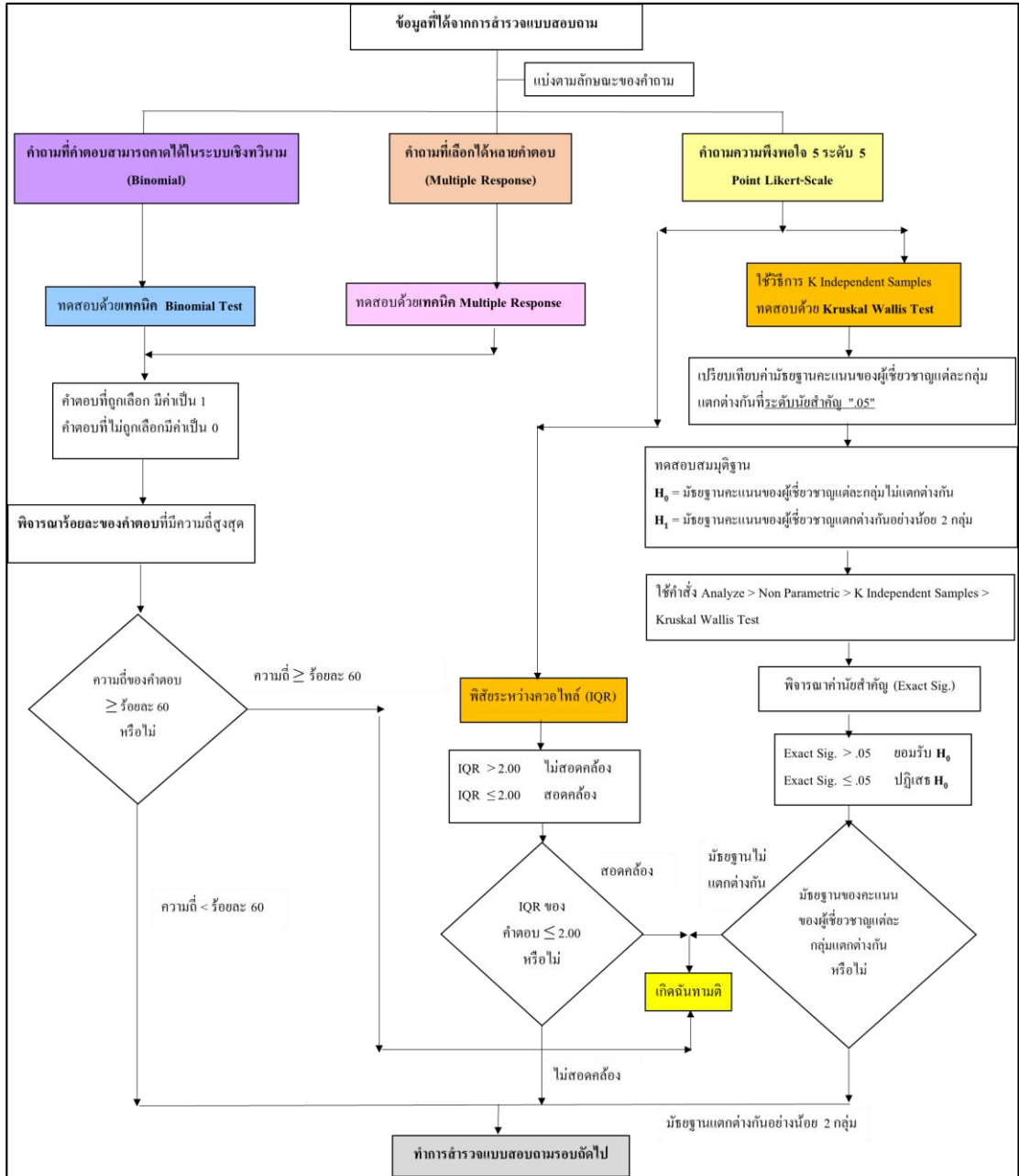
เมื่อได้รับแบบสอบถามตอบกลับจากคณะผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม จากนั้นจึงนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาลงรหัส บันทึก และประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS for Window (Statistical Package for Social Science) Version 17.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่สามารถสร้างแฟ้มข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปรแกรม SPSS สามารถแสดงผลลัพธ์ได้ทั้งตาราง ข้อความ และกราฟ วิธีนี้เป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายในงานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล โดยทดสอบสมมติฐานด้วยค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ซึ่งเป็นเกณฑ์ในการยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานต่างๆ ในการวิจัย (กัลยา วาณิชย์บัญชา และฐิตา วาณิชย์บัญชา, 2557)

เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีขนาดเล็ก และข้อมูลคำตอบที่ได้ไม่ใช่ข้อมูลเชิงปริมาณเสมอไป ผู้วิจัยจึงตรวจสอบการกระจายตัวของข้อมูลว่าคำตอบมีการกระจายตัวแบบปกติหรือไม่ (Test of Normality) ตามหลักการวิเคราะห์สถิติทั่วไป โดยมีสมมติฐานการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชุดข้อมูลมีการกระจายตัวแบบปกติ (Normal Distribution)

H_1 : ชุดข้อมูลไม่ได้มีการกระจายตัวแบบปกติ

ผู้วิจัยทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลคำตอบจากแบบสอบถามด้วยการพิจารณาค่านัยสำคัญ Shapiro-Wilk (Sig.) ซึ่งใช้พิจารณาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก พบว่าค่านัยสำคัญ Shapiro-Wilk (Sig.) ของข้อมูลที่ได้เกือบทั้งหมด มีค่าน้อยกว่า .05 ข้อมูลที่ได้เกือบทั้งหมดจึงไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ งานวิจัยนี้จึงเลือกใช้การทดสอบที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ (กัลยา วานิชย์บัญชา และจิตตา วานิชย์บัญชา, 2557) ทั้งนี้วิธีการทดสอบที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ในงานวิจัยนี้มี 2 วิธีการทดสอบตามลักษณะของคำถาม คือ การทดสอบ Binomial Test สำหรับคำถามที่คำตอบสามารถคาดเดาได้ภายใต้การแจกแจงแบบทวินาม (Binomial) กับคำถามที่เลือกได้หลายคำตอบ และการทดสอบ K Independent Sample ทั้งนี้ การทดสอบ K Independent Samples ในงานวิจัยนี้อาศัยการทดสอบ Kruskal Wallis Test สำหรับการพิจารณาคำตอบของคำถามความพึงพอใจ 5 ระดับ (5 Point Likert-Scale) ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ในงานวิจัย

1. Binomial Test

วิธีทดสอบ Binomial Test สำหรับคำถามที่คำตอบสามารถแจกแจงได้ในระบบทวินาม (Binomial) กล่าวหาว่า วาณิชชัญญา และจิตา วาณิชชัญญา (2557) กล่าวว่า Binomial Test เป็นการเปรียบเทียบความถี่ที่เกิดขึ้นจริงกับความถี่ที่คาดไว้ภายใต้การแจกแจงแบบทวินาม สำหรับงานวิจัยที่ตัวอย่างมีขนาดเล็ก จะใช้ความถี่ที่เกิดขึ้นจริงภายใต้การแจกแจงแบบทวินาม และคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญสามารถเลือกตอบได้หลายคำตอบ (Multiple Response) ทั้งนี้ค่าของข้อมูลจะเป็น 1 และ 0 เมื่อตัวเลือกรายการนั้นๆ ถูกเลือกและไม่ถูกเลือกตามลำดับ การทดสอบสัดส่วนเมื่อข้อมูลที่ได้จากตัวอย่างกลุ่มต่างๆ มีค่าเป็นไปได้ 2 ค่า ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม เช่น กลุ่มที่ถูกเลือกและกลุ่มที่ไม่ถูกเลือก กลุ่มที่เห็นด้วยและกลุ่มที่ไม่เห็นด้วย กลุ่มที่เห็นว่าการให้บริการขนส่งชายฝั่งในปัจจุบันเพียงพอต่อความต้องการในอนาคตและกลุ่มที่เห็นว่าการให้บริการขนส่งชายฝั่งในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต เป็นต้น ข้อมูลที่ได้จากคำถามในลักษณะดังกล่าวมีการแจกแจงแบบทวินาม (Binomial Distribution)

สำหรับคำถามที่คำตอบสามารถคาดการณ์คำตอบได้ภายใต้การแจกแจงแบบทวินาม (Binomial) ซึ่ง Marine Institute และ the Marine RTDI Measure (2006) เคยใช้ในการดำเนินงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟาย โดยพิจารณาระดับความสอดคล้องของฉันทามติจากค่าร้อยละของคำตอบที่มีความถี่เป็นไปได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 5 ระดับ แต่ในงานวิจัยนี้แบ่งระดับความสอดคล้องของฉันทามติเป็น 2 ระดับคือ สอดคล้องและไม่สอดคล้อง โดยสอดคล้องที่ค่าร้อยละของผู้ตอบมากกว่าหรือเท่ากับ 60.00 และไม่สอดคล้องที่ค่าร้อยละของความถี่ของผู้ตอบน้อยกว่า 60.00 ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ 2 ระดับที่ใช้ในการพิจารณาคำถามการให้คะแนนความพึงพอใจ ถ้าเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงว่าข้อสรุปหรือความคิดเห็นนั้นสอดคล้องกัน สามารถใช้แทนความคิดเห็นของกลุ่มได้ โดยพิจารณาระดับความสอดคล้องของฉันทามติจากค่าร้อยละของคำตอบที่มีความถี่เป็นไปได้ตามเกณฑ์ที่ Marine Institute และ the Marine RTDI Measure (2006) เคยตั้งไว้ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงเกณฑ์การวิเคราะห์ระดับความสอดคล้องสำหรับคำถามที่คำตอบสามารถคาดการณ์ได้ภายใต้การแจกแจงแบบทวินาม (Binomial) และคำถามที่เลือกตอบได้หลายคำตอบ (Multiple Response)

ร้อยละคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ	ระดับความสอดคล้อง
≥ 60	สอดคล้อง
< 60	ไม่สอดคล้อง

ที่มา: Marine Institute และ the Marine RTDI Measure (2006)

2. K Independent Samples

K Independent Samples เป็นวิธีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล K ชุด คือ มากกว่า 2 ชุดขึ้นไป ซึ่งแต่ละชุดที่เป็นอิสระต่อกัน (กัลยา วานิชย์บัญชา และฐิตา วานิชย์บัญชา, 2557) สำหรับเทคนิคเดลฟายแล้ว ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านไม่ทราบว่าผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ในขณะเป็นใครบ้าง จึงสามารถแสดงความคิดเห็นได้เต็มที่อย่างอิสระ วิธีการทดสอบ K Independent Samples ที่กัลยา วานิชย์บัญชา และฐิตา วานิชย์บัญชา (2557) กล่าวถึง ได้แก่ เทคนิค Kruskal-Wallis เทคนิค Median Test (การเปรียบเทียบมัธยฐานระหว่างกลุ่ม) และเทคนิค Janokheere-Terpstra Test ซึ่งวิธีที่สอดคล้องและเหมาะสมกับเทคนิคเดลฟายที่พิจารณาค่ากลาง เช่น มัธยฐาน (Median) และฐานนิยม (Mode) เป็นสำคัญ (Hsu และ Sandford, 2007) ผู้วิจัยเลือกเทคนิค Kruskal Wallis Test เพื่อทดสอบความแตกต่างของมัธยฐานระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 กลุ่ม โดยพิจารณาในคำถามที่มีการให้คะแนนความพึงพอใจ ความสำคัญ ระดับศักยภาพ และระดับความรุนแรงของผลกระทบ 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4 และ 5 (5 Point Likert- Scale) เมื่อ 1 คือ ค่าที่ต่ำที่สุด และ 5 คือ ค่าที่สูงที่สุด ระดับและความหมายของคำตอบแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงระดับและความหมายของคำตอบในแบบสอบถามความพึงพอใจแบบ 5 ระดับ (5 Point Likert-Scale)

ระดับ	ความหมาย
ระดับ 1	น้อยที่สุด
ระดับ 2	น้อย
ระดับ 3	ปานกลาง
ระดับ 4	มาก
ระดับ 5	มากที่สุด

ที่มา: Linstone และ Turoff (1975)

คำถามการให้คะแนนความพึงพอใจแบบ 5 ระดับ (5 Point Likert-Scale) เป็นคำถามที่ เนาวรัตน์ เทพอาสน์ (2541) สมคะเน คุณรัตน์ (2545) และคเชนทร์ ปานสงฆ์ (2551) ใช้ในการดำเนินงานวิจัย ซึ่งจุมพล พูลภัทรชีวิน (2529) กับ Linstone และ Turoff (1975) ได้กล่าวถึงในวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคเดลฟาย โดยพิจารณาระดับความสอดคล้องของฉันทามติจากพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.00 งานวิจัยนี้ นำเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้พิจารณาคำตอบของคำถามในลักษณะเดียวกัน โดยใช้การแปลความหมายระดับความพึงพอใจจากมัธยฐาน ดังตารางที่ 3.4 และพิจารณาระดับความสอดคล้องของข้อสรุปความเห็นจากพิสัยระหว่างควอไทล์ ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.4 แสดงเกณฑ์พิจารณาระดับความพึงพอใจจากมัธยฐานสำหรับคำถามความพึงพอใจ 5 ระดับ (5 Point Likert- Scale)

มัธยฐาน (Median)	ระดับความพึงพอใจ ความสำคัญ ความรุนแรง และศักยภาพ
>4.49- ≤5.00	มากที่สุด
>3.49- ≤4.49	มาก
>2.49 - ≤3.49	ปานกลาง
>1.49 - ≤2.49	น้อย
1.00 – ≤1.49	น้อยที่สุด

ที่มา: จุมพล พูลภัทรชีวิน (2529)

สำหรับการแสดงผลการวิจัยในบทที่ 4 ผู้วิจัยพิจารณาและแสดงรายการที่มีค่ามัธยฐานมากกว่า 2.49 ถึง 5.00 แสดงระดับความพึงพอใจ ความสำคัญ ความรุนแรง และศักยภาพที่ระดับปานกลางขึ้นไป (ระดับปานกลาง ระดับมาก และระดับมากที่สุด) ในการนำเสนอข้อมูลเช่นเดียวกับงานวิจัยของ เนาวรัตน์ เทพอาสน์ (2541) สมคะเน คุณรัตน์ (2545) และเกษนทร์ ปานสงฆ์ (2551)

ตารางที่ 3.5 แสดงเกณฑ์การชี้วัดระดับความสอดคล้องสำหรับคำถามความพึงพอใจ 5 ระดับ (5 Point Likert- Scale)

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR)	ระดับความสอดคล้อง
0 - ≤ 2.00	สอดคล้อง
> 2.00	ไม่สอดคล้อง

ที่มา: จุมพล พูลภัทรชีวิน (2529)

3.3.2 เครื่องมือทางสถิติและเกณฑ์ที่ใช้ประมวลผลการสำรวจ

งานวิจัยนี้ใช้ลักษณะการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยใช้สถิติเชิงปริมาณในการแจกแจงความถี่ ร้อยละ (Percentage) มัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range-IQR) พิจารณาข้อสรุปของคณะผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญกลุ่มต่างๆ แตกต่างกัน 3 กลุ่ม (นิภา เมธชาวิชัย, 2553; สنجศรี ชมภูวงศ์, 2547; ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2540)

การหาค่าร้อยละ (Percentage)

$$P = \frac{X \times 100}{N}$$

P = ค่าร้อยละ
 X = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม
 N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ค่าร้อยละที่คำนวณในงานวิจัยนี้ใช้พิจารณาร้อยละของคำตอบสำหรับคำถามที่คำตอบสามารถคาดเดาและแปรรหัสในระบบเชิงทวินาม (Binomial) ของผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาหาระดับความสอดคล้องของกลุ่ม จึงจะสามารถสรุปได้ว่าความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกิดเป็นนันทมติหรือไม่ โดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่ Marine Institute และ the Marine RTDI Measure (2006) ใช้พิจารณาข้อมูล

การหาค่าของตำแหน่งควอไทล์ที่ 1, 2 (มัธยฐาน หรือ Median) และ 3

$$Q_r = \frac{r}{4}(N+1)$$

เมื่อ r แทน ตำแหน่งของควอไทล์

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ตำแหน่งควอไทล์ที่ 1, 2 และ 3 ที่คำนวณในงานวิจัยนี้ใช้พิจารณาค่ากลางของคำตอบของผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาหาคำตอบที่เป็นตัวแทนของกลุ่ม ที่ใช้เป็นข้อสรุปความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในภาพรวม โดยตำแหน่งควอไทล์ที่ 1 และ 3 คือ ขอบเขตล่างและขอบเขตบนคำตอบที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ (ตามค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5) ส่วนตำแหน่งควอไทล์ที่ 2 หรือ มัธยฐาน คือ ค่าที่ใช้เป็นตัวแทนของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลาง ซึ่งเป็นจุดที่คำตอบของผู้เชี่ยวชาญซ้อนทับกันมากที่สุด โดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาข้อมูลทางสถิติสำหรับคำถามความพึงพอใจ 5 ระดับ (5 Point Likert- Scale)

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range-IQR)

$$|Q_3 - Q_1|$$

เมื่อ Q_1 แทน ค่าของตำแหน่งของควอไทล์ที่ 1

Q_3 แทน ค่าของตำแหน่งของควอไทล์ที่ 3

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) คำนวณจากส่วนต่างของค่าของตำแหน่งของควอไทล์ที่ 1 กับ 3 เพื่อหาช่วงคำตอบสำหรับคำถามความพึงพอใจ 5 ระดับ (5 Point Likert- Scale) ว่ามีการกระจายตัว เช่นไร หากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) มีค่ามาก หมายถึงคำตอบของกลุ่มมีการกระจายตัวมาก ระดับของข้อสรุปที่ได้จึงไม่สอดคล้องกัน แต่หากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) มีค่าน้อย หมายถึงคำตอบของผู้เชี่ยวชาญใกล้เคียงกัน นับเป็นฉันทามติระดับสอดคล้อง

3.3.3 การวิเคราะห์ระดับความสอดคล้องของฉันทามติด้วยเทคนิคเดลฟาย

ค่าทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ระดับความสอดคล้องของฉันทามติในงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟายโดยทั่วไป ได้แก่ มัชยฐาน (Median) และพิสัยระหว่างควอไทล์ (Hasson, Keeney และ McKenna, 2000; Hsu และ Sandford, 2007) ผู้วิจัยเลือกใช้มัชยฐาน (Median) สำหรับแบบสอบถามความพึงพอใจ 5 ระดับ และเลือกพิจารณาระดับความสอดคล้องของฉันทามติที่มีความเบ้ เนื่องจากคำตอบเหล่านั้นถูกทำให้ “ไหล” มารวมกัน (Compiled) ด้วยค่ามัชยฐาน (Hsu และ Sandford, 2007)

งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคเดลฟายที่ผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ ใช้ค่าทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ สมคะเน คุณรัตน์ (2545) ใช้มัชยฐาน ฐานนิยม ผลต่างระหว่างฐานนิยมกับมัชยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ส่วน กเชนทร์ ปานสงฆ์ (2551) ใช้ค่ามัชยฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เป็นเกณฑ์ ขณะที่ Marine Institute และ the Marine RTDI Measure (2006) ใช้ค่าร้อยละของผู้ตอบในการพิจารณาระดับความสอดคล้อง Etebarian และคณะ (2013) ใช้ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุดในการพิจารณา และ Woo และคณะ (2013) ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Cronbach's Alpha และ Correlation Matrix ในงานวิจัย

การวิเคราะห์ฉันทามติสำหรับคำถามความพึงพอใจ 5 ระดับ (5 Point Likert-Scale) ด้วยการเปรียบเทียบค่ากลางของข้อมูล K ชุดที่เป็นอิสระต่อกัน (K Independent Samples)

การพิจารณาฉันทามติของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญสำหรับคำถามความพึงพอใจ 5 ระดับ (5 Point Likert-Scale) ในงานวิจัยนี้แบ่งเป็น 2 มิติ คือ การพิจารณามิติการกระจายตัวของคำตอบ ซึ่งพิจารณาจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ที่จะมีตั้งแต่ 0.00 แต่ไม่เกิน 2.00 (เนาวรัตน์ เทพอาสน์, 2541; สมคะเน คุณรัตน์, 2545; กเชนทร์ ปานสงฆ์, 2551) และในมิติความสอดคล้องของฉันทามติด้วยวิธีการทดสอบความแตกต่างของค่ากลางหรือมัชยฐาน (Median) ด้วยวิธี Kruskal Wallis Test ที่เป็นการทดสอบข้อมูล K ชุด คือ มากกว่า 2 ชุดขึ้นไป โดยข้อมูลแต่ละชุดเป็นอิสระต่อกัน ซึ่งการเปรียบเทียบค่ากลางของข้อมูล K ชุด (K Independent Samples) เป็นการทดสอบที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ (Nonparametric Test) ประเภทหนึ่ง (กัลยา วาณิชย์บัญชา และจิตตา วาณิชย์บัญชา, 2557) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ที่แบ่งประเภทผู้เชี่ยวชาญออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้กำหนดนโยบายภาครัฐ

ผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการระบบขนส่งชายฝั่ง กลุ่มข้อมูลที่ได้จึงมี 3 ชุด หรือ 3 กลุ่ม ประกอบกับค่าที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานการกระจายตัวของข้อมูล ปรากฏว่าข้อมูลแทบทั้งหมดไม่ได้มีการกระจายตัวแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญ .05 ทั้งนี้ การทดสอบด้วยวิธี Kruskal Wallis Test มีเงื่อนไขว่าการกระจายตัวหรือค่าความแปรปรวนของข้อมูลแต่ละชุดต้องเท่ากัน คือ เป็นการทดสอบเฉพาะ ค่ากลางหรือมัธยฐาน (Median) เท่านั้น สำหรับงานวิจัยนี้ ข้อมูลทั้งหมดที่ผ่านการพิจารณาในมิติของการกระจายคำตอบด้วยพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ล้วนเป็นค่าที่มีการกระจายตัวหรือค่าความแปรปรวนของข้อมูลแต่ละชุดที่เท่ากัน ฉะนั้น ฉันทามติที่สรุปในบทที่ 4 จึงผ่านการพิจารณาทั้งในมิติการกระจายตัวหรือค่าความแปรปรวนและการทดสอบมิติความแตกต่างของค่ากลาง กล่าวคือ เป็นฉันทามติที่สอดคล้องกันและมีค่ามัธยฐานมากกว่า 2.49 แต่ไม่เกิน 5.00 เท่านั้น

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลคำตอบของคำถามความพึงพอใจต่อบริการด้านสินค้าที่ทำเรือชายฝั่ง

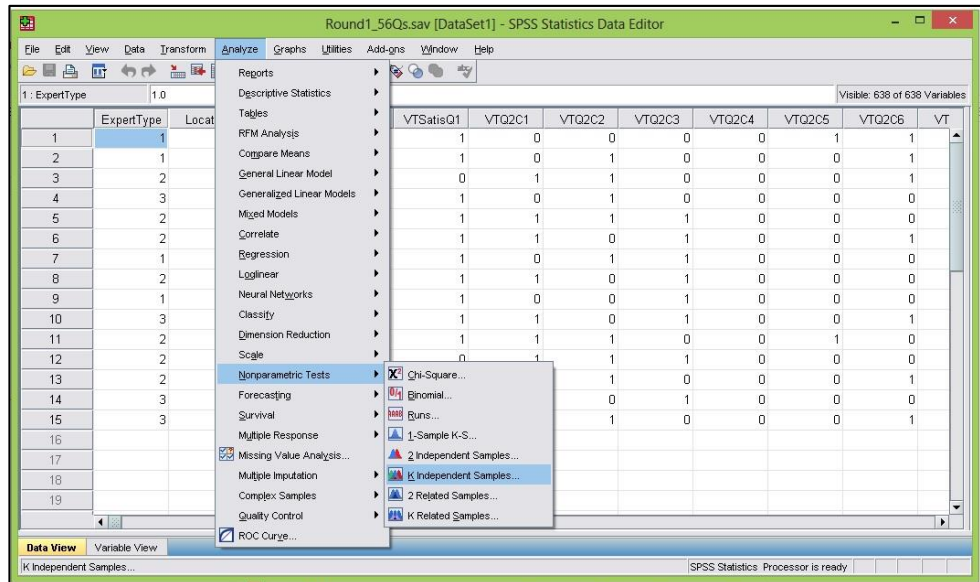
ฉันทามติของเทคนิคเดลฟายเป็นฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 15 ท่าน ในงานวิจัยนี้พิจารณาฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 กลุ่ม คือ ผู้กำหนดนโยบายภาครัฐ ผู้ให้บริการระบบขนส่งชายฝั่ง และผู้ใช้บริการระบบขนส่งชายฝั่ง จึงพิจารณาว่าความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มว่าแตกต่างกันหรือไม่ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ด้วยเทคนิคการทดสอบ Kruskal Wallis Test (กัลยา วาณิชย์บัญชา และจิตตา วาณิชย์บัญชา, 2557) เพิ่มเติมจากงานวิจัยของเนาวรัตน์ เทพอาสน์ (2541) สมคะเน คุณรัตน์ (2545) และคเชนทร์ ปานสงฆ์ (2551) ที่พิจารณาเพียงมัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ การทดสอบว่าความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มว่าแตกต่างกันหรือไม่ ในงานวิจัยนี้ มีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่ามัธยฐานของคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่ามัธยฐานของคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแตกต่างกันอย่างน้อย 2 กลุ่ม

ผู้วิจัยยกตัวอย่างคำถามความพึงพอใจต่อบริการด้านสินค้าที่ทำเรือชายฝั่งข้อ Q24 ซึ่งเป็นคำถามความพึงพอใจต่อความสามารถในการประกอบธุรกิจและการให้บริการของผู้ประกอบการขนส่งชายฝั่งภาคเอกชนในอ่าวไทย เป็นตัวอย่างแสดงการวิเคราะห์ระดับความสอดคล้องสำหรับคำถามความพึงพอใจ 5 ระดับ (5 Point Likert- Scale) โดยวิเคราะห์คำตอบด้วยโปรแกรม SPSS ที่กัลยา วาณิชย์บัญชา และจิตตา วาณิชย์บัญชา (2557) อธิบายไว้ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน ดังนี้

1) ภายหลังลงรหัสข้อมูลแล้ว เลือกรายการวิเคราะห์ข้อมูล (Analyze) จากนั้นเลือกการทดสอบข้อมูลที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ (Nonparametric Test) ตามด้วยเลือกเทคนิค K Independent Samples



รูปที่ 3.4 แสดงการวิเคราะห์ผลด้วย K Independent Samples ในโปรแกรมสำเร็จรูป

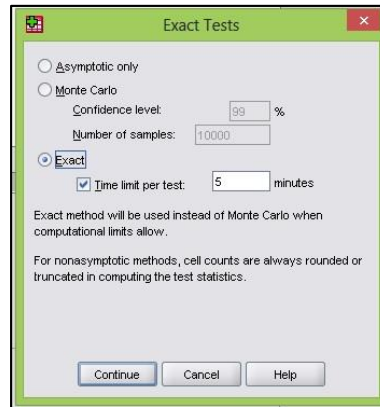
2) กำหนดตัวแปรเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยกำหนดให้

H_0 : ค่ามัธยฐานของคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่ามัธยฐานของคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแตกต่างกันอย่างน้อย 2 กลุ่ม

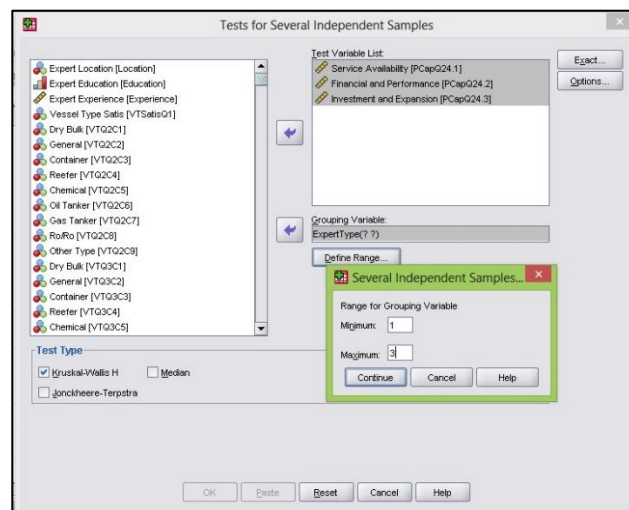
3) จากนั้นเลือกตัวแปรที่ต้องการทดสอบ ซึ่งในที่นี้ คือ คะแนนความพึงพอใจต่อบริการด้านสินค้าที่ทำเรือชายฝั่ง ข้อ Q24 ในช่อง Test Variable List และกำหนดให้ทดสอบตัวแปรคะแนนความพึงพอใจตามตัวแปรประเภทของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นตัวแปรแบบกลุ่มในช่อง Grouping Variable

4) ในช่อง Exact Test ซึ่งเป็นการระบุรูปแบบการทดสอบเลือก “Exact” เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก จึงพิจารณาค่านัยสำคัญที่เกิดขึ้นจริง (Exact Sig.)



รูปที่ 3.5 แสดงการระบุรูปแบบการทดสอบ

5) ใส่ “1” ในช่องรายการ Minimum เนื่องจาก “1” หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1 คือ “ผู้กำหนดนโยบายภาครัฐ” และใส่ “3” ในช่องรายการ Maximum ที่หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 3 คือ “ผู้ใช้บริการระบบขนส่งชายฝั่ง”



รูปที่ 3.6 แสดงการระบุค่าจำนวนชุด หรือกลุ่มของข้อมูล

6) เลือกประเภทการทดสอบในรายการ Test Type เป็น “Kruskal Wallis Test” จากนั้นเลือก “OK” จะได้ผลการทดสอบมีฐานดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 แสดงตัวอย่างผลการทดสอบสถิติค่าความพึงพอใจต่อบริการด้านสินค้าที่ทำเรือชายฝั่งข้อ Q24 ด้วยวิธี Kruskal Wallis Test

Test Statistics ^{a,b}			
	ความสามารถในการให้บริการ	สภาพทางการเงินและผลการดำเนินการ	ความสามารถในการลงทุนและขยายกิจการ
Chi-Square	1.471	1.863	3.041
df	2	2	2
Asymp. Sig.	.479	.394	.219
Exact Sig.	.501	.426	.217
Point Probability	.028	.026	.014

a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Expert Type

ตารางที่ 3.7 แสดงความสามารถในการประกอบธุรกิจและการให้บริการของผู้ประกอบการขนส่งชายฝั่งภาคเอกชนในอ่าวไทย (Q24)

ลำดับที่	ความสามารถในการประกอบธุรกิจและการให้บริการ	คำตอบที่ได้จากการสำรวจ		การวิเคราะห์หั่นทามติด้วยเทคนิคเดลฟาย		
		Median (Q2)	ระดับความพึงพอใจ	Exact Sig.	IQR	ระดับความสอดคล้อง
1	ความสามารถในการให้บริการ	3.50	มาก	.501	1.00	สอดคล้อง
2	สภาพทางการเงินและผลการดำเนินการ	3.00	ปานกลาง	.426	1.50	สอดคล้อง
3	ความสามารถในการลงทุนและขยายกิจการ	3.00	ปานกลาง	.217	1.50	สอดคล้อง

จากตารางที่ 3.7 ค่านัยสำคัญ (ในที่นี้พิจารณาค่า Exact Sig.) ของทุกรายการมีค่ามากกว่า .05 จึงยอมรับ H_0 : ค่ามัธยฐานของคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ของรายการคำตอบในตารางที่ 3.7 ปรากฏว่าทุกรายการมีค่าไม่เกิน 2.00 จึงสรุปว่า เกิดนันทามติที่สอดคล้องกันระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และแปลระดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญต่อบริการด้านสินค้าจากค่ามัธยฐาน (Median) ตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ คือ

ผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องกันว่าพึงพอใจมากต่อความสามารถในการให้บริการของผู้ประกอบการ
ขนส่งชายฝั่งในอ่าวไทย และพึงพอใจปานกลางต่อสภาพทางการเงินและผลการดำเนินการ
ความสามารถในการลงทุนและขยายกิจการของผู้ประกอบการ