

การปรับปรุงกระบวนการอบเพื่อลดอัตราการยืด-หดตัวของพียูทีฟิล์มในการผลิตแผง  
สวิตช์สำหรับควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ชัยวัฒน์ ยาวิชัย

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มิถุนายน 2550

การปรับปรุงกระบวนการรอบเพื่อลดอัตราการยึด-หดตัวของพื้ที่ฟิล์มในการผลิตแผง  
สวิตช์สำหรับควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ชัยวัฒน์ ขาววิชัย

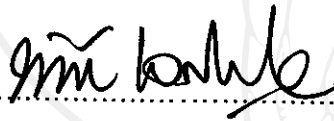
การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ



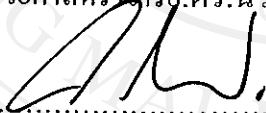
.....ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.วิชัย ฉัตรทินวัฒน์



.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.นิวิทย์ เจริญใจ



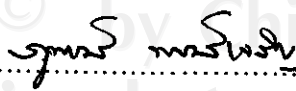
.....กรรมการ

อ.ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์



.....กรรมการ

อ.ดร.ศักดิ์เกษม ระมิงค์วงศ์



.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.ภูพงษ์ พงษ์เจริญ

2 มิถุนายน 2550

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย ฉัตรทินวัฒน์ประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขจนการค้นคว้าแบบอิสระนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้จัดทำขอกราบขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ผศ.ดร.นิวิท เจริญใจ อ.ดร. อรรถพล สมุทรคุปต์ อ.ดร. ศักดิ์เกษม ระมิงค์วงศ์ กรรมการที่ปรึกษา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูพงษ์ พงษ์เจริญ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนการค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จเรียบร้อย

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ และถ่ายทอดแนวคิดทางวิชาการต่างๆ อันส่งผลทำให้การค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้สำเร็จ

ขอขอบคุณเพื่อนๆ สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือแลกเปลี่ยนความรู้ จนการค้นคว้าแบบอิสระนี้เสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และ ผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือในการค้นคว้าแบบอิสระนี้จนสำเร็จรวมทั้งทุกท่านที่เป็นกำลังใจมาโดยตลอด อันเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของผู้ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชัยวัฒน์ ยาวิชัย

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved