

หัวข้อโครงการวิจัย : การประยุกต์ใช้ตัวแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาและปรับปรุงกระบวนการผลิต (กรณีศึกษาบริษัท เอ็น เอ็น คอลเลคชั่น)

ผู้ดำเนินการวิจัย : นาย จิรายุส ไชยสลิ รหัสนิสิต 47362413
: นาย เอกนรินทร์ วงศ์ฝัน รหัสนิสิต 47362785

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ภูพงษ์ พงษ์เจริญ

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

ภาควิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา : 2551

บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาแบบจำลองกระบวนการผลิตเสื้อผ้าแฟชั่นผู้หญิง เพื่อเสนอเป็นแนวทางเลือกให้กับผู้ประกอบการในการแก้ไขปัญหาการคองงาน ปัญหาคอขวดที่สถานงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการขั้นตอน หรือกรรมวิธีอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาระบบอุตสาหกรรมนั้นให้เข้าใจ เช่น ระบบการผลิต ระบบการขนส่ง ดังนั้นจึงสร้างแบบจำลองระบบการผลิตของ บริษัท เอ็น เอ็น คอลเลคชั่น ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำการผลิตเสื้อผ้าแฟชั่นผู้หญิง เพื่อต้องการที่จะรู้ถึงปัญหาของกระบวนการผลิตและแก้ไขเพื่อให้ระบบดีขึ้น

การใช้แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Simulation with Arena v 10.0 ในการวิจัยโครงการ ได้จัดทำตารางการเก็บรวบรวมข้อมูลเวลาการทำงานของเครื่องจักรและเวลาในการขนถ่ายชิ้นงานภายในสถานที่ผลิต โดยนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าการกระจายตัวของข้อมูล และสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะคล้ายกับผังโรงงานจริง ซึ่งมีขั้นตอนการทำงาน 19 ขั้นตอน 5 สถานงานคือ 1. สถานงานจักรเข็มเดียวมีเครื่องจักร 16 เครื่อง 2. สถานงานจักรไพล่งมีเครื่องจักร 6 เครื่อง 3. สถานงานจักรเจาะถึงรังมีเครื่องจักร 4 เครื่อง 4. สถานงานจักรติดกระดุมมีเครื่องจักร 4 เครื่อง 5.สถานงานเตารีดมีเครื่องจักร 7 เครื่อง เพื่อทำการศึกษาปรับปรุงระบบโดยการทดสอบเพิ่มเครื่องจักร เนื่องจากมีปัญหาคอขวดที่สถานงาน

ผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับปรุงแบบจำลอง คือ เวลารวมในการผลิตของระบบลดลงจากเดิม 2,872.83 นาที เหลือเพียง 2315.67 นาที ลดลงคิดเป็น 19.39 % และเวลาของแถวคอยของชิ้นงานที่จะเข้าสถานงานจักรเข็มเดียวลดลงจากเดิม 47.2021 นาที เหลือเพียง 15.89 นาที จุดคุ้มทุนของระบบเมื่อเพิ่มจักรเข็มเดียวในโมเดลต้นแบบ 3 เครื่อง คือต้องผลิตที่ 5,746 ตัว ถ้าเพิ่มจักรเข็มเดียว 2 เครื่อง ต้องผลิตที่ 5,464 ตัว ถ้าเพิ่มจักรเข็มเดียว 1 เครื่อง ต้องผลิต 3,381 ตัว

Project Title : Application of Computer Simulation for Studying and Improving
Production Process (A Case Study of NN Collection CO., LTD.)

Name : Mr.Jirayooth Chaisalee Code 47362413
: Mr.Eknarin Wongfhun Code 47362785

Project Advisor : Asst.Prof.Dr.Pupong Pongcharoen

Major : Industrial Engineering

Department : Industrial Engineering

Academic : 2008

Abstract

This study concerned with simulation of production system, which aimed to support a decision making. A computer simulation theory is applied to simulate the manufacturing process of NN Collection CO., LTD in order to identify a bottleneck and deal with it.

Raw data such as manufacturing process, machining time and material handing time, were collected and analysed using Input Analyzer provided by simulation programming package called Arena v 10.0. There were 19 steps and 5 stations namely; 1. Sewing machine1 station had 16 machines. 2. Sewing machine2 station had 6 machines. 3. Sewing machine3 station had 4 machines. 4. Sewing machine4 station had 4 machines. 5. Iron station had 7 machines in computer simulation models. Computer simulation models were developed to study and improve a performance of the existing manufacturing process.

It was found that the sewing machine1 station was a bottleneck. The result from developed a simulation model was average total time process in case reduced from 2,872.83 minutes to 2315.67 minutes. There was 19.39 % and the waiting time to sewing machine1 station reduced from 47.2021 minutes to 15.89 minutes. The break- even point in case when increasing 3 sewing machines1 in the model that produce to 5,746 shirts If increasing 2 sewing machines1 that produce to 5,464 shirts If increasing 1 sewing machine1 that produce to 3,381 shirts.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปฏิญานพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี จากความช่วยเหลือและความร่วมมือที่ได้รับจากหลายๆ ฝ่าย หลายๆ บุคคล อันได้แก่

ท่าน ผศ.ดร.ภูพงษ์ พงษ์เจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะในเรื่องต่างๆ ทั้งการวิเคราะห์ปัญหา การแก้ปัญหา จนทำให้การทำปฏิญานพนธ์เสร็จสมบูรณ์ รวมถึงการนำเอาความรู้ที่ได้จากการทำโครงการไปใช้จริงให้เกิดประโยชน์มากที่สุด จึงขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อนุเคราะห์ให้ยืม License Activation ในการทำโครงงานวิจัยนี้ลุล่วงไปด้วยดี

บริษัท เอ็น เอ็น คอลเลคชั่น ที่ให้ข้อมูลที่จำเป็นในการทำปฏิญานพนธ์ครั้งนี้เป็นอย่างดี และขาดไม่ได้ต้องขอขอบพระคุณพนักงานภายใน บริษัท เอ็น เอ็น คอลเลคชั่น ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลด้วยดีตลอดเวลาที่ต้องการจนกระทั่งการทำวิจัยโครงการเสร็จสมบูรณ์

บิดา มารดา และเพื่อน ที่คอยเป็นกำลังใจตลอดมา

นาย จิรายุส ไชยสลิ
นาย เอกนรินทร์ วงศ์ผั่น