

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การปรับปรุงผลิตภาพกระบวนการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
ออฟติคอลลิวซ์ด้วยระบบการผลิตแบบลีน

ผู้เขียน นายกีระติพงษ์ พูลพนา

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผศ.ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลิตภาพในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ออฟติคอลลิวซ์ เนื่องจากพบปัญหาการดำเนินการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ทำให้ต้องนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จจากต่างประเทศเข้ามาชดเชยประมาณ 64,505 ชิ้นต่อเดือน (ร้อยละ 10.79) ซึ่งราคาการนำเข้าสูงกว่าต้นทุนที่ผลิตได้เองถึงหนึ่งเท่าตัว เพื่อลดการนำเข้าลง จึงได้นำเอาแนวคิดการผลิตแบบลีนมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการ จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการผลิตด้วยแผนผังกิจกรรมกระบวนการเพื่อดูการไหลของผลิตภัณฑ์และเวลา ใช้แผนผังสายธารแห่งคุณค่าระบุคุณค่าของกิจกรรม จำแนกออกเป็น กิจกรรมที่ก่อให้เกิดคุณค่า และกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า และใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5WHY เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์รากของปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต พบว่ามี 5 กระบวนการที่สถานะเป็นคอขวด และใช้เทคนิคการลดเวลาการเปลี่ยนงาน การควบคุมด้วยสายตา มาช่วยในการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการผลิต และใช้ระบบกัมบัง มาช่วยปรับปรุงการไหลของงานให้เกิดความต่อเนื่อง ผลการวิจัยพบว่า การปรับปรุงกระบวนการที่เป็นคอขวดทั้ง 5 กระบวนการ ส่งผลให้กระบวนการผลิตโดยรวมมีผลิตภาพที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 104,495 ชิ้นต่อเดือน หรือร้อยละ 17.48 และผลิตภาพด้านแรงงานโดยรวมเพิ่มขึ้น 16.99 ขึ้นต่อชั่วโมงต่อคน โดยมีดัชนีชี้วัดการปรับปรุงผลิตภาพเป็นร้อยละ 131.51 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 31.51 และไม่ต้องนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จจากต่างประเทศ

Independent Study Title	Productivity Improvement of Optical Device Electronics Part by Lean Manufacturing System
Author	Mr. Keeratipong Poolpana
Degree	Master of Engineering (Industrial Engineering)
Independent Study Advisor	Asst. Prof. Dr. Uttapol Smutkupt

ABSTRACT

The objective of this research is to increase the productivity in processing of Optical Device Electronics Part. The problem is that the production of the Optical Device is not sufficient enough for the need to supply the customers. There is a need to import them from abroad to satisfy demand. The import price is higher than the in-house production costs. Output has to be increased by approximately 64,505 pieces per month (10.79%) to eliminate the reliance on imports. This necessitates finding a way to improve productivity.

Lean Manufacturing System are used to enhance the productivity process. From the Lean concept, analysis of the production process with the ability of Process Activity Mapping can show flow and timelines of the products. Value Stream Mapping for the classification into relevant events is used to find the value activities and non value activities. 5W1H questioning techniques are used to analyze the root problems and to find ways to increase the productivity of the production process.

From the 5W1H questioning techniques we found that 5 processes had contributed to the bottle neck. Improvements were made by applying techniques of the Setup Reduction, Visual Control and applying Kanban Systems for improvement of work flow to be continual. We found that we could improve the production of the 5 processes. This affected productivity and enabled a production increase on an average 104,495 pieces per month or 17.48%. The resulting improved labour productivity from all of the research increased 16.99 units per hour and the Productivity Improvement/Performance Index (PI) is 131.51 or increased 31.51 %. This has eliminated all need for any imports.