

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การลดเวลาและสินค้าคงคลังระหว่างกระบวนการผลิต  
โดยใช้เทคนิคลีน

ผู้เขียน

นางสาวอัยรินทร์ ญัฐศิริรัตน์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

รศ.ดร. อภิชาติ โสภาแดง

### บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการแก้ไขปัญหาในโรงงานผลิตกลาสซ์สเตอร์ท ซึ่งเกิดการใช้เวลาพักรอระหว่างกระบวนการ และปริมาณสินค้าคงคลังระหว่างกระบวนการสูง ในพื้นที่การผลิตระหว่างกระบวนการ G และกระบวนการ H ซึ่งเป็น 2 กระบวนการสุดท้ายก่อนจะเข้าสู่การขึ้นตอนของตรวจสอบและส่งออกผลิตภัณฑ์ ซึ่งพบว่าการใช้เวลาระหว่างสองกระบวนการที่นานกว่าค่าควบคุมจะกระทบต่อคุณภาพความสะอาด จึงมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อลดเวลาพักรอสินค้าระหว่างกระบวนการ และลดปริมาณสินค้าคงคลังระหว่างสองกระบวนการ

ผู้ทำการวิจัยได้นำเอาเทคนิคลีนมาใช้ จากการเขียนสายธารแห่งคุณค่าสามารถระบุได้ว่าระหว่างสองกระบวนการเกิดปัญหาการพักรอ และปริมาณสินค้าคงคลังที่มาก ณ บริเวณหน้าห้องเปลี่ยนรถขนย้ายงานจาก ห้องปกติเข้าสู่ห้องสะอาดซึ่งเป็นพื้นที่ของกระบวนการสุดท้าย เมื่อทำการหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไขโดยใช้แผนภูมิผังก้อนสาเหตุและผล พบว่าปัญหาเกิดจากความไม่เหมาะสมของสถานงาน พื้นที่การทำงานไม่เหมาะสม ความไม่สัมพันธ์ของอัตราการผลิตของเครื่องจักรแต่ละกระบวนการ และอุปกรณ์ขนย้ายงานที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นจึงทำการแก้ไขโดยอันดับแรกทำการจัดสมดุลการผลิต โดยการปรับปรุงพื้นที่การทำงานให้มีระยะทางสั้นลงและไม่สับสนในการเคลื่อนที่ ลดสถานีการทำงานลง จัดตารางการทำงานเครื่องจักรประจำวัน และตาราง

การทำงานของพนักงาน ในส่วนที่สองได้นำเอาระบบเดิมมาใช้โดยพิจารณาขนย้ายงานระหว่างสองกระบวนการนี้ว่าเป็นตัวแทนของบัตรสัญญาณ ซึ่งทำการออกแบบขนาดของรถขนย้ายงานให้มีความจุเล็กลง ทำการคำนวณหาปริมาณรถขนย้ายงานให้เหมาะสมกับการผลิต เพิ่มการควบคุมด้วยสายตาจากการกำหนดพื้นที่ของการพักงานหน้าห้องเปลี่ยนถ้ายรถขนย้ายงานให้เป็นลักษณะแถวเรียงเดี่ยว และทำเส้นควบคุมปริมาณงานที่มาพักรอ

จากการดำเนินงานทั้งหมดทำให้งานวิจัยบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ คือสามารถลดเวลาการพักรองานระหว่างกระบวนการได้ 48.53% และควบคุมเวลาระหว่างกระบวนการของงานได้ตามเวลาที่กำหนด สัดส่วนของปริมาณสินค้าคงคลังระหว่างกระบวนการ ต่อ ความสามารถในการผลิต ลดลง 51.16% ซึ่งเป็นตัวเลขที่ทางบริษัทพึงพอใจกับผลการลงทุนปรับปรุงกระบวนการ

|                                  |                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Independent Study Title</b>   | Time and Work in Process Reductions by Using Lean Technique |
| <b>Author</b>                    | Ms. Aiyarin Nattirat                                        |
| <b>Degree</b>                    | Master of Science (Industrial Management)                   |
| <b>Independent Study Advisor</b> | Associate Professor Dr. Apichat Sopadang                    |

### **Abstract**

This research aims to solve the problems associated with Glass substrate manufacturing specially the time taken between processes and work in process in the area during the final 2 processes before entering the stage of inspection, the process is called process G and H respectively. It was found that when the time taken between these 2 processes is longer than control value, it will impact on the cleanliness quality. The objective of this research aims to reduce time and work in process between these 2 processes.

The research has led to the use of lean techniques. Value stream mapping can be specified as the longest time taken and inventory is front of interchange room that locate between 2 processes, it is used for transferring cart of normal room to transferring cart of clean room. By cause and effect diagram, it concludes that the problem is caused by improper work station and process layout, the production rate of the machine is not associated with each process and the improper transferring cart. In order to solve this problem, balancing the production, renovate process layout for shorter distances and less confusion in the movement, reduce the work station, daily machine set up time scheduling and operator work scheduling will improve these issues.

Secondly by Pull system that implements transferring cart represent to Kanban card. Reduce the transferring cart capacity and recalculate the amount. A visual control at front of interchange room set as a single lane to keep transferring cart and set alarm line for control the amount of inventory.

By implementing this solution, activities were able to reduce the time between process 48.53%, and to control the time of work in process within control value. The proportion of the inventory reduced during the production process 51.16%. The improvement result shows that the investments in the new processes are justified.