

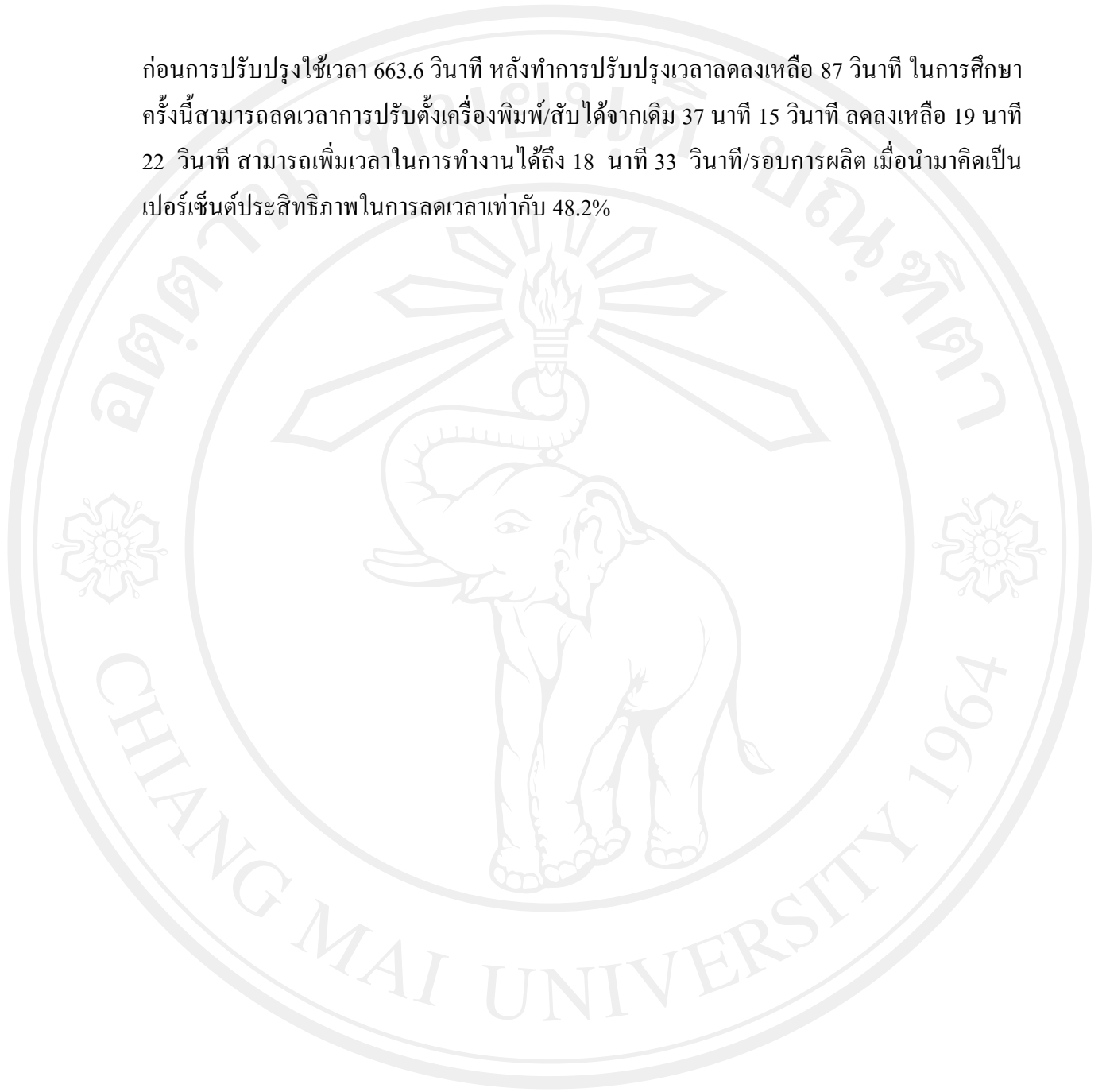
ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	การลดเวลาการปรับตั้งเครื่องพิมพ์บรรจุภัณฑ์ กระดาษลูกฟูก
ผู้เขียน	นายภาคภูมิ กิจเฟื่องฟู
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรรฐดิษฐ์ ชิวสุทธีศิลป์

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการลดเวลาในกระบวนการปรับตั้งเครื่องพิมพ์/สับ จากปัญหาการใช้เวลาการปรับตั้งเครื่องจักรที่ยาวนาน ซึ่งสาเหตุปัญหามาจากวิธีการทำงานในกระบวนการปรับตั้งเครื่องพิมพ์/สับที่ไม่เหมาะสม โดยทำการศึกษาจำนวน 1 เครื่อง ซึ่งผู้เขียนได้เลือกใช้วิธีการปรับปรุงการทำงานด้วยเทคนิคการปรับตั้งเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว (SMED) มาใช้ ขั้นตอนในการทำวิจัยเริ่มจากการวิเคราะห์กระบวนการปรับตั้งเครื่องพิมพ์/สับโดยการแยกงานที่สามารถทำได้ขณะเครื่องจักรทำงานออกจากงานที่สามารถทำได้ขณะเครื่องจักรหยุดทำงาน และทำการกำจัดกิจกรรมงานย่อยที่ทำให้เกิดการสูญเสียเวลาออกจากกระบวนการปรับตั้งเครื่อง จากนั้นนำหลักการการศึกษาการทำงาน (Work Study) มาจับเวลาทุกๆ กิจกรรมงานย่อย

ผลจากการปรับปรุงทำให้สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องพิมพ์/สับได้ โดยการปรับปรุงในขั้นตอนกิจกรรมงานย่อยที่ 1 คือการเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ ก่อนการปรับปรุงใช้เวลาในการเตรียมเครื่องมือ 120 วินาที หลังจากทำการปรับปรุงโดยจัดทำกล่องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือซึ่งใช้เวลาเป็นศูนย์ ปรับปรุงกิจกรรมงานย่อยที่ 3 การตั้งฉากปล่อยกระดาษลูกฟูก ก่อนการปรับปรุงใช้เวลา 206.4 วินาที หลังจากทำการปรับปรุงโดยการดัดแปลงสกรูยึดล็อกฉากปล่อยกระดาษลูกฟูกโดยใช้สกรูหางปลาขนาด M6 x 12 มม. ซึ่งใช้เวลาเท่ากับ 190 วินาที และกำจัดกิจกรรมงานย่อยที่ 6 ออก คือ การเดินไปเบิกบล็อกริมพิมพ์แผนกศิลป์ ก่อนการปรับปรุงใช้เวลา 255 วินาที หลังจากทำการปรับปรุงโดยการให้พนักงานแผนกศิลป์นำบล็อกพิมพ์มาส่งโดยใช้เวลาเป็นศูนย์ และทำการปรับปรุงแก้ไขในกิจกรรมงานย่อยที่ 7 คือติดบล็อกพิมพ์ลงโมลูกกลิ้งสี่และตั้งบล็อกพิมพ์ให้ได้ศูนย์กลางโมพิมพ์ ก่อนการปรับปรุงใช้เวลา 196.8 วินาที หลังจากทำการปรับปรุงโดยนำแผ่นโฟมขนาดความยาวเท่าโมลูกกลิ้งมารองบนโมลูกกลิ้งใช้เวลาเหลือ 72 วินาที ซึ่งจากการปรับปรุงกิจกรรมงานย่อยที่ 7 ส่งผลให้ กิจกรรมงานย่อยที่ 11 นั้นมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นโดย

ก่อนการปรับปรุงใช้เวลา 663.6 วินาที หลังทำการปรับปรุงเวลาลดลงเหลือ 87 วินาที ในการศึกษาครั้งนี้สามารถลดเวลาการปรับตั้งเครื่องพิมพ์/สับได้จากเดิม 37 นาที 15 วินาที ลดลงเหลือ 19 นาที 22 วินาที สามารถเพิ่มเวลาในการทำงานได้ถึง 18 นาที 33 วินาที/รอบการผลิต เมื่อนำมาคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพในการลดเวลาเท่ากับ 48.2%



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Independent Study Title</b>	Reduction Setup Time for Corrugated Paper Packaging Printer
<b>Author</b>	Mr.Pakphum Kijfuengfu
<b>Degree</b>	Master of Engineering (Industrial Engineering)
<b>Independent Study Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Suntichai Shevasuthisilp

### ABSTRACT

This research aimed to study the guideline for the time reduction of the printer/sloter adjustment due to the problem of long-time adjustment of such machine resulting from the working method of the printer/sloter inappropriate adjustment. The study was carried out through one machine which the work improvement method was selected by the author via using of rapid adjustment of machine technique (SMED). The research procedure started from the analysis of adjustment process of the printer/sloter by separating the tasks that could be done while the machine was running and brought it out of the tasks that could be done while the machine stopped working, and eliminated the sub-activity that caused the loss time out of the adjustment process. The work study principle was then used for detecting the time of every sub-activity.

Regarding the result of improvement, it was able to help increase the printer/sloter's efficacy by improvement of the sub-activity procedure 1 as preparation of devices/instruments. The preparation duration was 120 seconds before improvement. After improvement by arrangement of device/instrument box which was zero of time, improvement of the sub-activity procedure 3 as being perpendicular for releasing the corrugated paper, this took 206.4 seconds before improvement. Also, it took 120 seconds after improvement by modifying the screw holding and locking the backdrop for releasing the corrugated paper by using the stainless fish's tail screw at size of M6 x 12 mm. This took 190 seconds and removed the sub-activity 6 by walking to withdraw the printing block at the art department and it took 255 minutes before improvement. After improvement by letting the art department staff bring the printing block back, this took zero of time. Also, improvement of the sub-activity 7 was then carried out by installment of the printing block onto the color-mold roller and setting the printing block at the center of the printing mold. It took 196.8 seconds before improvement, then brought the latex

foam sheet at the same length of such mold roller to support the moldroller, this only took 72 seconds of the remaining time. Regarding improvement of the sub-activity procedure 7, it resulted to let the sub-activity procedure 11 be more effective as it took 663.6 seconds before improvement and it took 87 seconds after improvement. Regarding the study, it could reduce the adjustment duration of the printer/sloter from 37.15 minutes to 19.22 minutes. It could increase the working time up to 18.33 minutes/cycle of production and it was 48.2% when calculating of the efficacy percent for reducing the duration.