

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

องค์กรธุรกิจในประเทศไทยในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนา และทำการปรับปรุงประสิทธิภาพกันอย่างมาก เพื่อให้สามารถแข่งขัน และอยู่รอดในตลาดโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลง ทุกบริษัทจำเป็นต้องพึ่งตนเองอย่างเต็มกำลังความสามารถด้วยการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีจุดมุ่งหมาย คือสมรรถนะระดับโลก เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของการแข่งขัน และการคาดหวังของลูกค้าทั้งในด้านคุณภาพ (quality) การตอบสนอง (response) และความยืดหยุ่นของผู้จัดส่งสินค้า (flexibility of supplier) ที่สูงขึ้นมาก (โกศล ดีศีลธรรม, 2547) ในระยะที่ผ่านมา ผู้ผลิตส่วนใหญ่มักใช้การพยากรณ์สำหรับการวางแผนการผลิตมากกว่าปัจจัยทางอุปสงค์หรือความต้องการของตลาด จึงส่งผลให้เกิดความสูญเสียเปล่าต่อธุรกิจในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เงินทุนที่จมในคลังสินค้า ต้นทุนการดำเนินงานที่สูงขึ้น ดังนั้นจึงได้เกิดการพัฒนากระบวนการผลิตแบบลีน (lean manufacturing system) ที่สอดคล้องกับแนวความคิดการผลิตแบบทันเวลาพอดี (just in time: JIT) โดยมุ่งการผลิตตามความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าและสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งแตกต่างจากแนวความคิดแบบเดิมที่มุ่งการผลิตตามการพยากรณ์ และใช้กลยุทธ์ผลักดันสินค้าเข้าสู่ตลาด (พฤทธิพงศ์ โพธิ์วรรณ, 2548)

ปัจจุบันแนวความคิดการผลิตแบบลีน เปรียบเสมือนอาวุธสำหรับการแข่งขันที่สำคัญ โดยมุ่งเป้าหมายเพื่อการปรับปรุง เช่น การลดระยะเวลาการผลิต การลดต้นทุน การเพิ่มความสามารถในการทำการกำไรและการปรับปรุงคุณภาพ ดังนั้นการผลิตแบบลีนจึงมุ่งขจัดความสูญเสียเปล่าในทุกพื้นที่ของสายการผลิต (waste elimination) ซึ่งใช้แนวความคิดในเรื่องคุณค่าของงานที่กระทำ (value added) โดยผลที่คาดหวังคือการลดต้นทุนให้ต่ำลงและการที่พนักงานทุกคนมีส่วนร่วม (employee empowerment) นอกจากนี้แนวความคิดการผลิตแบบลีนยังมุ่งปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยการสร้างให้เกิดการไหลของงานตลอดทั้งกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (Fawaz, 2003) ดังนั้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเหล่านี้ จะต้องระบุจำแนกความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในสายการผลิต ซึ่งความสูญเสียเปล่าอาจรวมถึง กิจกรรม ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ไม่สร้างคุณค่าเพิ่มให้กับลูกค้า (non value added) โดยมุ่งเน้นตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ (customer focused) ด้วยคุณภาพสูงสุด ต้นทุนต่ำสุดและใช้เวลาน้อยที่สุด

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้แนวความคิดแบบลีนในส่วนกระบวนการผลิตให้กับโรงงานกรณีศึกษาซึ่งเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ แก้ว จากการผลิตที่ผ่านมา มีชิ้นงานเสียเกิดขึ้นในกระบวนการรอบเป็นผลให้กระบวนการผลิตมีปริมาณชิ้นงานเสีย (defects) เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากรวมทั้งความสูญเสียเปล่าที่เกิดจากการที่จะต้องแก้ไขชิ้นงาน และไม่สามารถผลิตได้อย่าง

ถูกต้องตั้งแต่ครั้งแรกและยังรวมถึงผลิตภาพ (productivity) ที่ต้องสูญเสียไปกับการหยุดชะงัก ความต่อเนื่องของกระบวนการเพื่อไปจัดการกับชิ้นงานที่บกพร่องหรือทำการแก้ไขชิ้นงานด้วย

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงได้ทำการศึกษาถึงแนวทางในการปรับปรุงการผลิตชิ้นส่วน โคมเพดานแก้วให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้แนวความคิดแบบลีน เพื่อกำจัดความสูญเปล่า ในการทำงานหรือการทำงานที่ไม่เกิดคุณค่า ที่มีอยู่ในกระบวนการผลิต เพื่อลดเวลาในการผลิตให้ สั้นลง นอกจากนี้ยังได้นำหลักการออกแบบการทดลอง เพื่อหาค่าสภาวะในกระบวนการอบที่ เหมาะสม ซึ่งในที่นี้จะใช้หลักการออกแบบการทดลองเชิงแฟคทอเรียลแบบ 2^k โดยพิจารณาถึง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของชิ้นงาน

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 2.1 ใช้หลักการการประยุกต์แนวความคิดแบบลีนและเทคนิคการออกแบบการทดลองเพื่อหา สภาวะที่เหมาะสมต่อการอบชิ้นส่วนโคมเพดานแก้ว
- 2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตชิ้นส่วนโคมเพดานแก้ว
- 2.3 เพื่อลดเวลาการผลิตรวมด้วยแนวความคิดแบบลีน

3. ขอบเขตงานวิจัย

- 3.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในส่วนของแผนกอบแก้วของโรงงานกรณีศึกษา
- 3.2 ศึกษากระบวนการผลิตตั้งแต่การเข้ามาของวัตถุดิบจนกระทั่งการจัดส่งให้แก่ลูกค้า และวิธีการไหลของข้อมูลที่ใช้การผลิตและความต้องการของลูกค้า
- 3.3 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ ขั้นตอน กระบวนการ ทรัพยากรและเวลาในแต่ละ ขั้นตอนการผลิตของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนโคมเพดานแก้ว
- 3.4 ศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการอบชิ้นส่วนโคมเพดานแก้ว

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

- 4.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสภาพปัญหาโรงงานกรณีศึกษาในกระบวนการผลิตในส่วนของ แผนกอบแก้วปัจจุบันและย้อนหลัง 6 เดือน
- 4.2 ศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลจากโรงงานกรณีศึกษา จากต้นน้ำถึงปลายน้ำแล้วนำมาเขียนแผนภาพสายธารคุณค่าแสดงสถานะในปัจจุบัน
- 4.3 ระดมสมองและรวบรวมข้อมูลจากเฟสการระบุปัญหาและเฟสการวัด โดยใช้แผนภาพ แสดงสาเหตุและผล สร้างแผนภูมิควบคุมแบบ p
- 4.4 ทำการวิเคราะห์เลือกปัจจัยและระดับของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อชิ้นงานเสีย
- 4.5 ทำการออกแบบการทดลองด้วยวิธีการออกแบบการทดลองเชิงแฟคทอเรียลแบบ 2^k

4.6 ศึกษาและวิเคราะห์ผลการทดลองเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสม โดยใช้โปรแกรม Minitab เวอร์ชัน 15.0

4.7 ยืนยันผลการทดลองเพื่อแสดงการปรับปรุงสภาวะที่เหมาะสม

4.8 เขียนแผนภาพสายธารคุณค่าแสดงสถานะอนาคตโดยพิจารณาจากแผนภาพสายธารคุณค่าแสดงสถานะปัจจุบันหลังจากที่ทำการทดลอง

4.9 เปรียบเทียบกระบวนการผลิตก่อนและหลังการปรับปรุง

4.10 วิเคราะห์ผลการทดลองเชิงเศรษฐศาสตร์ก่อนและหลังการปรับปรุงด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation technique) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel เวอร์ชัน 2003

4.11 สรุปการดำเนินงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

4.12 จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ทราบสภาวะที่เหมาะสมที่ผลต่อกระบวนการอบชิ้นส่วนคอมเพดานแก้ว

5.2 สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการอบชิ้นส่วนคอมเพดานแก้ว

5.3 ระยะเวลาในการผลิตรวมลดลง

5.4 ช่วยให้ตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าได้

5.5 สามารถประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนและเทคนิคการออกแบบการทดลองนี้กับผลิตภัณฑ์อื่นได้