



## บทที่ 1

### บทนำ

การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทางอุตสาหกรรมและการแข่งขันอย่างเข้มข้นทางธุรกิจ ในปัจจุบัน ทั้งตลาดภายในประเทศและระหว่างประเทศในยุคของธุรกิจไร้พรมแดนนี้ เป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้ผู้ประกอบการในวงการอุตสาหกรรมจะต้องรีบทำการปรับปรุงและพัฒนาองค์กรไปในทิศทางที่เหมาะสมเพื่อผลกำไรทางธุรกิจ และความอยู่รอดขององค์กร ในยุคนี้ความก้าวหน้าทางการสื่อสารและการคมนาคมที่รวดเร็ว ฉับไว เป็นสิ่งที่สามารถย่อโลกให้เล็กลงมาได้ และเป็นยุคแห่งการวิวัฒนาการพัฒนาอย่างจริงจัง หากองค์กรใดขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและถูกต้องแล้วอาจนำองค์กรไปสู่ความล้มเหลวได้

กลยุทธ์ต่าง ๆ ทางธุรกิจถูกนำมาใช้เพื่อช่วงชิงกันทางการตลาด และรักษาผลประโยชน์ทางธุรกิจ ทั้งเรื่องการเปลี่ยนแปลงระบบโครงสร้างการบริหาร การให้บริการและการใช้กลยุทธ์ทางการตลาด แต่คงไม่เพียงพอที่จะต่อสู้คู่แข่งในยุคนี้ได้ การพัฒนาเทคนิคทางการผลิตจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้องค์กรทางอุตสาหกรรมประสบผลสำเร็จได้ เทคนิคในการพัฒนาการผลิตถูกคิดค้นขึ้นมามากมายเพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาและปรับปรุงที่เกิดขึ้น การตัดสินใจของผู้ประกอบการหรือผู้รับผิดชอบในอุตสาหกรรมที่จะเลือกเทคนิคใด เทคนิคหนึ่งมาใช้ในการพัฒนาการผลิตของตนนั้น ไม่ใช่เรื่องง่ายเลย เพราะเทคนิคแต่ละเทคนิคก็เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมในแต่ละประเภทแตกต่างกันไป

เทคนิคและเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนา ปรับปรุงการผลิตในอุตสาหกรรมชั้นนำของโลก มีด้วยกันหลายเทคนิค เช่น ระบบอัตโนมัติ (AUTOMATION SYSTEM), ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น (FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEM, FMS), การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ, การผลิตและทางวิศวกรรม (COMPUTER AIDED DESIGN, COMPUTER AIDED MANUFACTURING, COMPUTER AIDED ENGINEERING, CAD/CAM/CAE) เป็นต้น การนำระบบใด ๆ ไปใช้ก็ขึ้นอยู่กับประเภทของอุตสาหกรรม และการตัดสินใจของผู้บริหารว่าจะเลือกใช้ระบบใด เพื่อปรับปรุงการผลิตของตน อีกเทคนิคหนึ่งที่นิยมใช้ในการปรับปรุงการผลิตก็คือ การผลิต

แบบทันเวลาพอดี (JUST IN TIME MANUFACTURING, JIT) เป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ในช่วง 1 - 2 ทศวรรษที่ผ่านมา การผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) เป็นที่นิยมในวงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น และยังส่งผลไปถึงอุตสาหกรรมของอเมริกาหรืออาจกล่าวได้ว่าเกือบทั่วทุกมุมโลกก็ว่าได้ ในหลาย ๆ อุตสาหกรรมได้นำเทคนิคนี้ไปใช้ให้เห็นได้ชัดเจนก็คืออุตสาหกรรม ประกอบรถยนต์ เพราะต้นกำเนิดของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) มาจากบริษัทโตโยต้า มอเตอร์ ซึ่งเป็นบริษัทประกอบรถยนต์ และยังแพร่หลายในหลาย ๆ อุตสาหกรรม ทั้งในอุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนทางอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมการประกอบชิ้นส่วนอื่น ๆ อีกมาก

ในปัจจุบันตลาดของรถยนต์ของประเทศไทยมีการเจริญเติบโตเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะความต้องการของคนในเมืองหลวง นอกจากนี้ ความต้องการของรถยนต์ในต่างประเทศ ซึ่งหมายถึงการผลิตรถยนต์ในต่างประเทศ ก็มีปริมาณสูงเช่นกัน ในขณะที่ความต้องการรถยนต์เพิ่มขึ้นเกือบทั่วทุกมุมโลก ธุรกิจผลิตชิ้นส่วน, อุปกรณ์รถยนต์ก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และหนึ่งในชิ้นส่วนรถยนต์ที่มีความสำคัญ และจะต้องมีในรถยนต์ทุก ๆ คันก็คือ แบตเตอรี่ และเป็นชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตรถยนต์ส่วนใหญ่จะไม่ผลิตเอง แต่จะสั่งซื้อจากผู้ผลิตแบตเตอรี่โดยตรง ปัจจุบันจำนวนผู้ผลิตแบตเตอรี่มีไม่กีรายที่แข่งขันกันในประเทศ นอกจากตลาดอุตสาหกรรมภายในประเทศแล้ว แบตเตอรี่รถยนต์ ยังมีตลาดต่างประเทศอีกมากโดยเฉพาะแถบทวีปยุโรป ที่มักจะสั่งแบตเตอรี่รถยนต์ จากประเทศไทยเข้าไปประกอบกับรถยนต์ที่ทำการผลิตซึ่งส่วนใหญ่เป็นรถยนต์ยี่ห้อดังหลายยี่ห้อที่นำเข้ามาขายยังประเทศไทย ได้สั่งแบตเตอรี่ของไทยเข้าประกอบกับรถยนต์ของตัวเองเกือบทุกรุ่น ตั้งแต่รุ่นธรรมดาไปจนถึงรุ่นที่แพงที่สุด ส่วนตลาดสำหรับผู้ค้ารายย่อย ถือเป็นส่วนน้อยของโรงงานตัวอย่าง

ภาวะทางการค้าระหว่างไทยกับประเทศในแถบทวีปยุโรปในปัจจุบัน เริ่มที่จะตั้งเครือข่ายเข้ามาทุกขณะ รวมทั้งการกีดกันสินค้านำเข้า โดยการตั้งกำแพงคุณภาพของสินค้านำเข้าทั้งหมดที่จะเริ่มมีผลบังคับใช้ในไม่ช้านี้ เป็นเรื่องสำหรับผู้ผลิตทุกรายต้องตระหนักถึง การนำระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) มาใช้จะสามารถ ปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตได้ และจะนำมาซึ่งการลดต้นทุนของการผลิต, คุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการจัดส่งได้เพียงพอและทันตามความต้องการ และถือได้ว่าเป็นการเริ่มต้นเก็บรวบรวมข้อมูลและมาตรฐานทางการผลิตต่าง ๆ ให้เป็น ระเบียบและเป็นระบบมากขึ้น และเพื่อเป็นการเตรียมตัวเข้าสู่ระบบคุณภาพ ใน



การนำเทคนิคการผลิตแบบทันเวลาพอดี มาใช้ในการปรับปรุงการผลิต จะสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นทางการผลิตเหล่านี้ได้ ในหลายส่วน ได้มีบริษัทชั้นนำ มากมายได้นำไปใช้แล้วบางแห่งได้ผลดีเกินคาด ทำให้ลดต้นทุนการผลิตได้อย่างมหาศาล เช่น บริษัท LUCAS สามารถลดปริมาณงานระหว่างผลิต (WIP) ลงถึง 99% บริษัท HULETT-PACKARD สามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังลงมูลค่า 2 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และลดพื้นที่ ใช้งานลง 46% ยังมีอีกหลาย ๆ บริษัทได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ การปรับปรุงการผลิตโดยใช้การผลิตแบบทันเวลาพอดีนี้จะได้ผลมากน้อยก็ขึ้นอยู่กับหลาย ๆ ปัจจัย เช่น ความรู้และความชำนาญของผู้ใช้เทคนิคนี้ ความร่วมมือของหน่วยงานภายในบริษัทและความถูกต้องของข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ ก็มีส่วนในการแก้ไขปัญหาความสูญเสียเปล่าทางการผลิตที่เกิดขึ้น ในวิทยานิพนธ์เล่มนี้มุ่งหวังที่จะแก้ไขปัญหาความสูญเสียเปล่าทางการผลิตในโรงงาน ตัวอย่างโดยใช้แนวทางการผลิตแบบทันเวลาพอดี

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. นำระบบ JIT ไปใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง
2. นำระบบ JIT ไปเพื่อลดความสูญเสียเปล่าทางการผลิตได้แก่ งานระหว่างผลิต, วัสดุระหว่างผลิต, คอขวดทางการผลิต, ปรับความสมดุลย์ทางการผลิต เพื่อเพิ่มอัตราผลผลิตและ สามารถจัดส่งสินค้าให้ตรงตามปริมาณ และทันเวลาที่ลูกค้าต้องการ
3. นำระบบ JIT ไปใช้เพื่อสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตตัวอย่าง
4. เพื่อเป็นการจัดเตรียมข้อมูลทางด้านมาตรฐานการปฏิบัติงานที่จำเป็นเพื่อเป็นแนวทางหนึ่งสำหรับการเข้าสู่ระบบอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยนี้ใช้โรงงานผลิตแบตเตอรี่รถยนต์เป็นกรณีศึกษา
2. ศึกษาเฉพาะสายการผลิตแบตเตอรี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลของโรงงานตัวอย่าง
3. การแก้ปัญหาค่าความสูญเสียเปล่าทางการผลิตจะเน้นในส่วนที่ระบบ JIT สามารถแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในส่วนของการไหลของวัสดุ งานระหว่างผลิต และการ จัดความสมดุลย์ระหว่างการผลิตเพื่อปรับภาระงานของคนงานในขบวนการผลิต
4. จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานในสายการผลิตตัวอย่างตามแนวทางของอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000

ปัจจุบันตลาดการค้าระหว่างประเทศทั่วโลกได้มีการตื่นตัว และสนใจในเรื่องของคุณภาพมากขึ้น ระบบคุณภาพที่เป็นที่ยอมรับและให้การรับรองกันทั่วโลกก็คืออนุกรมมาตรฐาน มอก.9000 ซึ่ง เป็นมาตรฐานเดียวกันกับมาตรฐานระหว่างประเทศ ISO 9000 SERIES โดยการเตรียมตัวเราจะ เตรียมตัวเพื่อเข้าสู่ระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9000

### ความเป็นมาของปัญหา

ในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการผลิตแบบประกอบจะมีการแบ่งออกเป็นสถานีทำงาน ย่อย มักจะเกิดปัญหาที่คล้ายคลึงกัน และเกิดมาเป็นระยะเวลายาวนานโดยที่ไม่ได้รับการแก้ไข ซึ่งมีผลโดยตรงต่ออัตราผลผลิต (PRODUCTIVITY) โดยที่อัตราผลผลิตเกิดจากอัตราส่วนระหว่าง มูลค่าของผลผลิตที่ได้ ต่อมูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเกิด จากความสูญเปล่าทางการผลิตในหลาย ๆ ส่วน การขจัดความสูญเปล่าทางการผลิต จะทำให้เราสามารถ ใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีผลทำให้อัตราผลผลิต สูงขึ้นด้วย ปัญหาที่พบในอุตสาหกรรมที่การผลิตแบบประกอบ ได้แก่

1. ปริมาณของสินค้าคงคลังมีมากทำให้เกิดต้นทุนจมสูง
2. ปริมาณของงานระหว่างผลิต (WORK IN PROCESS, WIP) มาก
3. ปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ประกอบในแต่ละสถานีย่อยมีมาก
4. ใช้พื้นที่ในการประกอบมากหรือใช้พื้นที่อย่างไม่มีประสิทธิภาพ
5. รอบระยะเวลาการผลิต (CYCLE TIME) ยาวนาน
6. ระยะเวลาในการปรับแต่งเครื่องจักร (SET-UP TIME) ยาวนาน
7. ปัญหาการเปลี่ยนแปลงแบบและชนิดของผลิตภัณฑ์บ่อยครั้งและไม่สามารถ เปลี่ยนการผลิตได้ทัน เนื่องจากไม่มีความยืดหยุ่นทางการผลิต
8. การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์และแรงงานไม่มีประสิทธิภาพ
9. ปริมาณของเสียมีมาก
10. ความเหลื่อมล้ำทางด้านแรงงานมีมาก เนื่องจากความไม่สมดุลย์ทางการผลิต และความไม่ยืดหยุ่นของแรงงาน เกิดปัญหาคอขวดบ่อยครั้ง
11. ผลิตสินค้ามากเกินไปจนความจำเป็น
12. ผลิตสินค้าและจัดส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนด

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. เป็นการนำระบบการปรับปรุงการผลิตที่ทันสมัยและได้รับความนิยม มาใช้กับโรงงานอุตสาหกรรมจริง
2. เป็นการพัฒนาแนวทางการผลิตให้เทียบเท่าประเทศผู้นำทางอุตสาหกรรม
3. ปรับปรุงการผลิตและหน้าที่ทางการผลิตให้เหมาะสม
4. เป็นแนวทางการปรับปรุง พัฒนาอุตสาหกรรมที่ใกล้เคียงกันให้สามารถ ประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสม
5. เป็นการเตรียมตัวสำหรับการเข้าสู่ระบบอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000
6. เป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจ เพื่อนำไปใช้จริงหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### ขั้นตอนของการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษากระบวนการผลิตและวิธีการผลิตของโรงงานตัวอย่าง
3. รวบรวมปัญหาเดิมที่เกิดขึ้นในการผลิต
4. รวบรวมข้อมูลทางการผลิตและวิเคราะห์ขบวนการผลิตและเวลาการผลิตตามแนวทางของระบบ JIT
5. นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาแก้ไขปัญหาทางการผลิตที่เกิดขึ้นในโรงงานตัวอย่าง
6. นำผลจากการแก้ปัญหาโดยใช้ระบบ JIT ไปประยุกต์ใช้ในโรงงานตัวอย่าง และจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานตามอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000
7. วัดผลการแก้ปัญหาและเปรียบเทียบผลที่ได้จากการใช้ระบบ JIT กับระบบเดิมที่ใช้อยู่
8. สรุปผลที่ได้และจัดทำข้อเสนอแนะ
9. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์



ตารางที่ 1.1 แสดงรายละเอียดและระยะเวลาดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอน	รายละเอียดของการทำวิจัย	เดือน	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
			38	38	38	38	38	38	38	38	39	39	39	39
1	ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง													
2	ศึกษาระบบการผลิตและวิธีการผลิตของโรงงานตัวอย่าง													
3	รวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิต													
4	รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลทางการผลิตและวิเคราะห์ตามแนวทางของระบบJIT													
5	นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาแก้ปัญหาทางการผลิตที่เกิดขึ้น													
6	นำผลไปใช้ในโรงงานตัวอย่าง													
7	วัดผลการแก้ปัญหาและเปรียบเทียบผลที่ได้กับระบบเดิมที่ใช้ในปัจจุบัน													
8	จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานตามระบบอนุกรมมาตรฐาน มอก.9000													
9	สรุปผลและจัดทำข้อเสนอแนะ													
10	จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์													