

โครงการวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อแก้ปัญหการจัดรถขนส่งเม็ดพลาสติกโดยใช้วิธีการหาค่าที่เหมาะสม โดยต้องการให้ได้ต้นทุนการขนส่งที่ต่ำที่สุด และเพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถหาคำตอบที่ดีที่สุดภายในเวลาอันรวดเร็ว ปัญหาการจัดรถขนส่งนี้ เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจว่ารถขนส่งคันใดจะส่งเม็ดพลาสติกให้แก่ลูกค้ารายใดบ้างจึงจะมีต้นทุนการขนส่งที่ต่ำที่สุด ต้นทุนการขนส่งทั้งหมดมาจากต้นทุนสามส่วน คือ ต้นทุนค่าเช่ารถขนส่ง ต้นทุนค่าบริการขนส่ง และต้นทุนค่าแรงของพนักงานขนส่ง ซึ่งความผันแปรของปัจจัยต่างๆ เช่น สถานที่ตั้งของลูกค้า ความสามารถในการบรรทุกของรถขนส่ง และน้ำหนักเม็ดพลาสติกที่บรรทุกของรถขนส่ง จะส่งผลต่อการคำนวณต้นทุนการขนส่ง ปัญหานี้ถูกทำให้อยู่ในรูปของการ โปรแกรมเชิงเส้นแบบ จำนวนเต็ม และใช้ Premium Excel Solver ในการหาคำตอบที่ดีที่สุด จากนั้นได้ทำการเปรียบเทียบวิธีการจัดรถที่ใช้อยู่ในปัจจุบันกับวิธีการจัดรถที่ได้จากระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งพบว่าสามารถลดต้นทุนการขนส่งลงได้ร้อยละ 4.43-5.58 และลดเวลาในการหาคำตอบลงจากเดิม 4-9 นาที เหลือเพียง 3-5 วินาที

This industrial research project aimed to solve Vehicle Assignment Problem (VAP) for plastic pellets by applying optimization approach to obtain a minimum transportation cost, as well as to develop a Decision Support System (DSS) as a tool to assist user in finding an optimal solution in a short period of time. VAP was the problem concerning a decision making on how to assign customer demands to vehicles in order to meet minimum total transportation costs. Total transportation costs were composed of three costs which were vehicle rental cost, transportation service cost, and labor cost. The variation of factors such as customer locations, vehicle capacities, and weight of plastic pellets carried on the vehicles effected the cost calculation. VAP was formulated as an integer program and Excel Premium Solver was utilized to find an optimal solution. The comparison between the present vehicle assignment and the assignment obtained by DSS was performed. The results showed that total transportation costs could be reduced by approximately 4.43-5.58%, and the computation time was reduced from 4-9 minutes to only 3-5 seconds.