

ศุภนัท สุวรรณสุขสำราญ 2557: กำหนดการจำนวนเต็มแบบผสมสำหรับการจัดเส้นทางที่มีข้อกำหนดด้านเวลาในอุตสาหกรรมเกษตร ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร) สาขาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรธิภา องค์กรักษ์, Ph.D. 102 หน้า

ปัญหาการจัดเส้นทางยานพาหนะที่มีข้อกำหนดด้านเวลา คือ การกำหนดเส้นทางการขนส่งสินค้าจากจุดหนึ่งไปยังจุดต่างๆ หรือการจัดเส้นทางจากโรงงานเพื่อไปรับวัตถุดิบจากจุดต่างๆ โดยมีเป้าหมายให้ค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดโดยคำนึงถึงเวลาในการรับวัตถุดิบหรือส่งสินค้า ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความยากในการตัดสินใจเนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่ต้องนำมาพิจารณา เช่น ขนาดบรรทุกของพาหนะ ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า ปริมาณวัตถุดิบ และเวลาในการรับวัตถุดิบและจัดส่งสินค้าให้ตรงตามเวลาที่ต้องการ โดยมีข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าในเขตเมืองและการนำเสียของวัตถุดิบ หากใช้เวลาในการขนส่งนาน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาการจัดเส้นทางยานพาหนะที่มีข้อกำหนดด้านเวลาเพื่อลดต้นทุนการขนส่ง โดยมีการศึกษาปัญหา 2 รูปแบบ คือ การจัดเส้นทางในการส่งสินค้าสำเร็จรูป และการจัดรถไปรับวัตถุดิบ จากบริษัทกรณีศึกษา 2 แห่งซึ่งทั้งสองปัญหานี้มีข้อกำหนดในด้านเวลาโดยในกรณีศึกษาแรกเนื่องจากลูกค้าอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมาณเวลาที่ข้อกำหนดด้านการห้ามรถบรรทุกวิ่งในช่วงเวลาเร่งด่วน ในขณะที่อีกกรณีศึกษามีปัญหาการรับวัตถุดิบน้ำตาลใสจากเกษตรกรมีข้อกำหนดด้านเนื่องจากวัตถุดิบมีการนำเสียหากใช้เวลาในการขนส่งนานเกินกว่า 4 ชั่วโมง ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์คือ กำหนดการจำนวนเต็มแบบผสมในการสร้างแบบจำลอง โดยแบบจำลองแรกมีความพิเศษแตกต่างจากแบบจำลองที่แก้ปัญหาลักษณะนี้ แต่ทดแทนข้อกำหนดด้านเวลาด้วยจำนวนกลุ่มลูกค้าที่สามารถไปส่งก่อนเวลาที่กำหนด ในขณะที่แบบจำลองที่สองประยุกต์ใช้ผลการทดลองด้านเวลาสูงสุดในการไปรับวัตถุดิบเพื่อไม่ให้วัตถุดิบเสื่อมเสีย จากนั้นจึงแก้ปัญหาคด้วยซอฟต์แวร์ IBM ILOG CPLEX Optimization Studio version 12.4 ทั้งนี้ แบบจำลองทั้งสองสามารถลดเวลาในการวางแผนจัดรถในการรับวัตถุดิบและขนส่งสินค้า และต้นทุนต่ำกว่าการแก้ปัญหาคด้วยผู้เชี่ยวชาญหรือพนักงานขับรถ เช่นในปัจจุบัน

---

ลายมือชื่อนิสิต

---

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก