

การตัดสินใจเลือกใช้บริการในอู่ซ่อมเรือ : กรณีศึกษาโครงการนิคม
อุตสาหกรรมอู่เรือแหลมฉบัง

Decision in Selecting Services in a Shipyard : A Case Study of Laem
Chabang Shipyard Industrial Estate

กิตติพงษ์ วิสมิตะนันท์

นิสิตปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อนุภักย์ อิศรเสนา ณ อยุธยา, อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ศึกษาปัจจัยและค่าระดับของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการอู่เรือของผู้ประกอบการเดินเรือ และพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับใช้ทำนายความคิดการเลือกใช้อู่เรือในนิคมอุตสาหกรรมอู่เรือแหลมฉบัง

การวิเคราะห์และคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการอู่เรือของผู้ประกอบการเดินเรืออาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ 2 วิธีคือ วิธีการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความสำคัญของปัจจัย และวิธีวิเคราะห์ค่าคู่อันดับ ในส่วนของการพัฒนาแบบจำลองการเลือกใช้อู่เรือในนิคมฯ จะสำรวจข้อมูลโดยอาศัยเทคนิค Stated Preference (SP) ซึ่งเป็นเทคนิคการศึกษาการตัดสินใจเลือกใช้บริการอู่เรือภายใต้สถานการณ์สมมติ ข้อมูลที่ได้จะนำมาพัฒนาเป็นแบบจำลองประเภทโลจิสต์สำหรับวิเคราะห์สถานการณ์ทางเลือกที่มีเพียง 2 ทางเลือก (Binary Logit Model) คือทางเลือกอู่เรือในนิคมฯ กับอู่เรือที่ผู้ประกอบการเดินเรือใช้บริการอยู่ในปัจจุบัน

ผลที่ได้จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่ผู้ประกอบการอู่เรือควรให้ความสนใจเพื่อนำไปปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการ ได้แก่ ความถูกต้องของการคิดราคาค่าซ่อม การใช้วัสดุถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด การซ่อมเสร็จตามเวลาที่กำหนด ความเหมาะสมของอัตราค่าซ่อม ระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อม ความสะดวกของสถานที่ตั้ง ความชำนาญของช่าง และ ระยะเวลาที่ใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหน้างาน และจากการตรวจสอบแบบจำลองพบว่าผู้ประกอบการเดินเรือไม่ได้ให้ความสำคัญกับตัวแปรระยะทางระหว่างท่าเทียบเรือสุดท้ายก่อนการนำเรือเข้าซ่อมกับอู่เรือเนื่องจากมีค่าไม่แตกต่างจากอู่เรือที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบันมากนัก และจากการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นพบว่าผู้ประกอบการเดินเรือในประเทศไทยมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงตัวแปรราคาค่าซ่อมมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรระยะเวลาในการซ่อมเรือที่ลดลง

Abstract

This thesis examined the factors and their hierarchy influencing the selection of services offered in the shipyard by ship owners' and developed a mathematical model to be used in predicting preferred services to be employed in Laem Chabang Shipyard Industrial Estate.

Two techniques were used in the analysis and selection of the influential factors, one is to find the mean of the importance of the factors and the other is quadrant analysis. The mathematical model developed was based on binary logit type allowing two scenarios between not relocating and relocating to Laem Chabang Industrial Estate. The input data was from stated choice preference survey.

The result revealed that there are eight categories of prime important to the shipyard users. They are ranked in decision order of important as rightness in repairing cost, use of standard materials, on time scheduling, appropriate repairing cost, repairing time, accessibility to the site, skill of the workers and fastness in solving unexpected problems. The model gives that Thai ship owners' give more priority to repairing cost more than the distance from the site of last visited. Sensitivity analysis revealed that repairing cost is more sensitive than decreasing in repairing time.

Keyword : Shipyard , Binary Logit Model , Elasticity

บทนำ

การดำเนินการก่อสร้างนิคมอุตสาหกรรมอู่เรือบริเวณท่าเรือแหลมฉบัง อำเภอสัตหีบ จัหวัดชลบุรี เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์ที่จะส่งเสริมกิจการอู่เรือของไทยให้มีศักยภาพในการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้านได้ และเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนากิจการพาณิชยนาวิของประเทศไทยซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8

โครงการก่อสร้างนิคมอุตสาหกรรมอู่เรือ เป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง ดังนั้นการตัดสินใจดำเนินการจำเป็นต้องมีการศึกษาความเหมาะสมของโครงการทางด้านเศรษฐกิจและการเงินอย่างละเอียด โดยข้อมูลที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการศึกษาคความเหมาะสมของโครงการก่อนที่จะตัดสินใจดำเนินการ คือปริมาณเรือที่จะมาใช้บริการ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงจำนวนอู่เรือ และรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จะพัฒนาขึ้นในนิคมฯ

การประมาณการจำนวนเรือที่จะเข้ามาใช้บริการอู่เรือในนิคมฯจะอาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ซึ่งสามารถนำไปวิเคราะห์เชิงปริมาณถึงแนวโน้มของผู้ประกอบการเดินเรือที่จะเลือกใช้บริการของโครงการนิคมอุตสาหกรรมอู่เรือแหลมฉบัง และผลจากการประมาณการจะสามารถนำไปใช้ในการศึกษาคความเหมาะสม และลดความเสี่ยงในการตัดสินใจทางการตลาดในลำดับต่อไป

ผลที่ได้จากการวิจัยในส่วนการศึกษาปัจจัยและค่าระดับของปัจจัยที่มีความสำคัญที่ผู้ประกอบการพิจารณาเลือกใช้บริการอู่เรือจะทำให้ผู้ประกอบการอู่เรือทราบถึงปัจจัยในการพิจารณาเลือกใช้บริการอู่เรือที่มีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้ประกอบการเดินเรือ ซึ่งผู้ประกอบการอู่เรือสามารถนำปัจจัยนี้มาใช้กำหนดนโยบายหรือแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการให้บริการของตนเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

ในขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้พยากรณ์ปริมาณเรือที่จะเข้ามาใช้บริการกับอู่เรือในนิคมอุตสาหกรรมอู่เรือแหลมฉบังจะก่อให้เกิดประโยชน์คือสามารถคาดคะเนความน่าจะเป็นที่ผู้ประกอบการเดินเรือในประเทศไทยจะเลือกใช้บริการกับอู่เรือที่ตั้งอยู่ในนิคมฯ โดยผลการพยากรณ์ที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาคความเหมาะสมของโครงการนิคมอุตสาหกรรมอู่เรือแหลมฉบังทางด้านเศรษฐกิจและการเงินในลำดับถัดไป นอกจากนี้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สามารถนำมาวิเคราะห์เชิงนโยบายสำหรับอู่เรือที่อยู่ในนิคมฯ

การวิเคราะห์และคัดเลือกปัจจัยมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการอู่ซ่อมเรือ

การวิเคราะห์และคัดเลือกปัจจัยจะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือ การจัดลำดับปัจจัยการให้บริการโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความสำคัญของแต่ละปัจจัยและโดยวิธีวิเคราะห์ค่าคู่อันดับ

ซึ่งผลจากการวิเคราะห์นี้จะทำให้ทราบว่าปัจจัยใดส่งผลต่อความพึงพอใจโดยรวมของผู้ประกอบการเดินเรือ และปัจจัยใดที่ผู้ประกอบการอยู่เรือควรให้ความสนใจและปรับปรุงให้มีคุณภาพสูงขึ้น ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การจัดลำดับปัจจัยการให้บริการเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความสำคัญของแต่ละปัจจัย

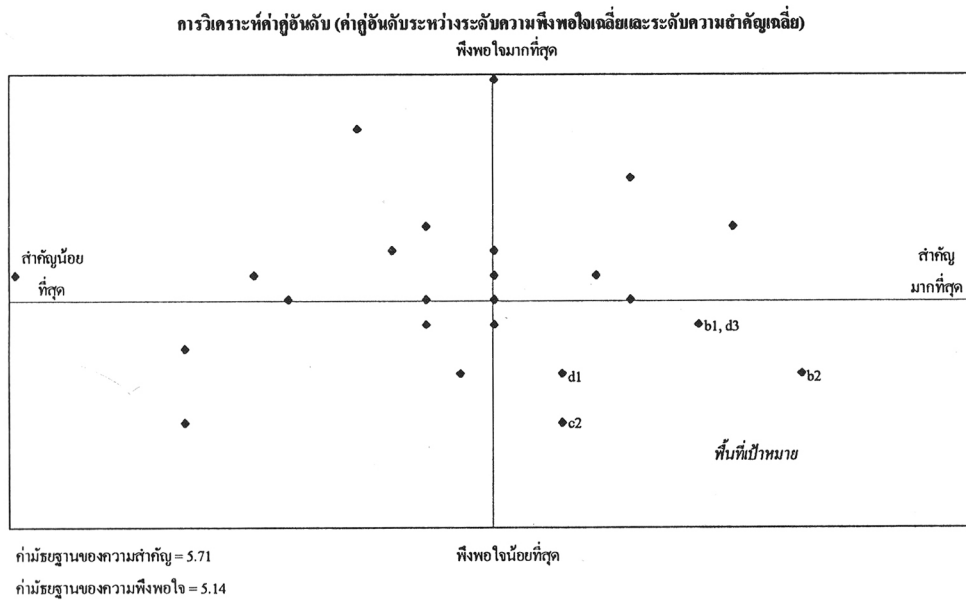
จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความสำคัญของแต่ละปัจจัยการให้บริการของผู้ประกอบการเดินเรือจะได้ผลลัพธ์แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยความสำคัญของปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ประกอบการอยู่เรือ (เรียงตามลำดับความสำคัญ)

ลำดับที่	ปัจจัยของการให้บริการ (n = 14)	ลำดับที่	ปัจจัยของการให้บริการ (n = 14)
1	ความถูกต้องของการคิดราคาค่าซ่อม	13	การเอาใจใส่และรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บริการ
2	ความสะอาดของสถานที่ตั้ง	14	ระบบการชำระเงินที่สอดคล้องกับความต้องการของเจ้าของเรือ
3	การใช้วัสดุถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด	15	อัตราค่าซ่อมที่กำหนดใน Tariff ถูกกว่าที่อื่น
4	การซ่อมเสร็จตามเวลาที่กำหนด	16	ระยะเวลาในการจัดหาอะไหล่
5	ความชำนาญของช่าง	17	ชื่อเสียงของผู้ประกอบการอยู่เรือ
6	ประสบการณ์ที่ผ่านมาของอยู่เรือ	18	ขนาดของอยู่เรือ (เฉพาะตัวอยู่)
7	ระยะเวลาที่ใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหน้างาน	19	ขนาดของเครื่องจักรและเครื่องมือในการซ่อมที่เพียงพอ
8	ความเหมาะสมของอัตราค่าซ่อม นอกเหนือที่ปรากฏใน Tariff	20	ฐานะทางการเงินของอยู่เรือ
9	ระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อม	21	การให้ส่วนลดเพื่อจูงใจลูกค้าตามปริมาณซ่อม
10	การปฏิบัติตามสัญญาหรือข้อตกลงอย่างเคร่งครัด	22	ความเป็นระเบียบของพื้นที่อยู่เรือ
11	ความรู้ความสามารถของบุคลากรในสำนักงานของอยู่เรือ	23	ความทันสมัยของเครื่องจักรและเครื่องมือในการซ่อมเรือ
12	จำนวนเครื่องจักรและเครื่องมือในการซ่อมที่เพียงพอ	24	ขนาดพื้นที่ใช้สอยของอยู่เรือ
			ความสามารถด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

2. การจัดลำดับปัจจัยของการให้บริการที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกผู้ประกอบการคู่แข่งโดยวิธีวิเคราะห์ค่าคู่อันดับ

ค่าคู่อันดับของแต่ละปัจจัยจะประกอบด้วย ตัวเลขแสดงค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ และตัวเลขแสดงค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของปัจจัยนั้น ๆ ปัจจัยใดที่มีค่าคู่อันดับอยู่ในพื้นที่เป้าหมาย หมายถึงปัจจัยนั้นเป็นปัจจัยที่ผู้ประกอบการเดินเรือส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในระดับที่สูง แต่ระดับความพึงพอใจโดยเฉลี่ยของผู้ประกอบการเดินเรือที่ได้รับจากปัจจัยดังกล่าวอยู่ในระดับที่ต่ำ และเป็นปัจจัยที่ควรพิจารณาส่งเสริมให้มีคุณภาพของการให้บริการที่สูงขึ้น



รูปที่ 1 แสดงปัจจัยของการให้บริการที่มีค่าคู่อันดับอยู่ในพื้นที่เป้าหมาย

จากรูปที่ 1 พบว่าปัจจัยที่ผู้ประกอบการเดินเรือใช้ประกอบการคัดเลือกคู่ช้อมเรือที่อยู่ในพื้นที่เป้าหมาย ประกอบด้วย 5 ปัจจัยได้แก่ 1) ความถูกต้องของการคิดราคาค่าช้อม (b2) 2) การใช้วัสดุถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด (b1) 3) การช้อมเสร็จตามเวลาที่กำหนด (d3) 4) ความเหมาะสมของอัตราค่าช้อม (c2) และ 5) ระยะเวลาที่ใช้ในการช้อม (d1) ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้เป็นปัจจัยที่ผู้ประกอบการเดินเรือให้ความสำคัญมากแต่ได้รับความพึงพอใจจากการให้บริการของคู่ช้อมเรือน้อย และเป็นปัจจัยที่ต้องได้รับการปรับปรุง

2. สรุปการคัดเลือกปัจจัย

ค่าเฉลี่ยความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่แสดงดังตารางที่ 1 จะถูกนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธีการทางสถิติ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรที่ละคู่แล้วรวมตัวแปรที่สัมพันธ์กันมากไว้ในปัจจัยเดียวกัน ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยความสำคัญของปัจจัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญออกเป็น 6 กลุ่มใหญ่ๆ และผลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับทฤษฎีการวิเคราะห์ค่าคู่อันดับ ซึ่งพบว่าปัจจัยการเลือกใช้บริการอยู่เรือที่มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ประกอบการเดินเรือ ประกอบด้วย 12 ปัจจัยเรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ 1) ความถูกต้องของการคิดราคาค่าซ่อม 2) ความสะอาดของสถานที่ตั้ง 3) การใช้วัสดุถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด 4) การซ่อมเสร็จตามเวลาที่กำหนด 5) ความชำนาญของช่าง 6) ระยะเวลาที่ใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหน้างาน 7) ความเหมาะสมของอัตราค่าซ่อมนอกเหนือที่ปรากฏใน Tariff 8) ระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อม 9) การปฏิบัติตามสัญญาหรือข้อตกลงอย่างเคร่งครัด 10) การเอาใจใส่และรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บริการ 11) อัตราค่าซ่อมที่กำหนดใน Tariff ถูกกว่าที่อื่น และ 12) ระยะเวลาในการจัดหาอะไหล่

การพัฒนาแบบจำลองการเลือกรูปแบบบริการอยู่ซ่อมเรือ

1. ขั้นตอนการกำหนดตัวแปรสำหรับนำไปสร้างสถานการณ์ทางเลือก

พิจารณาเลือกตัวแปรจากผลการคัดเลือกปัจจัยการเลือกใช้บริการอยู่เรือที่มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ประกอบการเดินเรือ โดยคัดเลือกจากปัจจัยที่มีความสำคัญและเป็นปัจจัยที่มีความแตกต่างกันระหว่างอยู่เรือที่ผู้ประกอบการเดินเรือใช้บริการอยู่ในปัจจุบันกับอยู่เรือที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอยู่เรือแหลมฉบัง

ปัจจัยที่นำมาสร้างเป็นตัวแปรสำหรับสถานการณ์ทางเลือกพิจารณาจากปัจจัยที่สามารถวัดค่าได้ในเชิงปริมาณประกอบด้วย 10 ปัจจัย คือ ความเหมาะสมของอัตราค่าซ่อมนอกเหนือที่ปรากฏใน Tariff อัตราค่าซ่อมที่กำหนดใน Tariff ถูกกว่าที่อื่น การซ่อมเสร็จตามเวลาที่กำหนด ระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อม ระยะเวลาที่ใช้แก้ปัญหที่เกิดขึ้นหน้างาน ระยะเวลาในการจัดหาอะไหล่ การใช้วัสดุถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด ความถูกต้องของการคิดราคาค่าซ่อม การปฏิบัติตามสัญญาหรือข้อตกลงอย่างเคร่งครัด และความสะอาดของสถานที่ตั้งซึ่งสามารถสรุป ซึ่งสามารถนำปัจจัยทั้ง 10 ปัจจัยมาสรุปเป็นตัวแปรสำหรับสร้างสถานการณ์ทางเลือกจำนวน 4 ตัวแปรคือ 1) ราคาค่าซ่อม 2) ระยะเวลาในการซ่อม 3) ระบบคุณภาพ ISO9000 ของอยู่เรือ และ 4) ระยะทางระหว่างท่าเทียบเรือ

สุดท้ายที่ผู้ประกอบการเดินเรือนำเรือเข้าเทียบท่าก่อนนำเรือเข้าซ่อม ถึง อุเรือ ซึ่งตัวแปรทั้ง 4 มีค่าระดับของตัวแปรดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวแปรของแบบจำลองและค่าระดับตัวแปร

ตัวแปร	ความหมาย	ค่าระดับความแตกต่างการให้บริการ
DIS	ระยะทางระหว่างท่าเทียบเรือสุดท้ายที่ผู้ประกอบการเดินเรือนำเรือเข้าเทียบท่าก่อนนำเรือเข้าซ่อม ถึง อุเรือ	- 20 กม. - 100 กม.
TRR	ระยะเวลาในการซ่อมเรือที่ลดลง	- เท่าเดิม - ลดลงครึ่งวัน - ลดลง 1 วัน
PRR	ราคาค่าซ่อมที่ลดลง	- เท่าเดิม - ลดลงร้อยละ 2 - ลดลงร้อยละ 4
QUA	ระบบคุณภาพ ISO9000	- มีระบบคุณภาพ ISO9000 - ไม่มีระบบคุณภาพ ISO9000

จากข้อมูลในตารางที่ 2 ผู้วิจัยจะนำมาสร้างสถานการณ์ทางเลือกเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์พิจารณา โดยในงานวิจัยนี้จะออกแบบสถานการณ์ทางเลือกโดยวิธีการผสมผสานแบบไม่เต็มรูปแบบ (Partial Factorial Design) ซึ่งจะผสมผสานค่าระดับของแต่ละตัวแปรโดยจัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Correlation) ให้เป็นศูนย์ เพื่อที่จะแยกอิทธิพลของตัวแปรออกจากกัน

2. การกำหนดรูปแบบโครงสร้างของแบบจำลอง

รูปแบบของแบบจำลองสามารถสร้างขึ้นได้หลายรูปแบบขึ้นกับความหลากหลายในการผสมผสานตัวแปรให้เป็นฟังก์ชันอรรถประโยชน์ การกำหนดรูปแบบโครงสร้างของแบบจำลองจะพิจารณาเลือกตัวแปรที่ใช้เป็นองค์ประกอบของแบบจำลอง โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลและสมมติฐานที่รองรับการเลือกใช้ตัวแปรเหล่านั้น และสำหรับงานวิจัยนี้มีตัวแปรที่ถูกเลือกมาใช้เป็นองค์ประกอบของแบบจำลองโดยแยกตามรูปแบบของอุเรือดังนี้

DisN หมายถึง ระยะทางจากท่าเทียบเรือสุดท้ายก่อนนำเรือเข้าซ่อม ถึง อุเรือในนิคมฯ มีหน่วยเป็น กิโลเมตร

DisO หมายถึง ระยะทางจากท่าเทียบเรือสุดท้ายก่อนนำเรือเข้าซ่อม ถึง อุเรือที่ผู้ประกอบการเดินเรือใช้บริการอยู่ในปัจจุบัน มีหน่วยเป็น กิโลเมตร

- PriN หมายถึง ราคาค่าซ่อมเรือแบบ Normal docking ต่อครั้ง เมื่อใช้บริการอู่เรือในนิคมฯ มีหน่วยเป็น ล้านบาท
- PriO หมายถึง ราคาค่าซ่อมเรือแบบ Normal docking ต่อครั้ง เมื่อใช้บริการอู่เรือที่ผู้ประกอบการเดินเรือใช้บริการอยู่ในปัจจุบัน มีหน่วยเป็น ล้านบาท
- TirN หมายถึง ระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเรือแบบ Normal docking ที่ลดลงต่อครั้ง เมื่อใช้บริการอู่เรือในนิคมฯ มีหน่วยเป็น วัน
- Tim หมายถึง ระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเรือแบบ Normal docking ที่ผู้ประกอบการเดินเรือได้รับจากอู่ซ่อมเรือที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบัน มีหน่วยเป็น วัน
- QuaN หมายถึง การมีระบบคุณภาพ ISO9000 สำหรับอู่เรือในนิคมฯ
- QuaO หมายถึง การมีระบบคุณภาพ ISO9000 สำหรับอู่เรือที่ผู้ประกอบการเดินเรือใช้บริการอยู่
- NShip หมายถึง จำนวนเรือ (ขนาด 1,000 – 10,000 DWT) ที่ผู้ประกอบการเดินเรือมีอยู่ มีหน่วยเป็น ลำ
- TranT หมายถึง รูปแบบของการขนส่งสินค้า
- GoodT หมายถึง ประเภทของสินค้าที่ขนส่ง

3. ผลการตรวจสอบและการคัดเลือกแบบจำลอง

แบบจำลองพฤติกรรมกรรมการเลือกรูปแบบอู่ซ่อมเรือเป็นแบบจำลองประเภท Binary Logit Model มีรูปแบบทั่วไปดังนี้

$$P_n(i) = \frac{\exp(V_{in})}{\sum_{j \in C_n} \exp(V_{jn})}$$

โดยฟังก์ชันระดับความพึงพอใจที่ได้รับจากคูเรือในนิคมฯ (V_{New_SY}) และ ฟังก์ชันระดับความพึงพอใจที่ได้รับจากคูเรือที่ผู้ประกอบการเดินเรือให้บริการอยู่ในปัจจุบัน (V_{Old_SY}) ที่ผ่านการคัดเลือกมีรูปแบบดังนี้

$$V_{New_SY} = -0.8263 - 5.974 Pr iN + 0.4457 QuaN + 6.434 TirN / Tim$$

$$V_{Old_SY} = -5.974 Pr iO + 0.4457 QuaO$$

ค่าคงที่ของแบบจำลองแสดงให้เห็นว่าในกรณีที่ไม่คำนึงถึงผลกระทบจากปัจจัยอื่นๆ เช่น ราคาค่าซ่อม ระยะเวลาในการซ่อม และการมีระบบคุณภาพ ISO 9000 เจ้าของเรือจะมีความพึงพอใจกับรูปแบบการให้บริการของคูเรือที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบันมากกว่าคูเรือที่อยู่ในนิคมฯ

ตัวแปรการมีระบบคุณภาพ ISO 9000 (Qua) แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการเดินเรือให้ความสำคัญกับการมีระบบคุณภาพ ISO 9000 ของคูเรือ ซึ่งตารางที่ 3 จะแสดงโอกาสที่ผู้ประกอบการเดินเรือจะเลือกใช้บริการของคูซ่อมเรือในกรณีของการมีระบบคุณภาพ ISO 9000 และไม่มีระบบคุณภาพ ISO 9000

ตารางที่ 3 โอกาสของการเลือกใช้บริการคูซ่อมเรือในนิคมฯ และคูซ่อมเรือที่ผู้ประกอบการเดินเรือให้บริการอยู่ในปัจจุบัน ในกรณีของการมีและไม่มีระบบคุณภาพ ISO 9000

คูเรือที่ผู้ประกอบการเดินเรือ ให้บริการอยู่ในปัจจุบัน	คูเรือในนิคมอุตสาหกรรมคูเรือแหลมฉบัง	
	มีระบบคุณภาพ ISO 9000	ไม่มีระบบคุณภาพ ISO 9000
มีระบบคุณภาพ ISO 9000	P(Laem Chabang) = 0.30 P(Old) = 0.70	P(Laem Chabang) = 0.22 P(Old) = 0.78
ไม่มีระบบคุณภาพ ISO 9000	P(Laem Chabang) = 0.41 P(Old) = 0.59	P(Laem Chabang) = 0.30 P(Old) = 0.70

เมื่อพิจารณาตัวแปรระยะเวลาในการซ่อมที่ผู้ประกอบการเดินเรือได้รับจากการบริการของคูเรือที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (Tim) จะพบว่าผู้ประกอบการเดินเรือที่ใช้ระยะเวลาในการซ่อมที่สูงในปัจจุบัน จะให้ความสำคัญกับระยะเวลาในการซ่อมที่ลดลงของการให้บริการของคูเรือในนิคมฯ น้อยกว่าผู้ประกอบการที่ใช้ระยะเวลาในการซ่อมที่ต่ำ

การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของแบบจำลองที่ผ่านการคัดเลือก

การหาค่าความยืดหยุ่นมีเป้าหมายเพื่อ หาอัตราการเปลี่ยนแปลงของความต้องการ (Demand: D) ต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรที่สนใจ ซึ่งผลที่ได้จะทำให้ผู้วิเคราะห์ทราบว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตัวแปรที่สนใจแล้วจะก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่อความต้องการมากน้อยเพียงใด

งานวิจัยครั้งนี้จะวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นของความต้องการต่อการเปลี่ยนแปลงราคา ค่าซ่อมเรือ และเวลาในการซ่อมเรือที่ลดลง ซึ่งในขั้นตอนการวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นจะนำข้อมูลความน่าจะเป็นในการเลือกรูปแบบอยู่เรือ (P(i)) ที่ได้จากรูปแบบของแบบจำลองที่ผ่านการคัดเลือก และค่าของตัวแปรของแบบจำลองจากข้อมูลการเลือกใช้บริการอยู่เรือมาใช้ โดยข้อมูลดังกล่าวจะอยู่ในรูปของค่าเฉลี่ย เพื่อทำการวิเคราะห์ในระดับรวม ผลการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าความยืดหยุ่นของแบบจำลองที่ผ่านการคัดเลือก

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตัวแปร	ค่าเฉลี่ยของตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความยืดหยุ่นตรง
P(Laem Chabang Shipyard)	0.46		
อยู่เรือในนิคมฯ	Pri	-5.9740	-12.07
	Tir	6.4340	0.12
	Tim	14.04	

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของความน่าจะเป็นที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงราคา ค่าซ่อมเรือสำหรับอยู่เรือในนิคมฯ มีค่าสูงคือมีค่าเท่ากับ -12.07 แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการเดินเรือในประเทศไทยมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงราคา ค่าซ่อมในระดับที่สูง และเมื่อพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร เวลาในการซ่อมเรือที่ลดลงเมื่อใช้บริการกับอยู่เรือในนิคมฯ จะพบว่ามีค่าความยืดหยุ่นน้อยเมื่อเทียบกับตัวแปรราคา ค่าซ่อมเรือ คือมีค่าเท่ากับ 0.12

เพื่อให้ทราบถึงค่าความน่าจะเป็นในการเลือกใช้บริการอยู่เรือในนิคมฯ (P(Laem Chabang Shipyard)) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตัวแปรที่สนใจ โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ มีค่าคงที่คือมีค่าเท่ากับสภาพก่อนเกิดการเปลี่ยนแปลง หรือสภาพก่อนการมีนิคมฯ ซึ่งผลการวิเคราะห์โอกาสของการเลือกใช้บริการของอยู่เรือในนิคมฯ เมื่อระดับของปัจจัยราคา ค่าซ่อม ระยะเวลาการซ่อมที่ลดลง และการมีระบบคุณภาพ ISO9000 ผันแปรไป แสดงดังตารางที่ 5 6 และ 7 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงค่าโอกาสของการเลือกใช้บริการเรือในนิคมฯ เมื่อระดับของปัจจัยราคาค่าซ่อมผันแปรไป

ความน่าจะเป็น	ราคาค่าซ่อม		
	เท่าปัจจุบัน	ลดลงร้อยละ 2	ลดลงร้อยละ 4
P(Laem Chabang Shipyard)	0.30	0.41	0.52

ตารางที่ 6 แสดงค่าโอกาสของการเลือกใช้บริการเรือในนิคมฯ เมื่อระดับของปัจจัยระยะเวลาในการซ่อมที่ลดลงผันแปรไป

ความน่าจะเป็น	ระยะเวลาในการซ่อมที่ลดลง		
	เท่าปัจจุบัน	ลดลงครึ่งวัน	ลดลงหนึ่งวัน
P(Laem Chabang Shipyard)	0.30	0.35	0.41

ตารางที่ 7 แสดงค่าโอกาสของการเลือกใช้บริการเรือในนิคมฯ เมื่อระดับของปัจจัยการมีระบบคุณภาพ ISO9000 ผันแปรไป

ความน่าจะเป็น	การมีระบบคุณภาพ ISO9000	
	มีระบบคุณภาพ ISO9000	ไม่มีระบบคุณภาพ ISO9000
P(Laem Chabang Shipyard)	0.23	0.32

ตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าโอกาสของการเลือกใช้บริการเรือในนิคมฯจะมีค่าเท่ากับ 0.30 ในกรณีที่เรือในนิคมฯ มีค่าระดับของตัวแปรการให้บริการต่างๆเท่ากับเรือเดิมที่ผู้ประกอบการเดินเรือใช้บริการอยู่ในปัจจุบัน และเมื่อราคาค่าซ่อมลดลงร้อยละ 2 และ ร้อยละ 4 โดยตัวแปรการให้บริการอื่นๆมีค่าคงที่จะส่งผลให้โอกาสของการเลือกใช้บริการเรือในนิคมฯ มีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 0.41 และ 0.52 ตามลำดับ และกรณีที่ระยะเวลาการซ่อมเรือลดลงครึ่งวัน และ 1 วัน โดยตัวแปรการให้บริการอื่นๆ มีค่าคงที่จะส่งผลให้โอกาสของการเลือกใช้บริการเรือในนิคมฯ เพิ่มขึ้นเป็น 0.35 และ 0.41 ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 6 และเมื่อพิจารณาค่าโอกาสของการเลือกใช้บริการเรือในนิคมฯ เมื่อเรือในนิคมฯ มีการนำระบบคุณภาพ ISO9000 มาใช้จะทำให้โอกาสของการเลือกใช้บริการเรือในนิคมฯ มีค่าเท่ากับ 0.32 แต่หากเรือในนิคมฯ ไม่ได้การรับรองระบบคุณภาพ ISO9000 โอกาสของการเลือกใช้บริการเรือในนิคมฯ จะมีค่าเพียง 0.23 เท่านั้น

สรุป

จากผลการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่น สะท้อนให้เห็นว่าผู้ประกอบการอุเรื่อที่อยู่ในนิคมฯ ควรให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาค่าซ่อม โดยอาศัยความได้เปรียบอุเรื่อที่ตั้งอยู่นอกนิคมอุตสาหกรรมในด้านสิทธิประโยชน์ และมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐ ไม่ว่าจะเป็นสิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีอากร และสิทธิประโยชน์ที่ไม่เกี่ยวกับภาษีอากร ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ประกอบการอุเรื่อที่ตั้งอยู่ในนิคมฯ มีต้นทุนสำหรับงานซ่อมเรือถูกกว่าอุเรื่อที่อยู่ภายนอกนิคมฯ และเมื่อผู้ประกอบการอุเรื่อในนิคมฯ สามารถกำหนดราคาค่าซ่อมเรือได้ถูกกว่าอุเรื่อที่ผู้ประกอบการเดินเรือให้บริการอยู่ในปัจจุบันแล้วจะส่งผลให้ความต้องการของผู้ประกอบการเดินเรือในการนำเรือเข้าซ่อมเพิ่มสูงขึ้น อันจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของอุเรื่อ

สำหรับปัจจัยด้านระยะเวลาในการซ่อมที่ลดลงเมื่อผู้ประกอบการเดินเรื่อนำเรือเข้าซ่อม กับอุเรื่อในนิคมฯ แม้ว่าจะมีค่าความยืดหยุ่นน้อยกว่าปัจจัยด้านราคาค่าซ่อมแต่ผู้ประกอบการที่อยู่ในนิคมฯ ควรให้ความสนใจ เนื่องจากอุเรื่อที่อยู่ในนิคมฯ มีความได้เปรียบด้านระยะเวลาในการซ่อมเมื่อเทียบกับอุเรื่อที่ตั้งอยู่บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา เนื่องจากอุเรื่อในนิคมฯ สามารถทำงานซ่อมได้ตลอด 24 ชั่วโมง และยังได้รับการอำนวยความสะดวกจากภาครัฐไม่ว่าจะเป็น การอำนวยความสะดวกด้านระเบียบภาษีศุลกากร หรือการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในนิคม ดังนั้นอุเรื่อที่อยู่ในนิคมฯ ควรนำความได้เปรียบในส่วนนี้มาเป็นจุดแข็งของอุเรื่อที่จะสร้างโอกาสในการดึงดูดความต้องการของลูกค้า

จากการวิเคราะห์โอกาสการเลือกใช้บริการอุเรื่อซ่อมเรือที่แสดงในตารางที่ 2 สะท้อนให้เห็นว่าอุเรื่อซ่อมเรือในนิคมฯ ควรจะพัฒนาให้อุเรื่อของตนได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9000 เนื่องจากอุเรื่อที่ผู้ประกอบการเดินเรือให้บริการอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่ ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ดังนั้นหากอุเรื่อที่ตั้งอยู่ในนิคมฯ ไม่มีระบบคุณภาพ ISO 9000 จะส่งผลให้โอกาสในการเลือกใช้อุเรื่อในนิคมฯ ลดลงจาก 0.30 เหลือเพียง 0.22 และหากอุเรื่อในนิคมฯ ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9000 ภายในระยะเวลา 2 ปีแรกอุเรื่อจะได้รับสิทธิประโยชน์คือจะได้รับการยกเว้นภาษีนิติบุคคลเป็นระยะเวลา 5 ปี

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ รองศาสตราจารย์ อนุภักดิ์ อิศรเสนา ณ อยุธยา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัย ที่ให้โอกาสแก่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา พร้อมทั้งให้ความรู้ คำแนะนำ และเสนอแนะแนวทางการศึกษาที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณ คุณสุมาลี สุขदानนท์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์(ร่วม) ที่

ให้ความรู้ทางด้านกิจการพาณิชย์นาวี และวิจัยขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ ที่ได้กรุณาตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนแล้วเสร็จสมบูรณ์ทุกประการ

เอกสารอ้างอิง

- อนุกัณฑ์ อิศรเสนา ณ อยุธยา และคณะ. การศึกษาคความเหมาะสมของโครงการนิคมอุตสาหกรรมอู่เรือแหลมฉบัง. ตุลาคม 2545.
- Adamowicz, W., Louviere, J. and Swait, J. Introduction to Attribute-based Stated Choice Methods. January, 1998.
- Centre for International Economics. Review of Willingness to Pay Methodologies. Canberra and Sydney. August, 2001.
- Louviere, J., Hensher, A. and Swait, D. Stated Choice Methods: Analysis and application. The United Kingdom: Cambridge University Press, 2000.