

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การลดการบาดเจ็บสะสมในกลุ่มพนักงานสอยลวด  
เข้าเครื่องทอลวดตาข่าย 5 หัว โดยการใช้แนวทาง  
ทางการยศาสตร์

ผู้เขียน

นางสาวนัฐารัต รอดมา

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. นิวิธ เจริญใจ

## บทคัดย่อ

การศึกษาลดการบาดเจ็บสะสมในกลุ่มพนักงานสอยลวดเข้าเครื่องทอลวดตาข่าย 5 หัว โดยการใช้แนวทางทางการยศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาทางการยศาสตร์ โดยการลดการบาดเจ็บสะสมในกลุ่มพนักงานสอยลวดเข้าเครื่องทอลวดตาข่าย 5 หัว และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเครื่องทอลวดตาข่ายแบบ 5 หัว โดยทำการศึกษาระบบการทำงาน ขั้นตอนการสอยลวด ตลอดจนข้อจำกัดต่างๆ ในการสอยลวด ซึ่งการแก้ปัญหาได้ทำการออกแบบการทำงานสอยลวดใหม่ 2 วิธี คือ การสอยนอกเครื่อง โดยการย้ายชิ้นส่วน Heddle Frame และ Reed ของเครื่องจักรออกมาสอยที่แทนสอยนอกเครื่อง และการสอยในเครื่องโดยใช้แทนรองรับ Reed

การเปรียบเทียบผลการปรับปรุงกับการปฏิบัติงานสอยในเครื่องวิธีเดิม ด้วยการประเมินท่าทางการทำงานด้วยเทคนิค OWAS และ RULA การคำนวณภาระทางชีวกลศาสตร์ การวัดค่า Electromyography (EMG) เวลาที่ใช้ในการสอยลวด ความรู้สึกไม่สบาย และความพึงพอใจต่อการทำงานสอยลวด ซึ่งผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าการทำงานด้วยวิธีการใหม่ทั้ง 2 วิธี สามารถลดการบาดเจ็บสะสมที่จะเกิดขึ้นได้ อีกทั้งเวลาที่ใช้ในการทำงานมีค่าลดลง ส่งผลให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของเครื่องทอลวดตาข่ายแบบ 5 หัวได้ ซึ่งจากผลการประเมินชี้ให้เห็นว่าควรเลือกวิธีการสอยโดยใช้แทนสอยนอกเครื่องเป็นทางเลือกแรก เนื่องจากสามารถลดการบาดเจ็บสะสมได้มาก และอาจมีการปรับปรุงแทนสอย และวิธีการเพิ่มเติม รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานที่ถูกต้องแก่พนักงาน เพื่อให้การทำงานมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นต่อไป

<b>Thesis Title</b>	The Alleviation of Cumulative Trauma Disorder in 5 Bar Weaving Machine Operators Using Ergonomics Approach.
<b>Author</b>	Miss Natharat Rodma
<b>Degree</b>	Master of Engineering (Industrial Engineering)
<b>Thesis Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Nivit Charoenchai

## ABSTRACT

The objectives of this study, “The Alleviation of Cumulative Trauma Disorder in 5 Bar Weaving Machine Operators Using Ergonomics Approach”, are to solve ergonomics problems due to working posture and to increase efficiency in 5-bar weaving machine production. Two methods, which attempt to reach this study’s objectives, were investigated. The first method involved the removal of a part of a weaving machine called the “Heddle Frame and Reed” which allowed the operators to work with better working posture at a constructed model outside the weaving machine. The second method involved working at the weaving machine but changing the reed position by move it to a reed-supporting stand that was built in front of the machine.

OWAS, RULA, Biomechanics, Electromyography (EMG), working time, as well as questionnaires about body discomfort and operator’s satisfaction according to weaving posture, were used to analyze the experiments. Comparison of results from the two newly designed methods to a traditional method showed that both of the newly designed methods should reduce cumulative trauma disorder in operators and increased efficiency by reduced working time in equivalent output. Due to the effective alleviation of cumulative trauma disorder, working at the constructed model is recommended with some model adjustments and proper working posture training.