

จเรศักดิ์ วงษ์ชัยเจริญมิตร 2554: การปรับปรุงผลิตภาพเครื่องขัดด้านหลังแผ่นเวเฟอร์  
ซิลิคอนสำหรับอุตสาหกรรมผลิตแผงวงจรรวม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: รองศาสตราจารย์เสรี เสวตเสริม, D.Eng. 102 หน้า

การขัดหลังแผ่นเวเฟอร์ พบว่าปัญหาหนึ่งของกระบวนการผลิตนี้ยังมียอดผลิตต่อชั่วโมงต่ำ  
เนื่องจากยังไม่ได้ปรับแต่งเครื่องจักรเกี่ยวกับ พารามิเตอร์ใดๆ ในปัจจุบันปริมาณความต้องการ  
ของผลิตภัณฑ์เวเฟอร์สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างรวดเร็วจึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงให้  
ประสิทธิภาพของผลผลิตมีค่าสูงขึ้นให้มีความสอดคล้องกับปริมาณความต้องการของฝ่ายวาง  
แผนการผลิต โดยต้องรักษาสภาพของคุณภาพในระดับมาตรฐาน ความสามารถในการผลิตของ  
เครื่องจักร 6.196 แผ่นต่อชั่วโมง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดลองคือเวเฟอร์ขนาด 200 มิลลิเมตร ใช้ความหนา  
75 ไมครอน การขัดแผ่นเวเฟอร์นั้น ใช้เวลามากได้แก่ การขัดหยาบ การขัดละเอียด การขัดผิวเรียบ

พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง คือ อัตราป้อนหยาบ อัตราป้อนละเอียด และ เวลาขัด  
ผิวเรียบ ส่วนปัจจัยในจุดอื่นๆ ได้ปรับแต่งจนเหมาะสมที่สุด เพราะการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง  
กระทั่งเกินขีดจำกัดจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของแผ่นเวเฟอร์ จากนั้นออกแบบการทดลองแบบ  $2^k$   
แฟกทอเรียล เพื่อหาค่าที่เหมาะสมของปัจจัย ผลลัพธ์ของการทดลองแสดงให้เห็น อัตราป้อนหยาบ  
อัตราป้อนละเอียด และ เวลาขัดผิวเรียบ ได้ระดับที่เหมาะสมคือ 8 ไมครอน/นาทิตี 1 ไมครอน/นาทิตี  
และ 120 วินาที ตามลำดับ ซึ่งทำให้ผลิตภาพของขัดงานเพิ่มขึ้นเป็น 8.571 แผ่นต่อชั่วโมง เพิ่มขึ้น  
จากเดิมคิดเป็นร้อยละ 38.33

คำสำคัญ : การออกแบบการทดลองแฟกทอเรียล เวเฟอร์ซิลิคอน การขัดหลังแผ่นเวเฟอร์ ซีเอ็มพี