

ชิตินา วงศ์พระเวทย์ 2556: การตัดสินใจเลือกสถานที่ตั้งโรงงานเพียงแห่งเดียวภายใต้  
ความไม่แน่นอนของแหล่งวัตถุดิบ ปริญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์อนันต์ มุ่งวัฒนา, Ph.D. 66 หน้า

งานวิจัยฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาสถานที่ตั้งโรงงานเพียงแห่งเดียวภายใต้ความไม่  
แน่นอนของแหล่งวัตถุดิบที่เป็นผลิตภัณฑ์การเกษตร โดยผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะขึ้นกับสภาพอากาศ  
เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นในการตั้งโรงงานจึงควรพิจารณาถึงความไม่แน่นอนของแหล่งวัตถุดิบโดย  
โรงงานจัดซื้อวัตถุดิบจากจุดรับซื้อที่ต่างกัน 8 จุด ทำการแปรรูปวัตถุดิบให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ แล้ว  
ส่งต่อไปยังท่าเรือโดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์จะลดลงครึ่งหนึ่งหลังผ่านกระบวนการแปรรูปจาก  
โรงงาน เราทราบตำแหน่งที่แน่นอนของท่าเรือและจุดรับซื้อวัตถุดิบ แต่ไม่ทราบความต้องการที่แน่  
ชัดของปริมาณวัตถุดิบที่จะส่งเข้าโรงงาน ซึ่งปริมาณวัตถุดิบนี้จะถูกประมาณค่าโดยผู้เชี่ยวชาญ  
และถูกแทนด้วยจำนวนที่เยวรถขนส่งต่อเดือนในงานวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอวิธีการเชิงทนทาน (Robust  
Approach) และวิธีการใช้ตัวเลขแบบฟัซซี่ (Fuzzy Number) เพื่อจัดการกับความไม่แน่นอนของ  
จำนวนที่เยวรถขนส่งต่อเดือนในทุกจุดรับซื้อ โดยค่าต่ำสุด ค่ากลางและค่าสูงสุด (Low, Median,  
High) ของจำนวนที่เยวรถขนส่งต่อเดือนจะถูกใช้แทนในวิธีการแก้ปัญหาเชิงทนทาน และจะถูก  
แทนด้วยค่าน้อยสุด ค่าที่มีโอกาสเกิดมากที่สุด และค่ามากที่สุด (Min, Mode, Max) ในวิธีการใช้  
ตัวเลขแบบฟัซซี่ กำหนดให้การวัดระยะทางเป็นแบบเส้นตรง (Rectilinear) โดยมีวัตถุประสงค์ให้  
ระยะทางรวมมีค่าน้อยที่สุด ผลการวิจัยพบว่าทั้งวิธีการเชิงทนทานและวิธีการใช้ตัวเลขแบบฟัซซี่  
ต่างให้พิกัดในการตั้งโรงงานที่เหมือนกัน แม้ว่าทั้ง 2 วิธีจะมีการจัดการกับความไม่แน่นอนของ  
ข้อมูลที่ต่างกัน โดยวิธีเชิงทนทานนั้นจำนวนที่เยวรถขนส่งต่อเดือนที่เกิดขึ้นแต่ละค่ามีโอกาสเกิด  
เท่ากัน จึงต้องสร้างรอบเหตุการณ์ที่เป็นได้ทั้งหมดแล้วพิจารณาค่าระยะทางรวมเฉลี่ยและค่า  
ระยะทางรวมกรณีที่ย่ำที่สุด (Worst Case) ให้น้อยที่สุดเพื่อเป็นพิกัดที่ตั้งโรงงาน ส่วนวิธีตัวเลข  
แบบฟัซซี่นั้นจำนวนที่เยวรถขนส่งต่อเดือนที่เกิดขึ้นแต่ละค่ามีโอกาสเกิดไม่เท่ากัน โดยค่าที่ใช้ต้อง  
ได้มาจากการประเมินของผู้มีประสบการณ์หรือผู้เชี่ยวชาญในปัญหา จึงทำให้เกิดรอบเหตุการณ์ใน  
การพิจารณาเพียงรอบเดียว จากนั้นสร้างฟังก์ชันความเป็นสมาชิกของจำนวนที่เยวรถขนส่งต่อเดือน  
แล้วทำการหาพิกัดที่ตั้งโรงงานที่ให้ค่าระยะทางรวมน้อยที่สุด