

ชัยสิทธิ์ วุฒิพิงศ์วรกิจ : การปรับปรุงประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องผสมคอมปาวด์ในโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่ทำด้วยยาง (AN IMPROVEMENT OF OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS FOR COMPOUND MIXING MACHINES IN THE RUBBER AUTO-PARTS FACTORY) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.จิตรา ฐิติการพานิช , อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : รศ.สมชาย พวงเพ็ชร์ , 115 หน้า. ISBN : 974-17-5816-2

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อต้องการปรับปรุงประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องผสมคอมปาวด์ในโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่ทำด้วยยางแห่งหนึ่งจำนวน 4 เครื่อง โดยทำการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลทำให้ประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องผสมคอมปาวด์มีค่าต่ำ เมื่อทำการวิเคราะห์โดยใช้ผังก้างปลาเพื่อหาสาเหตุของปัญหาพบว่ามีสาเหตุที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. ระบบงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันเดิมไม่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเดิมที่มีความถี่ในการเข้าทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันต่ำมาก การขาดมาตรฐานในการทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการขาดระบบควบคุมงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้เครื่องจักรขาดการบำรุงรักษาที่ดีพอ เป็นผลให้เครื่องผสมคอมปาวด์เสียบ่อย และมีความบกพร่องแฝงหลายประการซึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการผสมคอมปาวด์ต่ำโดยใช้เวลาในการผสมคอมปาวด์มากกว่ามาตรฐานที่ควรจะเป็นมาก

2. สภาพเครื่องผสมคอมปาวด์เดิมที่มีความบกพร่อง ได้แก่ ซีลกระบอกกดห้องผสมคอมปาวด์รั่ว ชุดควบคุมอุณหภูมิเดิมเป็นแบบอนาล็อกทำให้มีความแม่นยำในการทำงานต่ำ เช่น เซอร์วูดอุณหภูมิห้องผสมลึกลง เป็นต้น ซึ่งความบกพร่องเหล่านี้ส่งผลอย่างมากต่อประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องผสมคอมปาวด์ คือ ทำให้ต้องใช้เวลาในการผสมคอมปาวด์นานกว่ามาตรฐานที่ควรจะเป็นอย่างมาก และยังทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิต

ในการปรับปรุงประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก **ส่วนที่หนึ่ง** ได้แก่ การจัดการระบบงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยการจัดให้มีระบบการตรวจสอบติดตามผล การฝึกอบรมพนักงานคุมเครื่องถึงความรู้เบื้องต้นในงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันและให้มีการลงมือปฏิบัติร่วมกับหน่วยงานซ่อมบำรุงในการเข้าบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การจัดทำมาตรฐานการตรวจสอบเครื่องจักรในการเข้าทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน **ส่วนที่สอง** ได้แก่ การปรับปรุงสภาพเครื่องผสมคอมปาวด์ ได้แก่ การตรวจสอบสภาพเครื่องผสมคอมปาวด์ที่บกพร่องและการแก้ไขให้เครื่องสามารถกลับมาทำงานได้เป็นปกติอีกครั้ง

ภายหลังการปรับปรุงพบว่าเครื่องผสมคอมปาวด์มีประสิทธิผลโดยรวมสูงขึ้นจากเดิมมีค่าเฉลี่ยประมาณ 61% สูงขึ้นเป็น 74% (เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 13%) ทั้งนี้เป็นผลจากการที่ประสิทธิภาพการเดินเครื่องสูงขึ้นเป็นสำคัญ

KEYWORDS : IMPROVEMENT OF OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS

CHAISIT WUTIPONGVORAKIJ : AN IMPROVEMENT OF OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS FOR COMPOUND MIXING MACHINES IN A RUBBER AUTO-PARTS FACTORY. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. JITTRA RUKIJKANPANICH, D.ENG., THESIS CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. SOMCHAI PUANGPERGSUEK, 115 pp. ISBN : 974-17-5816-2

The objective of this research is to improve Overall Equipment Effectiveness for four compound mixing machines in a rubber auto-parts factory. By using fish-bone diagram to make analysis found that there were two main causes as below ;

1. An inefficiency of preventive maintenance system such as a low frequency of preventive maintenance, no standard for preventive maintenance and no control system for preventive maintenance. These caused the compound mixing machines having a rather high down time and had a latent failure in compound mixing machines.

2. The previous latent failure of compound mixing machines such as leakage of mixing pressing cylinder, unpreciseness of analog temperature controller, wear of sensor in mixing chamber. These caused a low efficiency of compound mixing machine and high mixing time.

According to the mentioned problems, the following two guidelines were proposed for improvement with **the first part** by managing preventive maintenance system such as initiating a control system for the preventive maintenance work , containing the article about basic preventive maintenance in operators training with assigning a preventive maintenance for co-working with the PM section and generating the standard checking machine for preventive maintenance work, **the second part** by re-conditioning the compound mixing machines to get a normal condition again.

The mentioned managements were applied to improve the Overall Equipment Effectiveness of compound mixing machines. It was found improvement that OEE increasing from before improvement 62% to 74% or increasing 12%. This main cause of this increased OEE came from an improvement of performance efficiency index in major.