

การบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงงานระบบวิศวกรรมประกอบอาคารของ  
อาคารสำนักงาน : กรณีศึกษาอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท กลางคุ้มครอง  
ผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด

Management and maintenance of engineering systems for building  
components of office buildings: A Case Study of Road Accident Victims  
Protection Company Limited

จตุรงค์ ธนानนทศรี\*  
ผศ.ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์\*\*

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อจัดทำระบบในการบำรุงรักษาและรูปแบบในการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงงานระบบ โดยใช้อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท กลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด เป็นกรณีศึกษา ซึ่งมีรูปแบบในการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อวางแผนจัดการงานซ่อมบำรุงงานระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร ซึ่งก่อนดำเนินการศึกษาพบว่าอาคารแห่งนี้เป็นอาคารสร้างใหม่มีอุปกรณ์งานระบบและเครื่องจักรจำนวนมาก แต่ไม่มีแผนงานในการซ่อมบำรุงและมีช่างซ่อมบำรุงไม่เพียงพอ ไม่มีประสบการณ์ในงานซ่อมบำรุงอาคาร งานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอระบบสำหรับใช้ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และทดสอบดำเนินการพร้อมปรับปรุงแผนให้มีประสิทธิภาพมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมและลดชั่วโมงการทำงานได้ โดยใช้ทฤษฎีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน TPM CBM การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้เครื่องจักรมีความพร้อมใช้อยู่ในพื้นฐานของหลักการการจัดการทรัพยากรกายภาพ จากผลการศึกษาพบว่า การซ่อมบำรุงไม่ว่าจะเป็นระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล ระบบไฟฟ้า และ ระบบอื่น ๆ การซ่อมบำรุงดำเนินการได้อย่างเป็นแบบแผนมีระเบียบ มากขึ้น ทำกิจกรรมซ่อมบำรุงให้กับระบบปรับอากาศ 875 รายการ ทำการซ่อมบำรุงให้กับระบบสุขาภิบาล 131 รายการ ระบบไฟฟ้า 273 รายการ และระบบอื่น 62 รายการ รวมทั้งสิ้น 1341 รายการ ต่อปี และเมื่อมีการบริหารจัดการในช่วงเวลาที่ได้ทำการวิจัยช่างซ่อมบำรุงสามารถดำเนินกิจกรรมซ่อมบำรุงได้อย่างครบถ้วน ไม่มีงานค้างค้าง จัดเตรียมงบประมาณที่ใช้ในการซ่อมบำรุงได้เพียงพอ ตลอดช่วงเวลาที่ได้ทำการวิจัยไม่พบเครื่องจักรหยุดทำงาน

คำสำคัญ: ซ่อมบำรุงอาคาร, บำรุงรักษาเชิงป้องกัน, บริหารจัดการงานซ่อมบำรุง

---

\* นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

\*\* ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคลหลัก

## ABSTRACT

The objective of this research is to establish a system for maintenance management and system maintenance. By using the head office of the Road Accident Victims Protection Company Limited as a case study Which has a format for creating a database for planning, maintenance management, engineering systems, building assembly Before conducting the study, it was found that this building was a new building with a lot of equipment, systems and machinery. But there is no maintenance plan and there are not enough maintenance technicians No experience in building maintenance This research presents a system for preventive maintenance. And testing is carried out, as well as improving the plan to be efficient, with reasonable costs and to reduce working hours. By using preventive maintenance theory, TPM CBM, preventive maintenance planning So that the machines are ready for use based on facility maintenance. From the results of the study, it was found that maintenance, whether as an air conditioning system Sanitation systems, electrical systems, and other systems. Maintenance proceeds in a more organized, orderly manner. Maintenance activities for 875 air conditioning systems perform 131 sanitation systems, 273 electrical systems and 62 other systems in total. A total of 1341 items per year and when managed during the research period. The repairman can carry out all maintenance activities. No outstanding work Prepare a budget that is sufficient for maintenance. Throughout the period of research, no machines were found to breakdown.

Keywords: Building maintenance, preventive maintenance, maintenance management

## 1. บทนำ

ประวัติความเป็นมา บริษัท กลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด จัดตั้งขึ้นตามมาตรา 10 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2540 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ. 2535 โดยกฎหมายฉบับแก้ไขเพิ่มเติมนี้ได้มีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่ม 114 ตอนที่ 72ก. วันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2540 เพื่อให้ผู้ประสบภัยได้รับความสะดวกในการใช้สิทธิขอรับค่าสินไหมทดแทน เนื่องจากในบางพื้นที่ไม่มีสาขา ของบริษัทประกันภัย

วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2562 บริษัท กลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด ได้ย้ายที่ทำการสำนักงานใหญ่ ไปยังสถานที่แห่งใหม่ ณ ที่ทำการเลขที่ 26 ซอยสุขุมวิท 64/2 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร เป็นอาคารสูง 7 ชั้น โดยมีเจ้าหน้าที่ช่างซ่อมบำรุงจำนวน 2 คนจะอยู่ในส่วนบริหารสำนักงาน ฝ่ายบริหารสำนักงานและจัดซื้อ ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา

การซ่อมบำรุงทรัพย์สินกับสาขาทั่วประเทศ และซ่อมบำรุงงานระบบวิศวกรรมประกอบอาคารซึ่งประกอบด้วยงานระบบไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ งานระบบสุขาภิบาล และระบบอื่น ๆ รวมถึงดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการใช้อาคารสถานที่ด้วย

ดังนั้น การที่เกิดสิ่งปลูกสร้างที่มีระบบงานวิศวกรรมประกอบอาคารขนาดใหญ่ มีความทันสมัยและมีความซับซ้อน แต่ไม่ได้จัดเตรียมการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงอย่างเป็นระบบ จะทำให้เกิดความเสี่ยงต่าง ๆ ในการใช้งานอาคาร ไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาลและระบบอื่น ๆ ดังนั้นการดูแลรักษาอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร จึงมีความจำเป็น ซึ่งการซ่อมบำรุงรักษาแบบดั้งเดิมเป็นการบำรุงรักษาแบบที่ไม่ได้มีแบบแผน กระบวนการที่ชัดเจนทำให้มีความเสี่ยงที่จะทำให้เครื่องจักรหยุดการทำงานกระทันหันและ ส่งผลให้ไม่สามารถให้บริการงานระบบภายในอาคารได้ งานวิจัยครั้งนี้จึงได้ทำการนำเอาข้อมูล เครื่องจักรที่ถูกติดตั้งอยู่ภายในอาคารสำนักงานใหญ่ของ บริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด มาจัดการทำแผนงานซ่อมบำรุงและดำเนินการเพื่อดำเนินการปรับปรุงการทำงานให้เป็น การบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างมีระบบ เพื่อให้เกิดความพร้อมใช้งานของอาคาร

จากที่ได้กล่าวมานั้นจะเห็นได้ว่าช่างซ่อมบำรุงจำนวน 2 คน มีปริมาณไม่เพียงพอในการ ทำกิจกรรมซ่อมบำรุง และหากการดำเนินการกิจกรรมซ่อมบำรุงนั้นไม่ได้ถูกจัดทำให้เป็นระบบจะ ส่งผลให้เครื่องจักรมีโอกาสที่จะหยุดทำงานเป็นอย่างมาก ทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะใช้เทคนิคใน การซ่อมบำรุงแบบผสมผสานและใช้ความรู้เกี่ยวกับงานระบบวิศวกรรมประกอบอาคารเพื่อจัดทำ แผนงานซ่อมบำรุงเพื่อให้สามารถบริหารจัดการได้ การบริหารจัดการเครื่องมือและวัสดุสิ้นเปลือง มีการจัดเตรียมอะไหล่สำรองที่จะเป็นมีผู้รับเหมาช่วงที่สามารถให้บริการได้ทันที รวมถึงสามารถ บริหารจัดการงบประมาณได้อย่างถูกต้องและใช้งานเครื่องจักรอย่างคุ้มค่า

## 2. วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

เพื่อจัดทำระบบในการบำรุงรักษาและรูปแบบในการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงงาน ระบบ

## 3. ขอบเขตของงานวิจัย

ทำการศึกษาการบริหารงานซ่อมบำรุงงานระบบวิศวกรรมประกอบอาคารโดย ประกอบด้วยงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท กลางคุ้มครองผู้ประสบ ภัยจากรถ เลขที่ 26 ซอย สุขุมวิท 64/2 ถนน สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ โดยพื้นที่สำนักงานใหญ่ 7 ชั้น โดยจะทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(Preventive Maintenance) การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข(Corrective Maintenance) การบำรุงรักษาแบบปรับปรุง (Improvement Maintenance) ซึ่งจะทำการศึกษาเพื่อดูแลรักษาเครื่องจักร M&E ประกอบอาคารโดยจะทำการ แบ่งเป็น 4 ระบบ ได้แก่ ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ(HVAC System) ระบบสุขาภิบาล

และปั้มน้ำ (Sanitary and plumbing system) ระบบไฟฟ้า (Electrical system) และระบบอื่น ๆ (Other system)

#### 4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 ได้รับความรู้เกี่ยวกับการทำกิจกรรมประกอบงานซ่อมบำรุงเพื่อให้มีการปรับปรุงการวางแผนการซ่อมบำรุงให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

4.2 เครื่องจักรที่อยู่ภายในอาคารมีอายุการใช้งานสูงขึ้น และมีประสิทธิภาพความพร้อมใช้งานลดการหยุดการทำงานของเครื่องจักร

4.3 สามารถจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันได้อย่างเป็นระบบ

#### 5. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 5.1 ทฤษฎี

ระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้ที่ใช้งานภายในอาคารได้รับการอำนวยความสะดวกจากสาธารณูปโภค หากเครื่องจักรระบบวิศวกรรมอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้โดยใช้กระบวนการการซ่อมบำรุงในการเข้าทำกิจกรรมอยู่เสมอ ก็จะทำให้เครื่องจักรมีความพร้อมใช้ตั้งนั้นงานซ่อมบำรุงที่ดีก็ต้องมีการจัดการให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานโดยจะแบ่งงานเป็น 4 ประเภท คืองานบำรุงรักษาด้านเครื่องกล งานบำรุงรักษาด้านไฟฟ้า และงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องมือวัด และ งานบำรุงรักษาอาคารสถานที่

5.1.1 ทฤษฎีของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance) เพื่อใช้ในการตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องจักร ดำเนินการบำรุงรักษาตามเวลา(Time baes maintenance) เพื่อใช้ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรตามเวลา การตรวจสอบเครื่องจักร หลังจากนั้นเมื่อได้ข้อมูลเบื้องต้นของเครื่องจักรจึงได้จัดทำการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์(Predictive Maintenance) สำหรับปรับปรุงแผนให้การซ่อมบำรุงนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น และการวางแผนสำหรับการบำรุงรักษาเมื่อเกิดเหตุ (Breakdown maintenance: BM) ทั้งแบบมีแผนและไม่มีแผน การดำเนินการบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective maintenance: CM)

5.1.2 ทฤษฎีการวางแผนงานบำรุงรักษาการวางแผนคือการสร้างมาซึ่งแผนงานที่มีระเบียบและแนวทางปฏิบัติเพื่อให้เป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมในการซ่อมบำรุงลุล่วงไปด้วยดี และการที่จะทำให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานนั้นกิจกรรมต่าง ๆ การแบ่งการบำรุงรักษา เพื่อสร้างแผนงานบำรุงรักษาประจำวัน แผนการบำรุงรักษาประจำเดือน แผนการบำรุงรักษารายปี และอาจจะมีการบำรุงรักษาที่แบ่งตามลักษณะเฉพาะเช่นตามชั่วโมงการทำงานหรือพารามิเตอร์อื่น ๆ

5.1.3 การบริหารทรัพยากรกายภาพ Facility management คือการบริหารและจัดการ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้งานให้เกิดมูลค่าสูงสุด เพื่อเพิ่ม คักยภาพการทำงาน โดยเกิดจากการจัดการทรัพยากรกายภาพซึ่งได้แก่ อาคารสถานที่ รวมพื้นที่ อาคารทั้งภายในและภายนอก จะต้องมีการวางแผนเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการ ให้ชัดเจน เพื่อดำเนินการจัดการ กำกับ ดูแล งานบริการอาคาร เช่น การดูแลรักษาระบบ วิศวกรรมประกอบอาคาร การรักษาความสะอาด การรักษาความปลอดภัย เพื่อใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรกายภาพได้อย่างสูง

## 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ยุทธพล ฉัตรแก้ว ( 2552) ได้ทำการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาในการดูแล อาคารสถานที่ของร้านเทสโก้โลตัสเอ็กซ์เพรส 13 ร้านในกรุงเทพมหานคร พบว่าการวางแผนการ ซ่อมบำรุงนั้นไม่เหมาะสมกับการให้บริการของร้านค้าจึงได้นำเสนอรูปแบบและวิธีการดำเนินงาน ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานอาคารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงนำระบบบริหารทรัพยากร กายภาพมาพิจารณาในการจัดทำแผนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้น

ชาญ ศิริรัตน์ ( 2553) ได้ทำการศึกษาอาคารขนาดใหญ่พิเศษภายใน มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ทั้งหมด 6 อาคารบางอาคารมีการบำรุงรักษา บางอาคารไม่มีการ บำรุงรักษาหรือมีการบำรุงรักษาที่ไม่เหมาะสมไม่สม่ำเสมอจึงได้นำเสนอแนวทางในการจัดการ บำรุงรักษาเชิงป้องกันใหม่ให้เหมาะสม

สืบพงศ์ มาลี (2554) ได้ทำการศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบบ น้ำประปาภายในอาคารสถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัวได้จัดทำฐานข้อมูลเพื่อ การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อลดความเสียหายและการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร พบว่าหลังได้นำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมาใช้สามารถลดค่าใช้จ่ายไปได้ถึง 83% ระยะเวลา ในการจัดหอะไหล่ลดลง ระยะเวลาในการซ่อมแซมลดลง อุปสรรคในการดำเนินงานลดลง

## 6. วิธีดำเนินงานวิจัย

### 6.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการสร้างแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรภายในสำนักงานใหญ่จากเดิมที่ไม่มี แผนการบำรุงรักษามาก่อนนั้น ขั้นตอนวิธีการตรวจสอบจะอยู่ในพื้นฐานเทคนิคการจัดการ งานซ่อมบำรุงโดยใช้เทคนิคที่เรียกว่าการทำกิจกรรม PM (Preventive Maintenance) และ CM (Corrective Maintenance) เป็นเทคนิคในการใช้บริหารจัดการงานซ่อมบำรุงโดยมีเป้าหมาย เพื่อให้เครื่องจักรในอาคารอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและจัดการอุปกรณ์ที่ชำรุดกลับมาใช้งานได้ทันที

การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ยังคงสภาพการใช้งาน ตามปกติโดยไม่ เกิดการขัดข้องหรือ

ชำรุดขณะใช้งาน เพราะฉะนั้นจึงทำการบำรุงรักษาก่อนจะเกิดการขัดข้องโดยข้อมูลจากคู่มือ การบำรุงรักษาประจำเครื่อง

การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) การปรับปรุงตัดแปลง แก้ไขเครื่องจักรที่ใช้ในอาคาร เพื่อให้เครื่องจักรมีขีดความสามารถสูงขึ้น หรือ มีอายุการใช้งานที่สูงขึ้น เป็นต้น เมื่อใช้เครื่องจักรไปนาน ๆ การสึกหรอจะเกิดขึ้นอย่างแน่นอน แต่จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษาของผู้ที่ทำการใช้ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันด้วย อย่างไรก็ตามเมื่อชิ้นส่วนเครื่องจักรเกิดสึกหรอ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้มีสภาพดั้งเดิม หรือมีประสิทธิภาพเท่าเดิม หรือ อาจจะทำให้ ประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม โดยสามารถแบ่งออกเป็นงาน 2 ลักษณะ ได้แก่ งานปรับปรุงแก้ไข เครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพการผลิตสูงกว่าที่เป็นอยู่และงานตัดแปลงแก้ไขเครื่องจักรให้ง่ายต่อการบำรุงรักษา

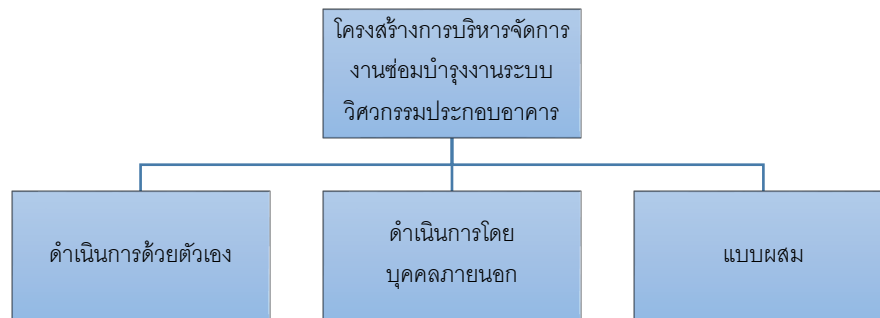
## 6.2 ศักยภาพเครื่องจักรและความต้องการในการซ่อมบำรุง

การซ่อมบำรุงที่ดีจะเกิดขึ้นได้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานของเครื่องจักรโดยผสมผสานกับหลักการในการจัดการงานซ่อมบำรุงเพื่อที่จะได้จัดรูปแบบงานซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับอาคาร ลักษณะที่เป็นอยู่โดยแต่ละเครื่องจักรจะมีความต้องการในการซ่อมบำรุงที่แตกต่างกันโดยการสร้างแผนการซ่อมบำรุงจะต้องนำความต้องการในการซ่อมบำรุงของเครื่องจักรทั้งหมดมาใช้ประกอบการพิจารณาในการสร้างแผนงานซ่อมบำรุงจากแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรและมาตรฐานการบำรุงรักษาที่ได้ทำการวิจัยพบว่า การที่จะทำให้แผนการบำรุงรักษาดังกล่าวสามารถนำไปใช้ได้ต้องมีประสิทธิภาพควรต้องมีการจัดการควบคุมการบำรุงรักษาในด้านระบบเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการบำรุงรักษาเพื่อให้สอดคล้อง กับแผนและเพื่อให้แน่ใจได้ว่าพนักงานได้ลงมือกระทำจริงและเป็นการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ของการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

## 7. ผลการศึกษา

7.1 โครงสร้างการบริหารจัดการจากการศึกษาโดยการสัมภาษณ์ ผู้ที่ใช้งานในอาคารและผู้ที่ได้ทำการดูแลอาคารนั้นพบว่า เป็นเจ้าหน้าที่ทั่วไป ที่มีหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับตามโครงสร้างของบริษัท โดยจะอยู่ในการดูแลของฝ่ายบริหารสำนักงานและจัดซื้อ ส่วนบริหารสำนักงาน ซึ่งมีหน้าที่หลักในการดูแลความเรียบร้อยและอุปกรณ์ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของสำนักงานใหญ่ และสาขาทั้ง 90 สำนักงาน ภาค สาขา โดยจะมีตำแหน่งทางโครงสร้าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารสำนักงาน เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารสำนักงานอาวุโส หัวหน้างานส่วนบริหารสำนักงาน จากเดิมที่ไม่ได้มีแผนงานซ่อมบำรุง ไม่ได้มีการตั้งงบประมาณในการซ่อมบำรุง จะมีการซ่อมเร่งด่วนอยู่บ่อยครั้ง ซึ่งการจัดจ้างที่เร่งรีบอาจจะไม่ได้ผู้รับเหมาที่มีคุณภาพ และงานที่มีคุณภาพได้ รวมทั้งการจัดจ้างเร่งด่วนนั้นมักจะมีราคาสูงกว่าปกติเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการเร่งเวลา โดยได้ทำการจัดโครงสร้างการบริหารจัดการและการซ่อมบำรุงงานระบบใหม่ให้มีความ

คล่องตัวมากขึ้น โดยเน้นการมีแผนงานที่ชัดเจน ควบคุมค่าใช้จ่ายได้ และสามารถวางแผนการซ่อมบำรุงได้ครบถ้วนชัดเจนโดยได้แบ่งโครงสร้างไว้ตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โครงสร้างการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง

ดำเนินการด้วยตัวเอง เจ้าหน้าที่ช่างจะต้องทำการตรวจสอบเครื่องจักรและสิ่งอำนวยความสะดวกตามแผนงานทั้งรายวัน รายเดือน และรายปี ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้อยู่ตลอดเวลา โดยเน้นการตรวจสอบด้วยสายตา และใช้เครื่องมือวัดเบื้องต้น หากพบปัญหาให้ทำการแก้ไขทันที พร้อมทำการบันทึกประวัติการซ่อมแซมเครื่องจักร

ดำเนินการโดยบุคคลภายนอก จะทำการจัดจ้างบุคคลภายนอกเข้ามาทำการซ่อมบำรุงในกรณีที่ต้องใช้คนจำนวนมาก หรือมีการใช้เครื่องจักรหนักที่มีราคาแพง และงานที่ต้องการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง การทำงานลักษณะนี้จะอยู่ในงานที่จะต้อง มีสัญญารายปีมีแผนงานชัดเจน ควบคุมคุณภาพงานได้

7.2 งานระบบวิศวกรรมประกอบอาคารนั้นจะดำเนินการซ่อมบำรุงแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ดำเนินการด้วยตัวเองและดำเนินการด้วยบุคคลภายนอกการดูแลงานระบบ จะแบ่งงานออกเป็น 4 หมวดได้แก่งานระบบปรับอากาศ งานระบบไฟฟ้า งานระบบสุขาภิบาล และงานระบบอื่น ๆ เพื่อให้สามารถแบ่งงานในการซ่อมบำรุงได้ครบถ้วน ผู้ทำการวิจัยจึงได้นำ อุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมประกอบอาคารทั้งหมดมาแจกแจงและจัดแผนงานซ่อมบำรุงให้เหมาะสมและสามารถดำเนินการได้จริงตามปริมาณของบุคลากรที่มีอยู่ดังนี้ และสามารถจัดหาผู้รับเหมาหรือบุคคลภายนอกเข้าทำการซ่อมบำรุงได้ตามตารางที่ 1





## ตารางที่ 2 แผนงานซ่อมบำรุงรายปี

				แบบสรุปการตรวจสอบด้านอายุความเสถียร สำหรับสำนักงานใหญ่ ปี 2563												ส่วนบริหารจัดการ		
Item	Description	Code	Floor	Location	Quarter1			Quarter2			Quarter3			Quarter4			Total	Status
					January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December		
AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEM																		
1	Air Split Type																	
1.1	Air Split Type ขนาด 40000 BTU	FCU-1-1/2	1	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.2	Air Split Type ขนาด 40000 BTU	FCU-1-1/2	1	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.3	Air Split Type ขนาด 40000 BTU	FCU-1-1/3	1	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.4	Air Split Type ขนาด 24000 BTU	FCU-1-2	1	ห้องผู้บริหาร			H										Q	
1.5	Air Split Type ขนาด 36000 BTU	FCU-1-3/2	1	ศูนย์บริการลูกค้า			H										Q	
1.6	Air Split Type ขนาด 40000 BTU	FCU-1-3/2	1	ศูนย์บริการลูกค้า			H										Q	
1.7	Air Split Type ขนาด 12000 BTU	FCU-1-4	1	ห้องประชุม 11			H										Q	
1.8	Air Split Type ขนาด 12000 BTU	FCU-1-5	1	ห้องประชุม (ชั้น 1)			H										Q	
1.9	Air Split Type ขนาด 12000 BTU	FCU-1-6/5	1	ห้องประชุม			H										Q	
1.10	Air Split Type ขนาด 60000 BTU	FCU-1-6/2	1	พื้นที่ทำงานสำนักงานและจัดซื้อ			H										Q	
1.11	Air Split Type ขนาด 60000 BTU	FCU-1-6/3	1	พื้นที่ทำงานสำนักงานและจัดซื้อ			H										Q	
1.12	Air Split Type ขนาด 18000 BTU	FCU-1-7	1	ห้องประชุม			H										Q	
1.13	Air Split Type ขนาด 24000 BTU	FCU-1-8	1	ศูนย์บริการลูกค้า			H										Q	
1.14	Air Split Type ขนาด 48000 BTU	FCU-1-9	1	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.15	Air Split Type ขนาด 36000 BTU	FCU-2-2/3	2	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า (ส่วนบริหาร)			H										Q	
1.16	Air Split Type ขนาด 36000 BTU	FCU-2-2/2	2	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า (ส่วนบริหาร)			H										Q	
1.17	Air Split Type ขนาด 36000 BTU	FCU-2-3/2	2	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.18	Air Split Type ขนาด 36000 BTU	FCU-2-3/2	2	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.19	Air Split Type ขนาด 36000 BTU	FCU-2-3/2	2	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.20	Air Split Type ขนาด 36000 BTU	FCU-2-4/2	2	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.21	Air Split Type ขนาด 36000 BTU	FCU-2-4/2	2	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.22	Air Split Type ขนาด 48000 BTU	FCU-2-4/3	2	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.23	Air Split Type ขนาด 24000 BTU	FCU-2-5/4	2	ห้องประชุม 201			H										Q	
1.24	Air Split Type ขนาด 24000 BTU	FCU-2-5/2	2	ห้องประชุม 201			H										Q	
1.25	Air Split Type ขนาด 12000 BTU	FCU-2-6	2	ห้องประชุม			H										Q	
1.26	Air Split Type ขนาด 12000 BTU	FCU-2-7	2	ห้องประชุม			H										Q	
1.27	Air Split Type ขนาด 12000 BTU	FCU-2-8	2	ห้องประชุม			H										Q	
1.28	Air Split Type ขนาด 18000 BTU	FCU-2-9	2	ห้องประชุม 202			H										Q	
1.29	Air Split Type ขนาด 12000 BTU	FCU-2-10	2	ห้องประชุม 21			H										Q	
1.30	Air Split Type ขนาด 9000 BTU	FCU-2-11	2	ห้องประชุม 22			H										Q	
1.31	Air Split Type ขนาด 9000 BTU	FCU-2-12	2	ห้อง NOC			H										Q	
1.32	Air Split Type ขนาด 40000 BTU	FCU-3-1/2	3	ห้องประชุม 501			H										Q	
1.33	Air Split Type ขนาด 40000 BTU	FCU-3-1/2	3	ห้องประชุม 501			H										Q	
1.34	Air Split Type ขนาด 40000 BTU	FCU-3-1/3	3	ห้องประชุม 501			H										Q	
1.35	Air Split Type ขนาด 40000 BTU	FCU-3-1/4	3	ห้องประชุม 501			H										Q	
1.36	Air Split Type ขนาด 36000 BTU	FCU-3-2	3	IMP CALL CENTER			H										Q	
1.37	Air Split Type ขนาด 36000 BTU	FCU-3-3/4	3	ห้อง Canteen			H										Q	
1.38	Air Split Type ขนาด 24000 BTU	FCU-3-3/2	3	ห้อง Canteen			H										Q	
1.39	Air Split Type ขนาด 48000 BTU	FCU-3-3/3	3	ห้องประชุม 51			H										Q	
1.40	Air Split Type ขนาด 48000 BTU	FCU-4/2	4	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.41	Air Split Type ขนาด 48000 BTU	FCU-4/2	4	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.42	Air Split Type ขนาด 48000 BTU	FCU-4/3	4	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.43	Air Split Type ขนาด 12000 BTU	FCU-4-4	4	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.44	Air Split Type ขนาด 12000 BTU	FCU-5-5	5	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.45	Air Split Type ขนาด 12000 BTU	FCU-5-6	5	พื้นที่ต้อนรับลูกค้า			H										Q	
1.46	Air Split Type ขนาด 30000 BTU	FCU-5-7	5	ห้อง Fitness			H										Q	
1.47	Air Split Type ขนาด 30000 BTU	FCU-5-8	5	ห้อง Fitness			H										Q	

7.4 การปฏิบัติตามแผนงานการเริ่มต้นในการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงภายในอาคารสำนักงานนั้น จากเดิมที่ไม่เคยมีระบบ ระเบียบหรือแผนงานในการซ่อมบำรุงนั้น เริ่มต้นจากการให้ความรู้และความเข้าใจเพื่อให้ทัศนคติในการซ่อมบำรุงนั้นตรงกันว่ากิจกรรมที่ดำเนินนั้นอยู่ในเป้าหมายเพื่อให้เครื่องจักรหยุดทำงานเป็นศูนย์และยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรให้มีอายุการใช้งานที่คุ้มค่าตามหลักของ LCC สามารถประเมินความเสียหายเบื้องต้นเมื่อพบปัญหาเพื่อแจ้งทางผู้รับเหมาบุคคลภายนอก เข้าแก้ไขปัญหาต่างๆได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว เครื่องจักรทำงานได้ต่อเนื่องไม่มีการหยุดทำงาน

7.5 การปรับปรุงแผนด้วย Condition Based Maintenance CBM หลังจากที่ได้ทำการซ่อมบำรุงไปได้สักระยะพบว่าระบบที่มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูง มีปริมาณงานจำนวนมากและใช้ man hours จำนวนมากที่สุดคือระบบปรับอากาศ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องปรับอากาศและระบายอากาศซึ่งมีจำนวนเครื่องปรับอากาศ 103 ตัว และพัดลมดูดอากาศ 105 ตัวติดตั้งอยู่ในอาคาร ดังนั้นการปรับปรุงแผนงานจากคู่มือการซ่อมบำรุงหรือคำแนะนำจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยใช้เทคนิค CBM ซึ่งในงานวิจัยนี้จะให้ความสำคัญกับระบบปรับอากาศและระบายอากาศก่อนเป็นอันดับแรก โดย สามารถทำให้ลดค่าใช้จ่ายจากการจ้างบุคคลภายนอกได้ถึง 114,750.00 บาทและ ลดปริมาณงานซ่อมบำรุงพัดลมระบายอากาศประจำ 3 เดือนได้ถึง 210 งานโดยใช้เวลาการทำงาน 15 นาทีต่อ 1 งาน สามารถเพิ่มชั่วโมงการทำงานของช่างได้ถึง 52 ชั่วโมง 30 นาทีต่อปี

## 8. สรุปผลการวิจัย

5.1 ผู้วิจัยได้มีความสนใจเกี่ยวกับการจัดการ การบริหารงานซ่อมบำรุงภายในอาคาร สำนักงานกรณีตัวอย่างอาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท กลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด ซึ่งเป็นอาคาร 7 ชั้น ประกอบด้วยพื้นที่สำนักงาน 5 ชั้นและ พื้นที่จอดรถ 2 ชั้น เป็นอาคารใหม่ที่มีอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมประกอบอาคารครบครัน โดยมุ่งเน้นเพื่อศึกษาในงานระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร เป็นหลักได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล ระบบไฟฟ้า และระบบอื่น ๆ เพื่อหาแนวทางในการจัดการงานซ่อมบำรุงของอาคารสำนักงาน หาแผนงานซ่อมบำรุงที่เหมาะสม ป้องกันการหยุดทำงานและยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร ลดต้นทุนงบประมาณในการจัดการงานซ่อมบำรุง

5.2 สรุปงบประมาณที่ใช้ในการซ่อมบำรุง ในการจัดการงานซ่อมบำรุงภายในอาคารจะทำให้สามารถบริหารจัดการงบประมาณให้เหมาะสมกับอาคารและเครื่องจักรได้เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกระบบและฟังก์ชันในการซ่อมบำรุงได้อย่างเหมาะสม สามารถลดการเสียหายและหยุดการทำงานของเครื่องจักรได้โดยไม่ใช้งบประมาณที่เหมาะสม

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- พลพร แสงบางปลา. (2542) การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษา TPM = Total Productive Maintenance. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรพล ราชภูริชัย. (2545) วิศวกรรมการบำรุงรักษา. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- เสรีชัย โชติพานิช, รัชดา โชติพานิช. (2553) การบริหารทรัพยากรกายภาพ: หลักการและทฤษฎี. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา เชียงกุล, เกียรติกร ดำรงรัตน์, ดลดิษฐ์ เมืองแมน. (2556). การจัดการงานบำรุงรักษาด้วย Reliability. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- วิเชียร สิงห์ใหม่. (2544). การปรับปรุงระบบการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- เกษม รุ่งเรือง. (2552). การวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในอุตสาหกรรมรีเลย์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. สาขาการจัดการทางวิศวกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ยุทธพล ฉัตรแก้ว. (2552). แนวทางการดูแลอาคารสถานที่ห้างเทสโก้ โลตัส กรณีศึกษา : ห้างเทสโก้ โลตัส เอ็มเพลส. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. สาขาวิชาสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาญ ศิริรัตน์. (2553). งานดูแลและบำรุงรักษาระบบวิศวกรรมอาคารของอาคารการศึกษา : กรณีศึกษาโครงการอาคารขนาดใหญ่ พิเศษในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. สาขาวิชาสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธงชัย ทองมา. (2553). การบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานให้เข้าระดับ เอ : กรณีศึกษาอาคารสำนักงานให้เช่า จำนวน 15 อาคาร ในบริเวณศูนย์กลางเขตธุรกิจกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. สาขาวิชาสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สื่บพงษ์ มาลี. (2554). การบริหารงานซ่อมบำรุงระบบภายในอาคารเชิงป้องกัน กรณีศึกษาสถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. สาขาการจัดการงานวิศวกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ธีระศักดิ์ พรหมเสน. (2556).การบำรุงรักษาตามสภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต  
กรณีศึกษา โรงงานเครื่องตัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงาน  
วิศวกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วรรณวิสา ถาวร. (2560).การวางแผนบำรุงรักษาอาคาร ด้วยระบบ CMMS กรณีศึกษา  
สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชา  
วิศวกรรมศาสตร์และการจัดการเชิงธุรกิจ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์