

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ	การลดของเสียในกระบวนการตัดหูแก้วโดยใช้เทคนิคการออกแบบการทดลอง กรณีศึกษา บริษัทโฮมพอดเทอरीจำกัด
ผู้เขียน	นางสาว ขวัญชนก พังเพราะ
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.สรรฐดิษฐ์ ชิวสุทริศิลป์

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดของเสียในกระบวนการตัดหูแก้วโดยใช้เทคนิคการออกแบบการทดลอง เนื่องจากบริษัทโฮมพอดเทอरीจำกัด ไม่สามารถผลิตแก้วเซรามิคได้ตามที่เป้าหมายกำหนด 3,000 ชิ้นต่อเดือน จึงได้ศึกษากระบวนการผลิตแก้วเพื่อค้นหากระบวนการที่ทำให้เกิดของเสียซึ่งเกิดจากกระบวนการตัดหูแก้ว 73.73 เปอร์เซ็นต์ของของเสียทั้งหมด ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลประเภทของเสียหูแก้วจากกระบวนการตัดหูแก้ว สร้างเป็นแผนภูมิพาเรโตเพื่อคัดเลือกประเภทของเสียหูแก้วได้แก่ หูเบี้ยวเอียง หูร้าว หูฉีก และหูหักครึ่ง มาทำการแก้ไข เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์ของเสียสะสมรวมเท่ากับ 97.07 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นวิเคราะห์สาเหตุของเสียหูแก้วโดยใช้แผนผังก้างปลาที่ได้จากการระดมความคิด สรุปแนวทางการแก้ไขได้ 3 แนวทางคือ สาเหตุจากเครื่องมือ แก้ไขโดยการนำเอาเทคนิคการออกแบบการทดลองมาใช้ สาเหตุจากวิธีการทำงานแก้ไขโดยการเขียนคู่มือปฏิบัติงานและสาเหตุจากพนักงานแก้ไขโดยให้ความรู้ เลือกลงมือในเครื่องเครื่องมือ ก่อน โดยนำเทคนิคการออกแบบการทดลองแฟกทอเรียลเชิงเศษส่วน 2^{5-1} มาใช้เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการตั้งเครื่องตัดหูแก้ว โดยมีผลตอบคือเปอร์เซ็นต์ของเสียหูแก้วกาแฟขนาดเล็ก (MB-ESC-80) พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการตั้งเครื่องตัดหูแก้วคือ องศาการวางบล็อกตัดหูแก้ว เท่ากับ 81.5 องศา ระยะการเลื่อนตัดของหูแก้วเท่ากับ 4.5 ซม. ระยะความกว้างของหูแก้ว เท่ากับ 7.5 ซม. ระดับความสูงที่หูแก้วด้านขวาสมมาตร เท่ากับ 9.4 ซม. และความชันของหูแก้วเท่ากับ 20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถลดเปอร์เซ็นต์ของเสียหูแก้วกาแฟขนาดเล็ก (MB-ESC-80) จาก 5 เหลือ 1.5 เปอร์เซ็นต์

Independent Study Title Defect Reduction in Mug Handle Cutting Process Using Design of Experiment Technique a Case Study of Home Pottery Co., Ltd.

Author Miss Kwanchanok Fungpraw

Degree Master of Science (Industrial Management)

Advisor Asst. Prof. Dr. Suntichai shevasuthisilp

ABSTRACT

The objective of this independent study was to find out defect reduction in mug handle cutting process using design of experiment technique in Home Pottery Co., Ltd. The company was not make 3,000 pieces of ceramic mug because of the defects in the ceramic mug process. The method was as follow: First, the ceramic mug was studied to select the process which had the defect problems. It was found that mug handle cutting process that had 73.37 percent of total of defects. Then, the defects of mug handle were collected to select the defects of mug handle by Pareto for improvement the process. It was found that asymmetry, crack, tear and break of mug handle were the defect which had 97.07 percent of cumulative total of defect. After that, the defect of mug handle were solved by affinity diagram that used brainstorming, it was found that 3 way for solving such as machine used design of experiment technique, methods made work instruction and people was trained. Finally, solving the defect of mug handle used half factorial 2^{5-1} to find out the suitable condition for set up mug handle cutting machine which had response was percent of defects of small coffee mug handle (MB-ESC-80). The result was that suitable condition for set up mug handle cutting machine were block of mug handle angle 81.5 degree, shearing 4.5 cm., width of mug handle 7.5 cm., high of right mug handle for symmetry 9.4 cm., and the moisture of mug handle 20 percent. In conclusion, the defects of mug handle process reduce from 5 to 1.5 percent.