



การบรรยาย

สาขาวิชาชีวะวิศวกรรมบำรุงรักษาอาคาร

โดย

รองศาสตราจารย์สิริวัฒน์ ไชยชนะ

อนุกรรมการส่งเสริมสาขาวิชาชีวะวิศวกรรม สภาวิศวกร

22 ตุลาคม 2567

พ.ร.บ.วิศวกร พ.ศ. 2566

“วิชาชีพวิศวกรรม” หมายความว่า วิชาชีพวิศวกรรมในสาขาต่างๆที่กำหนดใน
กฎกระทรวง(17 สาขา)

“วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม” หมายความว่า วิชาชีพวิศวกรรมที่กำหนดใน
กฎกระทรวง(7 สาขา)

“ผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรม” หมายความว่า **บุคคล** ซึ่งได้รับ**ใบรับรอง**เป็นผู้
ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมส่งเสริมจากสภาวิศวกร

สาขาวิชาชีพวิศวกรรม 17 สาขาส่งเสริม

1. วิศวกรรมเกษตร
2. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
3. วิศวกรรมชายฝั่ง
4. วิศวกรรมชีวการแพทย์
5. วิศวกรรมต่อเรือ
6. วิศวกรรมบำรุงรักษาอาคาร
7. วิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย
8. วิศวกรรมปิโตรเลียม
9. วิศวกรรมพลังงาน
10. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
11. วิศวกรรมยานยนต์
12. วิศวกรรมระบบราง
13. วิศวกรรมสารสนเทศ
14. วิศวกรรมสำรวจ
15. วิศวกรรมแหล่งน้ำ
16. วิศวกรรมอากาศยาน
17. วิศวกรรมอาหาร

วิศวกรรมบำรุงรักษาอาคาร คืออะไร? มีทำหน้าที่อะไร?

การบำรุงรักษาอาคาร เป้าหมายหลักคือ เพื่อให้แน่ใจว่ายังคงมีความปลอดภัย
ใช้งานได้ตามปกติ รูปทรงอาคารมีความสมบูรณ์ สวยงาม ตลอดอายุการใช้งาน
ที่มีอายุยืนนาน

งานวิศวกรรมบำรุงรักษาอาคาร มีส่วนสำคัญอย่างมากที่จะช่วยให้อาคารเป็นไปตามเป้าหมายหลักข้างต้น เริ่มต้นตั้งแต่การทำความสะอาด การเก็บกวาดขยะ ซึ่งเป็นงานพื้นฐานที่พนักงานทั่วไปสามารถดูแลได้ เมื่อความบกพร่องเสียหายขยายขอบเขตไปถึงการสึกหรอหรือความเสื่อมของโครงสร้าง งานระบบต่างๆ เช่นระบบไฟฟ้า ลิฟท์ หรือการสึกหรอเสื่อมสภาพของสีอาคาร หรือมีรอยแตกร้าวตามส่วนต่างๆ ทำให้อาคารไม่สวยงาม หรือไม่สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องจักรกลต่างๆ ได้สะดวก กรณีนี้การบำรุงรักษาจำเป็นต้องใช้หลักการทางวิศวกรรมเข้าดูแล แก้ไข ผู้ดำเนินการจะต้องมีความรู้ทางวิศวกรรมในสาขาต่างๆ

การตรวจสอบอาคาร



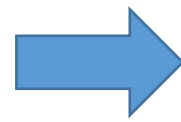
การพิจารณาตรวจสอบ

หมายถึงการค้นหาจุดบกพร่องหรือแนวโน้มที่อาจจะเกิดขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางในการแก้ไข ขั้นตอนนี้ผู้ตรวจสอบ ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ สามารถสรุปและอธิบายผลจากการตรวจสอบได้

หมายถึง

1. การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร
2. ความปลอดภัยของระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร
3. การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารเพื่อการอพยพ
4. การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร

การพิจารณาตรวจสอบ



ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลัก

ขั้นตอนที่หนึ่ง : การตรวจสอบเชิงกายภาพหรือการตรวจสอบเบื้องต้น เรียกว่า
Visual Inspection

ผู้ตรวจสอบอาคารจะทำการตรวจสอบด้วยสายตาและประสาทสัมผัสอื่น ๆ
หรือ ด้วยเครื่องมือพื้นฐานทั่วไปที่มีใช้เครื่องมือเฉพาะทาง เพื่อตรวจสอบ
สภาพของอาคารในด้านความปลอดภัยในการใช้อาคาร

ขั้นตอนที่สอง: การตรวจสอบเชิงลึก (Deep Test) และให้ความเห็น คำรับรอง
การเสนอแนะ เป็นขั้นตอนการตรวจสอบอาคารที่ต่อเนื่องจากรายงาน Visual
Report อาจต้องมีการทดลอง การทดสอบ แล้วสรุปสาเหตุ เพื่อดำเนินการใน
ขั้นตอนต่อไป

การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบของอาคารอย่างน้อยต้องทำการตรวจสอบ

ในเรื่องดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร ดังนี้
 - (ก) การต่อเติมตัดแปลงปรับปรุงตัวอาคาร
 - (ข) การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักบรรทุกบนพื้นอาคาร
 - (ค) การเปลี่ยนสภาพการใช้อาคาร
 - (ง) การเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งอาคาร
 - (จ) การชำรุดสึกหรอของอาคาร
 - (ฉ) การวิบัติของโครงสร้างอาคาร
 - (ช) การทรุดตัวของฐานรากอาคาร

(๒) การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร

(ก) ระบบบริการและอำนวยความสะดวก

- (๑) ระบบลิฟต์
- (๒) ระบบบันไดเลื่อน
- (๓) ระบบไฟฟ้า
- (๔) ระบบปรับอากาศ

(ข) ระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม

- (๑) ระบบประปา
- (๒) ระบบระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย
- (๓) ระบบระบายน้ำฝน
- (๔) ระบบจัดการมูลฝอย
- (๕) ระบบระบายอากาศ
- (๖) ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง

(ค) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

(๑) บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ

(๒) เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน

(๓) ระบบระบายควันและควบคุมการแพร่กระจายควัน

(๔) ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

(๕) ระบบลิฟต์ดับเพลิง

(๖) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

(๗) ระบบการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง

(๘) ระบบการจ่ายน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และหัวฉีดน้ำดับเพลิง

(๙) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

(๑๐) ระบบป้องกันฟ้าผ่า

(๓) การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร

(ก) สมรรถนะบันไดหนีไฟและทางหนีไฟ

(ข) สมรรถนะเครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน

(ค) สมรรถนะระบบแจ้งสัญญาณเหตุเพลิงไหม้

(๔) การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร

(ก) แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคาร

(ข) แผนการซ้อมอพยพผู้ใช้อาคาร

(ค) แผนการบริหารจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในอาคาร

(ง) แผนการบริหารจัดการของผู้ตรวจสอบอาคาร

ประเภทของงานและรายละเอียดของงาน สาขาวิศวกรรมบำรุงรักษาอาคาร

ลำดับที่	ประเภทงาน	รายละเอียดงาน
๑	<p>การบำรุงรักษาระบบ การเดินระบบ และ การทดสอบระบบ</p> <p>๑) ระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>๒) ระบบแสงสว่าง</p> <p>๓) ระบบสื่อสารและสารสนเทศ</p> <p>๔) ระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ และคุณภาพอากาศภายในอาคาร</p> <p>๕) ระบบลิฟต์และทางเดินเลื่อน</p> <p>๖) ระบบน้ำประปา</p> <p>๗) ระบบน้ำทิ้งและระบบบำบัดน้ำเสีย</p> <p>๘) ระบบสระว่ายน้ำ</p> <p>๙) ระบบความปลอดภัย</p> <p>๑๐) ระบบรักษาความปลอดภัย</p> <p>๑๑) ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ</p> <p>๑๒) ระบบโครงสร้างอาคาร</p> <p>๑๓) ระบบเครื่องกลขนส่งรถยนต์</p> <p>๑๔) ระบบวิศวกรรมอาคาร</p> <p>สถานพยาบาล</p>	<p>๑. การบำรุงรักษาระบบ</p> <p>๑.๑ สามารถอ่านแบบและเอกสารประกอบแบบ รวมถึงคู่มือเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อจัดทำบัญชีรายการเครื่องจักรและทรัพย์สินประกอบอาคารได้</p> <p>๑.๒ สามารถจัดทำแผนบำรุงรักษา ประกอบด้วย แผนแม่บท แผนการปรับปรุงอาคารในระยะ ๕ ปี แผนรายปี แผนรายครึ่งปี แผนรายเดือน แผนรายสัปดาห์ และแผนประจำวัน</p> <p>๑.๓ สามารถบริหารสัญญาว่าจ้างงานบำรุงรักษา โดยออกข้อกำหนดทางวิศวกรรม เพื่อสนับสนุนการจัดซื้อ จัดหา จัดจ้าง และตรวจรับงานได้</p> <p>๑.๔ สามารถวิเคราะห์ความต้องการกำลังคน บริหารกำลังคน และบริหารวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมบำรุงรักษา</p> <p>๑.๕ สามารถนำเสนอการปรับปรุงระบบ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาหรือพัฒนาระบบให้เป็นไปตามเทคโนโลยีปัจจุบัน</p> <p>๑.๖ จัดเก็บเอกสารแบบประกอบอาคาร รวมถึงคู่มือเครื่องจักรต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนในการควบคุม เพื่อการปรับปรุงให้เอกสารต่าง ๆ ให้เป็นปัจจุบัน</p> <p>๒. การเดินระบบ</p> <p>๒.๑ สามารถเดินระบบให้มีความเสถียร มีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อสภาวะการใช้งานและให้มีความพร้อมใช้งาน โดยให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน</p> <p>๒.๒ สามารถควบคุม ปรับปรุงระบบให้มีการทำงานที่ปลอดภัย มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อย่างน้อยตามเกณฑ์มาตรฐานและกฎหมายกำหนด</p> <p>๒.๓ สามารถเดินระบบให้มีความปลอดภัยทั้งกับตัวผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้งานอาคาร</p> <p>๒.๔ สามารถเก็บบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง เพื่อจัดทำรายงานการเดินระบบเป็นปัจจุบันได้</p> <p>๓. การทดสอบระบบ</p> <p>๓.๑ สามารถทดสอบการใช้งานระบบและความสัมพันธ์ของระบบที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อรองรับในสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น</p>

ลำดับที่	ประเภทงาน	รายละเอียดงาน
		<p>สถานการณ์เพลิงไหม้ ไฟฟ้าดับ เป็นต้น</p> <p>๓.๒ มีความเข้าใจและจัดให้มีการทดสอบตามที่กำหนดในกฎหมาย เช่น พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พระราชบัญญัติด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย พระราชบัญญัติส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติสาธารณสุข และการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p>
๒	การเตรียมพร้อมและการอพยพ	<p>๑. สนับสนุนกิจกรรมเพื่อการเตรียมแผน กำกับแผน ทดสอบการใช้งานแผน ปรับปรุงเพื่อพัฒนาแผนให้มีความพร้อมต่อสถานการณ์ปัจจุบันและการอพยพ</p> <p>๒. มีความรู้ความเข้าใจในแผนการอพยพหรือการเตรียมความพร้อมในกรณีฉุกเฉิน และบำรุงรักษาระบบต่าง ๆ เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบลิฟต์ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระบบอัดความดันในบันไดหนีไฟ ระบบปรับอากาศ ระบบระบายควันไฟ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น ให้มีความเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบ</p> <p>๓. สนับสนุนกิจกรรมเพื่อความพร้อมในการอพยพ โดยจะต้องบำรุงรักษาระบบให้สามารถสนับสนุนกิจกรรม เพื่อการอพยพได้</p>
๓	การตอบโต้ต่อสภาวะฉุกเฉิน	<p>๑. ให้การสนับสนุนข้อมูลแก่ ผู้บัญชาการเหตุการณ์ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงและ เจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัย ด้านเทคนิค วิศวกรรม เช่น ข้อมูลด้านสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ข้อมูลด้านระบบไฟฟ้ากำลัง ข้อมูลด้านระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร ระบบลิฟต์สำหรับพนักงานดับเพลิง เป็นต้น</p> <p>๒. มีความเข้าใจขั้นตอนในการโต้ตอบสภาวะฉุกเฉิน เพื่อเตรียมความพร้อมของระบบต่าง ๆ ให้สามารถโต้ตอบสภาวะฉุกเฉิน ทั้งการใช้บุคลากรภายใน และบุคลากรภายนอก</p> <p>๓. ให้มีการทบทวนและฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ</p>
๔	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	<p>สนับสนุนข้อมูลและการจัดการทางวิศวกรรม เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการภายใต้กฎหมายต่าง ๆ เช่น ด้านการจัดการพลังงาน และการจัดการสิ่งแวดล้อม ให้มีความเหมาะสมกับท้องถิ่นได้</p>

ขั้นตอนที่หนึ่งนั้น ส่วนใหญ่ดำเนินการได้โดยผู้ตรวจสอบอาคาร ตาม
มาตรา 32 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
และผู้ที่ได้ใบรับรองการบำรุงรักษาอาคาร อย่างต่ำระดับวิศวกร

ขั้นตอนที่สอง เป็นการตรวจสอบเชิงลึก ที่ต้องการคำวินิจฉัย คำรับรอง
ความแข็งแรงของอาคาร ต้องดำเนินการวิศวกรระดับ วุฒิวิศวกร หรือ
สามัญวิศวกร และผู้ที่ได้ใบรับรองการบำรุงรักษาอาคาร อย่างต่ำระดับ
วิศวกรวิชาชีพ และเป็นวุฒิวิศวกรหรือสามัญวิศวกร



ขอบคุณ
ครับ