

248323

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248323

## การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชุดนอนสตรีในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้า

ณัฐติยาภรณ์ เวียงทอง

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
พฤษภาคม 2555

600253014

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248323

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชุดนอนสตรีในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้า



ณัฐติยาภรณ์ เวียงทอง

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง

ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2555

# การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชุดนอนสตรีในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้า

ณัฐติยาภรณ์ เวียงทอง

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ประธานกรรมการ

รศ.ดร. ชนนาถ กฤตวรกาญจน์

ผศ.ดร. วัสนัย วรธน์จรรย์

กรรมการ

อ.ดร. วรพงษ์ เสรีรัฐ

กรรมการ

ผศ.ดร. วัสนัย วรธน์จรรย์

กรรมการ

ผศ.ดร. อุพงษ์ พงษ์เจริญ

15 พฤษภาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผศ.ดร. วัสนัย วรรณจักรียา อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขงาน การค้นคว้าแบบอิสระเสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร. ชนนาถ กฤตวรกาญจน์ อ.ดร. วรพจน์ เสรีรัฐ และผ.ศ.ดร. ภูพงษ์ พงษ์เจริญ กรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระที่ให้คำแนะนำเป็นอย่างดี ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณบริษัท คอนเฟ็คเตอร์เรท อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด และพนักงานทุกท่านที่ได้ อำนวยความสะดวกตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนแล้วเสร็จ

สุดท้ายนี้ หากการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่งานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้สนใจข้อมูล ผู้เขียนขอขอบความดีงามให้แก่ คุณพ่อนิคม เวียงทอง และคุณแม่ บุญเที่ยง เวียงทอง พร้อมทั้งครอบครัวทุกท่าน ที่เป็นผู้ให้การดูแลและเป็นกำลังใจที่สำคัญยิ่งในการศึกษามาจนทุกวันนี้ ในส่วนของข้อบกพร่องและความผิดพลาดต่างๆ ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูง และขอน้อมรับไว้เพียงผู้เดียว

ณัฐติยาภรณ์ เวียงทอง

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชุดนอนสตรีใน  
โรงงานตัดเย็บเสื้อ

ผู้เขียน

นางสาวณัฐติยาภรณ์ เวียงทอง

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผศ.ดร. วัสสนัย วรธนัจฉริยา

บทคัดย่อ

248323

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตชุดนอนสตรี  
รุ่นมาตรฐานของบริษัทคอนเฟ็คเตอร์เรท อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ในแผนกเย็บ ซึ่งตั้งอยู่ใน  
จังหวัดเชียงใหม่ โดยนำแนวคิดที่สำคัญที่นำมาประยุกต์ใช้ได้แก่ การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา  
โดยนำเทคนิคต่าง ๆ มาใช้ เช่น การวิเคราะห์กระบวนการผลิต มาใช้วิเคราะห์และปรับปรุงวิธีการ  
ทำงาน สามารถลดเวลาการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

การศึกษาเริ่มจากการนำเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลามาหาเวลามาตรฐาน เพื่อใช้  
คำนวณหาและเลือกขั้นตอนการทำงานที่ใช้เวลาการผลิตนานทำให้เกิดปัญหาคอขวดหรืองานรอกอย  
ซึ่งได้แก่ ขั้นตอนการพับชายรอบ ขั้นตอนการโพ้งเข้าข้าง และขั้นตอนการโพ้งเข้าวงแขน จึงได้ทำ  
การวิเคราะห์หาสาเหตุความล่าช้าในกระบวนการผลิตโดยใช้แผนภูมิแกงปลาและหาแนวทาง  
ปรับปรุงแก้ไข ซึ่งทั้ง 3 ขั้นตอนได้ทำการปรับปรุงในส่วนวิธีการทำงานโดยใช้การศึกษากระบวนการผลิต  
เพื่อวิเคราะห์ขั้นตอนโดยละเอียดที่มีความล่าช้าในการผลิต แล้วนำหลักการปรับปรุงงานได้แก่  
การจัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป การรวมขั้นตอนการทำงานหลายส่วนเข้าด้วยกัน  
การจัดขั้นตอนการทำงานใหม่ การปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้ง่ายขึ้นเพื่อลดเวลาการผลิต  
จากผลการปรับปรุงทั้ง 3 ขั้นตอนทำให้ประสิทธิภาพการผลิตของขั้นตอนการพับชายรอบเพิ่มขึ้น  
16.05% ขั้นตอนการโพ้งเข้าข้างมีประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น 13.35% และขั้นตอนการโพ้งเข้าวงแขน  
มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 5.40%

|                                  |                                                                  |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Independent Study Title</b>   | Productivity Improvement of Lady Pajamas in<br>a Garment Factory |
| <b>Author</b>                    | Ms. Nattiyaporn Wiangtong                                        |
| <b>Degree</b>                    | Master of Science (Industrial Management)                        |
| <b>Independent Study Advisor</b> | Asst. Prof. Dr. Wassanai Wattanutchariya                         |

## ABSTRACT

248323

The objective of this independent study is to improve the productivity in the production process of standard Lady Pajamas at Confederate International Co., Ltd. located in Chiang Mai. The key concepts used in this research include Motion and Time Study, as well as Quality Tools. Various techniques such as Process analysis were applied in the analysis and improvement of the production process to save time and improve efficiency.

First, Motion and Time study was used to determine the standard time in the production processes, which was then used to identify the bottlenecks in the production processes. The bottleneck were found at Hem Sewing, Arm-to-Body Assembly and Arm Assembly processes. The main factors causing the bottlenecks in these production processes were then analyzed using a fishbone diagram. Process analysis was then used to analyze each of the three production processes to determine the specific workflow processes which caused the bottlenecks. Consequently, process improvement concepts such as Elimination, Combination, Rearrangement and Simplification were employed to reduce production time. After improving on the three processes, production efficiency were increased by 16.05% for the Hem Sewing process, 13.35% for the Arm Assembly process and 5.40% for the Arm Assembly process.

## สารบัญ

|                                           | หน้า |
|-------------------------------------------|------|
| กิตติกรรมประกาศ                           | ก    |
| บทคัดย่อภาษาไทย                           | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ                        | จ    |
| สารบัญ                                    | ฉ    |
| สารบัญตาราง                               | ซ    |
| สารบัญภาพ                                 | ญ    |
| บทที่ 1 บทนำ                              | 1    |
| 1.1 เหตุผลและความเป็นมาของการศึกษา        | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย               | 2    |
| 1.3 ขอบเขตของการวิจัย                     | 2    |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ             | 2    |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง   | 3    |
| 2.1 หลักการเพิ่มประสิทธิภาพ               | 3    |
| 2.2 การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา          | 5    |
| 2.3 กระบวนการแก้ไข้ปัญหา                  | 14   |
| 2.4 แผนภาพสาเหตุและผล (Fish Bone Diagram) | 17   |
| 2.5 แผนภูมิกระบวนการ (Process Chart)      | 20   |
| 2.6 แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)        | 22   |
| 2.7 หลักทั่วไปในการปรับปรุงงาน            | 22   |
| 2.8 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง        | 24   |
| บทที่ 3 วิธีการศึกษาวิจัย                 | 30   |
| 3.1 ศึกษาสภาพการผลิตและกระบวนการผลิต      | 30   |
| 3.2 การวิเคราะห์กระบวนการผลิต             | 41   |
| 3.3 การหาเวลามาตรฐาน                      | 45   |
| 3.4 การเลือกขั้นตอนการทำงานเพื่อปรับปรุง  | 49   |

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| 3.5 การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานเพื่อหาสาเหตุของความล่าช้า | 49  |
| 3.6 การวิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุง                       | 50  |
| 3.7 การปรับปรุงประสิทธิภาพ                                | 50  |
| บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน                                    | 51  |
| 4.1 ศึกษาผลิตภัณฑ์ และขั้นตอนการผลิตสินค้า                | 51  |
| 4.2 การศึกษารายละเอียดขั้นตอนการผลิตและเวลามาตรฐาน        | 58  |
| 4.3 การเลือกขั้นตอนการทำงานเพื่อปรับปรุง                  | 58  |
| 4.4 ประเมินและวิเคราะห์ปัญหา                              | 59  |
| 4.5 การวิเคราะห์หาแนวทางปรับปรุง                          | 63  |
| 4.6 การปรับปรุงประสิทธิภาพ                                | 67  |
| 4.7 วิเคราะห์และเปรียบเทียบผล                             | 79  |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ                       | 84  |
| 5.1 สรุปผลการศึกษา                                        | 84  |
| 5.2 อภิปรายผล                                             | 85  |
| 5.3 ปัญหาที่พบระหว่างงานวิจัย                             | 86  |
| 5.4 ข้อเสนอแนะ                                            | 86  |
| บรรณานุกรม                                                | 87  |
| ภาคผนวก                                                   | 89  |
| ประวัติผู้เขียน                                           | 101 |

## สารบัญตาราง

| ตาราง                                                                   | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.1 แสดงค่าตัวประกอบของความเชื่อมั่น                                    | 10   |
| 3.1 แสดงรายละเอียดขั้นตอนการผลิต                                        | 41   |
| 3.2 ตารางแสดงค่าตัวประกอบความเชื่อมั่นในการคำนวณรอบการจับเวลา           | 46   |
| 3.3 ตารางแสดงคะแนนขององค์ประกอบต่างๆ ในการประเมินอัตราความเร็ว          | 47   |
| 3.4 ตารางแสดงเวลาเผื่อที่บริษัทกำหนด                                    | 48   |
| 4.1 แสดงลำดับขั้นตอนพื้นฐานในการตัดเย็บชุดนอนสตรีรุ่นมาตรฐาน แบบกระโปรง | 52   |
| 4.2 แสดงเวลาของแต่ละขั้นตอนการทำงานจากการจับเวลา                        | 54   |
| 4.3 ตารางแสดงจำนวนรอบการจับเวลา ที่คำนวณได้จากสมการที่ (3.1)            | 55   |
| 4.4 ตารางคำนวณเวลาปกติ                                                  | 57   |
| 4.5 แสดงผลการคำนวณหาเวลามาตรฐาน                                         | 59   |
| 4.6 แสดงแนวทางการปรับปรุงปัญหาความล่าช้าในการปักชายขอบ                  | 64   |
| 4.7 แสดงแนวทางการปรับปรุงปัญหาความล่าช้าในการโพ้งเข้าข้างข้าง           | 65   |
| 4.8 แสดงแนวทางการปรับปรุงปัญหาความล่าช้าในการโพ้งเข้าข้างแขน            | 66   |
| 4.9 แผนภูมิกระบวนการผลิตในขั้นตอนปักชายขอบก่อนการปรับปรุง               | 67   |
| 4.10 แผนภูมิกระบวนการผลิตหลังการปรับปรุงในขั้นตอนการปักชายขอบ           | 68   |
| 4.11 แผนภูมิกระบวนการผลิตก่อนและหลังการปรับปรุงในขั้นตอนการปักชายขอบ    | 69   |
| 4.12 แผนภูมิกระบวนการผลิตในขั้นตอนโพ้งเข้าข้างก่อนการปรับปรุง           | 71   |
| 4.13 แผนภูมิกระบวนการผลิตในขั้นตอนโพ้งเข้าข้างหลังการปรับปรุง           | 72   |
| 4.14 แผนภูมิกระบวนการผลิตก่อนและหลังการปรับปรุงในขั้นตอนโพ้งเข้าข้าง    | 73   |
| 4.15 แผนภูมิกระบวนการผลิตในขั้นตอนโพ้งเข้าข้างแขนก่อนการปรับปรุง        | 75   |
| 4.16 แผนภูมิกระบวนการผลิตในขั้นตอนโพ้งเข้าข้างแขนหลังการปรับปรุง        | 76   |
| 4.17 แผนภูมิกระบวนการผลิตก่อนและหลังการปรับปรุงในขั้นตอนโพ้งเข้าข้างแขน | 77   |
| 4.18 แสดงเวลาจริงหลังการปรับปรุงของขั้นตอนปักชายขอบ                     | 79   |
| 4.19 แสดงผลของการคำนวณหาเวลามาตรฐานหลังการปรับปรุงของขั้นตอนปักชายขอบ   | 79   |
| 4.20 แสดงเวลาจริงหลังการปรับปรุงของขั้นตอนโพ้งเข้าข้าง                  | 80   |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.21 แสดงผลของการคำนวณหาเวลามาตรฐานหลังการปรับปรุงของขั้นตอนโพงเข้าข้าง  | 80 |
| 4.22 แสดงเวลาจริงหลังการปรับปรุงของขั้นตอนโพงเข้าวงแขน                   | 81 |
| 4.23 แสดงผลของการคำนวณหาเวลามาตรฐานหลังการปรับปรุงของขั้นตอนโพงเข้าวงแขน | 81 |
| 4.24 สรุปแนวทางปรับปรุงในแต่ละขั้นตอน                                    | 82 |
| 4.25 แสดงประสิทธิภาพหลังการปรับปรุง                                      | 82 |
| 4.26 จำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้หลังการปรับปรุง                               | 83 |
| 4.27 แสดงการคำนวณต้นทุนต่อชุดหลังการปรับปรุง                             | 83 |
| 5.1 ตารางเปรียบเทียบเวลาและประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นหลังการปรับปรุง        | 85 |

## สารบัญภาพ

| รูป                                              | หน้า |
|--------------------------------------------------|------|
| 1.1 ตัวอย่างสินค้าที่ผลิตในโรงงาน                | 2    |
| 2.1 กระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ                | 3    |
| 2.2 องค์ประกอบแผนภูมิแก๊งปลา (Fish Bone Diagram) | 18   |
| 2.3 ตัวอย่างแผนภูมิแก๊งปลาโดยใช้เทคนิค 4M        | 19   |
| 3.1 ผังกระบวนการผลิตของบริษัท                    | 30   |
| 3.2 แผนกสำนักงาน                                 | 31   |
| 3.3 แผนกสต็อก                                    | 32   |
| 3.4 กระบวนการสร้างแบบแพทเทิร์นในแผนกตัด          | 32   |
| 3.5 กระบวนการตรวจสอบผ้าในแผนกตัด                 | 33   |
| 3.6 กระบวนการปูผ้าในแผนกตัด                      | 33   |
| 3.7 กระบวนการตัดผ้าตามแพทเทิร์นในแผนกตัด         | 34   |
| 3.8 กระบวนการแยกชิ้นงานในแผนกตัด                 | 34   |
| 3.9 แผนกเย็บ                                     | 35   |
| 3.10 แผนกตรวจสอบ                                 | 35   |
| 3.11 กระบวนการรีด                                | 36   |
| 3.12 กระบวนการติดป้าย                            | 36   |
| 3.13 กระบวนการพับ                                | 37   |
| 3.14 กระบวนการบรรจุใส่กล่อง                      | 37   |
| 3.15 จักรเย็บตะเข็บคู่                           | 38   |
| 3.16 จักรเย็บเดี่ยว                              | 38   |
| 3.17 จักรโห้ง                                    | 39   |
| 3.18 จักรลา                                      | 39   |
| 3.19 กระบวนการเย็บชุดนอนมาตรฐานแบบกระโปรง        | 40   |
| 4.1 ชุดนอนสตรีรุ่นมาตรฐาน แบบกระโปรง             | 51   |
| 4.2 ขั้นตอนการคำนวณหาเวลามาตรฐาน                 | 53   |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3 กราฟพารโศแสดงเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการผลิตชุดนอนสตรี                | 59 |
| 4.4 แผนภูมิแกงปลาวิเคราะห์ปัญหาความล่าช้าในการพับชายรอบ                  | 60 |
| 4.5 แผนภูมิแกงปลาวิเคราะห์ปัญหาความล่าช้าในการโพ้งเข้าข้าง               | 61 |
| 4.6 แผนภูมิแกงปลาวิเคราะห์ปัญหาความล่าช้าในการโพ้งเข้าวงแขน              | 62 |
| 4.7 การจัดวางอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนการปรับปรุงขั้นตอนการพับชายรอบ      | 69 |
| 4.8 การจัดวางอุปกรณ์และเครื่องมือหลังการปรับปรุงขั้นตอนการพับชายรอบ      | 70 |
| 4.9 การจัดวางอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนการปรับปรุงขั้นตอนการโพ้งเข้าข้าง   | 74 |
| 4.10 การจัดวางอุปกรณ์และเครื่องมือหลังการปรับปรุงขั้นตอนการโพ้งเข้าข้าง  | 74 |
| 4.11 การจัดวางอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนการปรับปรุงขั้นตอนการโพ้งเข้าวงแขน | 78 |
| 4.12 การจัดวางอุปกรณ์และเครื่องมือหลังการปรับปรุงขั้นตอนการโพ้งเข้าวงแขน | 78 |
| 5.1 แผนภูมิเปรียบเทียบเวลาก่อนและหลังปรับปรุง                            | 84 |