# บทที่ 1

# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

### 1.1.1 ความเป็นมา

ในสภาวะการแข่งขันกันของธุรกิจอย่างรุนแรงในปัจจุบัน ปัจจัยสำคัญของการอยู่รอด คือ ธุรกิจต้องสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของตน ซึ่งความสามารถในการแข่งขันมีกลยุทธ์หลักสองประการ คือ สร้างความแตกต่างให้กับตนเองหรือแข่งขันด้วยราคาที่ต่ำกว่า ในการสร้างความแตกต่างให้กับธุรกิจนั้น วิธีการหนึ่งที่ทำได้ คือ การตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้า โดยส่งมอบสินค้าคุณภาพดี ในราคาที่แข่งขันได้

ธุรกิจผลิตไฟฟ้าหรือโรงไฟฟ้านั้นก็เป็นอีกหนึ่งธุรกิจที่ในปัจจุบันมีการแข่งขันกันมากพอสมควร โดยโรงไฟฟ้านั้นจัดเป็นอุตสาหกรรมในกลุ่มที่เรียกว่าอุตสาหกรรมกระบวนการประเภทหนึ่ง เพราะเป็นอุตสาหกรรมที่มีกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง เครื่องจักรในกระบวนการผลิตมีการทำงานที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน การหยุดของเครื่องจักรเครื่องใดเครื่องหนึ่งส่งผลให้กระบวนการผลิตทั้งกระบวนการต้องหยุดลง ซึ่งสภาพดังกล่าวทำให้ความเชื่อถือได้และพร้อมใช้งานของเครื่องจักรส่งผลอย่างมากต่อสมรรถนะการทำงานโดยรวมของโรงงาน ซึ่งส่งผลต่อถึงความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ ดังนั้นการที่จะเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของโรงไฟฟ้าในแง่ของการนำเสนอสินค้าและบริการที่มีคุณภาพที่จะสามารถทำได้ คือ การสร้างความมั่นคงและเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าและไอน้ำที่จ่ายให้ลูกค้าด้วยการรักษาเครื่องจักรให้มีความพร้อมและเดินเครื่องได้อย่างต่อเนื่อง ไม่มีการหยุดเดินเครื่องโดยไม่ได้วางแผน หรือหยุดบ่อยจนส่งผลกระทบต่อลูกค้า

กระบวนการจัดการอย่างเป็นระบบเพื่อหวังผลในการสร้างความแน่นอนและเชื่อถือได้ของเครื่องจักรมีหลายแนวคิด แต่แนวคิดเหล่านั้นก็มักมีความเห็นตรงกันอย่างหนึ่ง คือ การบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพดีพร้อมอยู่เสมอ การจัดการการซ่อมบำรุงที่เป็นที่ยอมรับว่ามีความเป็นระบบ มีประสิทธิผลดี และเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ การบำรุงรักษาเชิงทวีผล (Total Productive Maintenance) หรือเรียกโดยย่อว่า ทีพีเอ็ม (TPM)

จากการศึกษาของ Dinesh Seth และ Deepak Tripathi (Seth & Triparhi, 2005, pp. 256-277) พบว่าการนำกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผลไปใช้กับอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศอินเดียมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับสมรรถนะขององค์กรในด้านต่อไปนี้

1. ผลิตภาพ (Productivity)
2. คุณภาพ (Quality)
3. ต้นทุน (Cost)
4. การส่งมอบ (Delivery)
5. ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (Safety and hygiene)
6. ขวัญและกำลังใจของพนักงาน (Employee Morale)

กิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผล (Total Productive Maintenance) ถูกนำเสนอและเผยแพร่โดย Japan Institute of Plant Maintenance เป็นเวลามากกว่า 20 ปีแล้ว กิจกรรมทีพีเอ็มได้รับความสนใจจากนานาประเทศรวมทั้งประเทศไทย อุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยได้มีการนำกิจกรรม TPM เข้ามาใช้เพื่อลดความสูญเสียและปรับปรุงกระบวนการ

โรงงานตัวอย่างที่ทำการศึกษาซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าเอกชนได้เริ่มดำเนินการมาเป็นเวลา 12 ปี กระบวนการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงไฟฟ้าใช้วิธีการจัดการแบบทั่วๆไป คือ มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลาที่แนะนำโดยผู้ผลิตเครื่องจักร (Preventive Maintenance) และ การซ่อมบำรุงเมื่อเครื่องจักรเสียหาย (Corrective Maintenance) ซึ่งการจัดการการซ่อมบำรุงแบบนี้แม้จะมีผลลัพธ์ที่ดีในระดับหนึ่ง แต่ก็ยังมีกรณีที่เครื่องจักรเสียหายและต้องหยุดเดินเครื่องกระทันหัน ส่งผลกระทบต่อความเชื่อถือได้โดยรวมของระบบ และกระทบต่อคุณภาพของสินค้าที่ส่งไปให้ลูกค้า ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการริเริ่มนำกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผลเข้ามาประยุกต์ใช้ในโรงไฟฟ้ากรณีศึกษา เพื่อปรับปรุงความพร้อมของเครื่องจักรและความเชื่อถือได้ของระบบโดยรวม

การดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผลในโรงไฟฟ้ากรณีศึกษา ได้เริ่มประกาศเจตนารมณ์ตั้งแต่เดือนเมษายน 2551 โดยมีที่ปรึกษาเป็นผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) และบริษัทได้กำหนดเครื่องจักรตัวอย่างสำหรับทำโครงการนำร่องและมีการจัดตั้งกลุ่มย่อยเพื่อดำเนินกิจกรรมปรับปรุงเฉพาะเรื่องและการบำรุงรักษาด้วยตนเอง

### 1.1.2 ความสำคัญของปัญหา

กิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผลได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในองค์กรหลายองค์กรในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งองค์กรเหล่านั้นบางองค์กรก็ประสบผลสำเร็จ บรรลุวัตถุประสงค์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร ในขณะที่บางบริษัทก็ไม่ประสบผลสำเร็จ ตัวอย่างของอุปสรรคที่ทำให้การดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผลไม่ประสบผลสำเร็จ เช่น อุปสรรคของการดำเนินกิจกรรมทีพีเอ็ม ในอุตสาหกรรมการผลิตประเทศอินเดีย (Ahuja & Khamba, 2008, pp. 123-147) ประกอบไปด้วย

1. อุปสรรคด้านองค์กร (Organizational Barrier)
2. อุปสรรคด้านวัฒนธรรม (Cultural Barrier)
3. อุปสรรคด้านพฤติกรรม (Behavioral Barrier)
4. อุปสรรคด้านเทคโนโลยี (Technological Barrier)
5. อุปสรรคด้านการดำเนินการ (Operational Barrier)
6. อุปสรรคด้านการเงิน (Financial Barrier)
7. อุปสรรคในการทำงานร่วมกันระหว่างแผนก (Departmental Barrier)

นอกจากนี้ในการนำกิจกรรมการบำรุงรักษาไปใช้ในโรงงานในฮ่องกงก็พบว่ามีอุปสรรคสำคัญๆที่ทำให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปด้วยความยากลำบาก คือ การขาดความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเชิงทวีผล การไม่เข้าร่วมของพนักงานฝ่ายผลิต การไม่มีวิสัยทัศน์ยาวไกล และระดับการศึกษาของพนักงานฝ่ายผลิต (F.T.S Chan, Lau, Ip, H.K. Chan, & Kong, 2005, pp.71-94)

การดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผลในบริษัทผลิตไฟฟ้ากรณีศึกษานั้นมีอุปสรรคและความท้าทายเช่นเดียวกันกับอุตสาหกรรมอื่นๆ แม้ว่าบริษัทจะได้ประสบผลสำเร็จพอสมควรในการดำเนินกิจกรรมนำร่องในเครื่องจักรตัวอย่าง แต่การขยายผลการดำเนินกิจกรรมจากเครื่องจักรตัวอย่างไปยังขอบเขตที่ครอบคลุมทั่วทั้งองค์กรนั้นก็ยังเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก กิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผลนั้นเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบทั่วทั้งองค์กร โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงวิธีทำงานของพนักงานส่วนใหญ่ขององค์กร คือ ฝ่ายผลิตและซ่อมบำรุง ดังนั้นการนำเอากิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผลมาใช้ในองค์กรจึงมีปัจจัยที่ควรคำนึงถึงหลายปัจจัย

ในกรณีศึกษานี้จะศึกษาว่าในการริริ่มนำกิจกรรมทีพีเอ็ม มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมกระบวนการนั้น มีลำดับขั้นตอนอย่างไร และอะไรคือปัจจัย

สนับสนุนหลักๆ ที่จะช่วยให้การประยุกต์ใช้กิจกรรมทีพีเอ็ม ประสบผลสำเร็จ และศึกษาว่ากิจกรรมใดที่สนับสนุนปัจจัยเหล่านั้น เพื่อประโยชน์ในการประยุกต์ใช้กิจกรรมทีพีเอ็ม ในองค์กรที่ศึกษา และเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในองค์กรหรืออุตสาหกรรมที่มีสภาพคล้ายคลึงกัน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมบำรุงรักษาเชิงทวีผลและสมรรถนะของเครื่องจักรและการทำงานในโรงไฟฟ้า

2. จัดทำกรณีศึกษา การดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผล ในเครื่องจักรต้นแบบ ในบริษัทผลิตไฟฟ้าแห่งหนึ่ง

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยมีขอบเขตดังต่อไปนี้

1. เป็นการวิจัยโดยทำการศึกษา เก็บข้อมูล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผลและสมรรถนะของเครื่องจักรและการทำงาน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลเป็นพนักงานแผนกซ่อมบำรุงและแผนกเดินเครื่องในบริษัทผลิตไฟฟ้ากรณีศึกษา ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทีพีเอ็ม ในเครื่องจักรต้นแบบ

## 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย

ศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. การบำรุงรักษาเชิงทวีผล มาจากคำในภาษาอังกฤษ คือ Total Productive Maintenance ใช้ตัวย่อ TPM หมายถึง การบำรุงรักษาเครื่องจักรโดยทุกคนในองค์กรมีส่วนช่วยกันบำรุงรักษา เพื่อให้สมรรถนะของเครื่องจักรสูงที่สุด

2. ปัจจัยสำเร็จ มาจากคำในภาษาอังกฤษ คือ Critical Success Factor ใช้ตัวย่อ CSF) หมายถึง ปัจจัยบางประการที่มีความสำคัญอย่างวิกฤติต่อความสำเร็จของพันธกิจขององค์กรหรือโครงการ

3. การมีพันธะสัญญา (Commitment) หมายถึง การให้การสนับสนุน เข้าร่วม อย่างจริงจัง ตั้งแต่เริ่มต้นจนประสบความสำเร็จ

4. Overall Equipment Effectiveness ใช้ตัวย่อ OEE หมายถึง สมรรถนะของเครื่องจักร โดยทั่วไปมักวัดผลใน 3 ด้าน คือ ความพร้อมใช้งาน สมรรถนะ และ การมีผลต่อคุณภาพ

5. ความพร้อมของเครื่องจักร (Availability) หมายถึง การที่เครื่องจักรพร้อมใช้งานตามหน้าที่การทำงานของเครื่องจักรนั้น โดยดัชนีชี้วัดความพร้อม คือ Availability Factor ซึ่งเป็นอัตราส่วนของเวลาที่เครื่องจักรพร้อมใช้ต่อระยะเวลาทั้งหมดที่พิจารณา

## 1.5 ข้อจำกัดหรืออุปสรรคในการวิจัย

การศึกษานี้ดำเนินการวิจัยในโรงไฟฟ้ากรณีศึกษา คือ ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าเอกชนในประเทศไทยเพียงกรณีศึกษาเดียว

ข้อมูลในการวิจัยได้มาจากการเก็บข้อมูลในช่วงต้นของการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผล

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. สามารถบ่งชี้ปัจจัยสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมบำรุงรักษาเชิงทวีผลที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของสมรรถนะของครื่องจักรในโรงไฟฟ้า

2. ทราบถึงลักษณะการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผลในเครื่องจักรตัวอย่างและผลการดำเนินงานเชิงปริมาณ