

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยนี้เป็นการศึกษากระบวนการการผลิตวงล้อรถยนต์ (Alloy-Wheel) ที่มีการบริหารงานแบบครบวงจร ซึ่งเกิดปัญหาในกระบวนการผลิตมากมายขณะที่ผู้วิจัยมีจุดประสงค์ที่ต้องการหาแนวทางปรับปรุงการผลิตของกรณีศึกษา โดยศึกษาถึงทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตแบบลีน และการใช้เทคนิคการเขียนแผนผังสายธารคุณค่า มาประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่อง และมีแบบแผนกับการวิจัยครั้งนี้ หลักการลีนเป็นหลักการในการดำเนินธุรกิจที่คำนึงถึงความต้องการของลูกค้า ซึ่งอาจสะท้อนออกมาในรูปของคุณภาพของสินค้า บริการ และประสิทธิภาพในการทำงานไปพร้อมๆ กัน จากการลดความสูญเสียนี่ไม่จำเป็นในกระบวนการดำเนินงานจึงเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของการพัฒนาขีดความสามารถของโรงงาน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาที่เกิดในกระบวนการผลิตวงล้อรถยนต์ปัจจุบัน จากนั้นเริ่มเขียนกระบวนการไหลของข้อมูลสารสนเทศ และวัตถุดิบตั้งแต่ได้รับการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า การส่งวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์ กระบวนการผลิตวงล้อรถยนต์ตลอดจนการจัดส่งสินค้าถึงมือลูกค้า ด้วยการใส่โปรแกรมสำเร็จรูป iGrafx® Process™2006 นำมาเขียนแผนผังสภาวะการณ์ปัจจุบันแล้วทำการประเมินประสิทธิภาพของการดำเนินงานปัจจุบัน ต่อจากนั้นได้นำเครื่องมือของลีนมาพิจารณาหาแนวทางการปรับปรุงการดำเนินงาน และสร้างเป็นแผนผังสภาวะการณ์อนาคต เพื่อปรับปรุงวัฏจักรของเวลานำรวมในการผลิตผลิตภัณฑ์ในระดับที่สนองความต้องการของลูกค้าเพื่อให้ผลิตได้ตามค่า Takt Time คือ การทำให้อัตราการผลิตสอดคล้องกับอัตราการขายสินค้า ซึ่งใช้เป็นตัวกำหนดรอบเวลาการผลิตที่เหมาะสมมีผลทำให้เวลานำในการผลิตลดลง

5.1 สรุปผลการศึกษา

ผลการประยุกต์ที่ได้จากการจำลองสถานการณ์สภาวะการณ์ในอนาคต โดยใช้เครื่องมือการผลิตแบบลีน และการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานจริงแสดงให้เห็นว่าผลลัพธ์ที่ได้ ดังนี้

- 5.1.1 ใช้คัมบังคาร์ดเป็นสัญญาณในการเบิกใช้สินค้า และการผลิตสินค้า รวมถึงการนำส่งวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์ ส่งผลให้สินค้าคงคลังลดลงจากการใช้คัมบังคาร์ด และระบบ Pull System เพราะเป็นการผลิตที่เกิดจากความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง
- 5.1.2 ใช้ 5ส เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดเตรียมพื้นที่ใช้สอยในโรงงาน ได้มากขึ้น เกิดการทำงานเป็นทีม และมีการทำงานอย่างเป็นระบบ
- 5.1.3 เครื่องมือ (TPM) เพื่อการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมปรับปรุงประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกันระหว่างคนกับเครื่องจักร และทำให้เกิดประโยชน์จากการใช้เครื่องจักร ได้สูงสุด เนื่องจากขั้นตอนการหลอมเป็นจุดเริ่มต้นของการผลิต และเป็นขั้นตอนที่มีของเสียเกิดขึ้นมากที่สุด จึงต้องใช้เครื่องมืออื่นหลายประเภทในการควบคุมเพื่อเกิดการปรับปรุงที่ดีขึ้น
- 5.1.4 การลดเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร (Quick Changeover) เพื่อสร้างความยืดหยุ่นสนองความต้องการที่หลากหลายของลูกค้าได้โดยไม่ต้องจัดเก็บสต็อกไว้มาก ผลิตภาพสูงขึ้น เนื่องจากอัตราการใช้ประโยชน์ของเครื่องจักรสูงขึ้น
- 5.1.5 ลดขั้นตอนการทำงาน โดยใช้วิธีการผลิตแบบเซลล์ (Cellular Manufacture) พนักงานสามารถใช้เครื่องจักรได้หลายเครื่องส่งผลให้เวลานำสั้นลง เกิดการไหลภายในขั้นตอนนั้นเร็วขึ้น ทำให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถตรวจสอบความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ง่าย เพราะอยู่ในเซลล์เดียวกัน
- 5.1.6 กำจัดความแปรปรวนของรอบเวลาการผลิต (Cycle Time) ด้วย Standardize Work ในขั้นตอนการตะไบตกแต่งล้อ เนื่องจากขึ้นอยู่กับความสามารถ และความชำนาญของแรงงานฝีมือ
- 5.1.7 นำซูเปอร์มาร์เก็ตมาทำจัดกิจกรรมที่เป็นคอขวด และมีการกำหนดอัตราการเติมสินค้าในแต่ละขั้นตอนการผลิต เพื่อหาปริมาณสินค้าคงคลังที่ควรจะมี

เครื่องมือการผลิตแบบลีนที่กล่าวข้างต้นเป็นเพียงการปรับปรุงการทำงานภายนอก คือ กระบวนการผลิต แต่การปรับปรุงภายในของการผลิต คือ บุคลากร การที่จะทำให้พนักงานเห็นคุณค่าการปรับเปลี่ยนการทำงานของตนเองโดยอาศัยการใช้เครื่องมือแบบลีนที่เป็นตัวช่วยในการปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนที่สำคัญ คือ พนักงานต้องเข้าใจสถานการณ์ทำงานของตน เกิดการพัฒนาความร่วมมือในระยะยาวระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องภายในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป ผลลัพธ์ที่ได้ คือ คุณภาพเพิ่มขึ้น ต้นทุนการส่งสินค้าลดลง ลดเวลาระยะเวลาในกระบวนการผลิตจากการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า และจำนวนสินค้าคงคลังลดลง

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการที่จะนำเสนอแนะเพื่อการพัฒนาแนวคิดการกำจัดของเสียให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2.1 ข้อจำกัด และอุปสรรคในการทำวิจัย

- ข้อจำกัดของการใช้ Value Stream Mapping คือ สามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์เพียงชนิดเดียว หรือกลุ่มเดียวที่มีลำดับขั้นตอนกระบวนการผลิตที่เหมือนกันเท่านั้น และขาดการมองทางด้านคุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ผลกำไร ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน หรือการเก็บของคงคลัง
- ข้อมูลบางส่วนไม่ได้ถูกรวบรวมอย่างมีระเบียบ เป็นผลให้การวิเคราะห์ข้อมูลบางส่วนทำไม่ได้เต็มที่
- ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีอย่างจำกัด เวลาที่ใช้จากการพัฒนาจนถึงการวางตลาด (Time-to-Market) มักเป็นปัญหาเนื่องจากข้อจำกัดด้านบุคลากรในการวิจัยและพัฒนา
- การเก็บข้อมูลจากพนักงานที่ปฏิบัติงานบางครั้ง ไม่ใช่พนักงานกลุ่มเดิม จึงอาจจะส่งผลให้การจับเวลาคลาดเคลื่อนไปบ้าง
- การสังเกตการณ์ในสถานที่จริง อาจจะทำให้ผู้ถูกสังเกตทำงานช้า หรือเร็วกว่าปกติ ซึ่งอาจจะทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับเวลาที่ใช้คลาดเคลื่อนจากปกติได้
- กระบวนการสร้างแบบจำลองค่อนข้างซับซ้อน เนื่องจากขั้นตอนการผลิตมีหลายขั้นตอน ซึ่งความถูกต้อง และความแม่นยำของการสร้างแบบจำลองนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ และความสามารถของผู้สร้าง เพราะต้องเก็บข้อมูลให้ถูกต้อง โปรแกรมถึงจะประมวลผลมาให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด



5.2.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปปฏิบัติจริง

- ควรส่งเสริมบุคลากรในการปรับปรุงพัฒนา ด้วยการฝึกอบรม สัมมนา แลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มบุคลากรด้านการผลิต ประกอบกับควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งรับข้อเสนอแนะจากลูกค้าเพื่อนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีสมรรถนะดียิ่งขึ้น
- ทำความสะอาดพื้นผิวโลหะด้วยน้ำยาฟอสเฟต เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่ติดมาในกระบวนการก่อนหน้า เช่น คราบน้ำมัน จารบี ผุ่นผง หรือ เม็ดทราย เพราะสารฟอสเฟตจะทำให้ปฏิกิริยาได้ดีกว่าสารชนิดอื่น
- พิจารณาเครื่องจักรที่ใช้ผลิตแต่ละชนิดว่าจำเป็นต้องเพิ่มความเร็ว หรือ จำนวนหรือไม่ หรือต้องมีการลงทุนเพิ่มเติม
- ลดระดับ WIP โดยการวิเคราะห์งานระหว่างกระบวนการอย่างละเอียด ค้นหาปัญหาการกระจุกตัวของการผลิต และทำการแปรสภาพให้เป็นสินค้าสำเร็จรูปโดยเร็ว หรือ ลดปริมาณการผลิต (Batch Sizing) ในแต่ละรอบการผลิตลง ทำให้การเคลื่อนไหลของสินค้าเป็นไปอย่างสะดวกสามารถเคลื่อนไปยังจุดต่อไปได้ทันทีซึ่งเป็นเพียงแค่การลดลงของเวลาในกระบวนการผลิต (Production Process) เท่านั้น ฉะนั้นถ้าปรับลดในส่วนการไหลของข้อมูล (Information Flow) และวัตถุดิบ (Physical Flow) ตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าจนกระทั่งขั้วปลายเออร์ส่งมอบวัตถุดิบให้แก่โรงงานลงได้ ก็จะทำให้เวลาในการผลิตลดลงได้อีก ตามแบบจำลองที่ใช้ในกรณีศึกษา

5.2.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยในอนาคต

- บริษัทในกรณีศึกษานี้ควรเร่งปรับปรุงระดับความสามารถทางเทคนิค เพราะมีความสามารถทางเทคนิคต่ำ ฉะนั้นควรหาช่องทางในการร่วมทุนกับบริษัทต่างชาติ ซึ่งเป็นการเสริมความสามารถในการผลิตสินค้า และเป็นการวางพื้นฐานของการวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์
- ควรมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในโรงงานมากขึ้น
- ในการวางแผนการผลิตควรมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลการพยากรณ์อุปสงค์ของสินค้า กับแผนการผลิตของโรงงาน ซึ่งในการวิจัยนี้ไม่ได้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลดังกล่าว และวางแผนการผลิตอย่างถูกต้อง เนื่องจากข้อมูลการพยากรณ์อุปสงค์ของสินค้ากรณีศึกษาของโรงงานไม่มีความเที่ยงตรง และขาดความน่าเชื่อถือ

- ควรวางแผนการตลาดพร้อมกับการวางแผนการผลิต เนื่องจากว่าสินค้าเป็นสินค้าแฟชั่น รอบการถือครองสินค้าสั้นจึงควรผลิตให้ทันกับความต้องการที่แท้จริงของตลาด
- ผู้มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเรื่องการวางแผนการผลิต และการขาย ควรหารือกันอย่างสม่ำเสมอเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต และผลิตให้ทันเวลาตรงกับความต้องการของลูกค้า เพราะส่งผลกระทบต่อความคุ้มสินค้านี้คงคลัง

อย่างไรก็ตาม ผู้จัดการโรงงาน และเจ้าของกิจการ ควรมีความรู้ในการพัฒนาระบบการบริหารโรงงานเพื่อปรับปรุงระบบการบริหารจัดการโรงงาน เน้นการสร้างจิตสำนึกในการเพิ่มผลผลิต ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อในอุตสาหกรรม และสร้างสิ่งจูงใจในการเพิ่มผลผลิต เช่น จัดประกวดแข่งขัน หรือดูงานเพื่อเปรียบเทียบบริษัทตนกับบริษัทคู่แข่ง ประกอบกับสามารถปรับปรุงระบบการผลิต และนำเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงมาใช้