

บทที่ 1

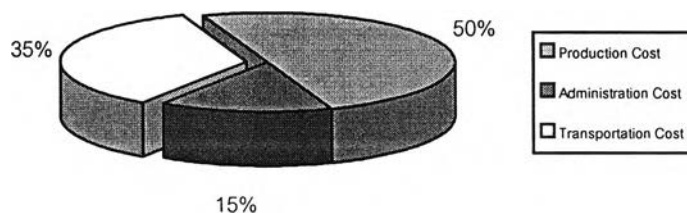
บทนำ



อุตสาหกรรมผลิตแก๊ส เป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตแก๊สโดยการแยกอากาศออกมาเป็นแก๊สออกซิเจน (Oxygen) ไนโตรเจน (Nitrogen) และอาร์กอน (Argon) ซึ่งแก๊สเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในหลาย ๆ อุตสาหกรรม เช่น ออกซิเจน จะถูกนำไปใช้ในการเผาไหม้ (Combustion) ในอุตสาหกรรมเหล็กและแก้ว รวมถึงใช้ในทางการแพทย์ในลักษณะของออกซิเจนในเครื่องช่วยหายใจ ไนโตรเจนที่มีสถานะเป็นของเหลว (Liquid Phase) ในสภาวะอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเดือด จะถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมแช่แข็งอาหาร (Food Freezing) และจากคุณสมบัติที่เป็นก๊าซเฉื่อย (Inert Property) แก๊สไนโตรเจนจึงถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และปิโตรเคมี เป็นต้น การขนส่งแก๊สเหลว (Liquid Gases) เหล่านี้ไปยังลูกค้าจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งในการบริการหลังการขาย

การส่งแก๊สเหลวจากโรงงานผลิตไปให้ลูกค้า จะทำโดยการใช้รถขนส่งแก๊สเหลว นำแก๊สไปเติมลงในถังจัดเก็บ (Storage Tank) ที่ติดตั้งอยู่ในไซต้งานของลูกค้า ซึ่งการจัดตารางงานรถขนส่งนี้ จะมีผลต่อความต้องการใช้งานของลูกค้า ระดับการบริการของผู้ผลิต รวมถึงต้นทุนของผู้ผลิตที่ใช้ในการขนส่งด้วย เนื่องจากในการจัดรถขนส่งแก๊สเหลวไปให้ลูกค้าในแต่ละเที่ยว จะมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นเสมอ เช่น ค่าน้ำมัน ค่าจ้างพนักงานขับรถ ค่าสึกหรอต่าง ๆ ของรถ เป็นต้น ดังนั้นหากการจัดตารางงานไม่เหมาะสม นอกจากจะส่งผลถึงระดับบริการที่ต่ำแล้ว ยังส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งต่อหน่วยของแก๊สเหลวที่ส่งให้ลูกค้าสูงเกินไปอีกด้วย ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นจุดที่ชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพการจัดส่งทั้งสิ้น

ต้นทุนของบริษัทผู้ผลิตแก๊สอุตสาหกรรมสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ต้นทุนการผลิต (Production Cost) ค่าใช้จ่ายด้านบริหาร (Administration Cost) และต้นทุนด้านการจัดส่ง (Transportation Cost) ซึ่งสัดส่วนของต้นทุนต่าง ๆ ได้แสดงในรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 แสดงสัดส่วนของต้นทุนต่าง ๆ ของบริษัทผู้ผลิตแก๊สอุตสาหกรรม

ในส่วนของต้นทุนด้านการจัดส่งซึ่งเป็นต้นทุนที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานจัดส่งแก๊สเหลวโดยตรงนี้จะประกอบด้วย

- ค่าจ้างพนักงานขับรถ
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
- ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ (Maintenance)
- ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะขนส่ง

1.1 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบการจัดการวางรถขนส่งแก๊สเหลว ที่ช่วยให้การจัดส่งแก๊สเหลวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ขอบเขตของงานวิจัย

1.2.1 การวิจัยจะพิจารณาเฉพาะการจัดส่งแก๊สออกซิเจนเหลว (Liquid Oxygen) ที่ขนส่งจากโรงงานแยกอากาศตัวอย่างที่ตั้งในจังหวัดสระบุรีเท่านั้น ซึ่งรับผิดชอบส่งลูกค้าในเขตภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และภาคกลางทั้งหมด เนื่องจากมีจำนวนลูกค้าปริมาณมากพอ และครอบคลุมข้อจำกัดทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น



รูปที่ 1.2 แสดงพื้นที่ตั้งของลูกค้าที่จัดส่งแก๊สออกซิเจนเหลวออกจากโรงงานแยกอากาศในจังหวัดสระบุรี

1.2.2 ในการวิจัยนี้ กำหนดให้ระยะเวลาในการขนส่งระหว่างจุดขนถ่ายต่าง ๆ ไม่เปลี่ยนแปลง

1.2.3 ในการวัดประสิทธิภาพจะใช้ค่าดัชนีวัดระยะทางขนส่ง (Distance Index Ratio) เป็นตัววัดผล

1.2.4 ทำการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดตารางงานรถขนส่งโดยสร้างเป็นโปรแกรมสำหรับการใช้งาน โดยใช้โปรแกรม MS Access ในการสร้าง Application

1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.3.1 ศึกษาสภาพการดำเนินงานในปัจจุบัน โดยพิจารณาขั้นตอนการจัดงาน วิธีการจัดงาน ประสิทธิภาพในการจัดงาน รวมถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

1.3.2 สํารวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

1.3.3 ออกแบบระบบที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ

1.3.4 สร้างโปรแกรมสำหรับการจัดตารางงานรถขนส่งบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

1.3.5 นำมาประยุกต์ใช้ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

1.3.6 สรุปผลจากงานวิจัย และเสนอแนะ

1.3.7 จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ระบบการจ้ดตารางงานรถขนส่งแก๊สเหลวที่สามารถนำไปใช้งานได้สะดวกและรวดเร็ว
- 1.4.2 สามารถลดเวลาในการจัดงาน และช่วยในการจัดงานใหม่ในกรณีที่มีการสั่งซื้อด่วน
- 1.4.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่ง โดยลดปัญหาข้อจำกัดของผู้จัดตารางงาน
- 1.4.4 สามารถนำระบบงานวิจัยไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาใช้กับการจัดงานทั้งหมดของหน่วยงานจัดส่งแก๊สเหลว