

หัวข้อโครงการวิจัยอุตสาหกรรม	การปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการประกอบ คานขวางในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์
หน่วยกิตของโครงการวิจัยอุตสาหกรรม	6 หน่วย
โดย	นายสมศักดิ์ แก้วพลอย
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. เดือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์ ดร. พงษ์ศักดิ์ ถึงสุข
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยอุตสาหกรรมนี้เสนอการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการประกอบคานขวางในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ จากการศึกษาวิเคราะห์กระบวนการประกอบพบว่าปัญหาหลักของกระบวนการประกอบคือ การโค้งงอของคานขวาง ดังนั้นโครงการวิจัยอุตสาหกรรมนี้เป็นการปรับปรุงคุณภาพเฉพาะการโค้งงอของคานขวางโดยวิเคราะห์การเชื่อม เพื่อลดระยะการโค้งงอของคานขวาง

การวิจัยอุตสาหกรรมนี้ทำโดยวิเคราะห์การโค้งงอและความสามารถของกระบวนการประกอบคานขวาง การระดมสมองเพื่อหาสาเหตุ ใช้แผนภาพสาเหตุและผล และทำการวิเคราะห์ถึงผลกระทบอันเนื่องมาจากลักษณะข้อบกพร่อง ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการโค้งงอของคานขวางประกอบด้วย ลำดับในการเชื่อม จำนวนแนวเชื่อม โวลต์เตจ และอัตราการป้อนลวด โดยทดสอบสมมติฐานปัจจัยเหล่านี้ ซึ่งใช้การทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าเฉลี่ยของตัวแปรสุ่มปกติ (กรณีประชากรสองชุด) ปัจจัยที่มีผลต่อการโค้งงอของคานขวางที่นำไปปรับปรุงคือ ลำดับในการเชื่อมและจำนวนแนวเชื่อม โดยเปลี่ยนเป็นวิธีการเชื่อมแบบใหม่ทำให้ดัชนี C_{pk} เท่ากับ 0.03 โดยมีสัดส่วนของเสียร้อยละ 54 ซึ่งจากเดิมก่อนการปรับปรุงดัชนี C_{pk} มีค่าเท่ากับ -0.09 โดยมีสัดส่วนของเสียร้อยละ 98 หลังจากปรับปรุงวิธีการเชื่อมแบบใหม่ทำให้สัดส่วนของเสียลดลงร้อยละ 44