

ปัญหาการจัดเส้นทางในการให้บริการรถรับส่งพนักงานของมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ถือเป็นปัญหาในกลุ่มของการจัดเส้นทางรถ (Vehicle Routing Problem) การจัดส่งสินค้าจากสถานที่หนึ่งไปยังสถานที่หนึ่งจำเป็นต้องวางแผนในเรื่องเส้นทางรถอย่างเป็นระบบเพื่อให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งและระยะเวลาลดลง วิธีการแก้ปัญหการจัดเส้นทางรถจะพิจารณาจากความต้องการเส้นทางรถที่เหมาะสม โดยใช้วิธีการ Sweep Algorithm และ 2 Opt Exchange ซึ่งเป็นวิธีการแบบ Classical Heuristics วิธีการ Sweep Algorithm ถือเป็นวิธีการขั้นตอนที่ 1 ของ Two Phase Heuristics ที่ต้องการแบ่งหรือจัดเส้นทางรถให้สอดคล้องกับปริมาณรถและความจุของรถที่มีอยู่ (ในขั้นตอนที่ 2 ของ Two Phase Heuristics นั้น จะต้องมีการจัดเรียงลำดับก่อนหลังของจุดรับส่งสินค้า ซึ่งในที่นี้เราไม่ได้คำนึงถึง) วัตถุประสงค์หลักของวิธีการ Sweep Algorithm นั้น คือ เพื่อจัดแบ่งจุดจ่อรถรับส่งที่มีอยู่ทั้งหมดออกเป็นกลุ่ม ๆ โดยพิจารณาจากตำแหน่ง (พิกัด) ของจุดจ่อรถรับส่งเป็นหลัก วิธีที่ 2 คือ วิธี 2 Opt Exchange นี้ จัดเป็นวิธีการในกลุ่ม Improvement Heuristics ที่ใช้ในการพัฒนาคำตอบที่ได้ให้มีความเหมาะสมและดียิ่งขึ้น วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ง่าย ใช้หลักการแลกเปลี่ยนจุดจ่อรถรับส่งสินค้าระหว่าง 2 จุด ที่อยู่ในเส้นทางที่ต่างกัน เมื่อแลกเปลี่ยนกันแล้วจะส่งผลให้ระยะทางในการเดินทางสั้นลง ลดจำนวนเส้นทางรถลง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง

ผลลัพธ์จากการทำวิจัยครั้งนี้ คือ การจำลองการจัดเส้นทางรถให้สามารถรับส่งพนักงานได้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยมีได้มีกรอบเรื่องค่าใช้จ่ายเป็นตัวกำหนด ดังนั้น ในการทำวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งผลลัพธ์เพื่อให้ได้เส้นทางรถที่เหมาะสมเท่านั้นโดยมิได้นำเรื่องของค่าใช้จ่ายเข้ามาพิจารณาด้วย นอกจากนั้นผลลัพธ์ที่คาดหวังจากปัญหานี้ คือการได้เส้นทางรถ (Route) ที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า พร้อมทั้งระบุจำนวนของสินค้าประเภทต่าง ๆ ที่ต้องบรรจุในรถขนส่งสินค้าแต่ละคัน โดยต้องยึดถือว่าต้องให้เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางต่ำที่สุด และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากที่สุด

Vehicle routing problem is one of the most important issues that need to be overcome. By transporting people or products from one place to another place, we need to plan a vehicle routing systematically so that transportation cost and time can be reduced. This research project uses sweep algorithm and 2 opt exchange as a classical heuristics to solve the vehicle routing problem of an exemplary case of transportation management at the University of the Thai Chamber of Commerce, Bangkok, Thailand. The main objective of the sweep algorithm is to assort pick-up and drop-off points by consideration a coordination (X, Y) being plotted in a map. On the other hand, the second method (the 2 opt exchange) is one of the improvement heuristics methods that is used to investigate how to switch pick-up and drop-off points resulting in a reduction of routing number and transportation time. The benefit of this project is to develop a simulation of the vehicle routing of Bus Scania and Bus BMC in order to maximize a number of university employees using these buses. Furthermore, the research may benefit from the development of the vehicle routing simulation that can be used in a scope of logistics system in which products is conveyed with low cost of transportation and high customer satisfaction.