

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การขนส่ง คือการเคลื่อนย้ายคนและสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การขนส่งแบ่งออกเป็นหมวดใหญ่ดังนี้ ทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และ อื่นๆ เราสามารถพิจารณาการขนส่งได้จากหลายมุมมอง โดยคร่าวๆ แล้ว เราจะพิจารณาในสามมุมมองคือ มุมของโครงสร้างพื้นฐาน, ยานพาหนะ, และการดำเนินการ โครงสร้างพื้นฐาน พิจารณาโครงข่ายการขนส่งที่ใช้ เช่น ถนน ทางรถไฟ เส้นทางการบิน คลอง หรือ ท่อส่ง รวมไปถึงสถานีการขนส่ง เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ ท่ารถ และ ท่าเรือ ในขณะที่ ยานพาหนะ คือสิ่งที่เคลื่อนที่ไปบนโครงข่ายนั้น เช่น รถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน เรือ ส่วนการดำเนินการนั้นจะสนใจเกี่ยวกับการควบคุมระบบ เช่น ระบบจราจร ระบบควบคุมการบิน และ นโยบาย เช่นวิธีการจัดการเงินของระบบ เช่นการเก็บค่าผ่านทาง หรือการเก็บภาษีน้ำมัน เป็นต้น ปัจจุบันคงปฏิเสธไม่ได้ว่าพลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานในการดำเนินชีวิตของมนุษย์เกือบจะทุกคน ซึ่งแหล่งพลังงานหลักของโลกในปัจจุบันคือ “แหล่งพลังงานน้ำมัน” และนับวันจะมีแนวโน้มการใช้ที่สูงขึ้นทั่วโลกสำหรับประเทศไทยเองมีแหล่งน้ำมันเชื้อเพลิงไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศดังนั้นเพื่อให้มั่นใจว่าในอนาคตประเทศไทยจะมีน้ำมันเชื้อเพลิงใช้กันอย่างพอเพียง แนวทางในการพัฒนาแผนพลังงานของประเทศจึงต้องคำนึงถึงการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ซึ่งปัญหาด้านการจัดการการขนส่งก็เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาด้านพลังงาน สำหรับองค์กรที่มีกิจกรรมการขนส่งเป็นกิจกรรมหลักขององค์กร หากมีสำหรับยานพาหนะที่ไม่เหมาะสมจะทำให้ต้องใช้พลังงานเชื้อเพลิงจำนวนมาก ปัญหาการจัดการจัดเส้นทางจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ(Vehicle Routing Problem : VRP) เป็นปัญหาด้านการขนส่งและโลจิสติกส์รูปแบบหนึ่งที่มีการศึกษามายาวนานกว่า 40 ปีและมีการค้นคว้าอย่างแพร่หลาย โดยมีการเพิ่มเงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆ ทำให้ปัญหา VRP ได้รับความนิยมและมีการพัฒนาจนมีความหลากหลายมากขึ้นตามไปด้วยถึงแม้จะมีการศึกษามายาวนานก็ตามที่ แต่ทว่ายังไม่มียุทธวิธีใดที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างสมบูรณ์แบบเนื่องจากความยากในการหาคำตอบของปัญหา (ฐิตินนท์ ศรีสุวรรณดี และ ระพีพันธ์ ปิตาคะโส, 2555) กระบวนการการขนส่งโดยทั่วไปจะมุ่งเน้นในส่วนของการจัดการให้ส่งสินค้าถึงลูกค้าให้ได้เร็วที่สุดตามตารางเวลาที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งอาจจะทำให้ละเลยในการวางแผนจัดลำดับเส้นทางการส่งสินค้าจากคลังสินค้ากลางไปยังผู้บริโภค ซึ่งการขนส่งสินค้าจากคลังสินค้ากลางมีปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการขนส่งสินค้าในแต่ละครั้ง (Pichpibul and Kawtummachai, 2008, p.286) เช่น จำนวนของสินค้าที่ต้องส่งให้กับลูกค้าแต่ละราย ปริมาตรสินค้าแต่ละชิ้น ความจุของรถที่จะสามารถบรรจุสินค้าได้ รวมถึงการจัดลำดับการส่งสินค้าให้ลูกค้าแต่ละราย ว่าควรส่งให้ลูกค้ารายใดเป็นลำดับแรก และ รายใดเป็นลำดับต่อไป เพื่อให้การขนส่งในแต่ละครั้งมีความคุ้มค่ามากที่สุด

ซึ่งการแก้ปัญหาการจัดการการขนส่งก็มีอยู่หลายวิธี อาทิ วิธีการแบบฮิวริสติกส์ วิธีอาณานิคมมด หรือวิธีการเชิงพันธุกรรมถือว่าเป็นวิธีที่ใช้ในการจัดเส้นทางการขนส่งที่ดีเช่นกัน เพราะ

ให้คำตอบที่ใกล้เคียงกับค่าที่ดีที่สุด แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นวิธีที่ดีที่สุดก็ยังขึ้นกับเงื่อนไขของธุรกิจ และประเภทของสินค้าที่ใช้ในการจัดเส้นทางการขนส่งอีกด้วย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษา รูปแบบการจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม และทำการปรับปรุงวิธีการดังกล่าว ให้ได้ผลลัพธ์ในการจัดเส้นทางการใช้รถอย่างคุ้มค่ามากที่สุด และให้ได้ต้นทุนในการขนส่งน้อยที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาวิธีการจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม
- 1.2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบวิธีการจัดการการขนส่งด้วยวิธีการเชิงพันธุกรรม
- 1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบในการจัดเส้นทางการขนส่งสินค้า
- 1.2.4 เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาวิธีเชิงพันธุกรรม

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 1.3.1 ขอบเขตเนื้อหา
ศึกษาวิธีการจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม และพัฒนาวิธีการจัดเส้นทางการขนส่งด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม
- 1.3.2 ขอบเขตประชากร
ร้านค้าในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นร้านค้าตัวอย่าง 87 ร้าน และคลังสินค้า 1 แห่ง
- 1.3.3 ขอบเขตพื้นที่
เส้นทางเดินรถในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีเส้นทางจราจรทั้งแบบเดินรถทางเดียว และ สวนทาง
- 1.3.4 ขอบเขตเวลา
ระยะเวลา 12 เดือน

1.4 ประโยชน์

- 1.4.1 ได้วิธีการจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม และ การพัฒนาวิธีเชิงพันธุกรรม
- 1.4.2 ได้ต้นแบบการพัฒนาวิธีการจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม
- 1.4.3 สามารถประยุกต์ใช้วิธีจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม กับการขนส่งสินค้าในรูปแบบที่คล้าย หรือใกล้เคียงกันได้

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

- 1.5.1 การจัดเส้นทางการขนส่ง หมายถึง วิธีการจัดการ การจัดเส้นทางการขนส่งสินค้า ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
- 1.5.2 วิธีเชิงพันธุกรรม หมายถึง วิธีการหาคำตอบในการขนส่งสินค้า ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม