

บทคัดย่อ

ปัญหาการจัดเส้นทางรถที่พิจารณาในโครงการนี้ มีลักษณะคือศูนย์กระจายสินค้าและลูกค้า(หรือสาขาร้านค้าปลีก) อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน มีรถบรรทุกที่มีความจุจำกัดสำหรับรับและส่งสินค้าระหว่างสาขา (Capacitated Vehicle Routing Problem with Pickup and Delivery of Inter-Branch Demand; CVRP_PDIBD) ซึ่งความต้องการ การรับและ ส่งสินค้าระหว่างสาขาเป็นการขนส่งเพิ่มเติมจากการขนส่งสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้า ไปยังสาขา โดยรถบรรทุกต้องรับสินค้าจาก สาขาบางแห่งเพื่อมาส่งยัง สาขา อีกแห่งภายในเส้นทางรถเดียวกัน เพื่อตอบสนองความต้องการของ สาขา อันเนื่องมาจากการที่ ศูนย์กระจายสินค้าไม่สามารถตอบสนองความต้องการของสาขาผู้รับได้ สาเหตุอาจมาจากกรณีที่สินค้าบางชนิดมีลักษณะเป็น ฤดูกาลหรือมีวงจรชีวิตสั้น ดังนั้นการสั่งซื้อสินค้าประเภทนี้จากซัพพลายเออร์หรือผู้ผลิต จะมีการสั่งซื้อเพียงครั้งเดียว โดยหลังจากที่สินค้าถูกวางขายไปแล้ว ช่วงหนึ่งศูนย์กระจายสินค้า อาจส่งสินค้าทั้งหมด ไปยังร้านค้าปลีก ต่างๆและ ไม่มีสินค้าสำรองไว้ที่ศูนย์กระจายสินค้า หรือสินค้าขาย หมดในร้านค้าปลีกบางสาขา ในขณะที่บางร้าน ยังมีสินค้าเหลืออยู่จำนวนหนึ่ง ดังนั้นเมื่อเกิดความต้องการสินค้าในสาขาที่สินค้าหมด การจัดเส้นทาง การเดินทางรถจึงควร พิจารณาให้รถบรรทุกไปรับสินค้าจากสาขาที่มีสินค้ามาส่งยังสาขาที่มี ความต้องการสินค้าชนิดนี้ โดยคำนึงถึงความต้องการการขนส่งปกติที่รถบรรทุกจะต้องขนส่งจากศูนย์กระจายสินค้า เป็นหลัก วัตถุประสงค์คือเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ลด ระยะเวลาในการขนส่งสินค้า และ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วย เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนา ขั้นตอนวิธี (Algorithm) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System; DSS) สำหรับปัญหาการจัดเส้นทางรถที่พิจารณา นี้ โดย DSS มีลักษณะเป็น Spreadsheet โดยใช้ชุดพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ภาษา Visual Basic for Applications (VBA) ใน Microsoft Excel ซึ่งใช้งานง่าย เหมาะสำหรับการ ทำงานจริง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้รับการทดสอบโดยปัญหามาตรฐานที่นิยมใช้ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา นี้ และทดสอบกับข้อมูลจริงจากผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรม ผลการทดสอบเป็นที่น่าพอใจ