หัวข้อวิทยานิพนธ์ การปรับปรุงวิธีการตรวจรับชิ้นส่วนไดซ์ในการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
ชื่อผู้เขียน จักรกริช ดินชื่น
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภรัชชัย วรรัตน์
สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม
ปีการศึกษา 2555

## บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงแผนวิธีการตรวจรับชิ้นส่วนไดซ์ ณ โรงงานกรณีศึกษาโดยการวิเคราะห์หาสาเหตุโดยใช้เทคนิคคุณภาพทั้ง 7 เป็นเครื่องมือหลัก เพื่อทำการเก็บข้อมูลระบบการตรวจสอบของแผนกตรวจรับวัตถุดิบ (Incoming Quality Control, IQC) ซึ่งในปัจจุบันไม่สามารถสกัดของเสียได้ทั้งหมดได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงวิธีการตรวจรับชิ้นส่วนไดซ์ให้สามารถควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ เพื่อไม่ให้มีของเสียถูกนำเข้ามาในกระบวนการผลิตได้อีก

การตรวจรับชิ้นส่วนไดซ์ในปัจจุบันจะทำการตรวจตัวอย่างของไดซ์ทั่วทั้งเวเฟอร์ ซึ่งการตรวจทั่วทั้งเวเฟอร์นั้นมีโอกาสที่จะตรวจจับจำนวนของเสียได้ไม่เหมาะสม ดังนั้นการศึกษาวิจัยนี้จึงทำการปรับปรุงแผนการตรวจรับ กระบวนการตรวจรับนี้จะทำให้มีโอกาสที่จะพบของเสียมากกว่าการตรวจที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน

จากการเปรียบเทียบการปรับปรุงวิธีการสุ่มตรวจแบบที่ใช้ในปัจจุบันกับแบบใหม่นั้น พบว่าวิธีการแบบใหม่สามารถลดของเสียที่หลุดเข้ากระบวนการผลิตจาก 0.43% เป็น 0.21% และสามารถลดสัดส่วนของเสียที่เกิดหลังจากการทดสอบขั้นสุดท้ายจาก 10 ตัวต่อหนึ่งล้านตัว (10 ppm) ไปเป็น 6 ตัวต่อหนึ่งล้านตัว (6 ppm) นอกจากผลที่เกิดขึ้นนั้นยังสามารถลดค่าใช้จ่ายลงไปได้ถึง 213,052 บาทต่อเดือน หรือสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ถึง 51.03% ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญในการลดต้นทุนการผลิตและทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: แผนการสุ่มตัวอย่าง, เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด, ของเสียเป็นศูนย์

| | |
|---|---|
| Thesis Title | Improvement Procedure Inspection of Dice Material for Electronics Industry |
| Author | Jakkrich Dinchen |
| Thesis Advise | Assistant Professor, Suparatchai Vorarat, Ph.D. |
| Department | Engineering Management |
| Academic Year | 2012 |

## ABSTRACT

The objective of this research focuses on improving the material inspection procedure in order to reduce leakages of defective dice materials of the studied factory by using the Seven Quality Control tool as the fundamental equipments. The technique has been used for recording the related information of Incoming Quality Control department (IQC) which cannot detect all defective parts efficiently. This is for controlling the material inspection procedure to avoid any return of defective materials into the line process in case.

Presently, the inspection of dice material will check the dice for all of wafer which check the defective all of the wafer would be improper methodology. Therefore, the research has brought the improving plan for the material inspections once receive. Since this material inspection will increase the possibility of finding the defective parts more than the current checking methodology.

From the compartion of the performance between the existing and new inspection procedure, the new inspection procedure can reduce the defective parts to the production line from 0.43% to 0.21%, and reduce the defectives ration after final test from ten parts per one million (10 ppm) to six parts per million (6 ppm). Moreover, the improving method can help to decrease the expense cost at 213,052 baht per month, or 51.03% for cost reduction. The results of this research have presented both cost reduction as well as product quality improvement as well.

Keywords: sampling plan, 7 QC tools, zero defect

# กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงลงได้เนื่องด้วยความกรุณาจาก ผศ.ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์ ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้แนวคิด ข้อคิดเห็นต่างๆ และตรวจสอบข้อบกพร่อง อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้จนงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงใคร่ขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณบริษัทตัวอย่าง และ พนักงานที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนในด้านข้อมูลสำหรับการทำงานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดียิ่ง

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การอบรมสั่งสอน ให้กำลังใจ และสนับสนุนจนสำเร็จการศึกษา รวมไปถึงครูอาจารย์ทุกท่านที่ให้การอบรมสั่งสอนจนสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

จักรกริช ดินชื่น