

**APPLYING TOYOTA PRODUCTION SYSTEM TO A LOCAL GLASS MANUFACTURER IN THAILAND: A CASE STUDY OF PMK-CENTRAL GLASS COMPANY LTD.**

BURANIT RATTANACHUEN 5038676 ICMA/M

M.B.A. (BUSINESS MODELING AND ANALYSIS)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: PANDEJ CHAITRAKARN, Ph.D. (ECONOMICS), ORNLATCHA SIVARAK, Ph.D. (MANAGEMENT SCIENCE)

**ABSTRACT**

This research aimed to study the principles of the Toyota Production System (TPS) and its application to the real practice of local glass manufacturing in Thailand in order to minimize 7 types of waste. For this research, PMK-Central Glass Company limited was selected as a representative for Thailand. This company had objectives to speed up its production and operations or reduce the lead-time to satisfy the customers, as well as to efficiently use the resources in terms of capital (machines), labor time, land (plant space), etc.

The researcher visited their factory, located at Banpong in Ratchaburi province to observe their TPS project's implementation since it started with basic training for PMC's staff, hearing much useful advice from Toyota experts, seeing their real practices- including participation from employees and management - in order to understand and be able to collect the related data in order to compare the situation before and after the TPS project.

PMC has learned and adopted many activities from TPS principles to its production and operations, such as Visual control by using Kanban as an information system to efficiently organize and control the order of its production. It used the 2 "S"- Sort and Straighten - program plus Continuous Flow of work to find the best ways to minimize the distance to move glass through-out the process. It also included standardized work, which reduced the requirement for labor and the lead-time as well as reducing defects and human errors. PMC's production used the "Pull system" (Just-in-time J.I.T.) to eliminate overproduction or to produce according to customer orders.

For the company's hard effort, the results were satisfactory. PMC could reduce its total lead-time from 32 to 19 days, increase productivity from 22.58 to 30.75 pieces per man hour while reducing the number of workers required - from 43 to 35 persons - from standardized work, production control and many other improvements from following the TPS principles. With Continuous flow, they could reduce the glass movement distance from 573 to 390 meters and reduce the plant area from 162 to 54 sq.m. By improving many aspects of the production process, the company anticipated a reduction in both defects and waste.

The Toyota Production Principles are very useful and practical for many industries and organizations without requiring a large capital investment. The writer hopes that this paper would be of benefit to and provide motivation to others to encourage them to adopt this production system from Toyota in order to improve their organizations.

**KEY WORDS :** TOYOTA PRODUCTION SYSTEM (TPS)/ PMK-CENTRAL GLASS COMPANY LIMITED / IMPROVED PRODUCTIVITY RESEARCH/ JIDOKA/ JUST-IN-TIME (JIT)/ KANBAN

84 pages

การประยุกต์ใช้หลักการผลิตแบบโตโยต้ากับอุตสาหกรรมการผลิตกระจกในประเทศไทย โดยใช้กรณีศึกษาจากบริษัท กระจก พีเอ็มเค เซ็นทรัลจำกัด

APPLYING TOYOTA PRODUCTION SYSTEM TO A LOCAL GLASS MANUFACTURER IN THAILAND: A CASE STUDY OF PMK-CENTRAL GLASS COMPANY LTD

บูรณิฉน์ รัตนชื่น 5038676 ICMA/M

บธ.ม. (การวิเคราะห์และการสร้างตัวแบบธุรกิจ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ปานเดช ชินตระการ Ph.D. (ECONOMICS), อรลัชชา ศิวรักษ์ Ph.D. (MANAGEMENT SCIENCE)

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้จัดทำขึ้น เพื่อศึกษาหลักการผลิตของโตโยต้า (TPS) และการนำหลักการนี้มาประยุกต์ใช้ใน อุตสาหกรรมการผลิตกระจกในประเทศไทย เพื่อลดการสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ การวิจัยครั้งนี้ ผู้จัดทำได้เลือกศึกษาจาก ประสบประการณ์ของบริษัท กระจก พีเอ็มเค เซ็นทรัล จำกัด เป็นห ึ่งตัวอย่างกรณีศึกษาในประเทศไทย ย บริษัทนี้มี วัตถุประสงค์ในการเพิ่มความเร็วในการผลิตและการจัดการ และใช้ทรัพยากรต่างๆอย่างคุ้มค่า

ผู้จัดทำได้ไปเยี่ยมชมโรงงานของบริษัทพีเอ็มซี ที่อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี เพื่อศึกษาการดำ เนินงาน ของโครงการนี้ ตั้งแต่การฝึกอบรมพนักงาน การแนะนำของคณะผู้เชี่ยวชาญจากโตโยต้า ติดตามการปฏิบัติงานจริง สังเกต การมีส่วนร่วมและการให้ความร่วมมือของฝ่ายบริหาร ไปจนถึง พนักงานในสายการผลิต เพื่อทำ ความเข้าใจและสามารถ รวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติงานทั้งก่อนและหลังการนำหลักการของโตโยต้ามาใช้

บริษัทพีเอ็มซีได้ศึกษาและนำหลักการ สำคัญๆของโตโยต้ามาใช้อย่างจริงจัง เช่น การควบคุมสิ่งต่าง ๆ ด้วย การมองเห็น โดยตรง จากป้ายหรืออุปกรณ์แบบคัมบัง Kanban เพื่อช่วยจัดระเบียบและควบคุมลำดับการผลิตอย่างมี ประสิทธิภาพ, ใช้ 2 ส. จากหลักการ 5 ส. (คือ สะสางและสะดวก ), สร้างมาตรฐานการผลิต , ปรับสายการผลิตให้เป็นไป แบบต่อเนื่อง Continuous process flow หรือปรับระบบการผลิตเป็นแบบเรียบ หาวีธีย่นระยะทางการเคลื่อนย้ายกระจกตลอด ในกระบวนการให้สั้นที่สุด สร้างมาตรฐานการทำงานขึ้น ซึ่งทำให้สามารถลดจำนวนพนักงาน ลดเวลาการทำงาน ลดของ เสียที่มีค่าหนี และความผิดพลาดของคน บริษัทพีเอ็มซีใช้ระบบการผลิตแบบดึง คือจะผลิตสินค้า ตามจำนวนความต้องการ ของลูกค้า ตามเวลาที่ต้องการ และให้ทันเวลา (Just In Time) ไม่ผลิตมากเกินไปจนเกินความจำเป็น

ผลจากความทุ่มเทและการมีส่วนร่วมของทุกๆฝ่ายตั้งแต่ระดับปฏิบัติการ ไปจนถึงผู้จัดการและผู้บริหาร ทำ ให้บริษัทพีเอ็มซีประสบความสำเร็จในระดับที่น่าพอใจ โดยบริษัทสามารถย่นระยะเวลาการผลิตและ การดำเนิน การ ตลอด ทั้งกระบวนการ จาก 32 วัน เหลือเพียง 19 วัน เพิ่มศักยภาพการผลิตของพนักงาน คนหนึ่งจาก 22.58 ชิ้น เป็น 30.75 ชิ้น ต่อ ชม. ทั้งยังสามารถลดจำนวนพนักงานจาก 43 คนเหลือ 35 คน ,สามารถย่นระยะทางการเคลื่อนย้ายกระจกจาก 573 เมตรลง เหลือ 390 เมตร และสามารถลดพื้นที่ในการผลิตจาก 162 ตร.ม.ลงเหลือเพียง 54 ตร.ม. จากการพัฒนาประสิทธิภาพการ ผลิตทั้งหลายในครั้งนี้ ทำให้บริษัทสามารถลดความเสียหายและสูญเปล่าได้อีกด้วย

หลักการผลิตของโตโยต้านี้มีประโยชน์อย่างมาก เพราะสามารถนำไปใช้ได้จริงในอุตสาหกรรมหรือองค์กร ต่างๆ โดยไม่ต้องใช้เงินลงทุนอะไรมาก ผู้จัดทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ หวังไว้เป็นอย่างยิ่งว่า เนื้อหาสาระและข้อมูลจากการวิจัย ในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ เป็นแบบอย่าง และแรงจูงใจในการนำหลักการผลิตจากโตโยต้าไปปรับใช้ในองค์กรต่างๆได้