

หัวข้อโครงการวิจัย : การจัดการวัสดุสำหรับการผลิตโครงหุ้มรถเพื่อการเกษตร
กรณีศึกษา โรงงานพิษณุโลกด้านสว่างการเกษตร
ผู้ดำเนินงานวิจัย : นายภาณุมาศ ดีตุ่ รหัส 45361052
: นายมาวินดี หงษ์พันธ์ รหัส 45361078
อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.อภิชัย ฤทธิวิทย์
สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ
ภาควิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา : 2548

.....
บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลของชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต และวางแผนการใช้วัสดุในการผลิตผลิตภัณฑ์โครงหุ้มรถเพื่อการเกษตร รุ่น PDK 1 ของโรงงานพิษณุโลกด้านสว่างการเกษตร โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุแต่ละชิ้นส่วน จากนั้นก็ทำการจัดทำโครงสร้างผลิตภัณฑ์โครงหุ้มรถเพื่อการเกษตร และทำการวัดรายละเอียดของชิ้นงานซึ่งแบ่งออกเป็นจำนวน 25 ชิ้น และจัดทำภาพวาดชิ้นส่วนรวมถึงการจัดทำใบรายการวัสดุซึ่งจะช่วยให้ทราบปริมาณวัสดุที่ใช้ ในการผลิต เพื่อทำการวางแผนการใช้วัสดุต่อไป

การตัดวัสดุให้เหลือเศษน้อยที่สุด โดยจำแนกการตัดเป็นแบบ 1 มิติและ 2 มิติ ในแบบ 1 มิตินั้น ได้สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า รูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เชิงเส้นตรง (Linear Programming model) ช่วยในการหาคำตอบวิธีการตัดที่เหมาะสมที่สุด จากทั้งหมด 135 วิธี ผลที่ได้ปรากฏว่าในการผลิตโครงหุ้มรถจำนวน 25 หุ้ม สามารถลดจำนวนเหล็กจากที่ใช้ในการผลิตลงได้ถึง 3 เส้น คือ จากเดิมต้องใช้จำนวน 49 เส้น แต่เมื่อทำการปรับปรุงสามารถลดลงเหลือ 46 เส้น ซึ่งสามารถคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จำนวนที่ลดลงได้ถึง 6.12 เปอร์เซ็นต์ และในแบบ 2 มิตินั้นได้จัดทำภาพวาด (Drawing) ของชิ้นส่วนที่เป็นหลักแผ่น ซึ่งบอกขนาดและรายละเอียดของชิ้นงานเพื่อนำมาวาง layout โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในการหาวิธีวาง layout ที่เหมาะสมที่สุด ผลที่ได้ปรากฏว่าในการผลิตโครงหุ้มรถสามารถลดจำนวนการใช้หลักแผ่นลงจากเดิม 2.5 แผ่น คือ จากเดิมต้องใช้จำนวน 47.5 แผ่นแต่เมื่อทำการปรับปรุงสามารถลดลงเหลือ 45 แผ่น ซึ่งสามารถคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลงได้ถึง 5.26 เปอร์เซ็นต์

ดังนั้นในการจัดการวัสดุที่ดีจะเป็นอีกวิธีการอย่างหนึ่งที่สามารถช่วยในการลดต้นทุนในการผลิตได้เป็นอย่างดี

Project Title : Material Management of Front body of produces handling vehicle
: A case study of Phitsanulokdansavangkankaset Plant, Phitsanulok
Name : Mr.Phanumas Deetu Code 45361052
: Mr.Mawindee Hongphan Code 45361078
Project Advisor : Dr.Apichai Ritvirool
Major : Industrial Engineering
Department : Industrial Engineering
Academic Year : 2005

Abstract

This project has the objective to collect raw material data for the production and planning of utilizing materials of the front body part of Phitsanulokdansavangkankaset company's handling vehicle model "PDK1". We will consider following steps in our project work: 1. collect data abd details of each part, 2. develop a product structure of the front body (25 single parts), 3. create drawings for each part and write bill of materials, that will include the material requirements in the production, 4. find solutions to cut material To cut materials in order to reduce scrap and waste we need to devise our problem in two dimensions. In the first dimension we will create a mathematical model, which is called Linear Programming model. It will helps us to find the optimal solution out of 135 methods for the material cutting within the production. To increase the "PDK1" production by 6.12 %, we can for example decrease the production process by three 3 production lines (from 49 lines to 46 lines), by just changing the angle of the steel parts. In the second dimension we will find an optimal solution for our problem by creating drawings of every single part (CAD). This will show us the dimensions and will give us detailed information of every single part. In doing so, we will be able to reduce the required steel plates from 47.5 plates to 45 plates, which is a decrease to 2.5 % from former 5.26 %.

Our conclusion is that a good material management is a good technique to reduce the production cost.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความช่วยเหลืออย่างยิ่งของ ดร.อภิชัย ฤตวิรุฬห์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ และอาจารย์โพธิ์งาม รัตนโชติ ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการทำงานวิจัยมาโดยตลอด และขอขอบคุณ คุณเสียงโชค ด้านสว่าง เจ้าของโรงงานพิษณุโลกด้านสว่างการเกษตรตลอดจนพนักงานโรงงานพิษณุโลกด้านสว่างการเกษตรทุกคน ที่ได้คำแนะนำรวมถึงความร่วมมือและความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการทุกท่าน ที่ช่วยประสิทธิ์ประสาทความรู้จนสำเร็จการศึกษา รวมทั้งขอบคุณเพื่อน ๆ และบุคคลอื่น ๆ ทุกท่านที่ได้มีส่วนช่วยให้การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินรวมถึงได้ให้ขวัญและกำลังใจแก่ผู้ทำวิจัยมาจนสำเร็จการศึกษา

นายภานุมาศ ตีตุ

นายมาวินดี หงษ์พันธ์