

ไพรัช นามเสถียร 2551: การออกแบบการทดลองเพื่อลดปริมาณการแตกหักของแผ่นซีเมนต์ผสมเส้นใย ปริญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการวิศวกรรม) สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ประไพศรี สุทัศน์ ณ อยุธยา, Ph.D. 72 หน้า

การศึกษานี้ได้ทำการประยุกต์ใช้หลักการออกแบบการทดลอง เพื่อศึกษาสภาวะของปัจจัยในระบบการผลิตที่จะทำให้เกิดการแตกหักน้อยที่สุด โดยใช้วิธีการออกแบบการทดลองตามแบบการทดลองของทากูชิ  $L_{12}2^{11}$  เพื่อทำการคัดกรองปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ในกระบวนการผลิตครอบคลุม 11 ปัจจัย ให้ได้ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออาการแตกหัก จากนั้นนำปัจจัยที่คัดกรองได้มาทำการออกแบบและวิเคราะห์การทดลองอีกครั้ง เพื่อหาค่าที่เหมาะสมให้กับปัจจัยโดยใช้การออกแบบการทดลองแบบเต็มรูป  $3^k$  ประยุกต์ร่วมกับการวิเคราะห์ปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ตามแบบการทดลองของทากูชิ  $L_42^3$  และสามารถกำหนดค่าปัจจัยของสภาวะเหมาะสมที่ทำให้เกิดการแตกหักของแผ่นซีเมนต์ผสมเส้นใย (Y) น้อยที่สุดตามการปฏิบัติจริง อีกทั้งพบว่า ปริมาณการแตกหักที่เกิดขึ้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จากเดิมเฉลี่ย 28.22% เหลือเพียง 12.98% ลดลงได้ 15.24% สามารถลดต้นทุนการผลิตและค่าใช้จ่ายในการทิ้งทำลายแผ่นซีเมนต์ผสมเส้นใยที่แตกหักจากเดิม 7.29 ล้านบาท/ปี เหลือเพียง 2.76 ล้านบาท/ปี ซึ่งคิดเป็นต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ประมาณ 4.53 ล้านบาท/ปี

---

ลายมือชื่อนิติ

---

ลายมือชื่อประธานกรรมการ