

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาการจัดลำดับการขนส่งสินค้าของรถขนส่งสินค้าขาเข้า และรถขนส่งสินค้าขาออกในคลังสินค้าแบบส่งผ่าน เพื่อให้มีเวลาปฏิบัติงานต่ำที่สุด โดยที่รถขนส่งสินค้าขาเข้าหนึ่งคันบรรทุกสินค้ามายังท่ารับสินค้าของคลังสินค้าแบบส่งผ่านได้เพียงชนิดเดียว และรถขนส่งสินค้าขาออกแต่ละคันสามารถบรรทุกสินค้าออกจากท่าขนส่งสินค้าของคลังสินค้าแบบส่งผ่านได้หลายชนิด ซึ่งในการปฏิบัติงานของรถขนส่งสินค้าจะมีคลังสินค้าแบบส่งผ่านที่มีท่ารับสินค้า 2 ท่าและท่าขนส่งสินค้า 2 ท่า

หลักการของคลังสินค้าแบบส่งผ่านนี้จะ เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องในการนำสินค้าจากผู้ผลิตไปยังผู้ค้าปลีกหรือผู้บริโภค เมื่อสินค้าได้ขนส่งสู่ระบบการรับแล้วจะถูกคัดแยกและส่งตรงไปยังแผนกจัดส่งสินค้าในทันที โดยจะไม่มี การจัดเก็บสินค้าไว้ในคลังสินค้า เพื่อลดพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า และลดเวลาในการส่งมอบสินค้าลงอีกด้วย ในการศึกษาวิจัยนี้ได้เสนอวิธีการหาค่าคำตอบของปัญหาการจัดลำดับรถขนส่งสินค้าในคลังสินค้าแบบส่งผ่านด้วยฮิวริสติกส์ 3 วิธี คือ ฮิวริสติกส์วิธีที่ 1 พิจารณารถขนส่งสินค้าขาออกที่มีสินค้าน้อยชนิดที่สุดเข้าไปรับสินค้าในท่าขนส่งสินค้าที่ 1 เป็นลำดับแรก ได้ค่าเฉลี่ยของค่าคำตอบอยู่ที่ 5961.88 หน่วยเวลา, ฮิวริสติกส์วิธีที่ 2 พิจารณารถขนส่งสินค้าขาออกที่มีสินค้ามากชนิดที่สุดเข้าไปรับสินค้าในท่าขนส่งสินค้าที่ 1 เป็นลำดับแรก ได้ค่าเฉลี่ยของค่าคำตอบอยู่ที่ 6976.94 หน่วยเวลา และฮิวริสติกส์วิธีที่ 3 พิจารณารถขนส่งสินค้าขาออกที่มีสินค้าน้อยชนิดที่สุดเข้าไปรับสินค้าในท่าขนส่งสินค้าที่ 1 และท่าขนส่งสินค้าที่ 2 พร้อมกันได้ค่าเฉลี่ยของค่าคำตอบอยู่ที่ 6264.48 หน่วยเวลา ซึ่งค่าคำตอบที่ได้นี้จะ เป็นค่าคำตอบเริ่มต้นเพื่อหาค่าคำตอบด้วยวิธีทาบูลีร์ชต่อไป ซึ่งจากการทดสอบค่าคำตอบด้วยวิธีทางสถิติโดยโปรแกรม SAS version 6.12 พบว่าค่าคำตอบที่ได้จากวิธีทาบูลีร์ชมีค่าเฉลี่ยดีขึ้นและมีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญที่ 95% กับฮิวริสติกส์ทั้งสามวิธี โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าคำตอบที่แตกต่างกันกับฮิวริสติกส์วิธีที่ 1 เท่ากับ 5.52 %, แตกต่างกับฮิวริสติกส์วิธีที่ 2 เท่ากับ 18.45% และแตกต่างกับฮิวริสติกส์วิธีที่ 3 เท่ากับ 9.13 % และเมื่อเทียบประสิทธิภาพของค่าคำตอบการพัฒนาฮิวริสติกส์ด้วยวิธีทาบูลีร์ชกับค่าคำตอบจากวิธีจัดจำกัลด่าง ผลปรากฏว่าประสิทธิภาพของค่าคำตอบเฉลี่ยจากวิธีทาบูลีร์ชมีค่าเท่ากับ 54.74 %

In this research, the inbound and outbound truck scheduling of a cross docking system in order to minimize completion time is studied. The inbound truck, to the system, carries only one product type, while the outbound truck could carry more than one product type. Two receiving docks and two shipping docks are considered in the study.

The cross docking is a system used in the process of continuous passing products or materials from suppliers to retailers or customers. Once the materials from suppliers arrive at the receiving docks, the material will be screened and separated and then directly passing to the shipping docks. This process aims to reduce the inventory and lead time in the warehouse operations. In this research, three heuristics algorithms have been developed to solve a set of simulated problems. The first heuristic is to firstly schedule the outbound truck with the fewest numbers of material types to the first shipping dock. The average scheduling completion time is 5,961.88 unit times. The second heuristic is to firstly schedule the outbound truck with the highest numbers of material types to the first shipping dock. The average scheduling completion time is 6,976.94 unit times. The last heuristic is to firstly schedule the outbound truck with the fewest numbers of material types to the first and second shipping docks concurrently. The average scheduling completion time is 6,264.48 unit times. Moreover, the solutions obtained from these three heuristics are improved by the Tabu search heuristics. The solutions after the Tabu search algorithm are significantly improved. It is better than the first, second and third heuristics by 5.52%, 18.45%, and 9.13%, respectively. The performance of the algorithm with Tabu search is approximately 54.74% of the lower bound.