



บทที่ 1

บทนำ

ท่าเรือเป็นจุดศูนย์กลางการค้าขายของเมืองที่ท่าเรือนั้นตั้งอยู่ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นประตูของการขนส่งทั้งทางบกและทางน้ำ โดยเหตุนี้ท่าเรือจึงเป็นเหตุให้เกิดการขนส่งประเภทต่าง ๆ มาและไปจากท่าเรือทั้งทางบกและทางน้ำ ในเขตและนอกเขตท่าเรือย่อมมีทางรถไฟ ทางหลวงหรือถนน มีคลังสินค้าและสถานีที่กำหนดสินค้า ท่าเรือจึงเป็นส่วนสำคัญของบ้านเมืองทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม บริเวรรอบ ๆ ท่าเรือ หรือที่เรียกว่าเขตหลัง (HINTERLAND) ของท่าเรือย่อมเจริญรุ่งเรืองตามความเจริญก้าวหน้าของท่าเรือ

ในปัจจุบันการขนส่งทางทะเลได้พัฒนาไปมาก เรือพาณิชย์ส่วนใหญ่ซึ่งปัจจุบันมีขนาด 25,000 ตันตัน เช่น เรือขนถ่ายสินค้า และเรือคอนเทนเนอร์ เป็นที่นิยมเพราะราคาถูก โดยที่ท่าเรือกรุงเทพฯ เป็นท่าเรือแม่น้ำ เรือสินค้าที่เข้ามาบรรทุกลงเรือขนถ่ายสินค้าจึงถูกจำกัดได้ไม่เกิน 14,000 ตันตัน และความยาวไม่เกิน 565 ฟุต เพราะความลึกของร่องน้ำจำกัด ดังนั้น ท่าเรือกรุงเทพฯ จึงไม่อาจรับเรือสินค้าขนาดใหญ่ดังกล่าวได้ และเนื่องจากท่าเรือกรุงเทพฯ เป็นแหล่งรวมสำหรับสินค้าขาเข้าและสินค้าขาออกของประเทศ ซึ่งต้องขนส่งไปทั่วประเทศทำให้ประสิทธิภาพแออัดในการขนส่ง และการจราจรติดขัดต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งเป็นผลเสียต่อเศรษฐกิจของประเทศชาติโดยรวม อีกประการหนึ่งเรือสินค้าที่มาจากท่าเรือกรุงเทพฯ มีปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งโครงสร้างของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่แต่เพียงจำนวนเรือสินค้าที่เพิ่มมากขึ้นเท่านั้น ปริมาณสินค้าที่เรือแต่ละลำบรรทุกลงมาก็มีปริมาณเพิ่มขึ้นด้วย จึงทำให้เกิดภาวะคับคั่งและความแออัด ณ บริเวณท่าเรือกรุงเทพฯ กล่าวคือเรือสินค้าต้องจอดรอที่ปากทางเขาร่องน้ำสันดอนคู่อีก

ปัญหาเหล่านี้จึงเป็นปัญหาสำคัญที่จะต้องป้องกันมิให้การขนส่งของประเทศต้องเสียเปรียบทางเศรษฐกิจ การแก้ไขโดยการพัฒนาท่าเรือกรุงเทพฯ ให้ทันสมัยและมีวิสัยสามารถ

เพิ่มขึ้น เพื่อระบายเรือสินค้าที่แออัดอยู่ ณ บริเวณท่าเรือกรุงเทพฯ ให้ลดน้อยลงจึงสมควรกระทำอย่างเร่งรีบ แต่ในการตัดสินใจจำเป็นต้องอาศัยความรอบคอบและหลักวิชาการต่าง ๆ เข้าช่วยในการพิจารณาการจำลองแบบปัญหาท่าเรือกรุงเทพฯ จึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะเป็นหลักการพิจารณาตั้งกล่าว โดยในการจำลองแบบท่าเรือจะใช้เทคนิคแบบ เกอท ทรัคิว ซึ่งจะช่วยให้สามารถเก็บรายละเอียดตามที่เรากำลังมองหา

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การจำลองแบบปัญหาท่าเรือกรุงเทพฯ โดยเทคนิค เกอท ทรัคิว ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อหาจุดที่ควรปรับปรุงในการเพิ่มวิสัยความสามารถของท่าเรือกรุงเทพฯ
2. เพื่อศึกษาลักษณะโครงสร้างพื้นฐานของแบบการรอคอยของเรือสินค้าที่เข้าใช้บริการ ณ บริเวณท่าเรือกรุงเทพฯ
3. เพื่อสร้างรูปแบบปัญหาโดยเทคนิคแบบ เกอท ทรัคิว เพื่อให้ได้มาซึ่งรูปแบบปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับระบบงานใก้ภายหลัง ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมหรือส่วนประกอบของระบบงาน ณ บริเวณท่าเรือกรุงเทพฯ

1.2 ความสำคัญหรือประโยชน์ของการวิจัย

1. ผลการวิจัยจะช่วยให้การตัดสินใจในการปรับปรุงท่าเรือได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผลการวิจัยจะทำให้มองเห็นปัญหาและลักษณะการมาและการให้บริการของเรือสินค้า ณ ท่าเรือคลองเตย
3. ได้แนวทางในการปรับปรุงและแก้ไข้ปัญหาให้เกิดความเหมาะสมมีค่าต่าง ๆ ในการให้บริการ
4. เป็นการประยุกต์วิชาการสมัยใหม่มาใช้ประโยชน์กับงานจริง ทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่าย
5. ในระยะยาวถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุง หรือเมื่อทราบแนวโน้ม

ของสภาพแวดล้อมและส่วนประกอบในการปฏิบัติงาน ก็จะเป็นเรื่องช่วยในการวิเคราะห์และ
 คัดเลือกใจได้และรวดเร็วแก่ฝ่ายบริหาร

6. สามารถนำเอาหลักวิธีการ และโปรแกรม เกอท ตรีคิว ไปดัดแปลงใช้
 กับงานที่จำเป็นต้องใช้การจำลองแบบ

7. ทำให้ทราบถึงอัตราการเข้ารับบริการ การบริการ เวลาการรอคอยโดย
 เฉลี่ย และจำนวนการรอคอยโดยเฉลี่ยของเรือสินค้าที่เข้าใช้บริการ ณ ท่าเรือคลองเตย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาการปฏิบัติงานของการท่าเรือในส่วนที่ทำหน้าที่ดำเนินการให้บริการ
 และความสะดวกต่าง ๆ แก่ผู้ใช้ท่าเรือ การรับและปล่อยเรือจากท่าในบริเวณท่าเรือคลองเตย
2. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของเรือที่ใช้เวลาจากสันดอนปากแม่น้ำ จนถึงท่า
 เรือคลองเตย และเวลาที่เรือสินค้าต้องจอดอยู่ในบริเวณท่าเรือคลองเตย
3. การศึกษาเกี่ยวกับเรือสินค้า ได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม
 - 3.1 เรือสินค้าที่ต้องการใช้บริการเฉพาะที่ท่าเรือคลองเตยเท่านั้น
 - 3.2 เรือสินค้าที่เข้ามาในน่านน้ำเจ้าพระยา ไม่ว่าจะเข้ามาใช้บริการที่
 ท่าเรือคลองเตย หรือบริเวณหลักศูภเรือกลางน้ำ

1.4 ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดการดำเนินการให้บริการและความสะดวกต่าง ๆ แก่
 ผู้ใช้ท่าเรือในการบรรทุกและขนถ่ายสินค้าเรือเดินทะเล
2. ศึกษาขั้นตอนในการนำเรือสินค้าเข้าและออกจากท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพฯ
3. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการมาถึงระบบและเวลาการให้บริการแก่เรือสินค้า
4. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลสรุปของข้อมูล
5. ทำการจำลองรูปแบบปัญหาตามผลสรุปของข้อมูลที่ได้ โดยอาศัยเทคนิค
 เกอท ตรีคิว
6. ทำการจำลองผลและทดสอบความสมเหตุสมผลของแบบจำลอง

7. วิเคราะห์ผลที่ได้รับจากแบบจำลอง

8. สรุปผลการวิจัย และเสนอแนะ

1.5 การวิจัยและการค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง

ในปี พ.ศ. 2507 รัฐบาลไทยได้รับความช่วยเหลือจาก U.N. SPECIAL FUND ในการสำรวจปรับปรุงท่าเรือกรุงเทพฯ ในถึงจุดสมรรถวิสัยสูงสุด โดยรัฐบาลได้ตกลงว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาเนเคโก ให้ทำการสำรวจท่าเรือกรุงเทพฯ ภายหลังจากที่ได้สำรวจแล้วเนเคโกเสนอผลการปรับปรุงและเสนอแนะว่า การขยายท่าเรือกรุงเทพฯ สามารถขยายไปได้อีกประมาณ 8 ปี ควรริบดำเนินการสร้างท่าเรือน้ำลึกขึ้นที่แหลมฉบัง ดังนั้นในปี 2512 รัฐบาลจึงได้ทำการสำรวจทางเศรษฐกิจอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งพอสรุปได้ว่า วิธีการแก้ไขปัญหาท่าเรือไม่พอรับสินค้าและปัญหาความคับคั่งของท่าเรือ สามารถทำได้ 3 ทางด้วยกัน คือ

- ทางที่ 1 ขยายท่าเรือกรุงเทพฯ เพียงแห่งเดียว
- ทางที่ 2 สร้างท่าเรือเพิ่มขึ้นที่แหลมฉบัง
- ทางที่ 3 สร้างท่าเรือเพิ่มขึ้นที่สัตหีบ

จากผลการสำรวจในครั้งนี้ ในปี 2514 รัฐบาลได้ให้ เนเคโก ทำการสำรวจทางวิศวกรรม โดยเนเคโกได้สำรวจเกี่ยวกับธรณีวิทยา อุตุนิยมวิทยา การตกตะกอน ความลึกของท้องทะเล การขนส่งทางน้ำ ทางบก ทั้งภายในและภายนอกประเทศ และวิวัฒนาการของเรือสินค้า นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงรายละเอียดและภาคอะเนภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่เกี่ยวข้องกับปริมาณการผลิตของประเทศ ปริมาณสินค้าขาเข้าและสินค้าออกและความต้องการของตลาดภายในและภายนอกประเทศ แนวโน้มของข้อมูลเหล่านี้ ใคนำมาประกอบการพิจารณาออกแบบการก่อสร้างท่าเรือว่าควรมีรูปลักษณะใด วิสัยสามารถของท่าเรือจะให้ความสะดวกแก่สินค้าประเภทใดบ้าง และควรมีปริมาณเท่าใดโดยจัดทำเป็นแบบจำลอง จากการสำรวจในครั้งนี้ เนเคโกได้เสนอผลการสำรวจทางด้านวิศวกรรมในปี 2515 โดยมีทางเลือกเปรียบเทียบระหว่างท่าเรือแหลมฉบังและท่าเรือสัตหีบ และได้เสนอแนะว่าการสร้างท่าเรือน้ำลึกที่แหลมฉบังเหมาะสมกว่า ถึงแม้ว่าการก่อสร้างจะแพงกว่าและนำมากการก่อสร้างท่าเรือเสร็จเร็วขึ้นก็จะได้

เปรียบเทียบเศรษฐกิจมากขึ้น ส่วนการขยายท่าเรือกรุงเทพฯ เพียงแห่งเดียวไม่เพียงพอ

ทางด้านการศึกษา ในปี พ.ศ. 2511 นาย LERTVIT TANGKOSKUL นักศึกษาปริญญาโท ของสถาบัน A.I.T. ได้ทำการวิจัยเรื่อง APPLICATION OF QUEUEING MODEL TO SHIP TURN-AROUND AT THE PORT OF BANGKOK ซึ่งเป็น การประยุกต์รูปแบบปัญหาแถวคอยเข้ามาแทนรูปแบบปัญหาของท่าเรือกรุงเทพฯ และในปีพ.ศ. 2522 นายธีรนิค ยูวหงษ์ นิสิตปริญญาโท แผนกวิศวกรรมปิโตรเลียม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก็ได้ทำการวิจัยปัญหาแบบแถวคอยของท่าเรือคลองเตย โดยใช้เทคนิคการจำลองรูปแบบปัญหา (SIMULATION TECHNIQUE) เข้าแทนรูปแบบปัญหาระบบงานของท่าเรือคลองเตย ซึ่งใน แบบจำลองได้แยกระบบงานออกเป็น 2 ส่วน คือ อัตราการมาของเรือ และเวลาที่ใช้ในการ บริการ สำหรับเวลาที่ใช้ในการบริการได้พิจารณาใน 2 ลักษณะ คือ เวลาที่ใช้บริการในระบบ โดยนับตั้งแต่เรือสินค้าเดินทางผ่านสันดอนเข้ามา และสิ้นสุดเมื่อเรือออกจากท่าเรือคลองเตย กับเวลาที่ใช้บริการเฉพาะที่ท่าเรือคลองเตย แต่สำหรับการวิจัยที่จะกล่าวต่อไปนี้จะแยกปัญหา ระบบงาน (พฤติกรรมของเรือที่ใช้เวลาจากสันดอนปากแม่น้ำมาถึงท่าเรือกรุงเทพฯ) ออก เป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาถึงปัญหาซึ่งเป็นเหตุทำให้สมรรถวิสัยของท่าเรือฯ ขาดประสิทธิภาพ