188327

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้พัฒนาแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) เพื่อใช้ในการศึกษาระบบโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมการผลิตแบบหนึ่ง วัตถุประสงค์ที่สำคัญคือเพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Costs) ที่เกี่ยวข้อง สิ่งที่พิจารณาเป็นพิเศษคือต้นทุนด้านสินค้าคงคลังและต้นทุนด้านการขนส่ง ภายใต้สมมติฐานหลักของอุตสาหกรรมที่ทำการศึกษาในที่นี้ ได้แก่ สินค้าที่ผลิตมีเพียงหนึ่งชนิดโดยสามารถขายให้กับลูกค้ารายเดียวได้ นอกจากนั้นสินค้าดังกล่าวสามารถถูกจัดส่งได้ก็ต่อเมื่อได้ผลิตสินค้าทั้งหมดโดยครบตามขนาดของการผลิตแล้ว ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า (Lead Time) ให้ลูกค้าในศูนย์กระจายสินค้าแต่ละแห่งอาจมีค่าไม่เท่ากัน แต่ระยะเวลาดังกล่าวจะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับช่วงเวลาในการผลิตสินค้า ดังนั้นเพื่อให้ค่าใช้จ่ายการเก็บรักษาสินค้าคงคลังมีค่าน้อยที่สุด สิ่งที่ควรพิจารณาก็คือการหาจุดเริ่มต้นของแต่ละรอบการผลิตสินค้า (Production Cycle) ซึ่งจะอยู่ภายในช่วงเวลาที่กำลังจัดส่งสินค้าจากการผลิตรอบก่อนหน้าออกไป นอกจากนี้แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ที่ได้สร้างขึ้นจะสามารถคำนวณขนาดการผลิตที่เหมาะสม ซึ่งทำให้ต้นทุนโลจิสติกส์รวมต่ำที่สุด และเพื่อเป็นการสาธิต ระบบโลจิสติกส์ดังกล่าวจะถูกจำลองขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation)

188327

In this thesis, mathematical models for studying a certain logistics system of a manufacturing industry are developed. The main objective is to reduce the associated logistics costs or, more precisely, to reduce inventory related costs and transportation cost. The major underlying assumptions of the industry investigated here are as follows. First, one manufactured product is considered and the manufacturer can sell the product to a customer. In addition, the product can be shipped only when the entire lot size is completely produced. Next, the lead time to each customer's distribution center can vary but it has to be longer than or equal to the production cycle. Therefore, to keep the inventory carrying cost low, it is natural to consider finding a starting point of each production cycle while the lot from the previous cycle is being shipped out. Furthermore, the mathematical models built here are expected to give lot sizes that yield the minimum logistics costs. Computer simulation of this logistics system is also carried out for demonstration purposes.