

รายงานตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร
ตามหลักเกณฑ์การตรวจสอบอาคารของกรมโยธาธิการ

เสนอต่อ



กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
Department of Industrial Promotion
www.dip.go.th

โดย



ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยสำหรับอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม
Center of Safety Technology in Buildings and Industrial Works (CST)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายงานตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร
ตามหลักเกณฑ์การตรวจสอบอาคารของกรมโยธาธิการ

เสนอต่อ



กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
Department of Industrial Promotion
www.dip.go.th

โดย



ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยสำหรับอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม
Center of Safety Technology in Buildings and Industrial Works (CST)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการออกกฎหมายกำหนดประเภทอาคารที่ต้องจัดให้มีการตรวจสอบและหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบอาคาร พ.ศ.2548 โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(2) และ (3) และมาตรา 8 (13) (14) และ (15) และมาตรา 32 ทวิแห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของเจ้าของอาคารและสาธารณชน อาคารของราชการ ที่ใช้ในราชการ อาคารองค์กรของรัฐที่จัดตั้งตามกฎหมาย ที่ใช้ในกิจการขององค์การหรือใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ จะต้องจัดให้มีการตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคารตามหลักเกณฑ์นี้ เช่นเดียวกับอาคารของภาคเอกชน

อาคารของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เป็นอาคาร 6 ชั้น พื้นที่ 14,600 ตารางเมตรจัดได้ว่าเป็นอาคารใหญ่พิเศษ และอยู่ในข่ายที่ต้องได้รับการตรวจสอบด้านความปลอดภัยเช่นเดียวกัน

หลักการตรวจสอบการใช้อาคาร จะเน้นที่การตรวจสอบเพื่อค้นหาสิ่งผิดปกติ หรืออาคารที่บ่งบอกถึงความไม่ปลอดภัยของระบบ อุปกรณ์ และ โครงสร้างของอาคาร ซึ่งเป็นการตรวจสอบสภาพด้วยสายตาหรือเครื่องวัดพื้นฐาน

ในกรณีที่ผู้ตรวจสอบพบว่าอาคารมีความปลอดภัยเพียงพอและถูกต้องตามกฎหมายและมาตรฐานแล้ว ผู้ตรวจสอบสามารถลงนามรับรองผลการตรวจสอบอาคารนั้นได้

ในกรณีที่ผู้ตรวจสอบพบว่าอาคารและอุปกรณ์ประกอบของอาคารบางส่วนหรือบางรายการไม่ผ่านหลักเกณฑ์หรือมาตรฐานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว ผู้ตรวจสอบจะจัดทำข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงอาคารหรืออุปกรณ์ประกอบของอาคาร เพื่อให้อาคารหรืออุปกรณ์ประกอบของอาคารดังกล่าวเป็นไปตามหลักเกณฑ์ หรือมาตรฐานตามกฎหมายที่กำหนดให้แก่เจ้าของอาคาร

การจัดทำข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงอาคารหรืออุปกรณ์ประกอบของอาคารนั้น หากผู้ตรวจสอบเห็นว่า จำเป็นต้องทำการตรวจสอบแบบเชิงวิเคราะห์และคำนวณทางหลักวิศวกรรม หรือสถาปัตยกรรม ให้ผู้ตรวจสอบแนะนำวิศวกรหรือสถาปนิกให้แก่เจ้าของอาคารที่สามารถดำเนินการตรวจสอบวิเคราะห์ หรือคำนวณพิสูจน์ หรือให้คำปรึกษาในการแก้ไขเพื่อให้เกิดความปลอดภัยเพิ่มขึ้น โดยวิศวกรหรือสถาปนิกนั้นต้องมีคุณสมบัติการประกอบวิชาชีพที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 หรือพระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ.2543

ผู้ตรวจสอบจะต้องทำการรวบรวมผลการตรวจสอบ ข้อเสนอแนะ ประกอบเข้าเป็นรายงานผลการตรวจสอบสภาพอาคารพร้อมทั้งลงนามรับรองผลการตรวจสอบสภาพอาคารนั้นให้เจ้าของอาคารเพื่อเก็บไว้ที่หน่วยงานและรอการตรวจสอบจากกรมโยธาธิการและผังเมืองต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการตรวจสอบและให้คำปรึกษาอาคาร 6 ชั้น พื้นที่ 14,600 ตารางเมตรและอุปกรณ์ประกอบอาคารที่เกี่ยวข้อง ให้กับกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ทั้งนี้การตรวจสอบจะใช้หลักเกณฑ์ของกฎกระทรวงมหาดไทย (กรมโยธาธิการและผังเมือง) เป็นบรรทัดฐานในการประเมิน

ขอบเขตของงาน

ขอบเขตของการตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร จะต้องทำการตรวจสอบในเรื่องดังต่อไปนี้

1. ความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร

- การชำรุดสึกหรอของอาคาร/การวิบัติของโครงสร้างอาคาร/ การทรุดตัวของอาคาร

2. ระบบบริการและอำนวยความสะดวก

- ระบบลิฟต์/ระบบไฟฟ้า/ระบบปรับอากาศ

3. ระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม

- ระบบประปา/ระบบระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระบบระบายน้ำฝน/ระบบจัดการมูลฝอย/ระบบระบายอากาศ

4. ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

- บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ
- เครื่องหมายและไฟฟ้าทางออกฉุกเฉิน
- ระบบระบายควันและควบคุมการแพร่กระจายของควัน
- ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (ถ้ามี)
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ระบบการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง
- ระบบการจ่ายน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และหัวฉีดน้ำดับเพลิง
- ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า

5. สมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร

- สมรรถนะบันไดหนีไฟและทางหนีไฟ
- สมรรถนะเครื่องหมายและไฟฟ้าทางออกฉุกเฉิน
- สมรรถนะระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

6. ระบบการบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร

- แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคาร/แผนการซ้อมอพยพผู้ใช้อาคาร

วิธีการดำเนินงาน

1. การตรวจสอบการใช้อาคารจะเน้นที่การตรวจสอบเพื่อค้นหาสิ่งผิดปกติ หรืออาคารที่บ่งบอกถึงความไม่ปลอดภัยของระบบ อุปกรณ์ และโครงสร้างของอาคาร ซึ่งเป็นการตรวจสอบสภาพด้วยสายตา หรือเครื่องมือวัดพื้นฐาน
2. การจัดทำข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงอาคารหรืออุปกรณ์ประกอบของอาคารนั้น หากผู้ตรวจสอบเห็นว่า จำเป็นต้องทำการตรวจสอบแบบเชิงวิเคราะห์และคำนวณทางหลักวิศวกรรม หรือสถาปัตยกรรม
 - 2.1 ให้ผู้ตรวจสอบแนะนำวิศวกรหรือสถาปนิกให้แก่เจ้าของอาคารที่สามารถดำเนินการตรวจสอบ วิเคราะห์ หรือคำนวณพิสูจน์ หรือให้คำปรึกษาในการแก้ไขเพื่อให้เกิดความปลอดภัยเพิ่มขึ้น โดยวิศวกรหรือสถาปนิกนั้น ต้องมีคุณสมบัติการประกอบวิชาชีพที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 หรือพระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ. 2543
 - 2.2 ให้ผู้ตรวจสอบจัดทำแผนประมาณการค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงแก้ไขหรือซ่อมแซม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยตามหลักเกณฑ์ หรือมาตรฐานตามกฎหมายที่กำหนด
3. จัดทำและรวบรวมผลการตรวจสอบ ข้อเสนอแนะ ประกอบเข้าเป็นรายงานผลการตรวจสอบสภาพอาคาร พร้อมทั้งลงนามรับรองผลการตรวจสอบสภาพอาคารนั้น ให้เจ้าของอาคารเพื่อเก็บไว้ที่หน่วยงานและรอการตรวจสอบจากกรมโยธาธิการและผังเมืองต่อไป

วิธีการจ้างที่ปรึกษา

ดำเนินการจัดจ้างด้วยวิธีตกลงตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุปี 2535 เรื่องการจ้างที่ปรึกษา และหนังสือสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร (กวพ) 1204/ว 2314 ลงวันที่ 14 มีนาคม 2538

แผนในการดำเนินงาน

	ขั้นตอนดำเนินการ	สัปดาห์											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร												
2	ตรวจสอบระบบบริการและอำนวยความสะดวก												
3	ตรวจสอบระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม												
4	ตรวจสอบระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย												
5	ตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์สำหรับอพยพผู้ใช้อาคาร												
6	ตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร												
7	จัดทำรายงานการตรวจสอบตามแบบฟอร์มของกรมโยธา												
8	จัดทำข้อเสนอแนะในการปรับปรุง												
9	จัดทำแผนประมาณการค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง												

ผลงานที่ต้องการ

1. รายงานการตรวจสอบตามแบบฟอร์มของกรมโยธาธิการและผังเมือง โดยมีการลงนามรับรองการตรวจสอบจากอาจารย์ของศูนย์ที่ได้รับการรับรองและขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบอาคารของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
2. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงของประเด็นด้านความปลอดภัยต่างๆ เพื่อให้ระบบที่มีอยู่ทำงานได้ถูกต้องตามกฎหมาย และมาตรฐานทางด้านวิศวกรรม
3. แผนประมาณการค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง

บุคลากร / ผู้เชี่ยวชาญประจำศูนย์ฯ แบ่งแยกตามสาขาวิชา

	ชื่อ-นามสกุล	สาขาวิชา
1	รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ สุรวฒนาวรรณ	วิศวกรเครื่องกล
2	อ.ดร.ณัฐศักดิ์ บุญมี	วิศวกรป้องกันอัคคีภัย
3	อ.เมธินพัฐ บวรธรรมรัตน์	วิศวกรป้องกันอัคคีภัย
4	นายณฤทธิ์ ขมินกุล	วิศวกรไฟฟ้า
5	อ.ชาญณรงค์ ไวยพจน์	วิศวกรโยธา

ข้อมูลทั่วไปของอาคาร

1. ข้อมูลอาคารและสถานที่ตั้งอาคาร
ชื่ออาคาร กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
ถนน พระราม 6 ราชเทวี กทม 10400
โทร: 02-2024414-18, 02-2024511
โทรสาร: 02-2460031

ได้รับใบอนุญาตก่อสร้างจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น เมื่อวันที่ - เดือน - พ.ศ 2538

☒ มีแบบแปลนเดิม
☐ ไม่มี แบบแปลนเดิม (กรณีที่ไม่มีแบบแปลนหรือแผนผังรายการเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร ให้
เจ้าของอาคารจัดหาหรือจัดทำแบบแปลนการตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร
ให้กับผู้ตรวจสอบอาคาร)

☒ อยู่ในบังคับตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ.
2522

☐ ไม่อยู่ในบังคับตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ.
2522 เพราะได้รับใบอนุญาตก่อสร้างอาคารก่อนกฎหมาย ฉบับที่ 33 มีผลบังคับใช้

☒ เป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้ ได้รับใบอนุญาตเปิดใช้อาคารจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น
เมื่อวันที่ - เดือน - พ.ศ. 2538

☐ ไม่เป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้

ช่วงเวลาที่ตรวจสอบ 26 มิถุนายน 2550 – 26 กันยายน 2550 ระยะเวลา 3 เดือน

2. ชื่อผู้รับผิดชอบอาคาร

ชื่อ นางบุญเจือ วงศ์เกษม

สถานที่ติดต่อ อาคารกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

ถนน พระราม 6 ราชเทวี กทม 10400

โทร: 02-2024414-18, 02-2024511

โทรสาร: 02-2460031

3. ประเภทของอาคารและข้อมูลสิ่งก่อสร้าง (สามารถระบุมากกว่า 1 ข้อได้)

3.1 ประเภทของอาคาร

- ☐ อาคารสูง
- ☒ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ
- ☐ อาคารชุมนุมคน
- ☐ โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- ☐ โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป
- ☐ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 200 ตารางเมตรขึ้นไป
- ☐ อาคารชุด หรือ อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป
- ☐ โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่มีความสูงมากกว่า 1 ชั้น และมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตรขึ้นไป

3.2 ประเภทอาคารตามลักษณะโครงสร้าง (ระบุ)

อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.3 ข้อมูลอาคาร

- ☒ จำนวนชั้นของอาคารเหนือพื้นดิน 5 ชั้น
- ☒ จำนวนชั้นใต้ดิน 1 ชั้น
- ☒ ถนนเข้าสู่อาคารกว้าง 6 เมตร
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

4. ลักษณะการใช้งานหรือการประกอบกิจกรรมของอาคาร

- ☒ ตามที่ได้รับอนุญาตให้ใช้เป็น อาคารสำนักงาน
- ☒ การใช้งานปัจจุบันใช้เป็น อาคารสำนักงาน

5. การเก็บรักษาประเภทของวัตถุหรือเชื้อเพลิงที่อาจเป็นอันตราย

- ☐ วัตถุติดไฟ ประเภท - ปริมาณ - สถานที่เก็บ -
- ☐ วัตถุอันตราย ประเภท - ปริมาณ - สถานที่เก็บ -
- ☐ วัตถุเชื้อเพลิงไฟ ประเภท - ปริมาณ - สถานที่เก็บ -
- ☒ น้ำมันเชื้อเพลิง ประเภทน้ำมันดีเซล ปริมาณ 1000 ลิตร สถานที่เก็บ ห้อง Fire pump
- ☐ ก๊าซ ประเภท - ปริมาณ - สถานที่เก็บ -
- ☐ สารเคมี ประเภท - ปริมาณ - สถานที่เก็บ -
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

ผลการตรวจสอบอาคารในด้านความปลอดภัยตามกฎหมาย

เป็นการตรวจสอบตามเกณฑ์ขั้นต่ำของกฎหมายที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่ก่อสร้างภายหลังจากที่กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) หรือ กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ใช้บังคับนั้น ต้องบังคับให้มีระบบความปลอดภัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตามกฎกระทรวงแล้ว แต่อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่ก่อสร้างก่อนการบังคับใช้กฎกระทรวงดังกล่าวนั้น ไม่อยู่ภายใต้บังคับให้ต้องมีระบบความปลอดภัยตามเกณฑ์ของกฎกระทรวงดังกล่าวเพราะในขณะที่มีการก่อสร้างไม่อยู่ภายใต้บังคับตามกฎกระทรวง ในการตรวจสอบอาคารด้านความปลอดภัยตามกฎหมายถ้าเป็นกรณีอาคารเก่าที่ก่อสร้างก่อนการบังคับใช้กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ให้ผู้ตรวจสอบระบุในรายการตรวจสอบด้วยว่าเป็นอาคารที่ไม่อยู่ภายใต้บังคับตามกฎกระทรวงเพราะก่อสร้างก่อนกฎกระทรวงบังคับใช้ และให้ตรวจสอบระบบความปลอดภัยอย่างน้อยเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ในการตรวจสอบให้ใช้แบบรายละเอียดการตรวจสอบแล้วแต่กรณี ดังนี้

1. อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างหลังการบังคับใช้กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ทั้งกรณีก่อนและหลังการบังคับใช้กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ใช้ตามแบบ 1
2. อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างก่อนการบังคับใช้กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ใช้ตามแบบ 2

หากไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าในขณะที่มีการก่อสร้าง ดัดแปลงอาคารนั้นอยู่ในบังคับตามกฎกระทรวงฉบับใด หรือกรณีเป็นอาคารเก่าที่ได้ก่อสร้างไว้ก่อนที่กฎกระทรวงจะประกาศบังคับใช้ ซึ่งกฎหมายไม่กำหนดเกณฑ์บังคับในเรื่องนั้น ๆ ไว้ ให้ผู้ตรวจสอบระบุรายละเอียดไว้ในหมายเหตุท้ายรายการที่ตรวจสอบแต่ละรายการ

อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างหลังการบังคับใช้กฎกระทรวงฉบับ
ที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

1.1 ระบบหลัก

1.1.1 บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ

บันไดหนีไฟ

☒ มีจำนวน 2 บันได

☒ สามารถใช้ออกสู่ภายนอกอาคารได้สะดวก

☐ มีอุปสรรคกีดขวาง

☐ ไม่มี

☒ ข้อเสนอแนะ บันไดหนีไฟด้านทิศเหนือมีการวางโต๊ะ เก้าอี้ที่ไม่ได้ใช้งาน บนชานพัก ทำให้กีดขวางเส้นทางหนีไฟ

ทางหนีไฟ

☒ มีจำนวน 2 ทาง

☒ สามารถใช้ออกสู่ภายนอกอาคารได้สะดวก

☐ มีอุปสรรคกีดขวาง

☐ ไม่มี

☒ ข้อเสนอแนะ ทางหนีไฟด้านทิศเหนือมีการปิดล็อก

รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	(ถ้ามี) ผลการ ตรวจสอบตาม เกณฑ์		หมายเหตุ
			ได้	ไม่ได้	
(1) อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคานฟ้าสู่พื้นดิน อย่างน้อย 2 บันได และมีระยะห่างของแต่ละบันไดไม่เกิน 60 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน	✓		✓		
(2) บันไดของอาคารสูงต้องตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ใน ณ จุดใดของอาคาร สามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก	✓		✓		
(3) ประตูหนีไฟทำด้วยวัสดุทนไฟเป็นบานเปิด ผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองและสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา	✓		✓		
(4) บันไดหนีไฟของอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ และไม่สุกหรือร้อน (เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก) และไม่เป็นแบบบันไดเวียน	✓		✓		
(5) บันไดหนีไฟของอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน	✓		✓		
(6) บันไดหนีไฟของอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ					ไม่มีบันไดหนีไฟที่อยู่ภายนอกอาคาร
(7) บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดเพลิงไหม้	✓		✓		
(8) บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้า	✓		✓		

ลูกเงินให้มองเห็นช่องทางได้ ขณะเกิดเพลิงไหม้					
(9) มีป้ายบอกชั้น ป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ตัวอักษรขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม.	✓		✓		มีป้ายบอกทางหนีไฟแต่ไม่มีป้ายบอกชั้น
(10) ทางออกสุดท้ายของบันไดหนีไฟ ต้องออกสู่บริเวณที่ปลอดภัยหรือออกสู่ภายนอก	✓		✓		
(11) ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางเส้นทางหนีไฟที่จะไปสู่บันไดหนีไฟ	✓		✓		มีสิ่งกีดขวางบางตำแหน่ง
(12) อาคารสูงต้องมีช่องทางเฉพาะสำหรับการเข้าไปบรรเทาภัยจะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องมีห้องว่างพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6 ตร.ม. ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟและควัน และเป็นที่ตั้งตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง		✓		✓	อาคารเข้าข่ายอาคารขนาดใหญ่พิเศษเท่านั้นแต่ไม่เข้าข่ายอาคารสูง

1.1.2 ป้ายบอกทางหนีไฟ และเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน

☒ มี

☒ ใช้งานได้ดี มองเห็นได้ชัดเจน

☐ ไม่เหมาะสม ควรปรับปรุงแก้ไข

☐ ไม่มี

1.1.3 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	(ถ้ามี) ผลการตรวจสอบตามเกณฑ์		หมายเหตุ
			ได้	ไม่ได้	
(1) ระบบส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ชนิดเปล่งเสียงที่สามารถให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง โดยจะต้องติดตั้งทุกชั้น	✓			✓	ผู้ควบคุมหลักเสียรอกการเปลี่ยน
(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้จะต้องมีอุปกรณ์ตรวจจับควันไฟหรืออุปกรณ์ตรวจจับความร้อนที่เป็นระบบอัตโนมัติ โดยจะต้องติดตั้งทุกชั้น	✓			✓	ผู้ควบคุมหลักเสียรอกการเปลี่ยน
(3) มีอุปกรณ์แจ้งเหตุที่ใช้มือ โดยจะต้องติดตั้งทุกชั้น	✓			✓	ผู้ควบคุมหลักเสียรอกการเปลี่ยน

1.1.4 ระบบป้องกันเพลิงไหม้

รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	(ถ้ามี) ผลการตรวจสอบตามเกณฑ์		หมายเหตุ
			ได้	ไม่ได้	
(1) มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 กก. (1 เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตร.ม.) ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้น ละ 1 เครื่อง	✓		✓		ควรกระจายตำแหน่งการติดตั้งของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือให้มากขึ้น
(2) มีระบบท่อขึ้นเป็นโลหะผิวเรียบทาสีน้ำมันสีแดงทุกชั้น ต่อกับท่อประธานส่งน้ำ ระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคาร และจากหัวรับน้ำ	✓		✓		

ดับเพลิงนอกอาคาร					
(3) มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง ทุกชั้น และทุกระยะห่างไม่เกิน 64 เมตร	✓			✓	Fire pump รอกการซ่อมแซม
(4) มีถังเก็บน้ำสำรอง เพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาทีและให้มีประตูปิดเปิดและประตูก้นน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย	✓		✓		
(5) มีระบบส่งน้ำ เพื่อดับเพลิง เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง	✓		✓		
(6) มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ในทุกชั้น	✓			✓	Fire pump รอกการซ่อมแซม
(7) มีหัวรับน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วติดตั้งภายนอกอาคาร ในพื้นที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้สะดวกรวดเร็วที่สุด มีข้อความสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”	✓		✓		

1.1.5 ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน

ไม่มี

1.1.6 ระบบลิฟต์ดับเพลิงสำหรับอาคารสูง

ไม่มี

1.1.7 บริเวณรอบอาคารเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	(ถ้ามี) ผลการตรวจสอบตามเกณฑ์		หมายเหตุ
			ได้	ไม่ได้	
(1) มีถนนหรือพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร	✓		✓		
(2) มีถนนให้รถดับเพลิงสามารถเข้าไปถึงตัวอาคารและออกจากตัวอาคารได้โดยสะดวก	✓		✓		

1.1.8 ระบบระบายอากาศ

ภายในห้องเป็นเครื่องปรับอากาศแบบ split type

ทางเดินไม่มีการปรับอากาศ ใช้การระบายอากาศโดยธรรมชาติ

1.1.9 คาดฟ้าของอาคาร

รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	(ถ้ามี) ผลการตรวจสอบตามเกณฑ์		หมายเหตุ
			ได้	ไม่ได้	
มีที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศขนาดกว้างยาวด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร	✓		✓		

1.2 ระบบเสริม

1.2.1 แบบแปลนแผนผังอาคาร

รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	(ถ้ามี) ผลการตรวจสอบตามเกณฑ์		หมายเหตุ
			ได้	ไม่ได้	
(1) มีแบบแปลนแผนผังแสดงตำแหน่งห้องต่าง ๆ ที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงประตูลิ หรือทางหนีไฟ ติดตั้งไว้ที่บริเวณห้องโถง หน้าลิฟต์ทุกแห่ง ทุกชั้น และบริเวณชั้นล่างของอาคารและสามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน		✓			

1.2.2 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

มี ใช้งานได้

1.2.3 ระบบไฟส่องสว่างสำรอง

รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	(ถ้ามี) ผลการตรวจสอบตามเกณฑ์		หมายเหตุ
			ได้	ไม่ได้	
(1) มีระบบไฟส่องสว่างสำรอง เพื่อให้มีแสงสว่างสามารถมองเห็นช่องทางเดินได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน	✓				ระบบไฟส่องสว่างสำรองบางตำแหน่งยังไม่มี ไม่มีป้ายบอกชั้นในทางหนีไฟ

1. การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร

1.1 การต่อเติม คัดแปลง ปรับปรุงตัวอาคาร

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	ไม่สามารถตรวจสอบได้	บริเวณและรายละเอียดที่มีการต่อเติมคัดแปลง ปรับปรุง หรือซ่อมแซมโครงสร้างอาคาร	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	การต่อเติมหรือดัดแปลงโครงสร้างอาคารเพิ่มจากแบบแปลน (หากระบุว่ามีให้บันทึกในช่องบริเวณและรายละเอียด ฯ)		✓		-	ไม่มีการต่อเติมหรือดัดแปลงโครงสร้างอาคารเพิ่มจากแบบแปลน	
2	การปรับปรุงหรือซ่อมแซมโครงสร้างอาคารเพิ่มจากแบบแปลน (หากระบุว่ามีให้บันทึกในช่องบริเวณและรายละเอียด ฯ)		✓		-	ไม่มีการปรับปรุงหรือซ่อมแซมโครงสร้างอาคารเพิ่มจากแบบแปลน	

1.2 การเปลี่ยนแปลงนำหน้าบรรรทุกบนพื้นอาคาร

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	ไม่สามารถตรวจสอบได้	บริเวณและรายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลงนำหน้าบรรรทุกบนพื้นอาคาร	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	การเปลี่ยนแปลงนำหน้าบรรรทุกที่มีผลต่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารจากแบบแปลน (หากระบุว่ามีให้บันทึกในช่องบริเวณและรายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลงนำหน้าบรรรทุกบนพื้นอาคาร)		✓		-	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงนำหน้าบรรรทุกที่มีผลต่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารจากแบบแปลน	

1.3 การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้อาคาร

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	ไม่สามารถตรวจสอบได้	บริเวณและรายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้อาคาร	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	การเปลี่ยนแปลงสภาพหรือกิจกรรมการใช้ที่มีผลต่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารจากแบบแปลน (หากระบุว่ามีให้บันทึกในช่องบริเวณและรายละเอียดที่มี) การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้อาคาร		✓		-	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือกิจกรรมการใช้ที่มีผลต่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารจากแบบแปลน	

1.4 การเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งอาคาร

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	ไม่สามารถตรวจสอบได้	บริเวณและรายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุตกแต่งอาคาร	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	การเปลี่ยนแปลงวัสดุที่มีผลต่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารจากแบบแปลน (หากระบุว่ามีให้บันทึกในช่องบริเวณและรายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งอาคาร)		✓		-	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุที่มีผลต่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารจากแบบแปลน	

1.5 การชำรุดสึกหรอของอาคาร

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	ไม่สามารถตรวจสอบได้	บริเวณและรายละเอียดที่มีการชำรุดสึกหรอของอาคาร	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	การชำรุดสึกหรอของอาคารที่มีผลต่อความปลอดภัยหรือความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร (หากระบุว่ามีให้บันทึกในช่องบริเวณและรายละเอียดที่มีการชำรุดสึกหรอของอาคาร)		✓		-	ไม่มีการชำรุดสึกหรอของอาคารที่มีผลต่อความปลอดภัยหรือความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร	

1.6 การวิจัยของโครงสร้างอาคาร

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	ไม่สามารถตรวจสอบได้	บริเวณและรายละเอียดที่มีการวิจัยของโครงสร้างอาคาร	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	การวิจัยของโครงสร้างอาคาร 1.1 หลังคา 1.2 พื้น 1.3 คาน 1.4 เสา 1.5 บันได 1.6 ผนัง (หากระบุว่ามี ให้บันทึกในช่อง บริเวณและรายละเอียดที่มีการ วิจัยของโครงสร้างอาคาร)		✓		-	ไม่มีการวิจัยของโครงสร้าง อาคารส่วนต่างๆ	

1.7 การทบทวนของฐานราก

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี	ไม่มี	ไม่สามารถตรวจสอบได้	บริเวณและรายละเอียดที่มีการ ทบทวนของฐานราก	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	การทบทวนของฐานรากอาคาร (หากระบุว่ามีให้บันทึกในช่อง บริเวณและรายละเอียดที่มีการ ทบทวนของฐานราก)		✓		-	ไม่มีการทบทวนของฐานราก อาคาร	

ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

- เป็นการรื้อแบบทั่วไปไม่มีผลต่อโครงสร้าง เช่น การรื้อของวงกบประตู แนวต่อระหว่างผนังกับเสา และการก่อและปูฉาบผนัง
- สามารถปรับปรุงให้อยู่ในสภาพดีขึ้นได้
- ชั้นที่ 1 - มีรอยร้าว ทางลาดเข้าอาคาร และช่องท้องทุกด้าน
- ชั้นที่ 2 - การรื้อแบบทั่วไป การฉาบปูน
- ชั้นที่ 3 - การรื้อแบบทั่วไป การฉาบปูน
- ชั้นที่ 4 - การรื้อแบบทั่วไป การฉาบปูน แนววงกบประตูห้องประชุมที่ปิดด้วยไม้ต้องเปลี่ยนปรับปรุง
- ชั้นที่ 5 - การรื้อแบบทั่วไป การฉาบปูน
- ชั้นที่ 6 - มีรอยร้าว แนวต่อระหว่างผนังกับเสา และการก่อและปูฉาบผนัง ที่ห้องเก็บและห้องควบคุม
- ชั้นที่ ดาดฟ้า - มีน้ำขัง ช่องท้องอุดตัน การรื้อแบบทั่วไป การฉาบปูน
- ผนังด้านที่มีกระจกมีปัญหาน้ำซึมเข้า ต้องปรับปรุงยาแนวและเปลี่ยนยางขอบกระจก
- ท่อน้ำที่เป็นท่อเหล็กเกิดสนิม ควรยกเลิกการใช้ท่อและเดินท่อใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาลักษณะ

2. การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ของอาคาร

2.1 ระบบบริการและอำนวยความสะดวก

2.1.1 ระบบลิฟต์

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1	มีรายงานการตรวจสอบลิฟต์ และมีใบรับรองการตรวจสอบ (ถ้ามี) ต้องตรวจสอบตามรายการที่ 2-11)			✓			
2	สภาพห้องเครื่อง	✓					
3	อุปกรณ์ในห้องเครื่องจะไม่จ่ายกำลังไฟฟ้า	✓					
	- ความมั่นคงของแท่นรองรับเครื่องลิฟต์						
	และลักษณะการวางตำแหน่งอุปกรณ์						
	- สภาพรอก	✓					
	- สภาพสลิงแขวน	✓					
	- สภาพชุดควบคุมความเร็ว	✓					
	- สภาพสลิงของชุดควบคุมความเร็ว	✓					

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
4	อุปกรณ์ในห้องเครื่อง ขณะจ่ายกำลังไฟฟ้า - มอเตอร์ สภาพการหมุนจับเฟือง - สภาพเชือกกลวดแขวน ขณะทำงาน - สภาพการควบคุมความเร็วขณะเคลื่อนที่ - สภาพเบรกขณะทำงาน (เรียบ ไม่เรียบ) - สภาพตู้คอนโทรล มีการป้องกันที่ดี - สวิตช์ฉุกเฉินในตัวลิฟต์	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓					
5	การตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบลิฟต์ - ปะเก็นราง - ชุดนำร่อง	✓ ✓					

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
6	การป้องกันการกระแทก (Buffer) ☒ ตัวลิฟต์ ☐ แบบสปริง ☒ ☒ แบบน้ำมัน ☒ น้ำหนักถ่วง ☐ แบบสปริง ☒ ☒ แบบน้ำมัน	✓					
7	การตรวจสอบประตูลิฟต์	✓					

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
8	การตรวจสอบลิฟต์ - การระบายนอกอากาศในตัวลิฟต์ - ระบบสื่อสารกับภายนอก (Two Way)	✓	✓				
9	การตรวจสอบภายนอกปล่องลิฟต์ - สภาพประตูด่านพัก - ช่องฉุกเฉินเข้าปล่องลิฟต์	✓		✓			
10	การตรวจสอบการใช้งาน - เสียเรียก / กระดิ่งขณะช่วยเหลือ - ไฟฉุกเฉิน	✓	✓				

ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

- ต้องติดป้ายชื่อกำกับทางเข้าห้องเครื่องลิฟต์
- ติดตั้งราวกันตกต่างระดับภายในห้องเครื่องลิฟต์
- ต้องเก็บอุปกรณ์ที่เป็นเชื้อเพลิงไว้ในที่ปลอดภัย
- ต้องเชื่อมต่อจุดประสานสักระหว่างแท่นเครื่องและแท่นรองรับเครื่องลิฟต์ทุกเครื่อง รวมถึงห้อง ตัวลิฟต์ สาแหรกลิฟต์ และอื่นๆ
- ทำความสะอาดกันบ่อลิฟต์และภายในปล่องลิฟต์ทุก ๆ เดือน
- มีแผนรายงานการบำรุงรักษารายเดือน ควรมีการเก็บรายงานการตรวจสอบลิฟต์ และมีใบรับรองการตรวจสอบจากผู้ให้บริการดูแลรักษาลิฟต์
- ต้องมีใบรับรองการตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัยของลิฟต์ทุกปี
- ต้องมีใบรับรองการทดสอบน้ำหนักบรรทุกตามที่ระบุไว้ในลิฟต์ทุกปี
- การตรวจสอบบำรุงรักษาลิฟต์และออกหนังสือรับรองจากบริษัทผู้รับจ้าง ต้องโดยวิศวกรประจำบริษัทไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร ไฟฟ้าหรือเครื่องกลตามกฎหมายเท่านั้น

2.1.2 ระบบบันไดเลื่อน

ไม่มี

2.1.3 ระบบไฟฟ้า

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1	แรงสูง (ส่วนผู้ใช้ไฟ)	✓					
2	หม้อแปลง	✓					
3	แรงต่ำภายนอกอาคาร	✓					
4	แรงต่ำภายในอาคาร						
	- ระบบไฟฟ้าของระบบลิฟต์	✓					
	- ระบบไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ	✓					
	- ระบบไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย	✓					
	- ระบบไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำ	✓					

2.1.4 ระบบปรับอากาศ

ประเภท

☐ ระบบปรับอากาศแบบรวม

☒ ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split type)

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	สภาพของอุปกรณ์และระบบควบคุม	✓					
2.	สภาพน้ำและการรั่วไหล	✓					

2.2 ระบบสูขอนามัยและสิ่งแวดล้อม

2.1 ระบบประปา

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	สภาพของถังเก็บน้ำใช้	✓					
2.	สภาพของเครื่องสูบน้ำ	✓					
3.	ระบบท่อและอุปกรณ์	✓					

2.2.2 ระบบระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	สภาพอุปกรณ์และเครื่องจักรของระบบระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย	✓					
2.	สภาพของท่อระบายน้ำโสโครกท่อน้ำเสียและท่อระบายอากาศ	✓					

2.2.3 ระบบระบายน้ำฝน

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	สภาพของท่อ และรางระบายน้ำฝน	✓					

2.2.4 ระบบจัดการมูลฝอย

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1	การจัดเก็บขยะ	✓					

2.2.5 ระบบระบายอากาศ

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	ตรวจสอบสภาพทั่วไป การติดตั้งและการใช้งานของอุปกรณ์การระบายอากาศ	✓					

2.2.6 ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง ไม่มีปัญหาเรื่องระบบควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง

2.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

2.3.1 ระบบบันไดหนีไฟและทางหนีไฟ

ประเภทของบันไดหนีไฟ ☐ ภายนอกอาคาร จำนวน - บันได

☒ ภายในอาคาร จำนวน 2 บันได

ทางหนีไฟ จำนวน 2 เส้นทาง ไปสู่บันไดหนีไฟ หรือภายนอกอาคาร

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	สภาพ ราวจับ และราวกันตก	✓					
2.	ความส่องสว่างของแสงไฟบนเส้นทางหนีไฟ	✓					
3.	อุปสรรคที่ขวางตลอดเส้นทางจนถึงเส้นทางออกสู่ภายนอกอาคาร	✓					
4.	การปิด - เปิด ประตูตลอดเส้นทาง	✓					

2.3.2 เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	สภาพและการทำงานของเครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน	✓					
2.	สภาพและการทำงานของไฟส่องสว่างฉุกเฉิน	✓					

2.3.3 ระบบระบายควันและความคุมการแพร่กระจายควัน

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	สภาพของระบบระบายควันบริเวณห้องบันได	✓					
2.	หนีไฟโดยวิธีธรรมชาติ การป้องกันการแพร่กระจายควันของช่องว่าง ช่องเปิด แนวนอนและแนวตั้งระหว่างชั้น			✓	ปิดกั้นช่องเปิดตามแนวดิ่ง ระหว่างชั้น		

2.3.4 ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

ไม่มี

2.3.5 ระบบลิฟต์ดับเพลิง

ไม่มี

2.3.6 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	รายละเอียดหลัก 1.1 แผนควบคุมหลัก ชนิด แยกโซน ตำแหน่งที่ติดตั้ง ชั้นที่ 1 ห้องช่าง 1.2 การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ ทำงานได้หรือทำงานแบบอัตโนมัติขณะเกิด เพลิงไหม้		✓		ต้องเปลี่ยนตู้แจ้งเหตุเพลิง ไหม้	ระบบใช้งานไม่ได้	
2.	อุปกรณ์ย่อยในแต่ละพื้นที่ 2.1 อุปกรณ์ตรวจจับควัน 2.2 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน 2.3 อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ 2.4 กระดิ่งเตือนภัย หรืออุปกรณ์เตือนภัย		✓ ✓ ✓ ✓		ต้องเพิ่มให้ครอบคลุมพื้นที่ ต้องเพิ่มให้ครอบคลุมพื้นที่ ต้องเพิ่มให้ครอบคลุมพื้นที่ ต้องเพิ่มให้ครอบคลุมพื้นที่		

2.3.7 อุปกรณ์ดับเพลิง

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	เครื่องดับเพลิงมือถือชนิด ABC จำนวน 35 เครื่อง	✓					
2.	ชนิด CO ₂ จำนวน 1 เครื่อง	✓					
	การติดตั้ง	✓					
	2.1 พื้นที่ครอบคลุม 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,000 ตร.ม.	✓					
	2.2 จำนวนเครื่องไม่น้อยกว่า 1 เครื่องต่อชั้น	✓	✓		กระจายการจัดวางออกไปเพื่อให้สามารถหยิบใช้งานได้ง่ายขึ้น		
	2.3 ระยะห่างระหว่างเครื่องไม่เกิน 45 เมตร						

2.3.8 ระบบการจ่ายน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และหัวฉีดน้ำดับเพลิง

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	อุปกรณ์หลักของระบบ 1.1 ระบบการจ่ายน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ชนิด Horizontal Split Case. จำนวน 1 เครื่อง ตำแหน่งห้องเครื่อง ชั้น 1 1.2 สภาพและการทำงานเครื่องสูบน้ำ ดับเพลิง 1.3 ระบบสำรองน้ำดับเพลิง 1.4 ระบบทอยื่น					Fire pump รอกการซ่อมแซม	
2.	ตู้ดับเพลิงพร้อมสายฉีด และหัวจ่ายน้ำ ดับเพลิง	✓				ควรเพิ่มจำนวนตู้สายฉีดน้ำ ดับเพลิงและจำนวนทอยื่น เพื่อให้ครอบคลุมต่อพื้นที่	
3.	การใช้งานของสายฉีด และหัวจ่ายน้ำดับเพลิง		✓			เนื่องจาก Fire pump ทำงานไม่ได้	

2.3.9 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	มี		ไม่มี	ส่วนที่ต้องแก้ไข	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้				
1.	ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkle System)		✓			เนื่องจาก Fire pump ทำงานไม่ได้	

2.3.10 ระบบป้องกันฟ้าผ่า ใช้ได้

3.3 การตรวจสอบสมรรถนะของระบบ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อการอพยพ

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ	ใช้ได้ แต่ควรปรับปรุงเรื่องนำสิ่งกีดขวางออก การเปิดประตูค้างทิ้งไว้	
2	เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน	ไม่มีเครื่องหมายบอกชั้นในทางหนีไฟ	
3	ระบบแจ้งสัญญาณเหตุเพลิงไหม้	ต้องรีบซ่อมแซมโดยเร่งด่วน	

3.4 การตรวจสอบระบบบริหารจัดการเพื่อความปลอดภัยในอาคาร

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	แผนการป้องกันและระบบอัคคีภัยในอาคาร	- ควบคุมแบบแปลนพื้นที่ทุกชั้นของอาคารอย่างน้อยต้องแสดงตำแหน่งบันไดหนีไฟ ทางหนีไฟ และอุปกรณ์เพื่อการดับเพลิง - ควบคุมตำแหน่งที่เก็บแบบแปลนที่ปลอดภัย และสามารถนำมาใช้เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้	
2	แผนการซ้อมอพยพผู้ใช้อาคาร	- ควบคุมแผนการซ้อมอพยพผู้ใช้อาคาร	
3	แผนการบริหารจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในอาคาร	- ควบคุมแผนการบริหารจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในอาคาร	

สรุปผลการตรวจสอบอาคาร

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ใช้ได้	ไม่ได้	มีการแก้ไขแล้ว	หมายเหตุ
1.	การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร 1.1 การต่อเติม คัดแปลง ปรับปรุงตัวอาคาร 1.2 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักบรรทุกทุกชั้นพื้นอาคาร 1.3 การเปลี่ยนสภาพการใช้อาคาร 1.4 การเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งอาคาร 1.5 การชำรุดเสียหายของอาคาร 1.6 การวิบัติของโครงสร้างอาคาร 1.7 การทรุดตัวของฐานรากอาคาร	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓			
2.	การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ของอาคาร 2.1 ระบบบริการและอำนวยความสะดวก 2.1.1 ระบบลิฟต์ 2.1.2 ระบบบันไดเลื่อน 2.1.3 ระบบไฟฟ้า 2.1.4 ระบบปรับอากาศ	✓ ✓ ✓			ไม่มีระบบบันไดเลื่อน

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ใช้ได้	ไม่ได้	มีการแก้ไขแล้ว	หมายเหตุ
	2.2 ระบบสูบน้ำและสิ่งแวดล้อม	✓			
	2.2.1 ระบบประปา	✓			
	2.2.2 ระบบระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย	✓			
	2.2.3 ระบบระบายน้ำฝน	✓			
	2.2.4 ระบบจัดการมูลฝอย	✓			
	2.2.5 ระบบระบายอากาศ	✓			
	2.2.6 ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง	✓			
	2.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย	✓			
	2.3.1 บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ	✓			
	2.3.2 เครื่องหมายและไฟป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน	✓			
	2.3.3 ระบบระบายควันและความควบคุมการแพร่กระจายควัน	✓			
	2.3.4 ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน				ไม่มีระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน
	2.3.5 ระบบลิฟต์ดับเพลิง		✓		ไม่มีระบบลิฟต์ดับเพลิง
	2.3.6 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้		✓		ดูข้อเสนอแนะ
	2.3.7 ระบบการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง	✓			ดูข้อเสนอแนะ
	2.3.8 ระบบการจ่ายน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและหัวฉีดน้ำดับเพลิง				

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ใช้ได้	ไม่ได้	มีการแก้ไขแล้ว	หมายเหตุ
3.	2.3.9 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ		✓		ดูข้อเสนอแนะ
	2.3.10 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	✓			
	การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ	✓			
	3.1 สมรรถนะบันไดหนีไฟและทางหนีไฟ	✓			ดูข้อเสนอแนะ
	3.2 สมรรถนะเครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน	✓			
4.	3.3 สมรรถนะระบบแจ้งสัญญาณเหตุเพลิงไหม้		✓		
	การตรวจสอบระบบบริหารจัดการเพื่อความปลอดภัยในอาคาร				ดูข้อเสนอแนะ
	4.1 แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคาร		✓		ดูข้อเสนอแนะ
	- แบบแปลนเพื่อการดับเพลิง		✓		ดูข้อเสนอแนะ
	4.2 แผนการซ้อมอพยพผู้ใช้อาคาร		✓		ดูข้อเสนอแนะ
	4.3 แผนการบริหารจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในอาคาร		✓		ดูข้อเสนอแนะ

สรุปความเห็นของผู้ตรวจสอบอาคาร

อาคารมีระบบด้านความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ระบบยังมีปัญหาขัดข้องที่จะต้องมีการแก้ไขบางประการ
เรื่องเร่งด่วนที่จะต้องมีการแก้ไขได้แก่ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ส่วนข้อเสนอแนะ
อื่นๆ ที่ใช้งบประมาณไม่มากและสามารถดำเนินการได้เลย เช่นการ refill ถังดับเพลิง การซ่อมหนีไฟ การจัดทำ
แผนฉุกเฉิน

ลงชื่อ..... เจ้าของอาคารผู้จัดการ/นิติบุคคลอาคารชุด
(.....) /ผู้ครอบครองอาคาร หรือผู้รับมอบหมาย

ลงชื่อ..... ผู้ตรวจสอบอาคาร
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ สุรวัฒนาวรรณ)

เลขที่ทะเบียนผู้ตรวจสอบ บ.0393/2550

วันที่ 26 กันยายน 2550

สรุปข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

1. ออกแบบและปรับปรุงระบบดับเพลิงด้วยน้ำ

Fire pump control panel, comply to NFPA-20	1	set
Battery capacity 12 VDC จำนวน 2 set	2	set
Foot valve, brass body, size 150 mm	1	set
Priming system	1	set
- Priming tank, capacity 200 liter, stainless steel tank		
- Black steel pipes, ASTM A53 grade A, size 15 mm.		
- Fitting and Accessories		
Modification pipes in fire pump	1	job
- HDPE Pipes, PN10, PE80, TIS std., size 150 mm		
- Black steel pipes, ASTM A53 grade A, size 150 mm		
- Fitting and Accessory		
Concrete modification work	1	job
Test pipes in existing system [air and water method]	1	set
Sprinkler test station	8	จุด

2. Refill ถังดับเพลิงแบบมือถือ

Refill ถังดับเพลิงมือถือแบบ ABC	35	set
Refill ถังดับเพลิงมือถือแบบ CO ₂	1	set

3. ปรับปรุงระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

เปลี่ยนตู้สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	1	set
Automatic detector (ครอบคลุมพื้นที่ 15,500 ตารางเมตร)	250	set
Manual detector (ครอบคลุม 6 ชั้น)	12	set
ออกแบบ เดินสาย ซ่อมแซมฝ้าเพดาน	1	job

4. ติดตั้ง Fire hose cabinet พร้อมเดินท่อ

ติดตั้งระบบท่อน้ำเพิ่ม	200	เมตร
เพิ่มตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง	12	ตู้

5. ออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยห้องคอมพิวเตอร์

ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย	1	job
เขียนแบบสำหรับการติดตั้ง	1	job
กันผนังห้องแบบทนไฟ	1	set
ติดตั้งอุปกรณ์ระงับอัคคีภัย	1	set

6. งานปรับปรุงอื่นๆ ด้านระบบทางหนีไฟ

เพิ่มป้ายเลขบอกชั้นในทางหนีไฟ	12	ป้าย
เพิ่มป้ายทางหนีไฟ แบบมีไฟส่องสว่างในตัวเอง	38	ป้าย
เพิ่มไฟส่องสว่างฉุกเฉิน	29	set

7. งานปรับปรุงด้านโครงสร้างโยธา

ซ่อมแซมรอยร้าว รอยแยก จากการฉาบปูน	1	job
เปลี่ยนยางขอบแนวกระຈก และขาแนวกันซึมด้านผนังที่เป็นกระຈกเพื่อกันน้ำ	1	job
ปิดกันช่อง shaft	1	job

8. งานปรับปรุงด้านระบบประปา สุขาภิบาล

เปลี่ยนท่อน้ำดี น้ำเสีย ที่ เสื่อมสภาพเป็นสนิม (HDPE)	1	job
เปลี่ยนท่อน้ำดี น้ำเสีย ที่ เสื่อมสภาพเป็นสนิม (ท่อเหล็กชุบ Galvanize) option	1	job

9. งานปรับปรุงด้านระบบลิฟต์

ย้าย Sub breaker ออกจากตู้ Main breaker	1	job
ติดตั้งราวกันตก ต่างระดับภายในห้องเครื่องลิฟต์	1	job

10. จัดทำแปลนที่ใช้เป็นแผนผังหน้าไฟ

11. จัดทำแผนการซ่อมอพยพผู้ใช้อาคาร

12. จัดทำแผนการบริหารจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในอาคาร

รายงานแก้ไข/ปรับปรุง												ความเร่งด่วน		
Q'ty	Unit	Mat'l cost		Lab cost		Total cost	Total cost	ระยะเวลา	554,540	3 เดือน	1			
		Unit	Amount	Unit	Amount									
1 ออกแบบและปรับปรุงระบบดับเพลิงด้วยน้ำ														
	1	set	168,000	168,000	14,000	14,000	182,000							
	2	set	7,000	14,000	420	840	14,840							
	1	set	25,200	25,200	3,500	3,500	28,700							
	1	set	35,000	35,000	14,000	14,000	49,000							
	1	job	77,000	77,000	28,000	28,000	105,000							
	1	job	35,000	35,000	11,200	11,200	46,200							
	1	set	28,000	28,000	11,200	11,200	39,200							
	8	set	8,400	67,200	2,800	22,400	89,600							
2 Refill ถังดับเพลิงแบบมือถือ												35,280	2 สัปดาห์	1
	35	set	840	29,400	140	4,900	34,300							
	1	set	840	840	140	140	980							
3 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้												1,074,920	3 เดือน	1
	1	set	35,000	35,000	1,400	1,400	36,400							
	250	set	2,100	525,000	280	70,000	595,000							
	12	set	1,680	20,160	280	3,360	23,520							
	1	job	252,000	252,000	168,000	168,000	420,000							

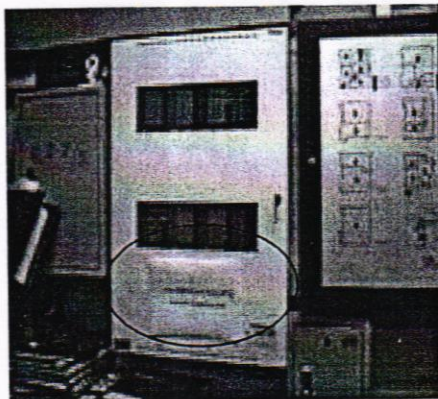
4	ติดตั้ง Fire hose cabinet พร้อมเดินท่อระบบท่อขึ้น	200 เมตร	1,120	224,000	560	112,000	336,000	621,600	3 เดือน	2
	ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง	12 ตู้	21,000	252,000	2,800	33,600	285,600			
5	ออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยห้องคอมพิวเตอร์							600,000	3 เดือน	2
	ค่าออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย	1 job	-	-	60,000	60,000	60,000			
	ค่าเขียนแบบสำหรับการติดตั้ง	1 job	-	-	60,000	60,000	60,000			
	ค่าอุปกรณ์และค่าติดตั้ง สำหรับอุปกรณ์กันผนังห้องแบบทนไฟ	1 set	120,000	120,000	60,000	60,000	180,000			
	ค่าอุปกรณ์และค่าติดตั้ง สำหรับอุปกรณ์ระงับอัคคีภัย	1 set	240,000	240,000	60,000	60,000	300,000			
6	งานปรับปรุงอื่นๆ ด้านระบบทางน้ำไฟ							352,680	3 เดือน	2
	เพิ่มป้ายเลขบอกชั้นในทางหนีไฟ	12 ป้าย	720	8,640	240	2,880	11,520			
	เพิ่มป้ายทางหนีไฟ แบบมีไฟส่องสว่างในตัวเอง	38 ป้าย	4,800	182,400	240	9,120	191,520			
	เพิ่มไฟส่องสว่างฉุกเฉิน	29 set	4,800	139,200	360	10,440	149,640			
7	งานปรับปรุงด้าน โครงสร้างโยธา							480,000	3 เดือน	3
	ซ่อมแซมรอยร้าว รอยแยก จากการฉาบปูน	1 job	90,000	90,000	90,000	90,000	180,000			
	เปลี่ยนยางขอบแนวกระຈກ และยาแนวกันซึมด้านผนังที่เป็นกระຈກเพื่อกันน้ำ	1 job	96,000	96,000	84,000	84,000	180,000			
	ปิดกันช่อง shaft	1 job	72,000	72,000	48,000	48,000	120,000			
								200,000		
8	งานปรับปรุงด้านระบบประปา สุขาภิบาล							600,000	3 เดือน	1
	เปลี่ยนท่อน้ำดี น้ำเสีย ที่ เสื่อมสภาพเป็นสนิม (HDPE)	1 job	504,000	504,000	96,000	96,000	600,000			
	เปลี่ยนท่อน้ำดี น้ำเสีย ที่ เสื่อมสภาพเป็นสนิม (ท่อเหล็กชุบ Galvanize) option	1 job	264,000	-	96,000	-	360,000			
9	งานปรับปรุงด้านระบบลิฟต์							48,000	1 เดือน	3
	ย้าย Sub breaker ออกจากตู้ Main breaker	1 job	9,600	9,600	2,400	2,400	12,000			
	ติดตั้งราวกันตก ต่างระดับภายในห้องเครื่องลิฟต์	1 job	24,000	24,000	12,000	12,000	36,000			

[illegible]

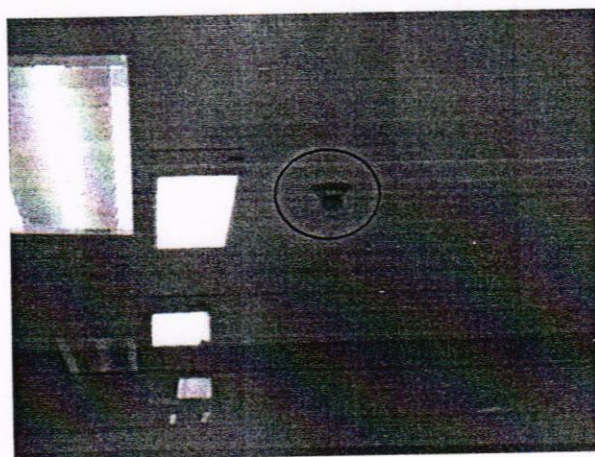
รายงานตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร
ตามหลักเกณฑ์การตรวจสอบอาคารของกรมโยธาธิการ

ภาคผนวก

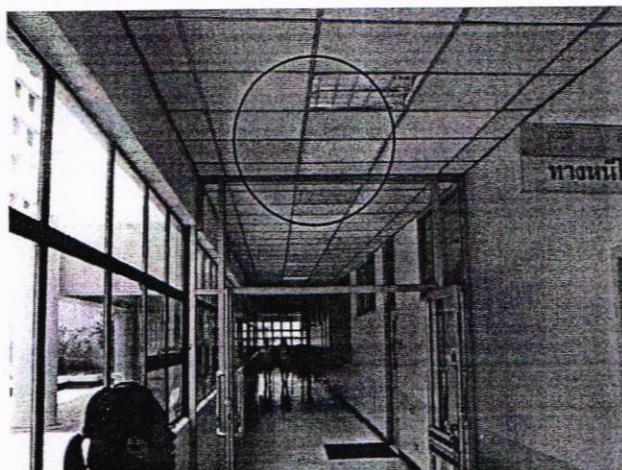
ภาพประกอบการตรวจสอบ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้



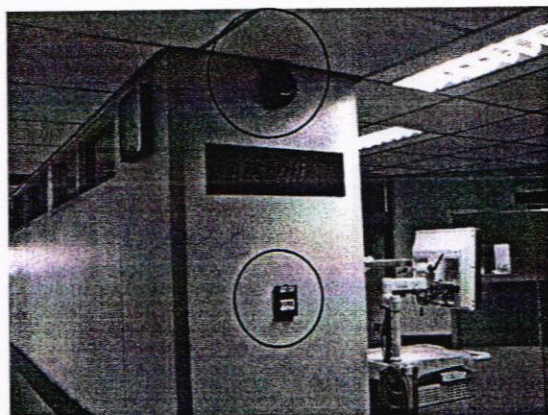
ระบบใช้งานไม่ได้ทั้งระบบเนื่องจากตู้ FCP
ชำรุด ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2550



มีอุปกรณ์ตรวจจับทุกชั้นแต่ไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่และ
ใช้งานไม่ได้เนื่องจากตู้ FCPชำรุด



บริเวณทางเดินไม่มีอุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ



มีอุปกรณ์แจ้งเหตุทุกชั้นไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่
เนื่องจากบางพื้นที่เป็นจะไม่ได้ยินเสียงและระบบไม่
สามารถใช้งานได้เนื่องจากตู้ FCP ชำรุด

**ภาพประกอบการตรวจสอบระบบ
Fire pump และอุปกรณ์ดับเพลิง**

อาคารกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

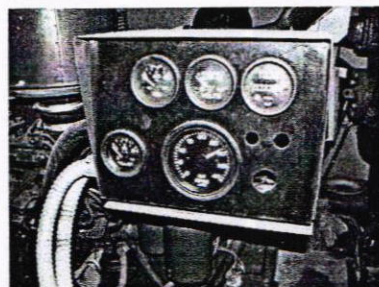
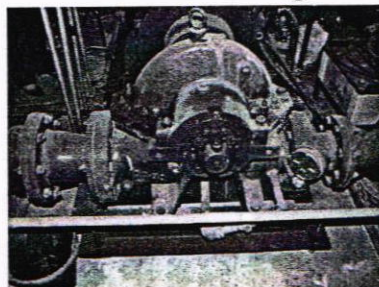
ปีที่สร้าง 2538

อายุการใช้งาน 12 ปี

จำนวนชั้น 6 ชั้น + 1 ชั้นใต้ดิน

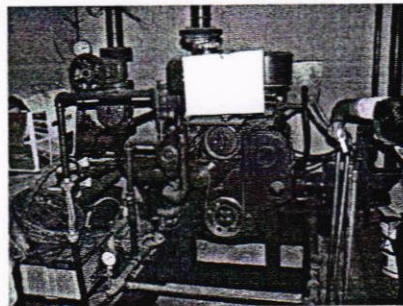
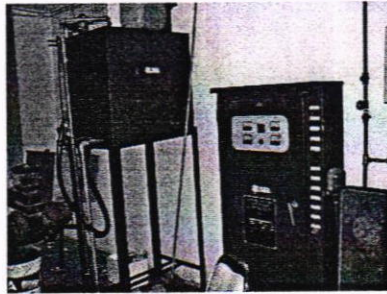
10/17/2007

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง



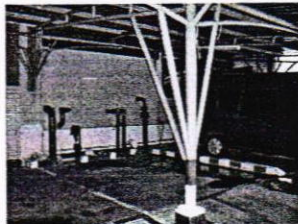
- Fire Pump แบบ horizontal split case
- ไม่ทราบ PSI & GPM
- FP อยู่ในสภาพไม่สามารถใช้งานได้ สาเหตุอาจมาจาก Foot valve ขำรุด จำเป็นต้องมีการซ่อม
- FWT อยู่ชั้นใต้ดิน ซึ่งต่ำกว่าระดับแกนของ FP ควรมีการปรับปรุงโดยการทำให้ priming
- Diesel drive engine CUMMIN

10/17/2007



10/17/2007

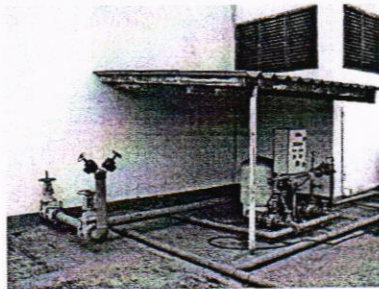
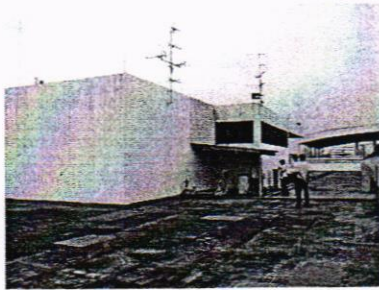
- Fire Pump controller และ fuel tank อยู่ในสภาพไม่พร้อมใช้งาน จำเป็นต้องมีการปรับปรุง
- ภายในห้อง FP และ pump น้ำประปา มีอุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องถูกวางไว้อยู่เป็นจำนวนมาก ควรมีการย้ายอุปกรณ์เหล่านั้นออกเพื่อไม่ให้เกะกะขวางในการทำงานภายในห้องเครื่อง



Fire Water Tank

- Fire Water Tank อยู่บริเวณชั้นใต้ดิน
- ตำแหน่ง man hold อยู่ไกลจากบริเวณ foot valve ของ fire pump ทำให้ยากต่อการซ่อมแซม foot valve ควรมีการเจาะตำแหน่ง man hold ใหม่เพื่อให้ใกล้ตำแหน่ง foot valve เพื่อให้สะดวกในเวลาที่ต้องการซ่อมแซม foot valve
- FDC ขนาด 2-1/2"x2 ไม่มีฝาปิดทองเหลือง

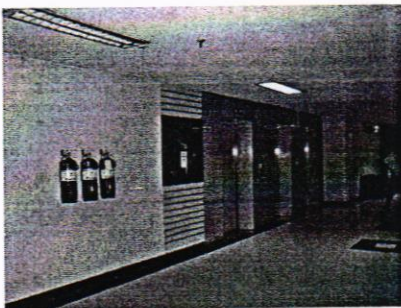
Roof Water Tank



10/17/2007

- Roof water tank ใช้น้ำร่วมกับระบบประปา
- Roof water tank ต่อท่อร่วมกับถังเก็บน้ำ ground tank
- Roof hose valve 2-1/2" x 2

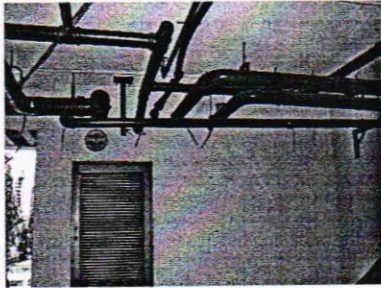
Stand Pipe System



10/17/2007

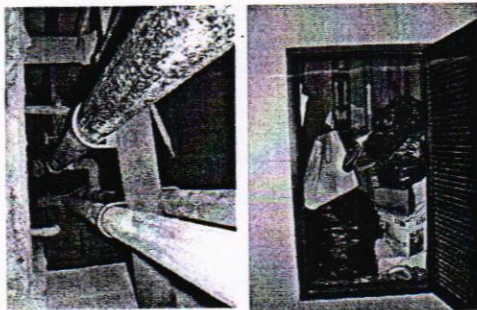
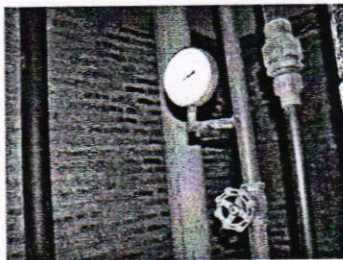
- ระบบท่อขึ้นประเภทที่ 3 ตำแหน่งท่อขึ้นวางอยู่กลางอาคาร riser ขนาด 4" เดินในช่อง shaft บริเวณ column F-5
- FHC 1 ชุดต่อชั้นติดตั้งหน้าโถงลิฟต์
- ระยะจาก FHC ถึงตำแหน่งที่ไกลที่สุดเมื่อวัดจากแบบ มีระยะประมาณ 63 m ซึ่งเกินกว่าระยะที่ กฎกระทรวงที่ 33 กำหนด (FHC ถึง FHC 64 m)
- ควรมีการติดตั้ง FHC อย่างน้อย 2 ชุดต่อชั้นที่บริเวณ มุมของอาคารทั้ง 2 ฝั่ง (บริเวณ column A-1 และ K-10)

Sprinkler Systems



- Sprinkler alarm valve ติดตั้งบริเวณชั้น 1
- ระบบท่อเย็นและ sprinkler ใช้ riser ร่วมกันเป็นแบบ combined system
- ภายในช่อง shaft งานระบบไม่มีการปิดล้อมที่เหมาะสม ทำให้ถ้าเกิดเพลิงไหม้ เปลวไฟและควันไฟสามารถแพร่กระจายไปทั่วอาคารได้อย่างรวดเร็ว

10/17/2007



- End line Sprinkler test station มีการติดตั้ง 2 จุดต่อชั้น ที่บริเวณปลายของระบบท่อ sprinkler แต่ละด้านของอาคาร (column A-1 และ K-10)
- ภายในช่อง shaft ไม่มีการเปิดล้อมในแนวตั้ง ทำเป็นช่องทางในการลามและแพร่กระจายของเปลวไฟและควันได้
- ภายในช่อง shaft main riser ของระบบ Fire Protection (column F-5) มีสิ่งของวางเกะกะทำให้เกิดขวางในการทำงานและเป็นการเพิ่ม fire load ของอาคาร

10/17/2007

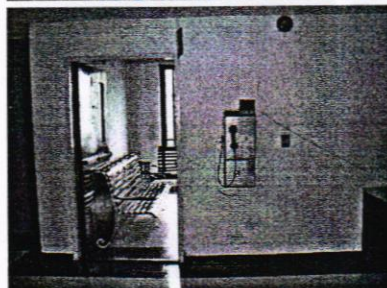
Portable Fire Extinguisher



10/17/2

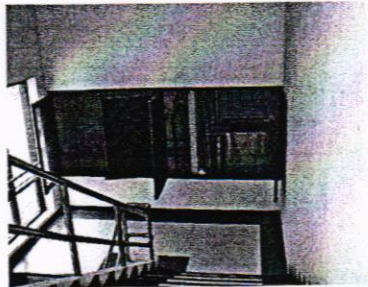
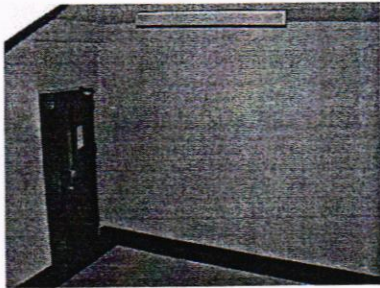
- เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิด ผงเคมี ABC
- Fire Rating 4A 10B
- มีจำนวน 3 เครื่อง/ชั้น ติดตั้งหน้าบริเวณหน้าโรงลิฟต์
- ระยะสวนที่สูงที่สุดวัดจากพื้นเท่ากับ 1.53 เมตร
- มีการตรวจสอบตามใบงาน (FL 2) ครั้งสุดท้าย 9/5/46

ระบบบันไดหนีไฟ



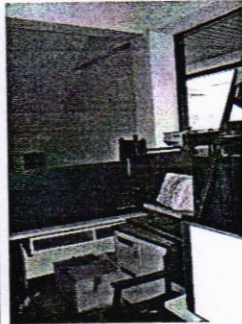
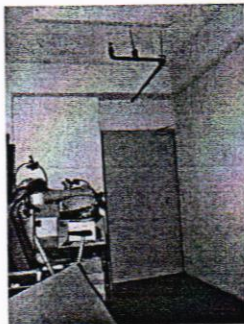
10/17/2007

- บันไดหนีไฟจำนวน 2 บันไดเชื่อมต่อตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงดาดฟ้า บริเวณหน้าโรงลิฟต์ column F-5 และ บริเวณ column A-1
- บันไดหนีไฟไม่มีการอัดอากาศ
- บันไดหนีไฟบริเวณกลางอาคาร (column F-5) หน้าโรงลิฟต์ใช้เป็นบันไดหลักของอาคารทำให้ประตูบันไดมีการเปิดค้างอยู่ตลอดเวลา บันไดบางชั้นมีการนำเก้าอี้มาวางขวางการปิดของประตู



10/17/2007

- Shaft งานระบบไฟฟ้าภายในบันไดหนีไฟ column F-5 ไม่มีการปิดล้อมทั้งในแนวตั้งและแนวนอน
- ไม่มีเลขบอกชั้นของบันได
- บันไดไม่มีการระบายอากาศที่เหมาะสม ช่องเปิดที่กำแพงของบันไดมีกระจกปิดทำให้ไม่สามารถระบายควันออกถ้ามีควันแพร่กระจายเข้ามาในบันไดได้ (กม 33 กำหนดต้องมีช่องเปิดสู่ภายนอกอย่างน้อย 1.4 ตรม./ชั้น)



10/17/2007

- บันไดหนีไฟที่ column A-1 มีการติดตั้งหัว sprinkler ภายในอาคาร ซึ่งไม่เหมาะสมเพราะถ้าหัว sprinkler แตกออกจะทำให้การหนีไฟภายในบันไดนี้ทำได้ลำบาก อาจเกิดการลื่นล้มขณะหนีไฟด้วย
- ภายในบันไดไม่มีป้ายบอกเลขชั้น
- ภายในบันไดมีสิ่งของซึ่งวางกีดขวางทำให้การหนีทำได้อย่างยากลำบาก
- ควรนำสิ่งที่วางกองภายในบันไดหนีไฟไปจัดเก็บในบริเวณที่เหมาะสมให้เรียบร้อย
- ช่องเปิดที่ผนังของบันไดมีสิ่งกีดขวางและเป็นกระจกปิดทำให้มีขนาดน้อยกว่าขนาดที่ กฎหมายกำหนด (อย่างน้อย 1.4 ตรม./ชั้น)



- บันไดหนีไฟ column A-1 ขนาดลูก
ตั้ง 20 cm ลูกนอน 31 cm
- ความกว้างบันได 100 cm
- ความกว้างช่องชานพัก 80 cm
- รววจับกว้าง 6 cm สูง 87 cm



10/17/2007

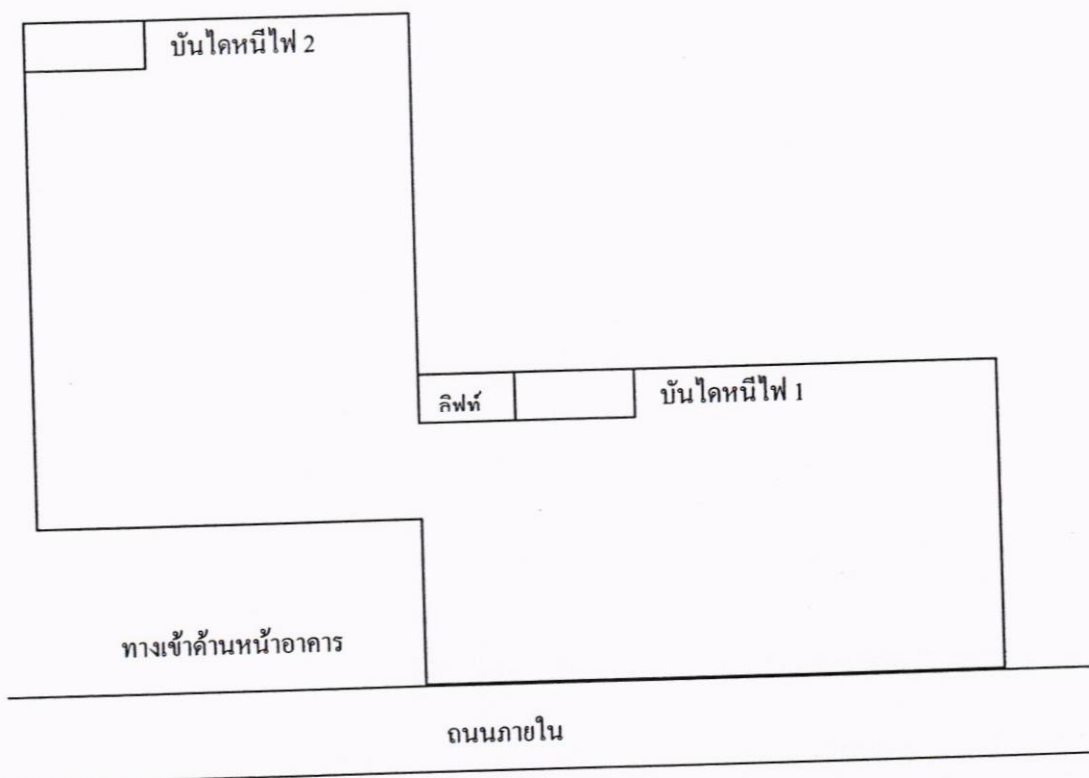
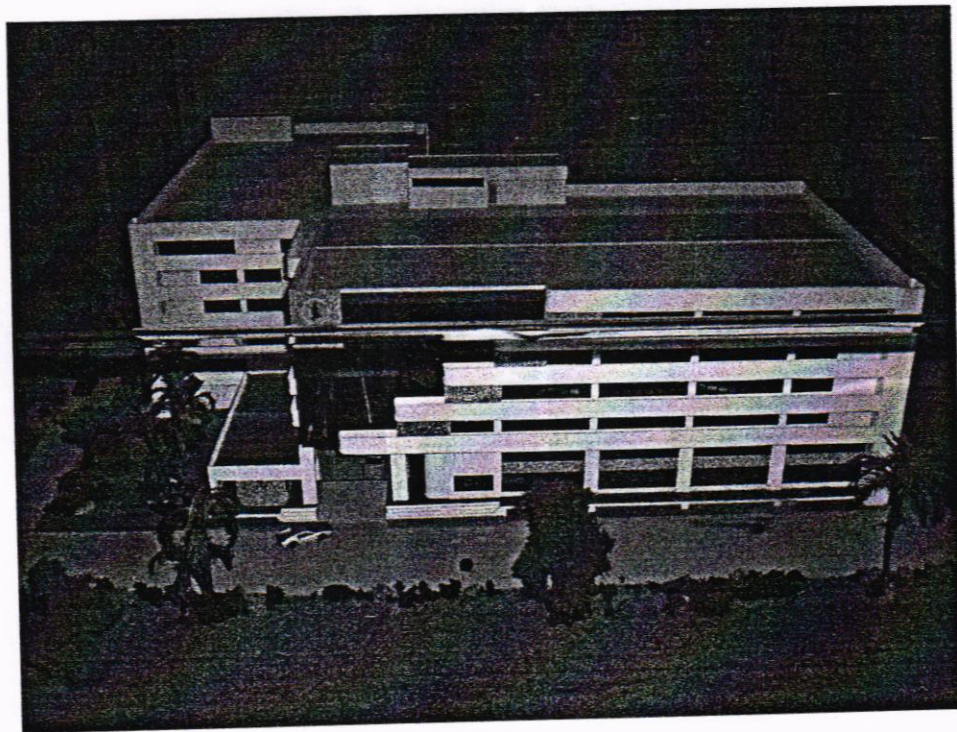
อาคารกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
ประเภทพื้นที่ครอบครองอันตรายน้อย (สำนักงาน)

ชั้น	พื้นที่ต่อ ชั้น (m2)	Fire Hose Cabinet			Sprinkler			หมายเหตุ	
		จำนวน	ความครอบคลุมพื้นที่		ความครอบคลุมพื้นที่				
			สรุป	ระยะห่างหัว	ระยะหัว - ผนัง	สรุป	ระยะห่างหัว		ระยะหัว - ผนัง
ใต้ดิน	2188	1	63	FHC ไม่ครอบคลุม	ok	<= 4.6 m	ok	ควรเพิ่มตู้ FHC 2 ชุด บริเวณ column A-1 และ K-10 ของชั้น ใต้ดิน ชั้น 1 ชั้นลอย ชั้น 2 3 4 5 และชั้นดาดฟ้าเนื่อง FHC 1 ชุดต่อชั้น ที่อาคารมีอยู่ไม่ สามารถครอบคลุมพื้นที่การ ดับเพลิงได้ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (< 64 m FHC to FHC และ < 32 m จากส่วน ใดส่วนหนึ่งของอาคาร)	
1	2188	1	63	FHC ไม่ครอบคลุม	ok	<= 4.6 m	ok		
ชั้นลอย	1948	1	63	FHC ไม่ครอบคลุม	ok	<= 4.6 m	ok		
2	2188	1	63	FHC ไม่ครอบคลุม	ok	<= 4.6 m	ok		
3	2188	1	63	FHC ไม่ครอบคลุม	ok	<= 4.6 m	ok		
4	2188	1	63	FHC ไม่ครอบคลุม	ok	<= 4.6 m	ok		
5	2188	1	63	FHC ไม่ครอบคลุม	ok	<= 4.6 m	ok		
ดาดฟ้า	2188	0		FHC ไม่ครอบคลุม	no sprinkler		no sprinkler		

ภาพประกอบการตรวจสอบ ทางไฟฟ้า และอุปกรณ์ดับเพลิง

อาคารกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม



1. บันไดหนีไฟ

1.1 มีบันไดหนีไฟ จำนวน 2 บันได

1.1.1 บันไดหนีไฟที่ 1 ข้างลิฟต์โดยสาร

1.1.2 บันไดหนีไฟที่ 2 ด้านหลังอาคาร

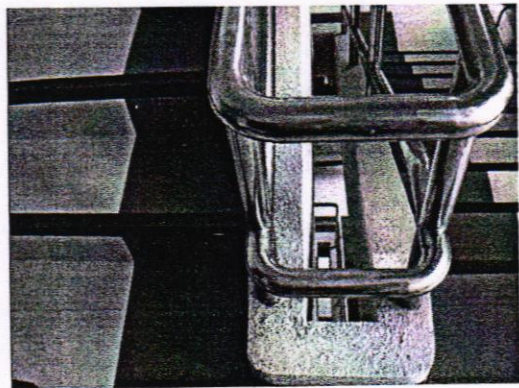
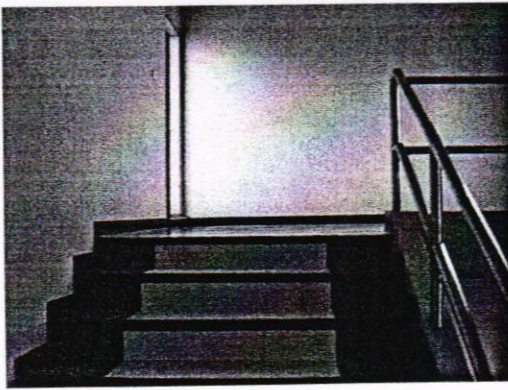
1.2 ลักษณะของบันไดหนีไฟ

1.2.1 บันไดหนีไฟที่ 1 ระยะขนาดความกว้างของบันได 195 เซนติเมตร

ระยะขนาดลูกตั้ง 17 เซนติเมตร

ระยะขนาดลูกนอน 30 เซนติเมตร

ระยะขนาดความสูงราวจับ 93 เซนติเมตร



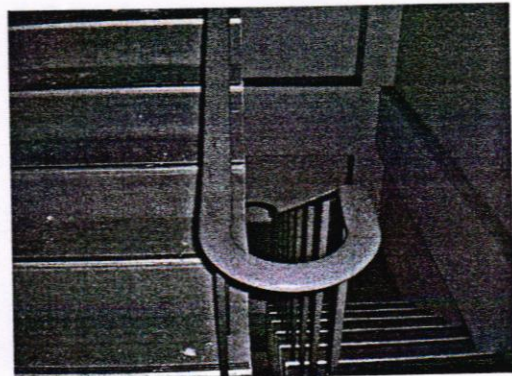
รูป 1.2.1 ลักษณะบันไดหนีไฟและราวจับกันตกของบันไดหนีไฟที่ 1

1.2.2 บันไดหนีไฟที่ 2 ระยะขนาดความกว้างของบันได 110 เซนติเมตร

ระยะขนาดลูกตั้ง 18 เซนติเมตร

ระยะขนาดลูกนอน 29 เซนติเมตร

ระยะขนาดความสูงราวจับ 87 เซนติเมตร



รูป 1.2.2 ลักษณะบันไดหนีไฟและราวจับกันตกของบันไดหนีไฟที่ 2

2. ประตูหนีไฟ

2.1 ประตูหนีไฟของบันไดหนีไฟที่ 1 ความกว้าง 102 เซนติเมตร สูง 200 เซนติเมตร



รูป 2.1 ประตูหนีไฟของบันไดหนีไฟที่ 1

2.2 ประตูหนีไฟของบันไดหนีไฟที่ 2 ความกว้าง 102 เซนติเมตร สูง 200 เซนติเมตร



รูป 2.2 ประตูหนีไฟของบันไดหนีไฟที่ 2

3. ตู้ดับเพลิง

ตำแหน่งของตู้ดับเพลิงอยู่บริเวณข้างลิฟท์โดยสารตั้งแต่ชั้น 6 ถึง ชั้นใต้ดิน โดย 1 ชั้นจะมีตู้ดับเพลิง 1 ตู้ แต่ละตู้จะมีถังดับเพลิง 1 ถัง(ตำแหน่งระบุตามแบบแปลนอาคาร)

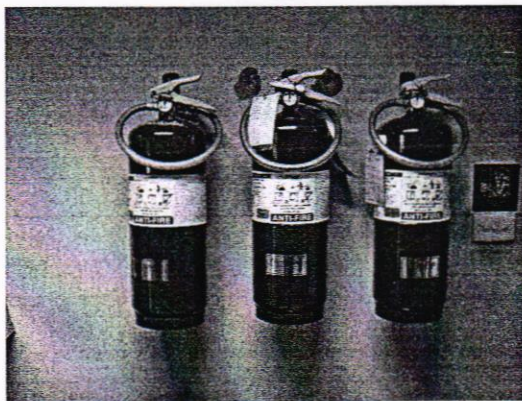


รูป3 ตู้ดับเพลิง

4. ถังดับเพลิง

4.1 ลักษณะถังดับเพลิง

เป็นสารเคมีแห้งทั้งหมด ทั้งอาคาร ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิงครั้งสุดท้าย ปี 2540 ยกเว้นชั้น 4 ห้องปรับปรุงใหม่จะเป็นแบบชนิดคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ 1 ถัง



รูป4 ถังดับเพลิง

ข้อบ่งชี้ลักษณะถังดับเพลิง

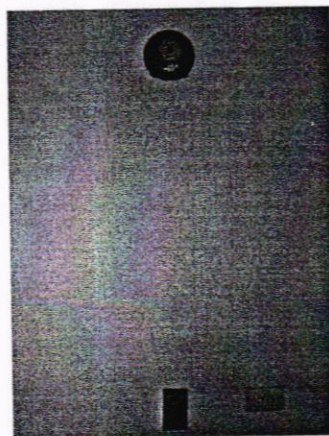
DISCHARGE TIME	
10-30 SEC.	
FIRE RATING 4A:10B	
SPECIFICATION	
WORKING PRESSURE	1.3MPa (195 PSI) 27±2°C
TEST PRESSURE	4.0MPa (600 PSI)
PROPELLENT GAS	NITROGEN
CAPACITY	9 KGS. (20 LBS.)
TARE WEIGHT	5.0 KGS. (11.20 LBS.)
TOTAL WEIGHT	14 KGS. (31 LBS.)

4.2 ตำแหน่งถังดับเพลิง (ตามแบบแปลนอาคาร)

- 4.2.1 ชั้นคาตฟ้า มีถังดับเพลิง จำนวน 1 ถัง
- 4.2.2 ชั้น 6 มีถังดับเพลิง จำนวน 8 ถัง รวมภายในตู้ดับเพลิง
- 4.2.3 ชั้น 5 มีถังดับเพลิง จำนวน 8 ถัง รวมภายในตู้ดับเพลิง
- 4.2.4 ชั้น 4 มีถังดับเพลิง จำนวน 9 ถัง รวมภายในตู้ดับเพลิง
- 4.2.5 ชั้น 3 มีถังดับเพลิง จำนวน 6 ถัง รวมภายในตู้ดับเพลิง
- 4.2.6 ชั้น 2 มีถังดับเพลิง จำนวน 8 ถัง รวมภายในตู้ดับเพลิง
- 4.2.7 ชั้น 1 มีถังดับเพลิง จำนวน 6 ถัง รวมภายในตู้ดับเพลิง
- 4.2.8 ชั้นใต้ดิน มีถังดับเพลิง จำนวน 1 ถัง รวมภายในตู้ดับเพลิง

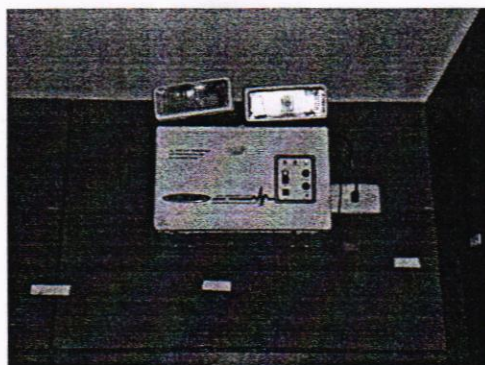
5. อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ FIRE ALARM / กริ่งเตือนภัย ALARM BELL

อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ FIRE ALARM / กริ่งเตือนภัย ALARM BELL ใน 1 ชั้นมี 2 จุด อยู่ในตำแหน่งขวามือข้างประตูหนีไฟทั้ง 2 บันได (ตำแหน่งระบุตามแบบแปลนอาคาร)



รูป 5 ลักษณะอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือและกริ่งเตือนภัย

6. ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน



รูป 6.1 ลักษณะไฟส่องสว่างฉุกเฉิน

- | | | | | |
|-----|------------|----------------------------|---|---------|
| 6.1 | ชั้นคาเฟ่ | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 1 | เครื่อง |
| 6.2 | ชั้น 6 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 2 | เครื่อง |
| 6.3 | ชั้น 5 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 2 | เครื่อง |
| 6.4 | ชั้น 4 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 2 | เครื่อง |
| 6.5 | ชั้น 3 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 2 | เครื่อง |
| 6.6 | ชั้น 2 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 2 | เครื่อง |
| 6.7 | ชั้น 1 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 3 | เครื่อง |
| 6.8 | ชั้นใต้ดิน | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | - | เครื่อง |

(ตำแหน่งระบุตามแบบแปลนอาคาร)

7. ป้ายทางออกฉุกเฉิน (ตามแบบแปลนอาคาร)



รูป 7 ลักษณะป้ายทางออกฉุกเฉิน

- | | | | | |
|-----|-----------|----------------------------|---|------|
| 7.1 | ชั้นคาเฟ่ | มีป้ายทางออกฉุกเฉิน จำนวน | - | ป้าย |
| 7.2 | ชั้น 6 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 3 | ป้าย |
| 7.3 | ชั้น 5 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 3 | ป้าย |
| 7.4 | ชั้น 4 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 3 | ป้าย |
| 7.5 | ชั้น 3 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 2 | ป้าย |
| 7.6 | ชั้น 2 | มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน | 3 | ป้าย |

7.7 ชั้น 1 มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน - ป้าย

7.8 ชั้นใต้ดิน มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน จำนวน - ป้าย

ข้อเสนอแนะ

1. แปลนที่ใช้เป็นแผนผังหนีไฟไม่มีทุกชั้น

2. ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน

- ไฟสำรองฉุกเฉินชั้น 6 ห้องประชุมใหญ่ ควรติดตั้งเพิ่ม เพราะไม่มี
- ไฟสำรองฉุกเฉินชั้น 5 ควรเพิ่มไฟสำรองฉุกเฉินภายในห้องทำงาน
- ไฟสำรองฉุกเฉินชั้น 4 ควรเพิ่มไฟสำรองฉุกเฉินภายในห้องทำงาน
- ไฟสำรองฉุกเฉินชั้น 3 ควรเพิ่มไฟสำรองฉุกเฉินภายในห้องทำงาน
- ไฟสำรองฉุกเฉินชั้น 2 ควรเพิ่มไฟสำรองฉุกเฉินติดทุกมุม
- ไฟสำรองฉุกเฉินชั้น 1 ควรเพิ่มไฟสำรองฉุกเฉินภายในห้องจัดแสดง
- ไฟสำรองฉุกเฉินชั้นใต้ดิน ควรติดตั้งเพิ่ม เพราะไม่มี
- บันไดหนีไฟไม่มีไฟสำรองฉุกเฉินทั้ง 2 บันได

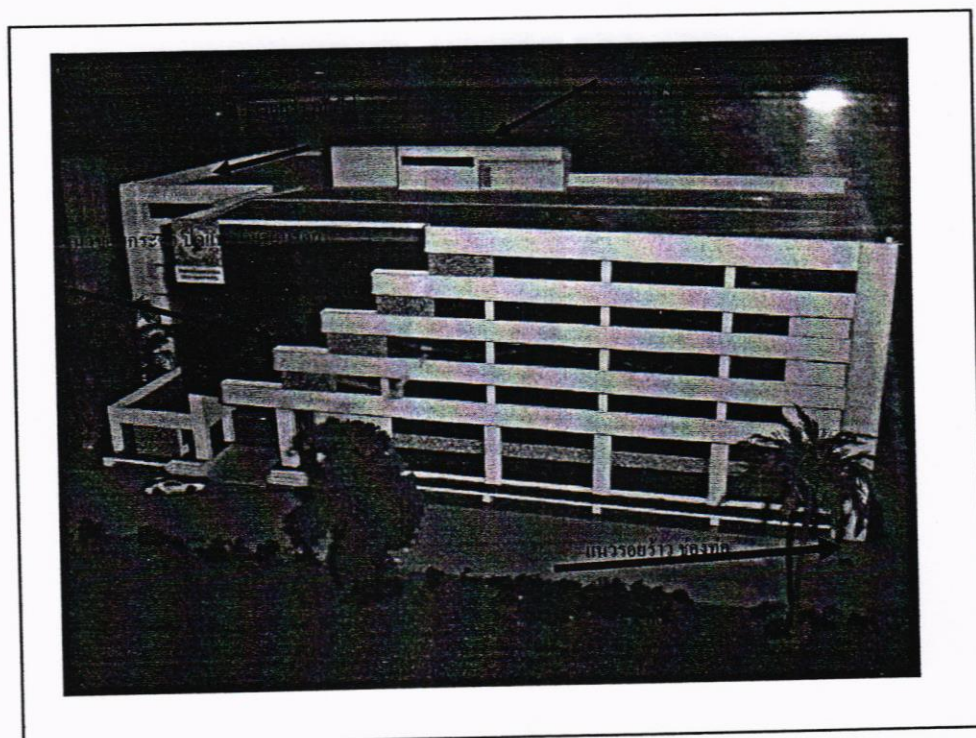
3. ป้ายทางออกฉุกเฉิน

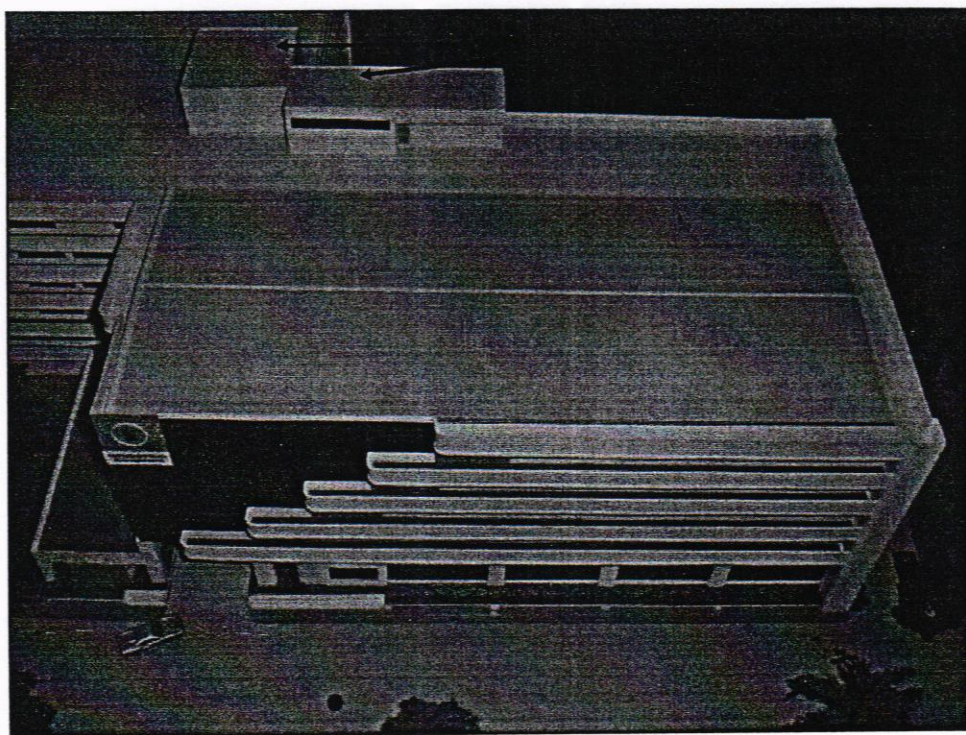
- ชั้นคาเฟ่- ชั้น 2 มีป้ายทางออกฉุกเฉินน้อยควรเพิ่มอีกตามเส้นทางการหนีไฟทุกชั้น
- ชั้นใต้ดิน และชั้น 1 ควรติดป้ายทางออกฉุกเฉิน

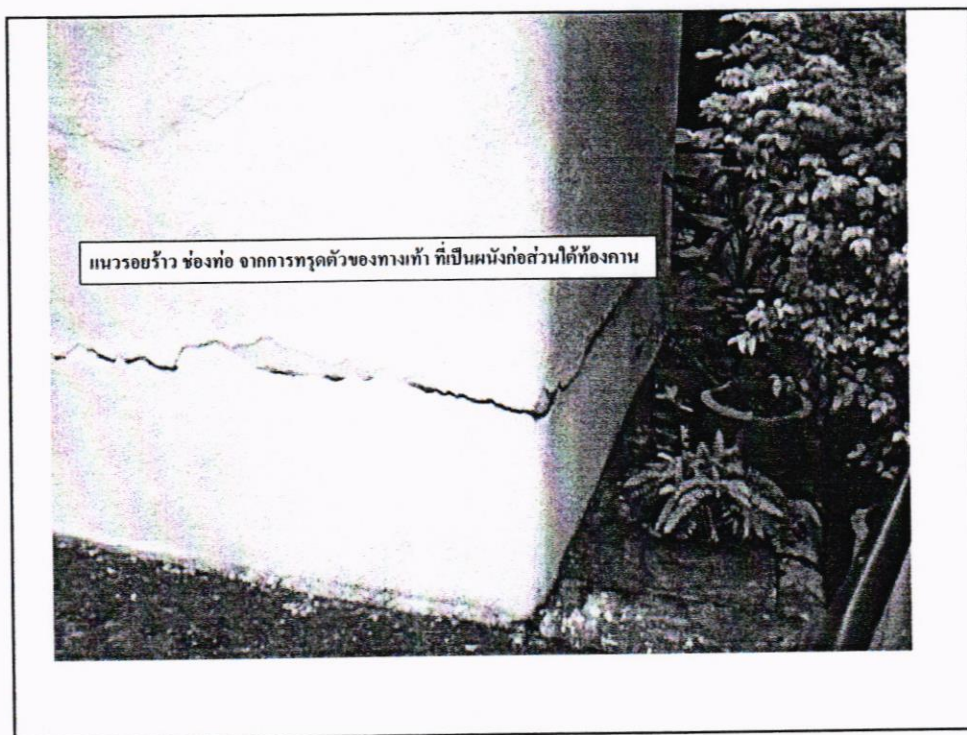
ภาพประกอบการตรวจสอบ
ระบบโครงสร้าง

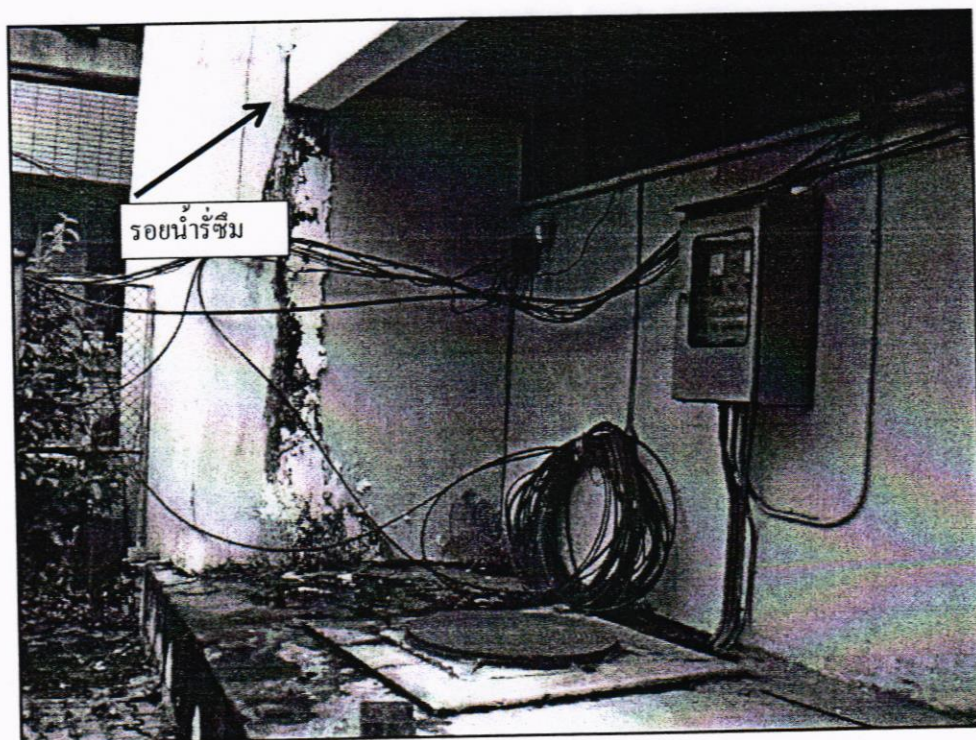
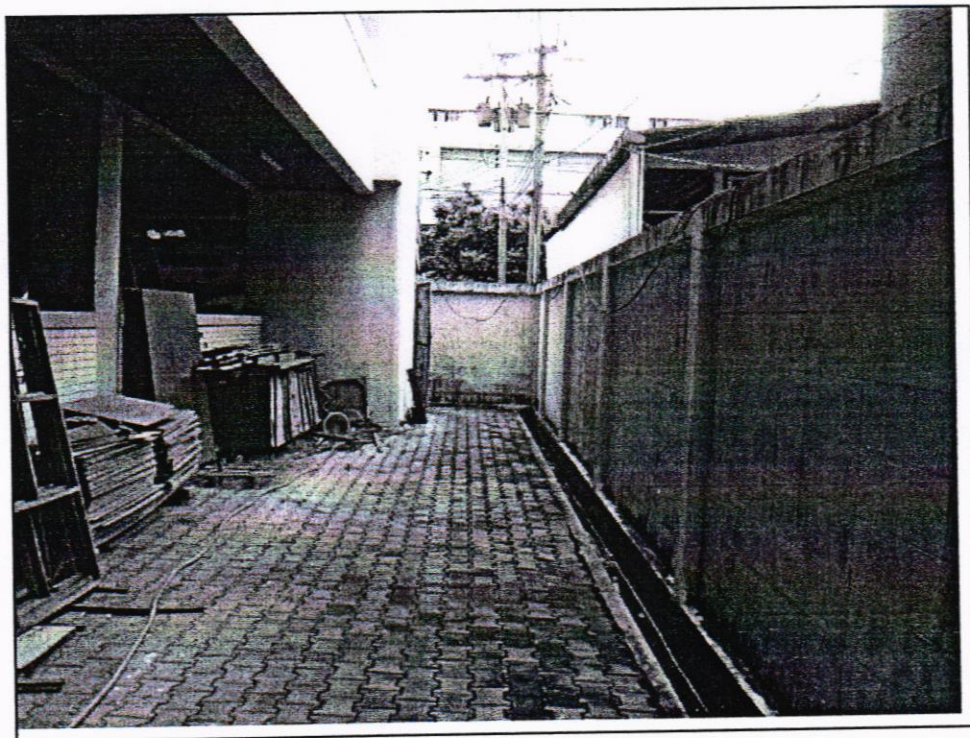
การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร

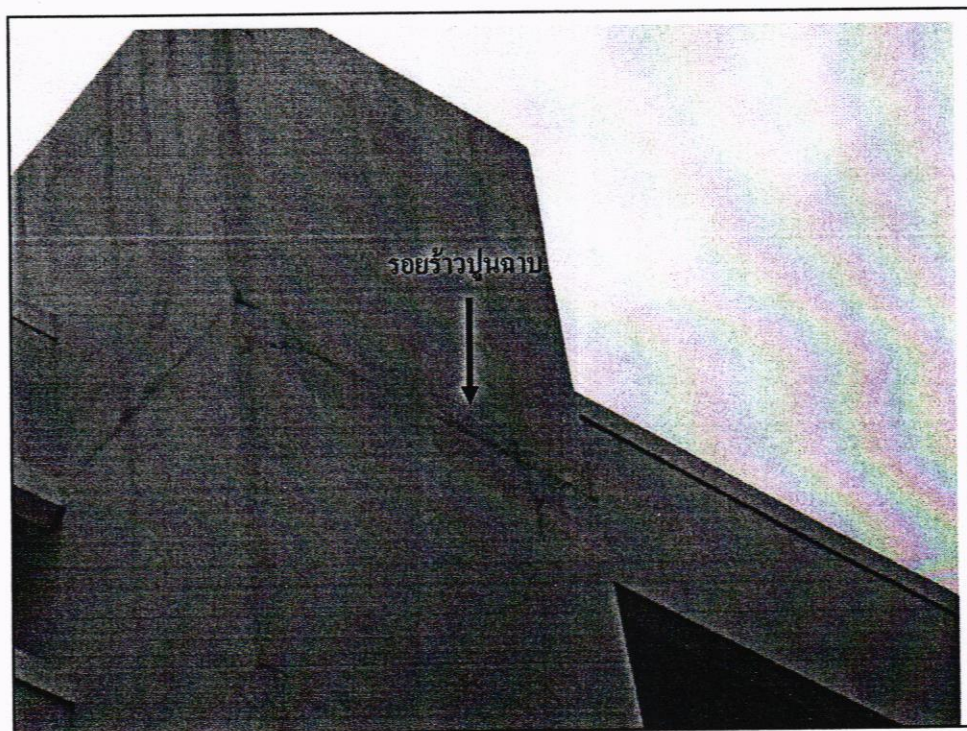


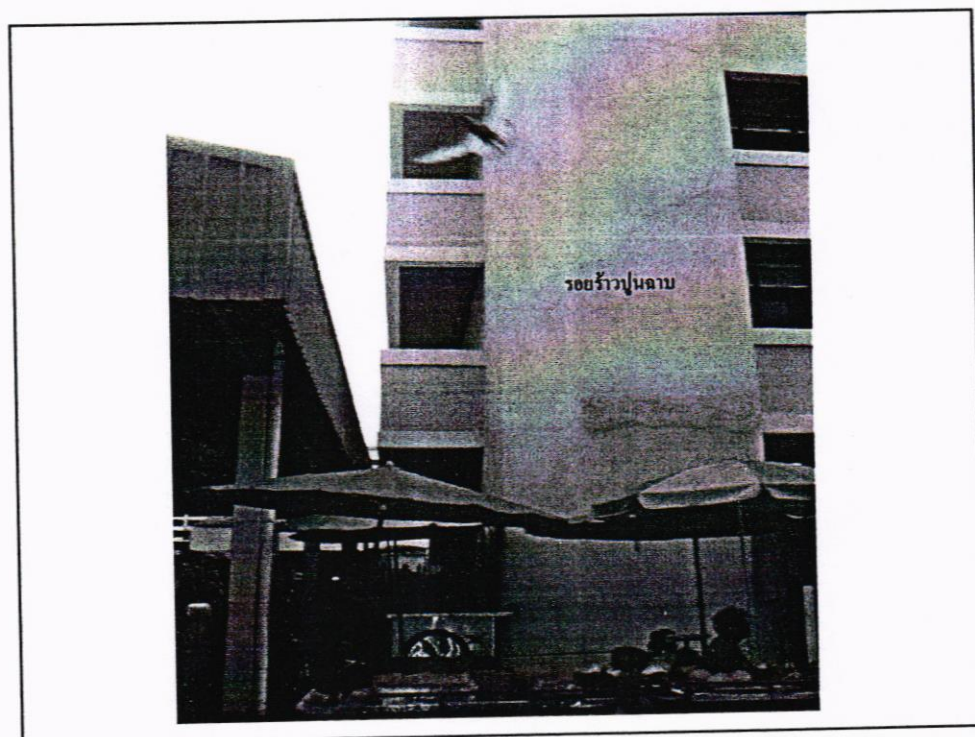


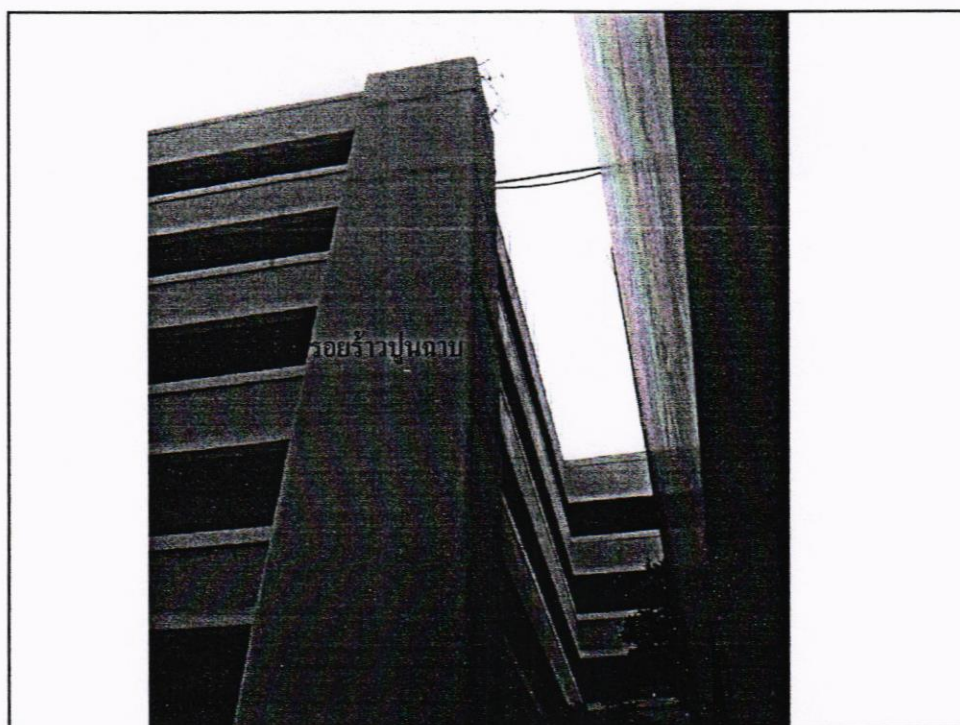


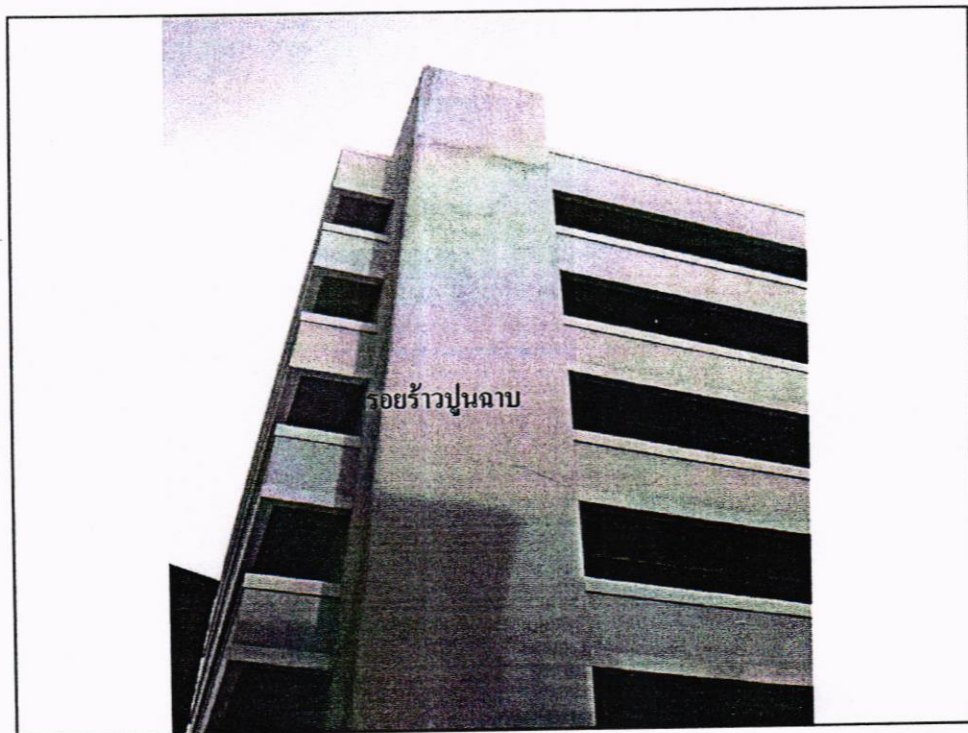


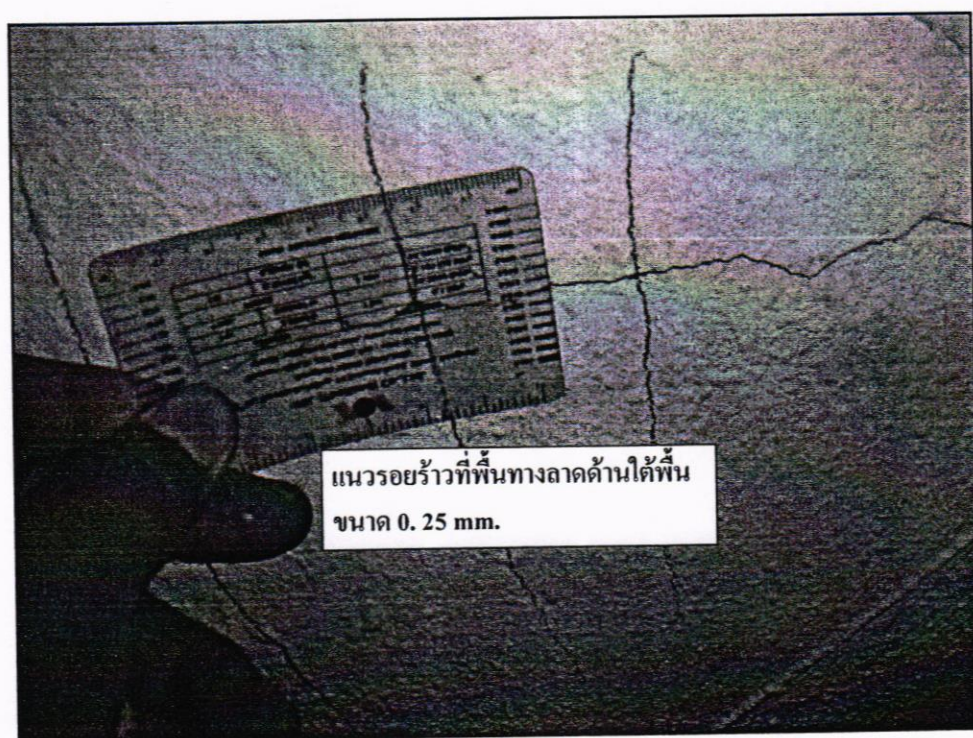


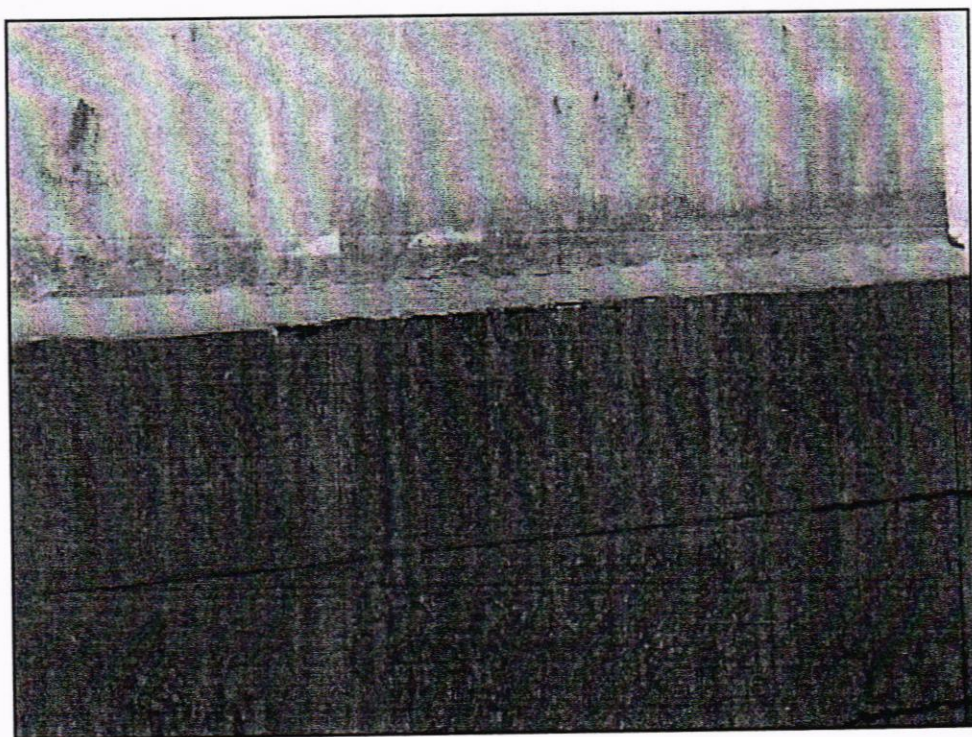
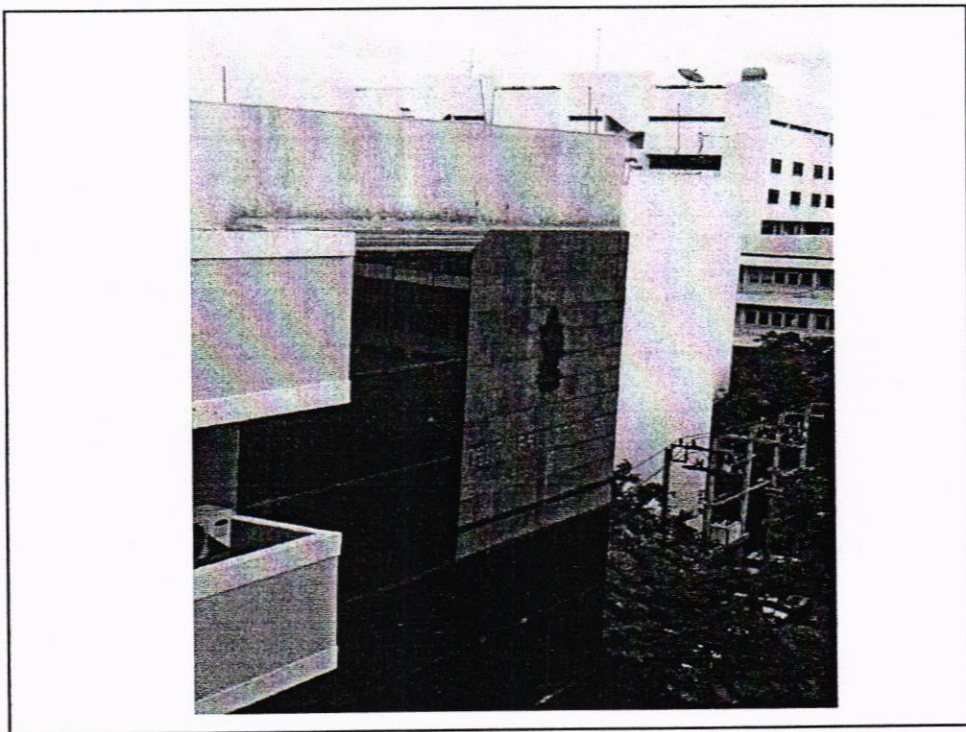


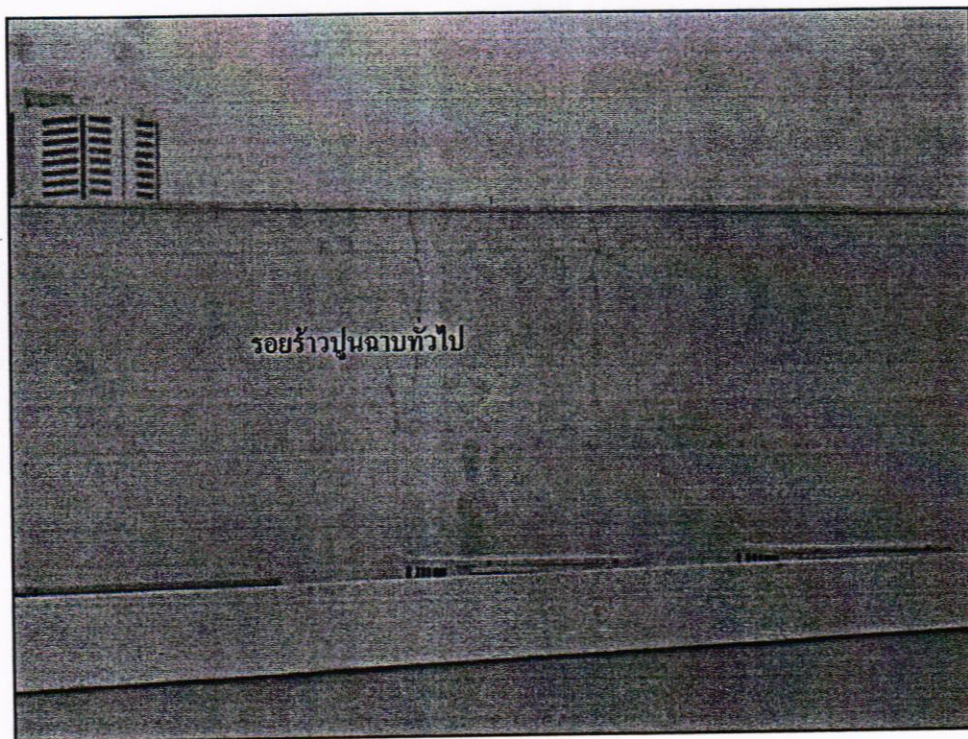


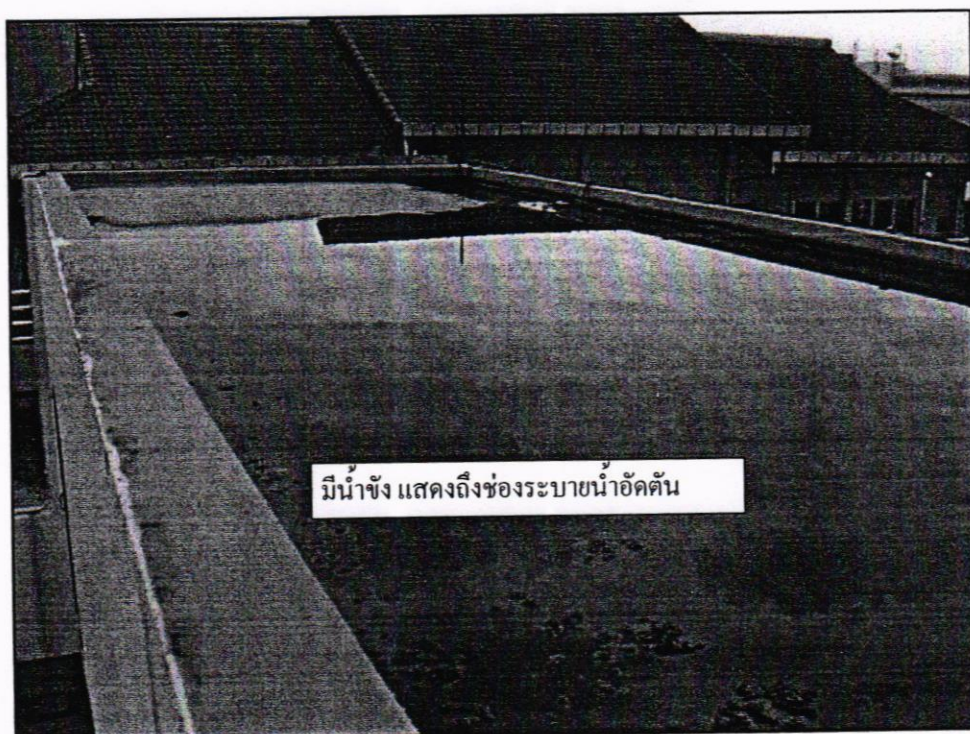
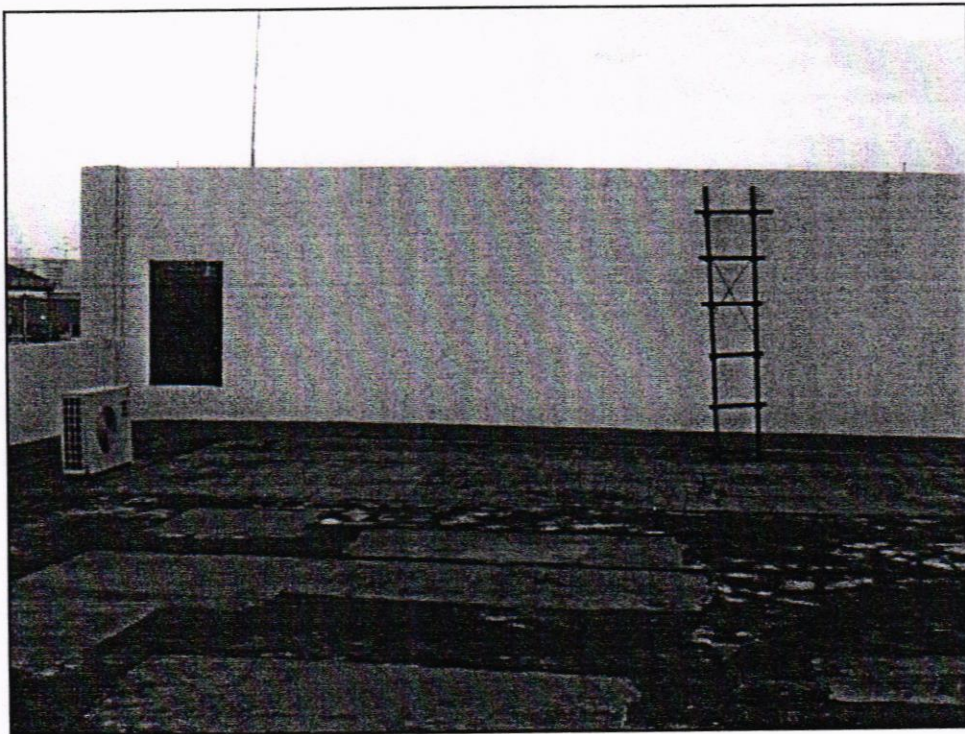




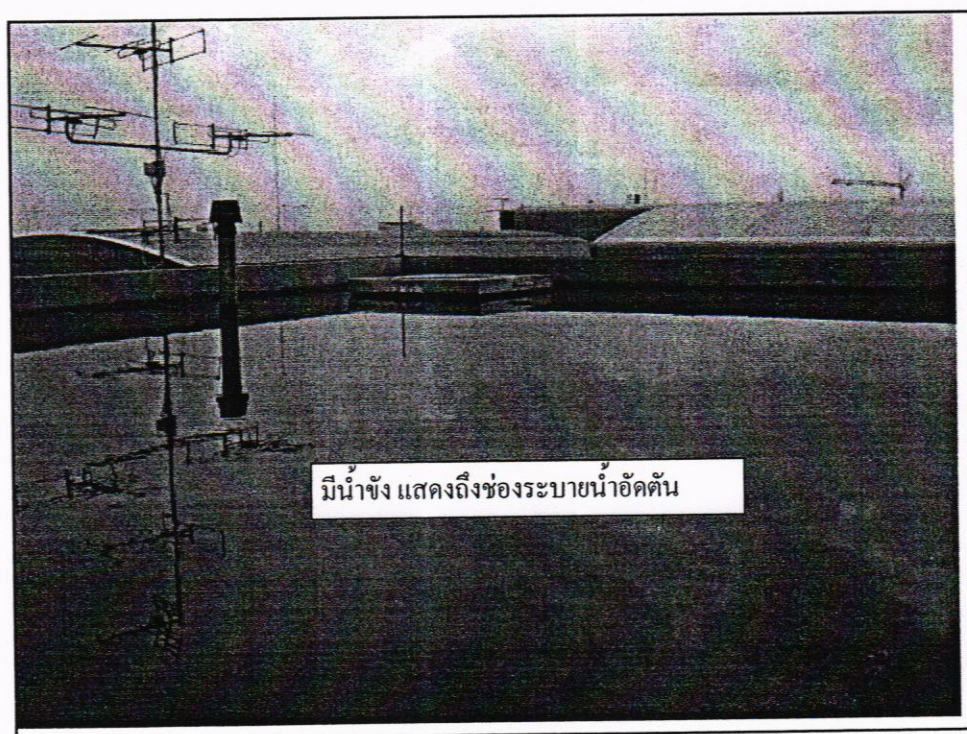
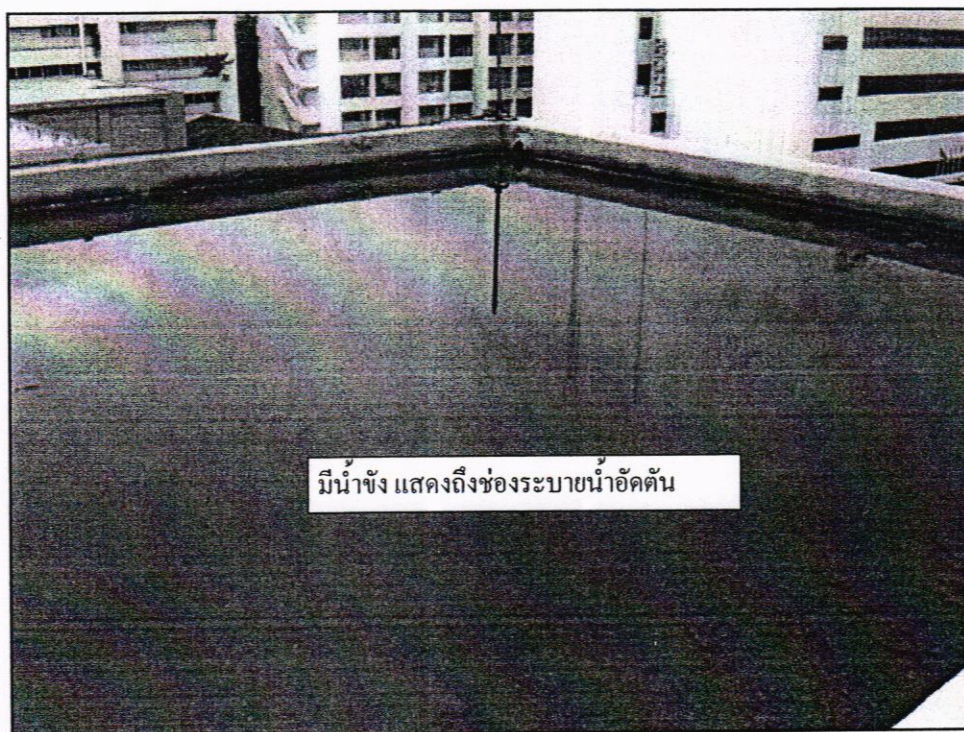


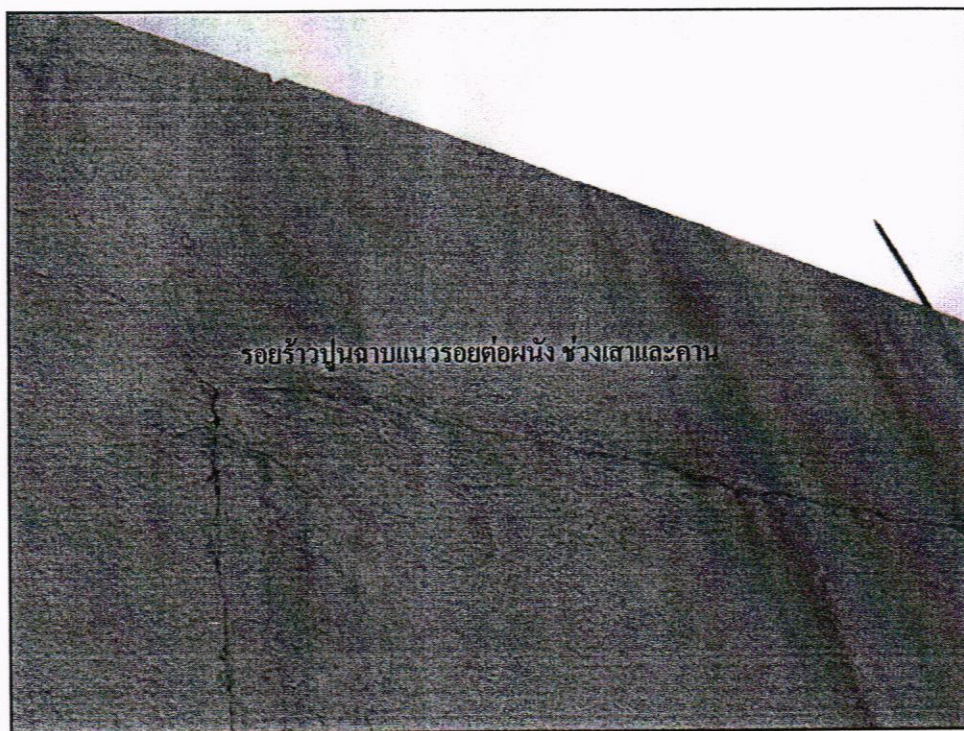


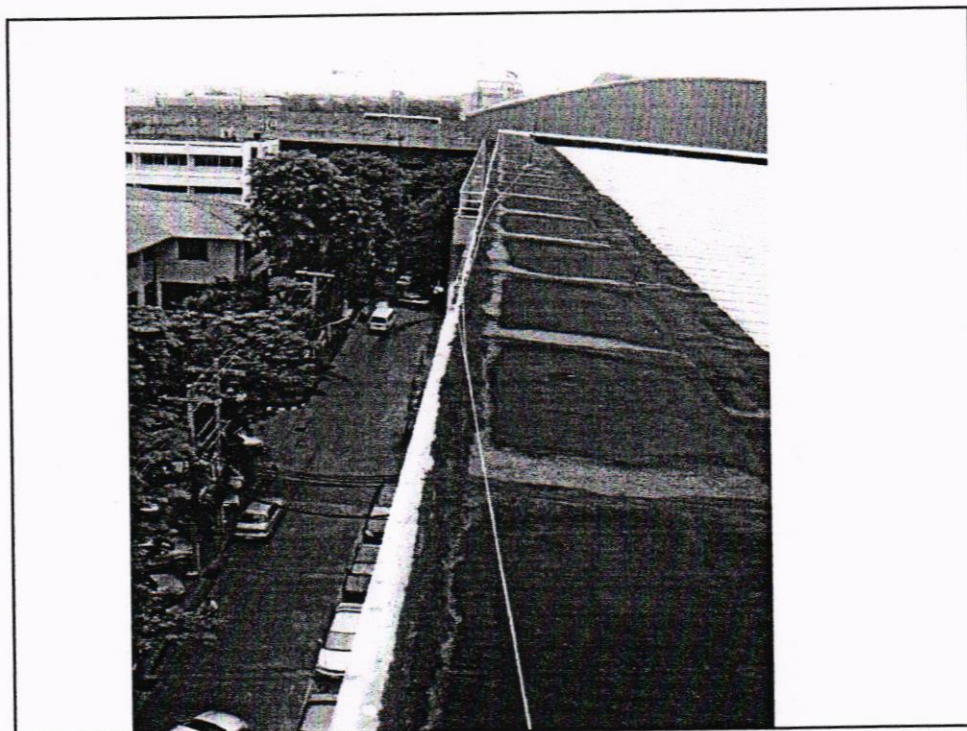


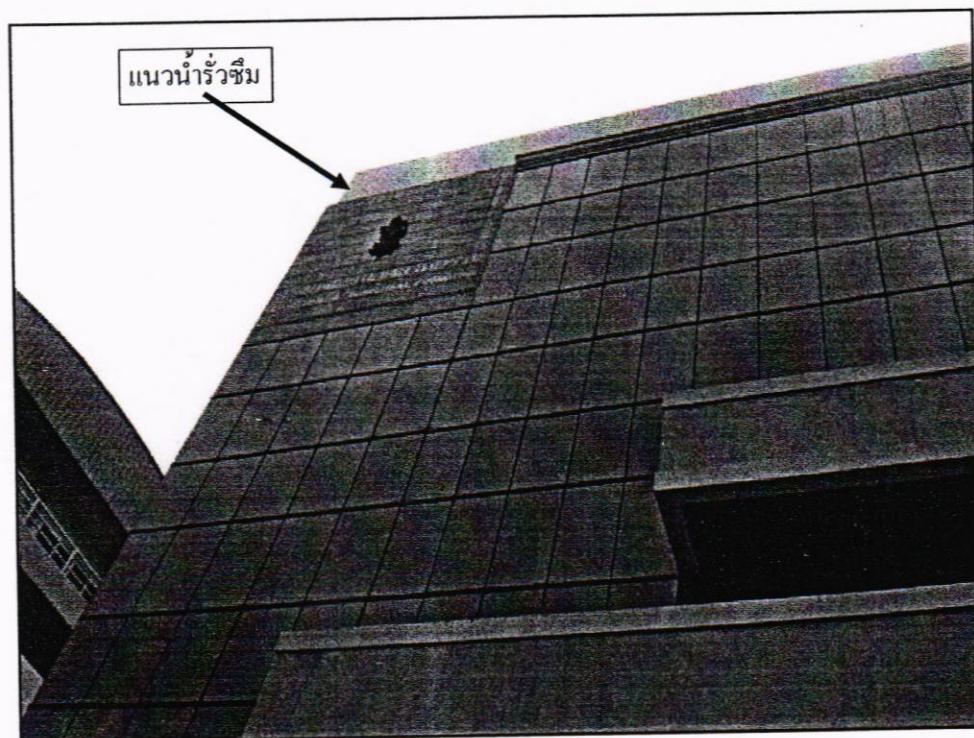
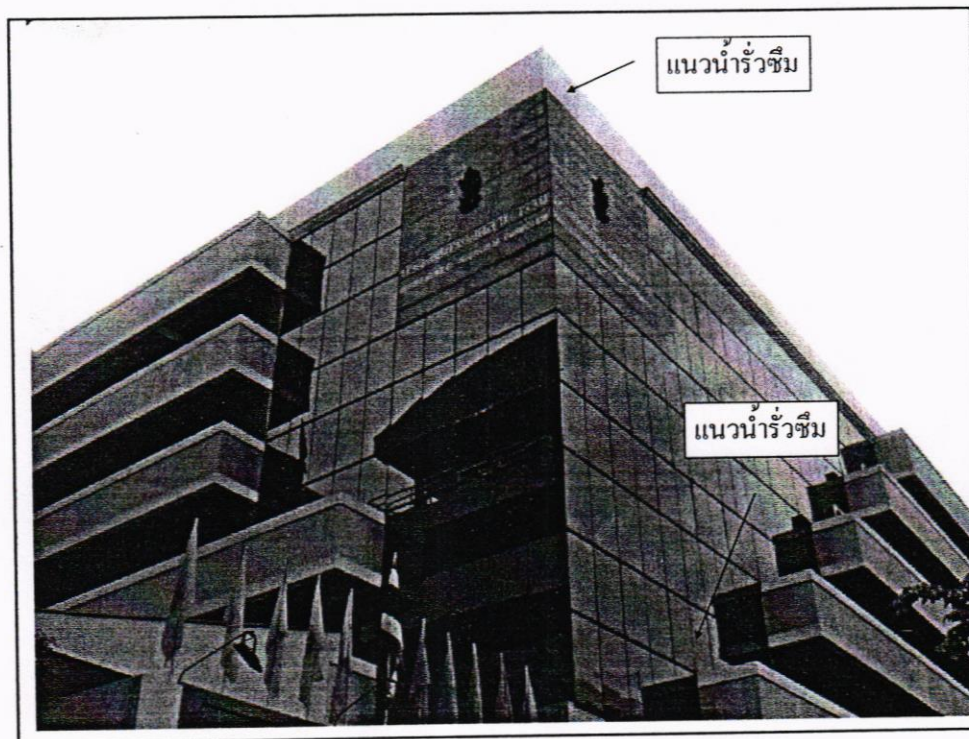


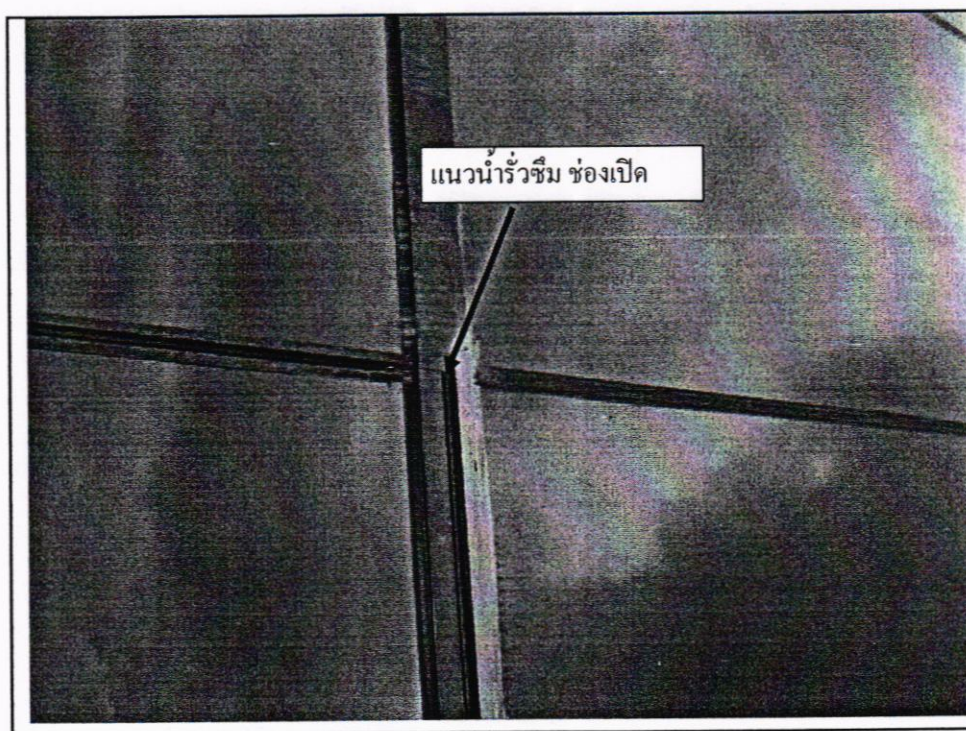
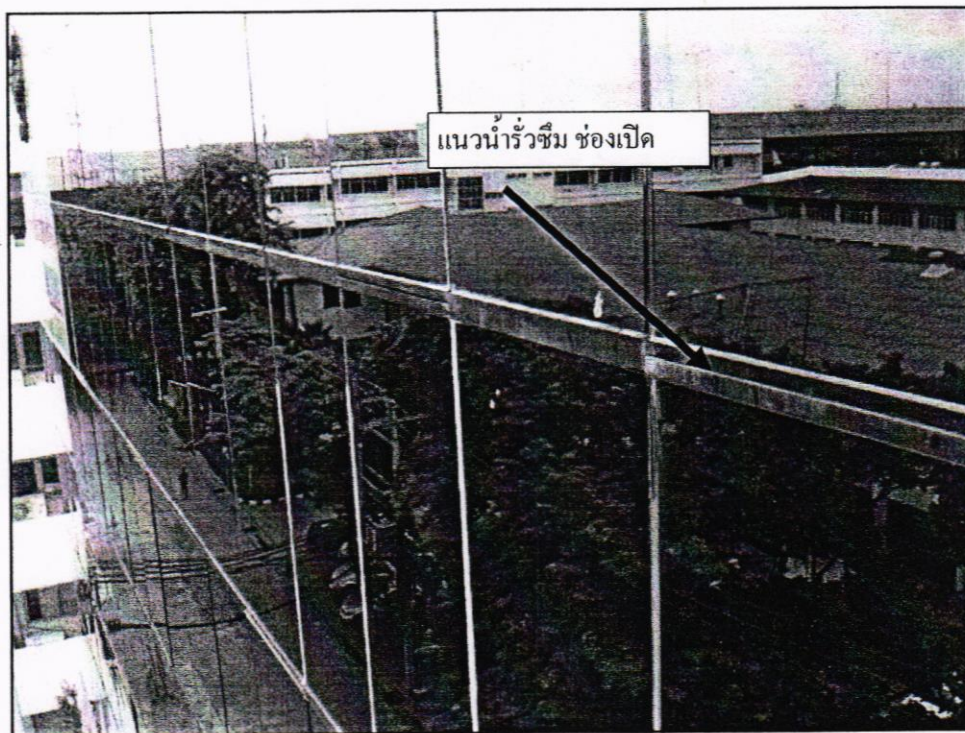
มีน้ำขัง แสดงถึงช่องระบายน้ำอุดตัน

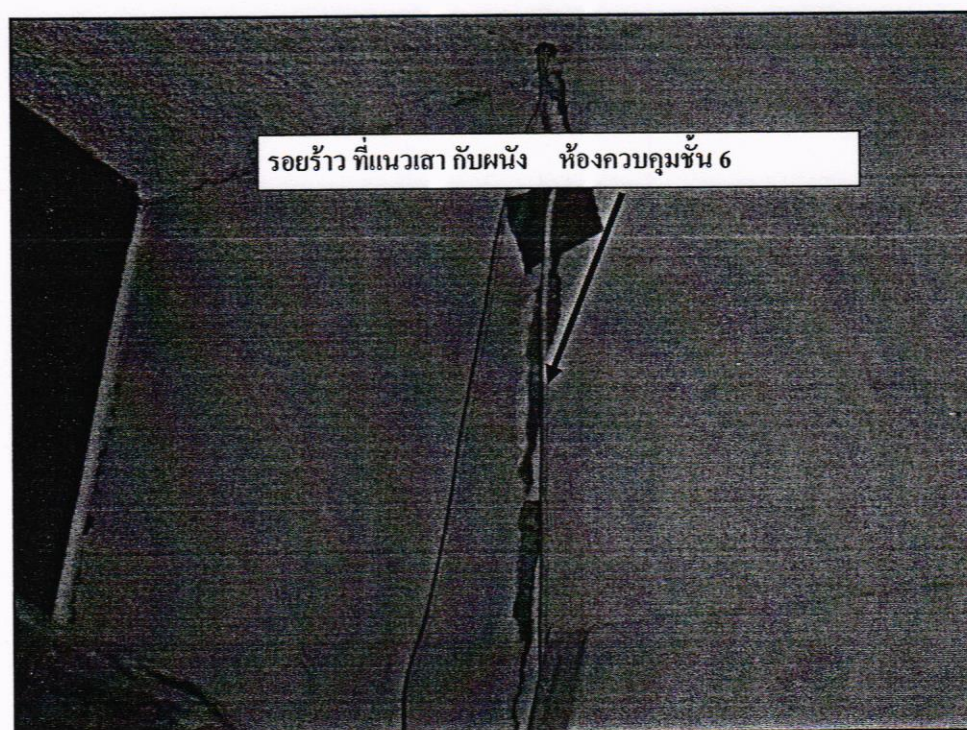
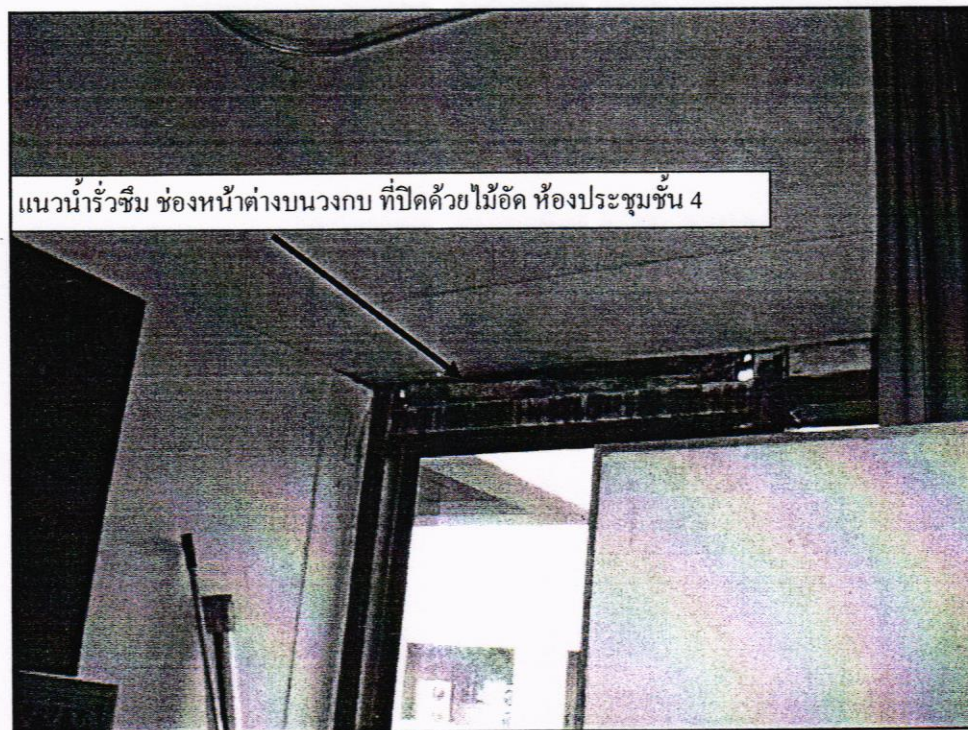




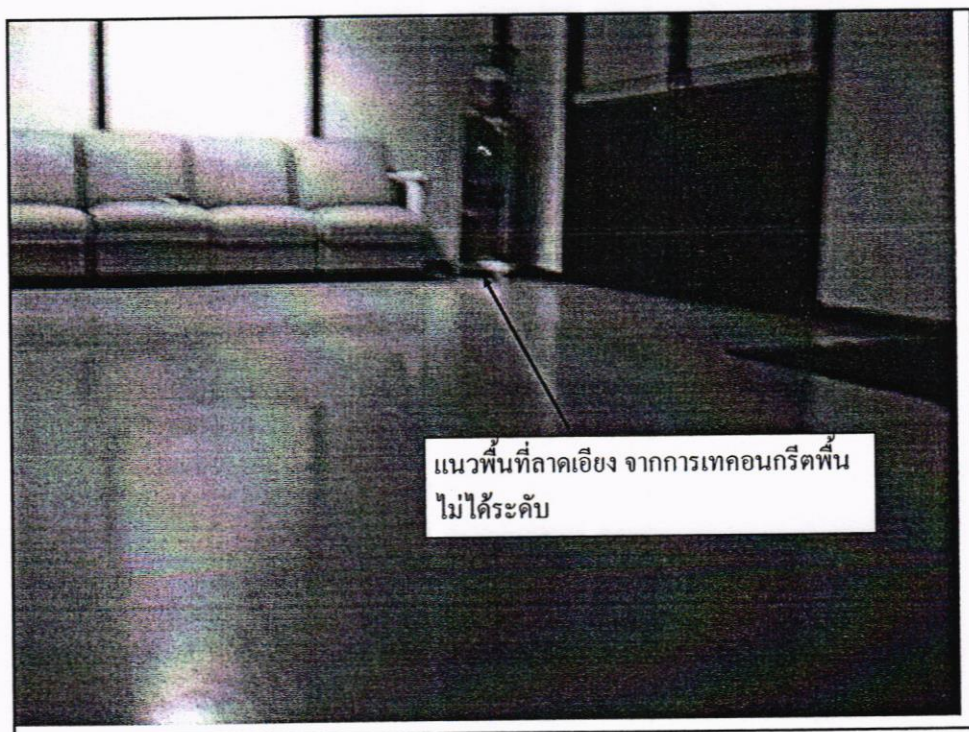
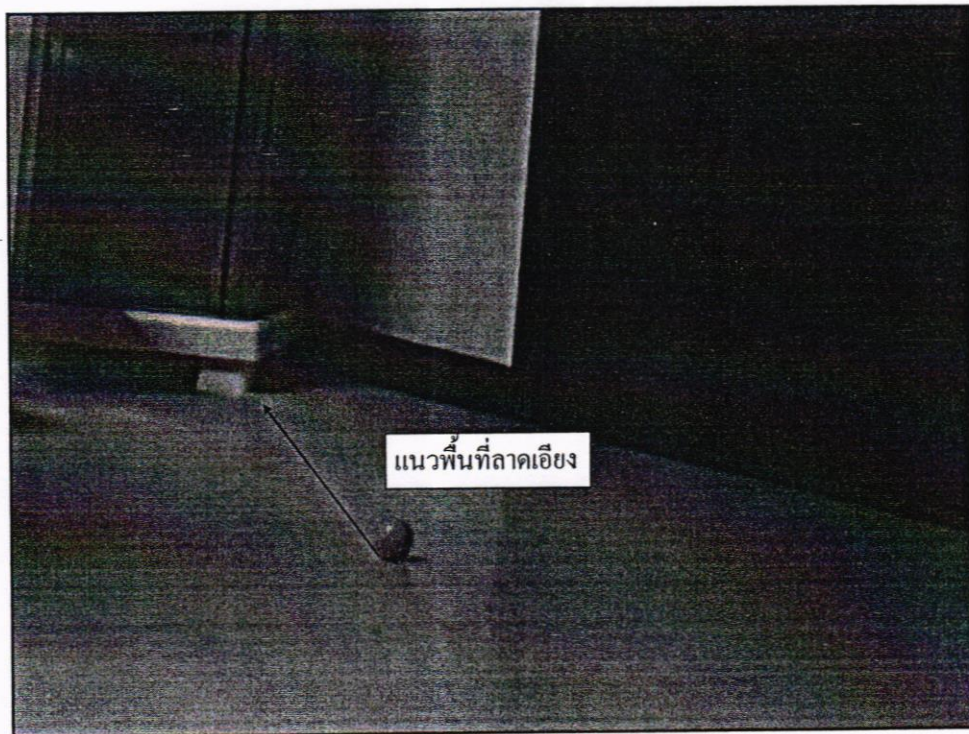




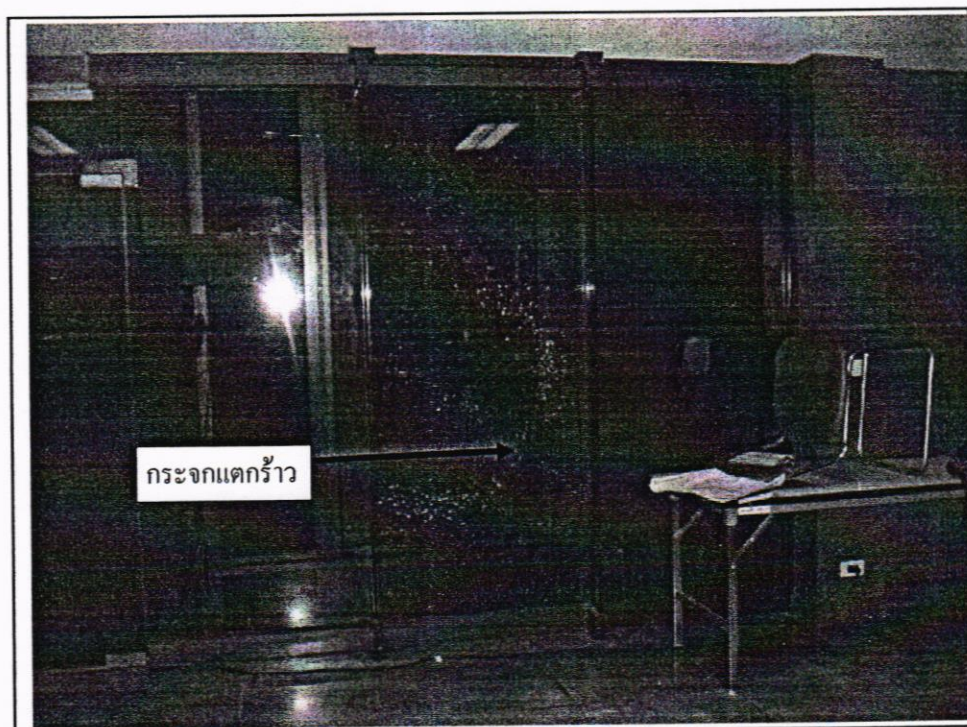


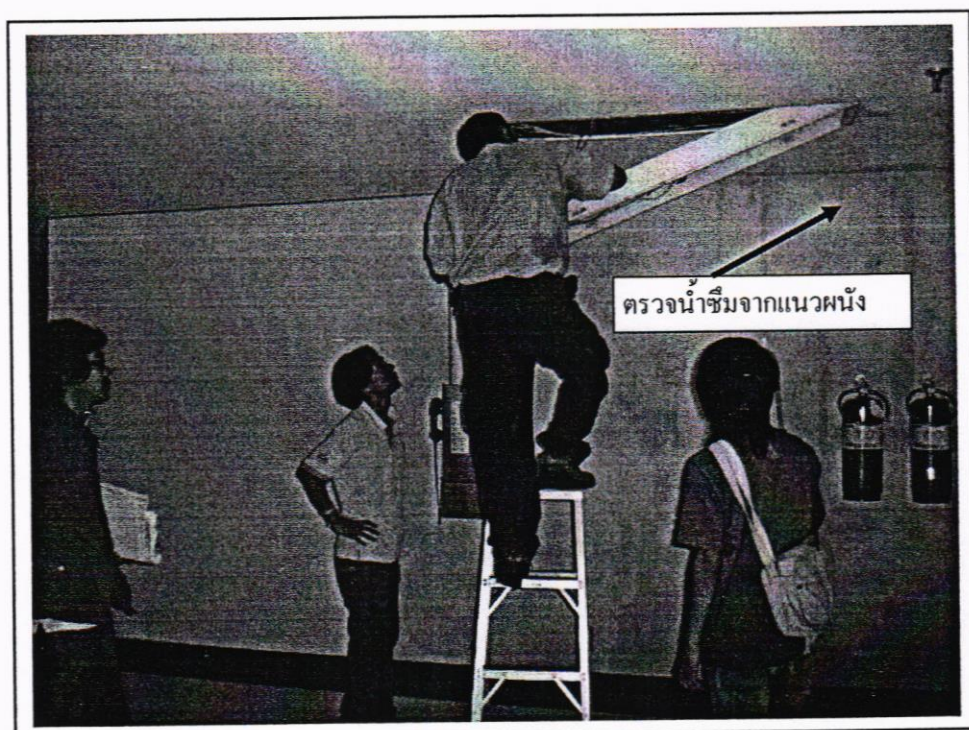
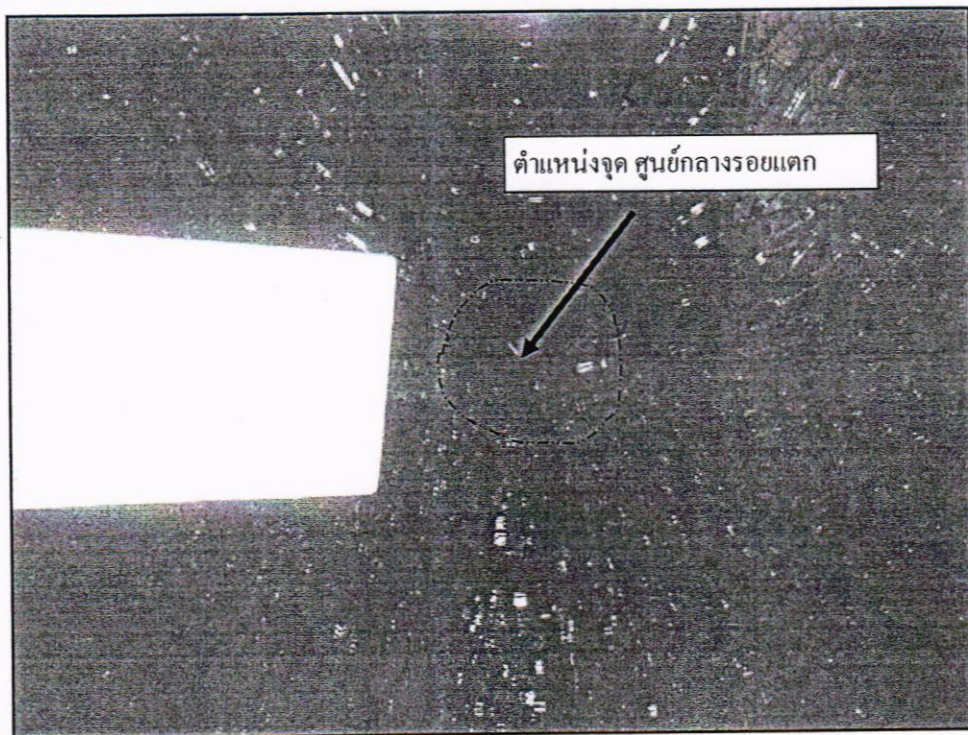


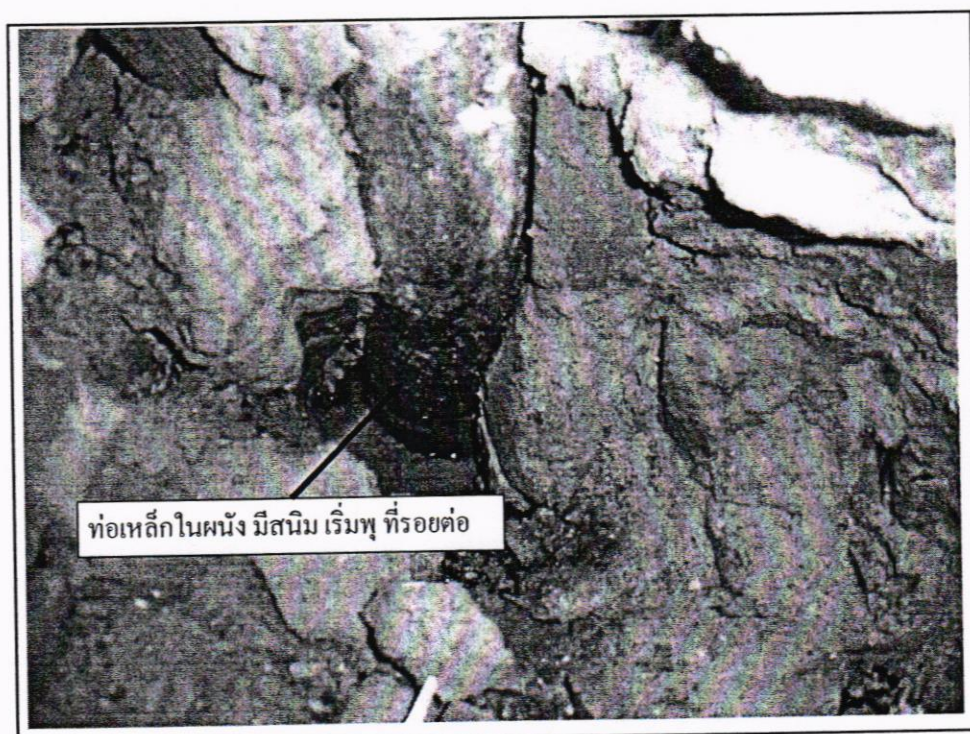


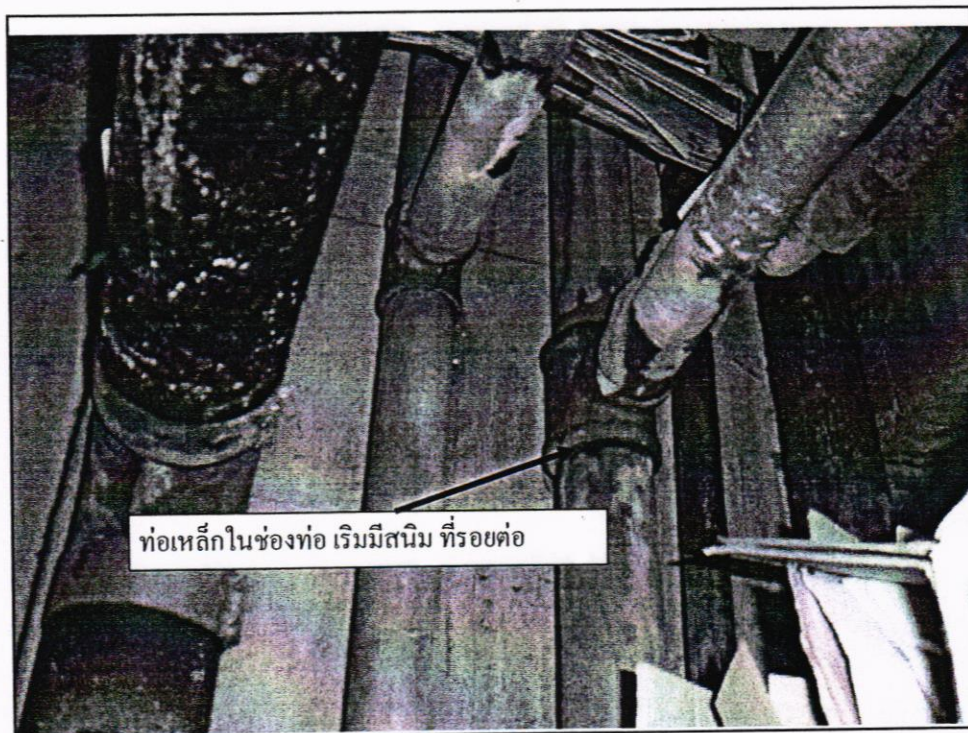












ท่อเหล็กในช่องท่อ เริมมีสนิม ที่รอยต่อ

ภาพประกอบการตรวจสอบ

ระบบลิฟต์

รายงานการตรวจสอบระบบขนส่ง ให้บริการภายในอาคาร (ลิฟต์)



กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

อดิษฐ์ แท่งทอง

ผู้เชี่ยวชาญ

ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยสำหรับอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อนุกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมเครื่องกล (ลิฟต์)

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.)



ลิฟต์โดยสาร ยี่ห้อ HITACHI จำนวน 3 ชุด

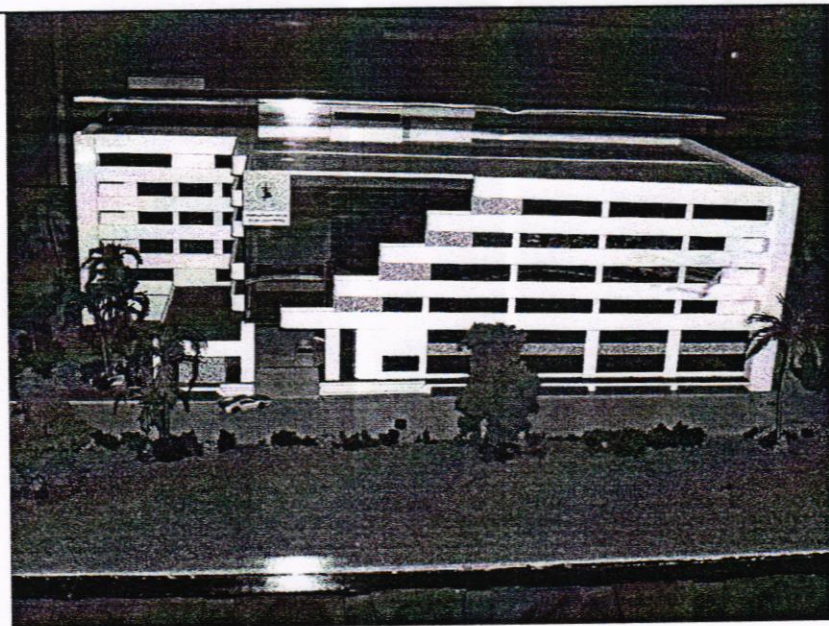
น้ำหนักบรรทุก 750 กิโลกรัม ผู้โดยสาร 11 คน

จัดบริการรับ-ส่ง 7 ชั้น 7 บานประตู

ระบบการทำงานแบบ 3 CARS GROUP OPERATION CONTROL

บริษัทผู้รับจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมลิฟต์ บริการ 24 ชั่วโมง

E.C.G. CORPORATION CO.,LTD.



อาคาร 7 ชั้น กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม อ.พระราม 6 กรุงเทพฯ (อาคารส่วนราชการ)

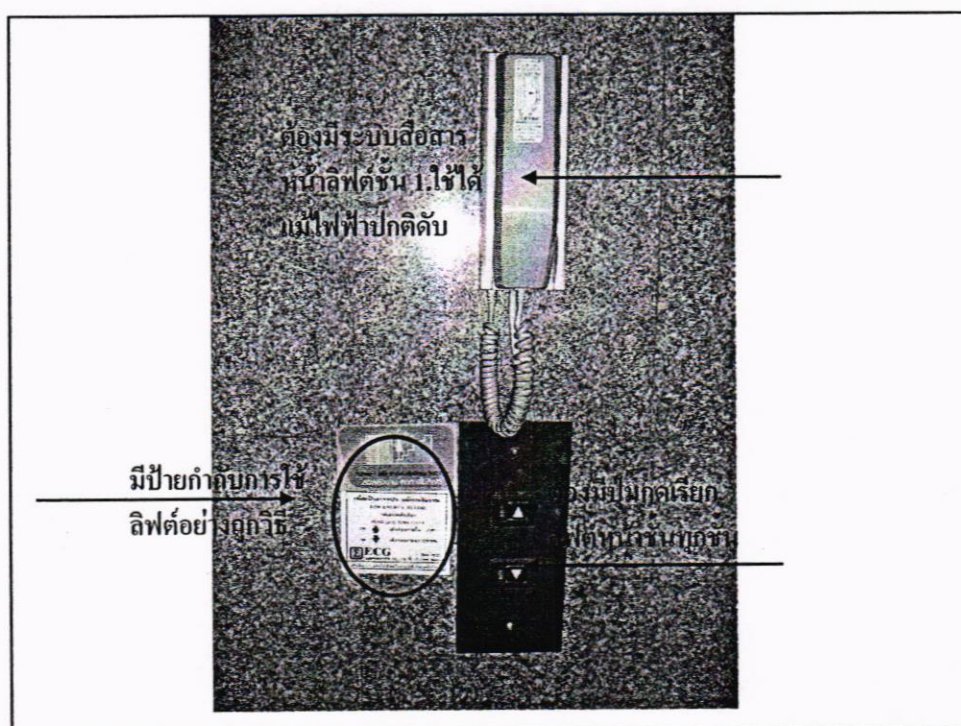
ต้องมีรายการตรวจเช็คบำรุงรักษาลิฟต์

เอกสารรายงานการตรวจเช็คและบำรุงรักษาลิฟต์ประจำปีทุกเดือน

เอกสารรายงานผลการตรวจสอบกรณีลิฟต์เกิดขัดข้องทุกครั้ง

ต้องมีเอกสารรายงานการตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัยลิฟต์ทุกปี

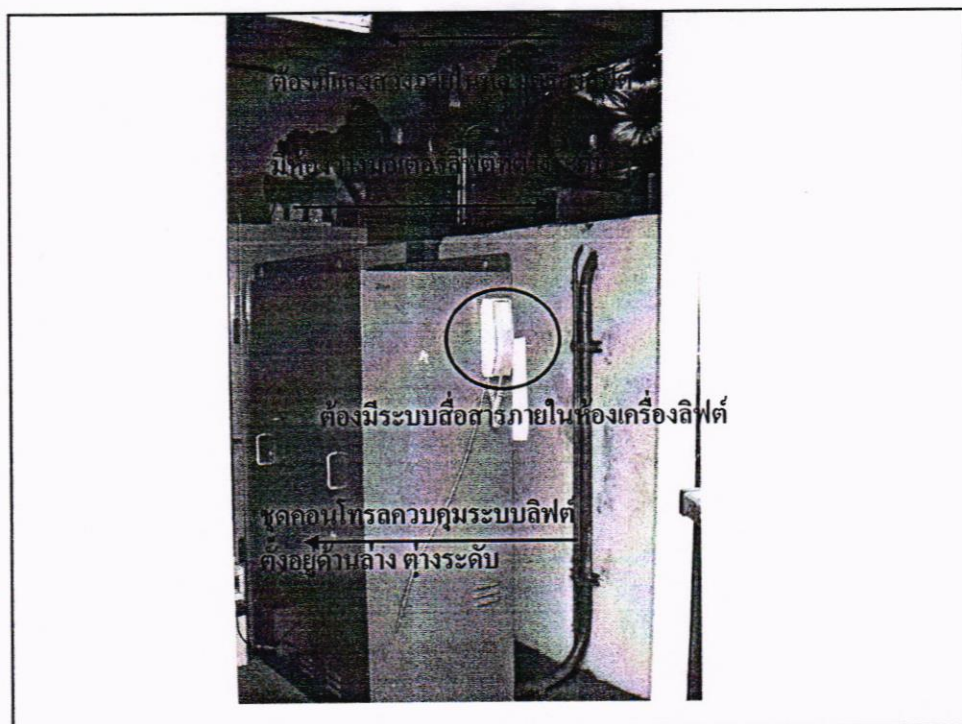
ต้องมีเอกสารรายงานการตรวจสอบพิกัดน้ำหนักบรรทุกลิฟต์ทุกปี

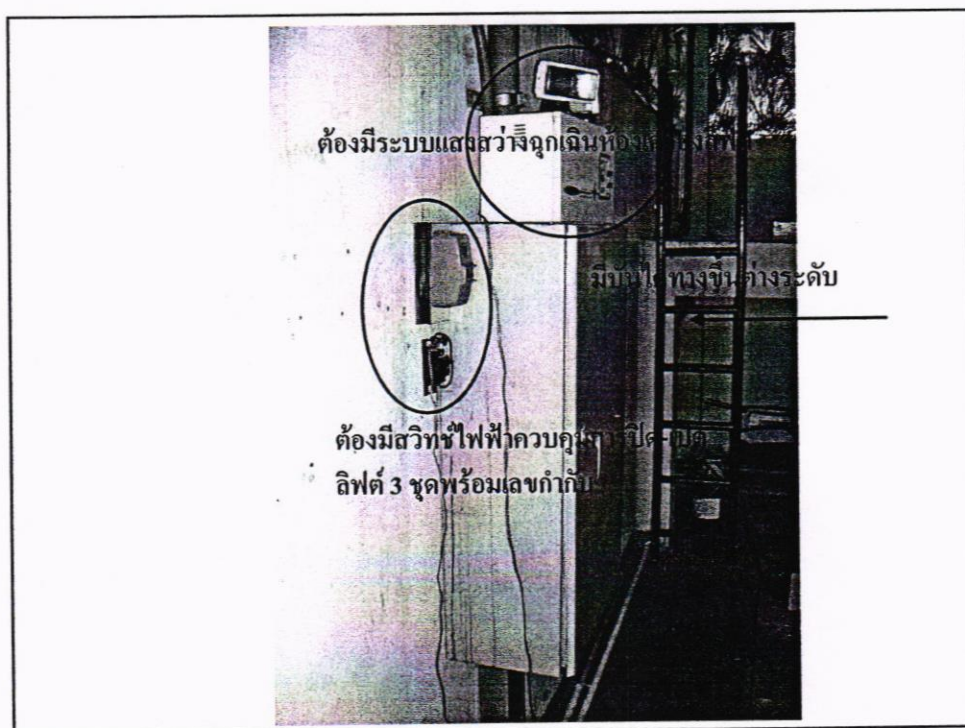


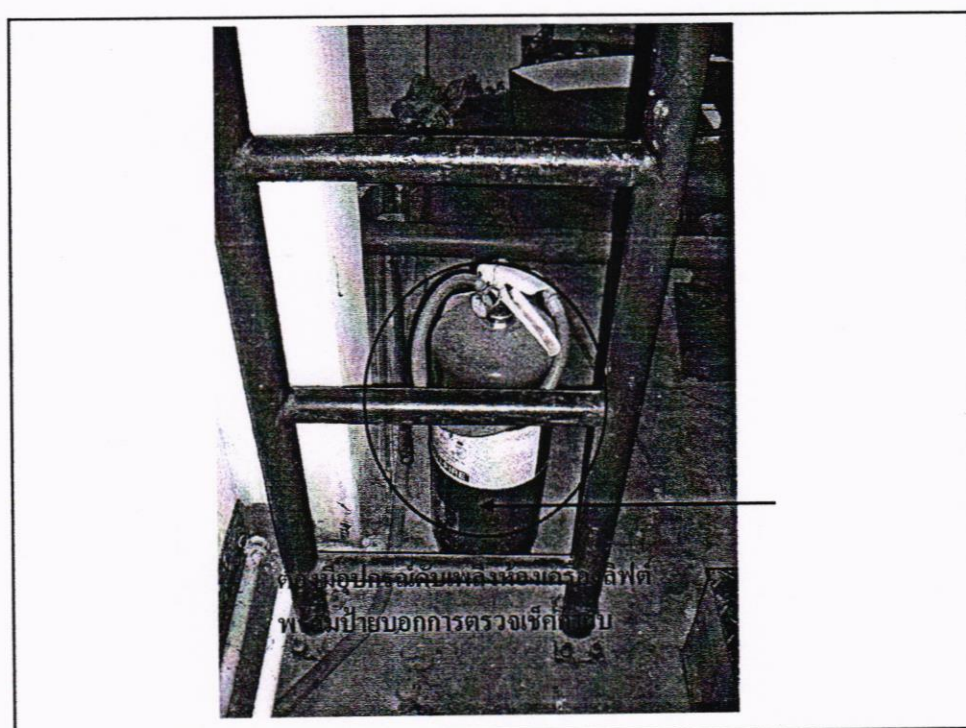
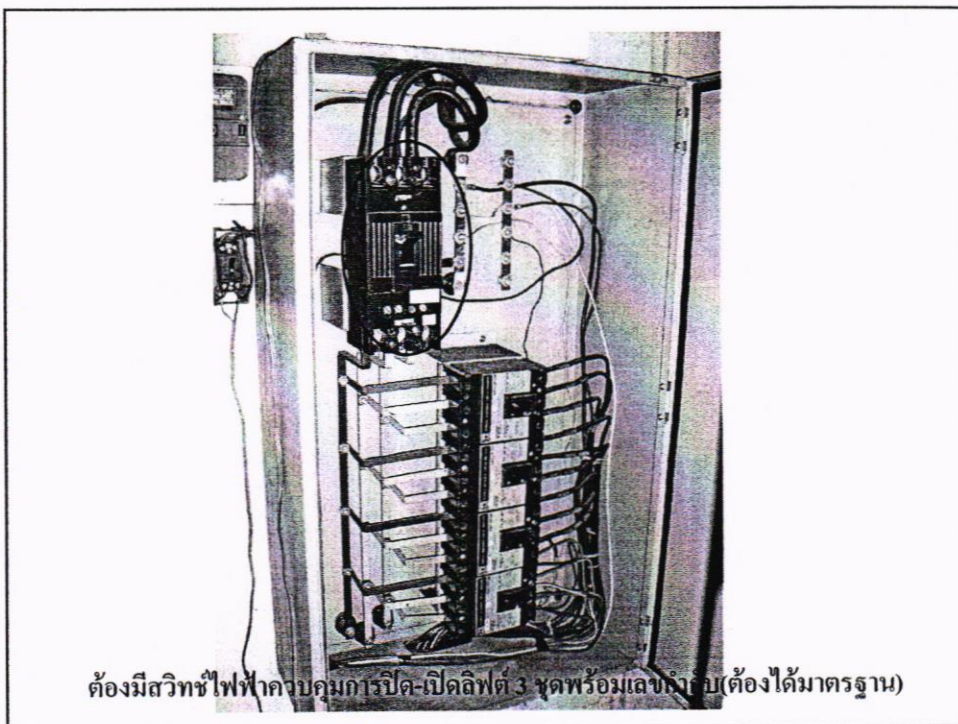


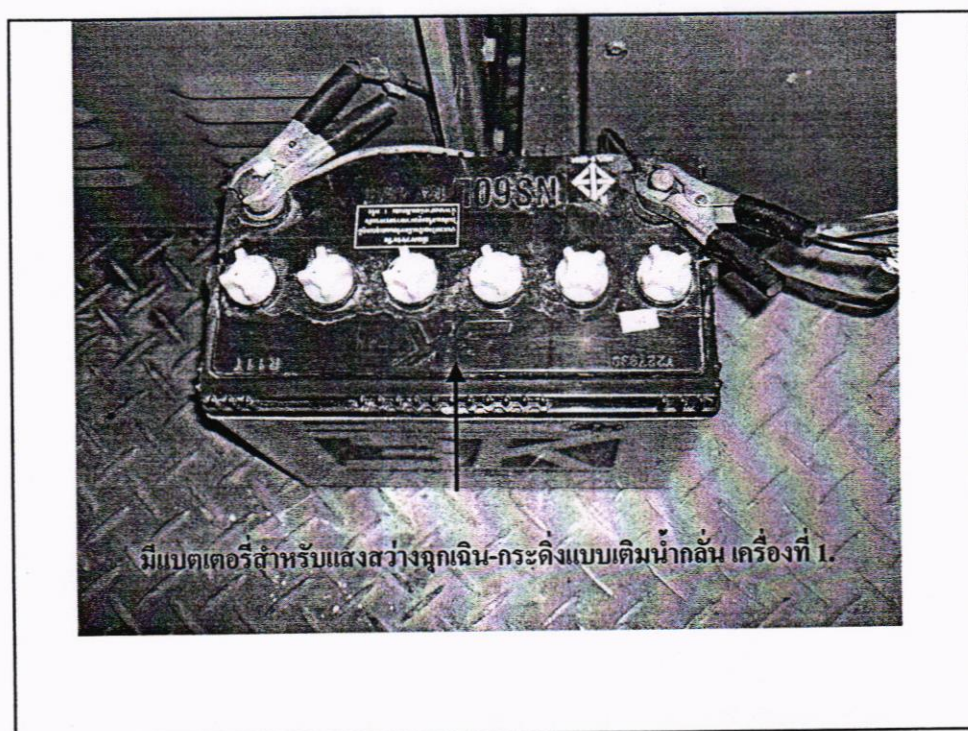
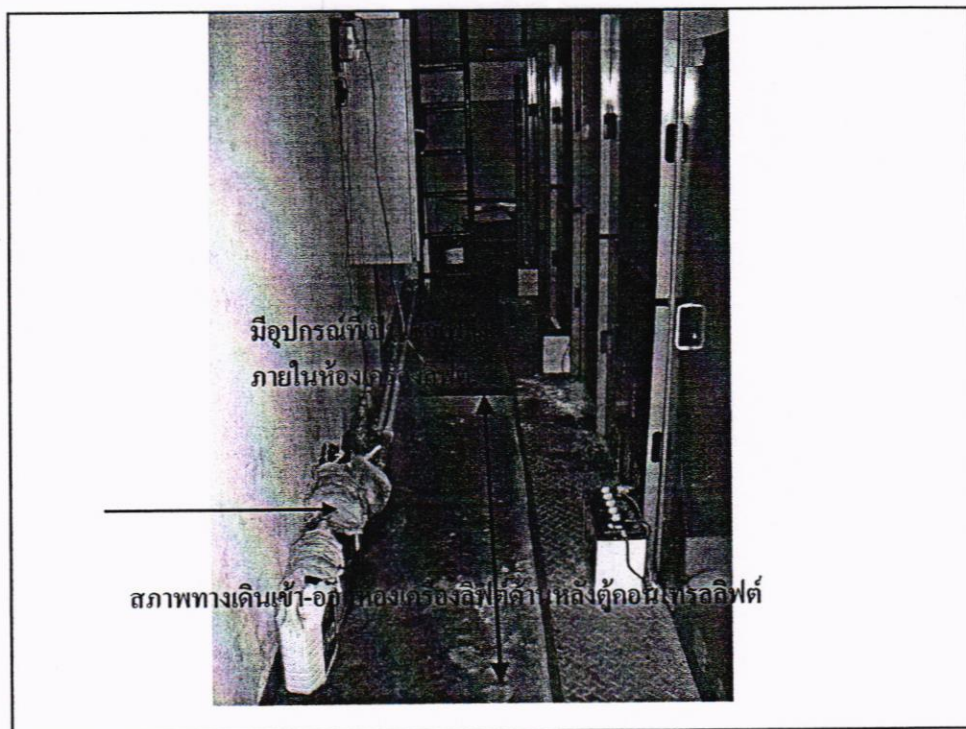


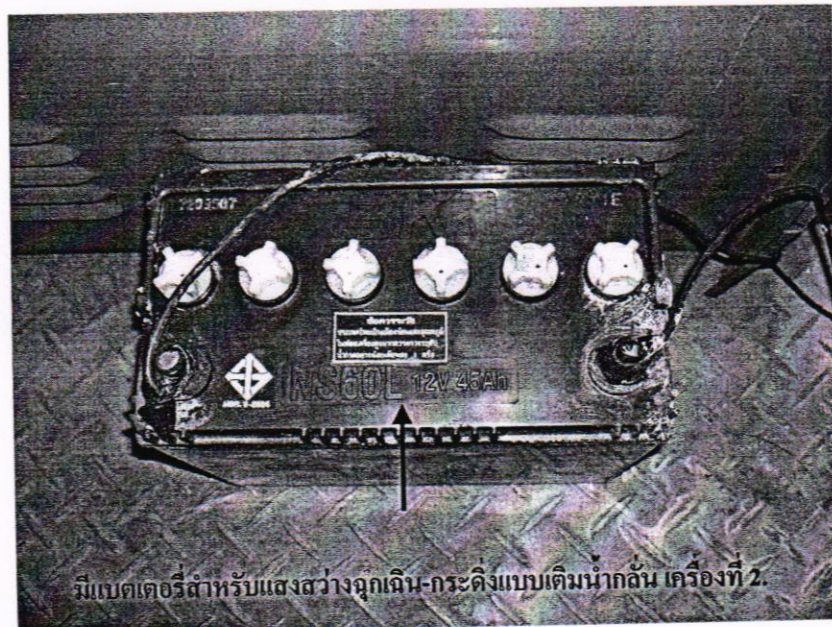






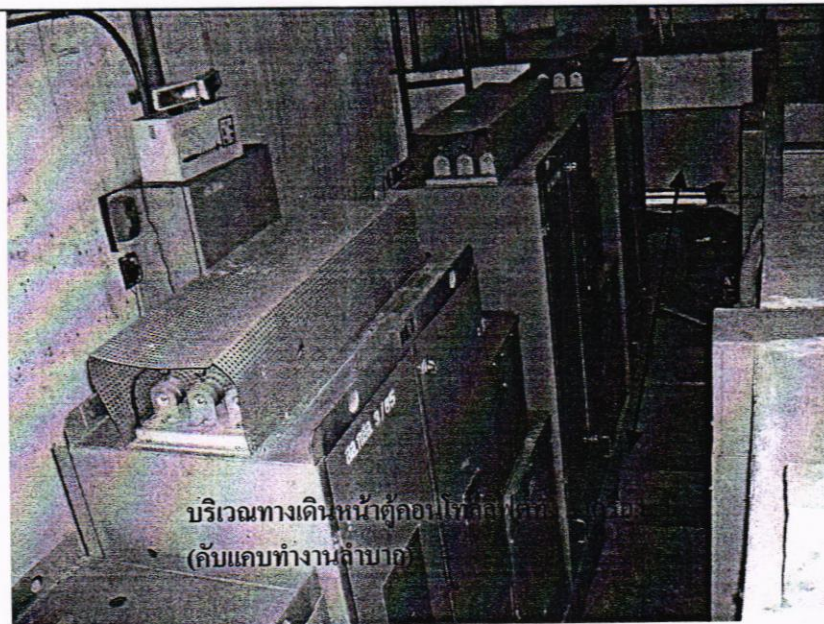






มีแบตเตอรี่สำหรับแสงสว่างฉุกเฉิน-กระดิ่งแบบเติมน้ำกลั่น เครื่องที่ 3.



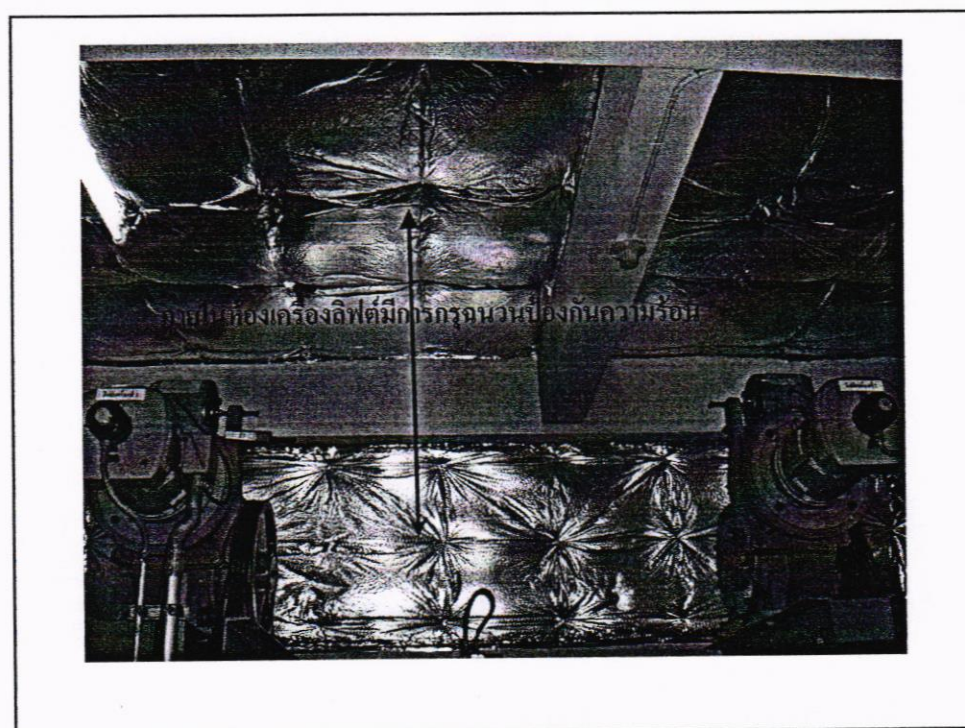
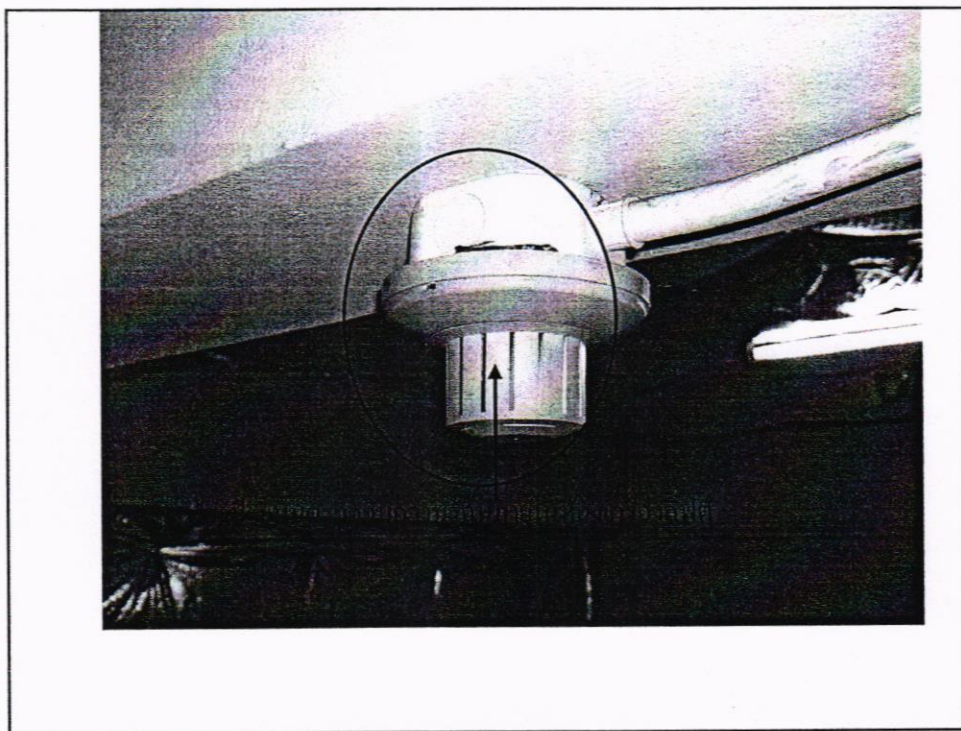


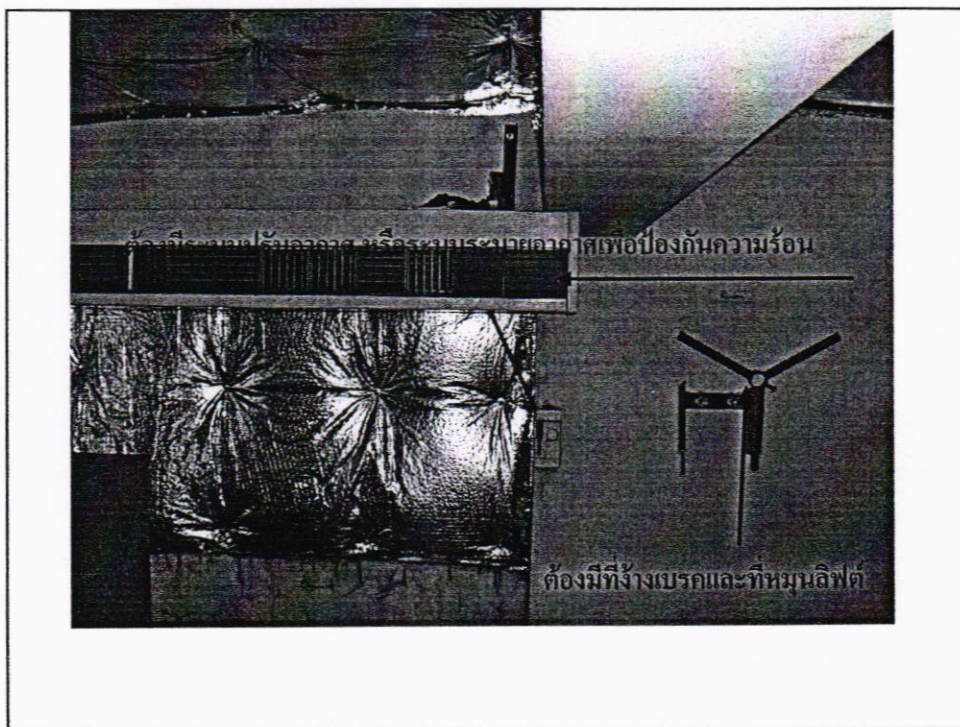
บริเวณทางเดินหน้าตู้คอมพิวเตอร์ (เก็บแค้นทำงานล่าช้า)

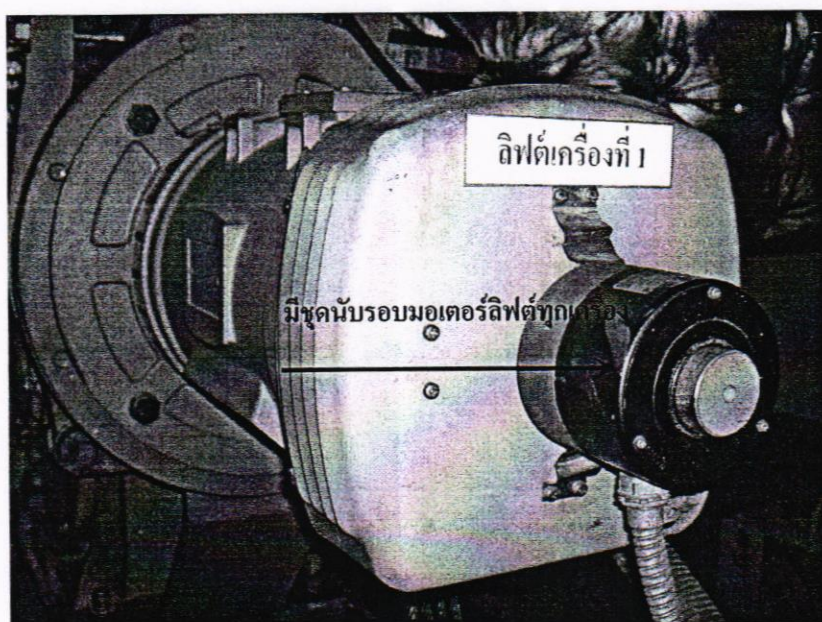


ห้องเครื่องมีการจัดเก็บอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว

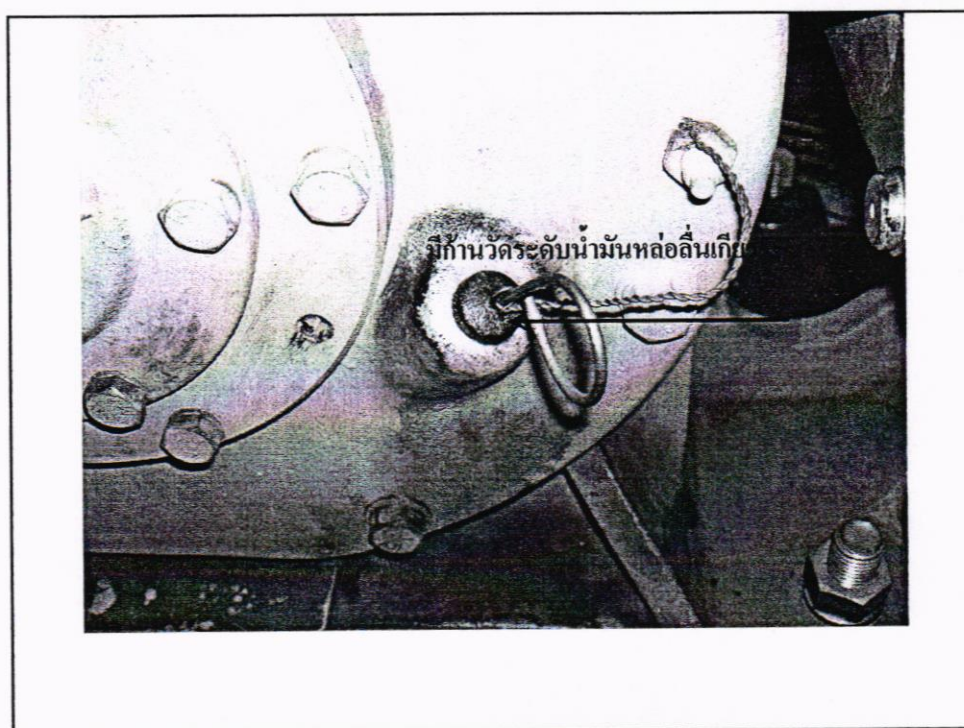
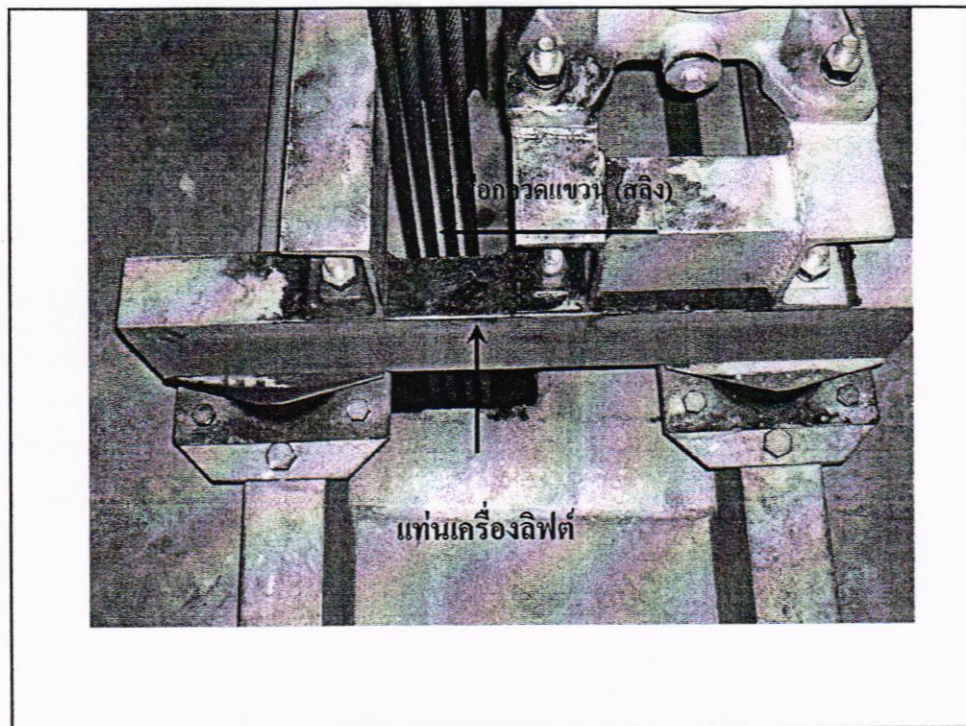


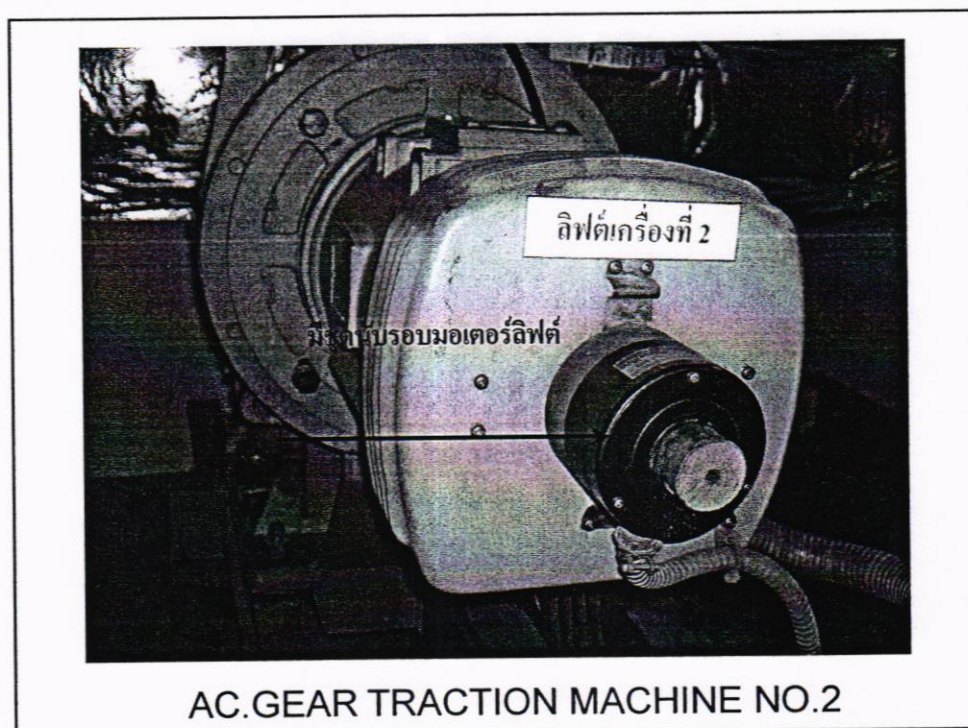
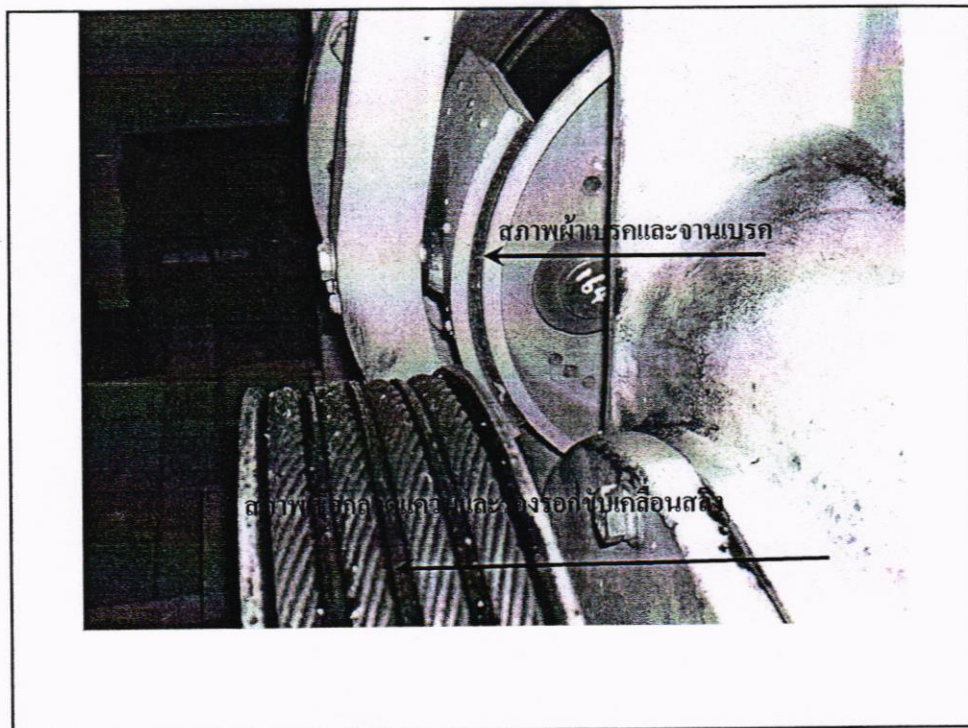


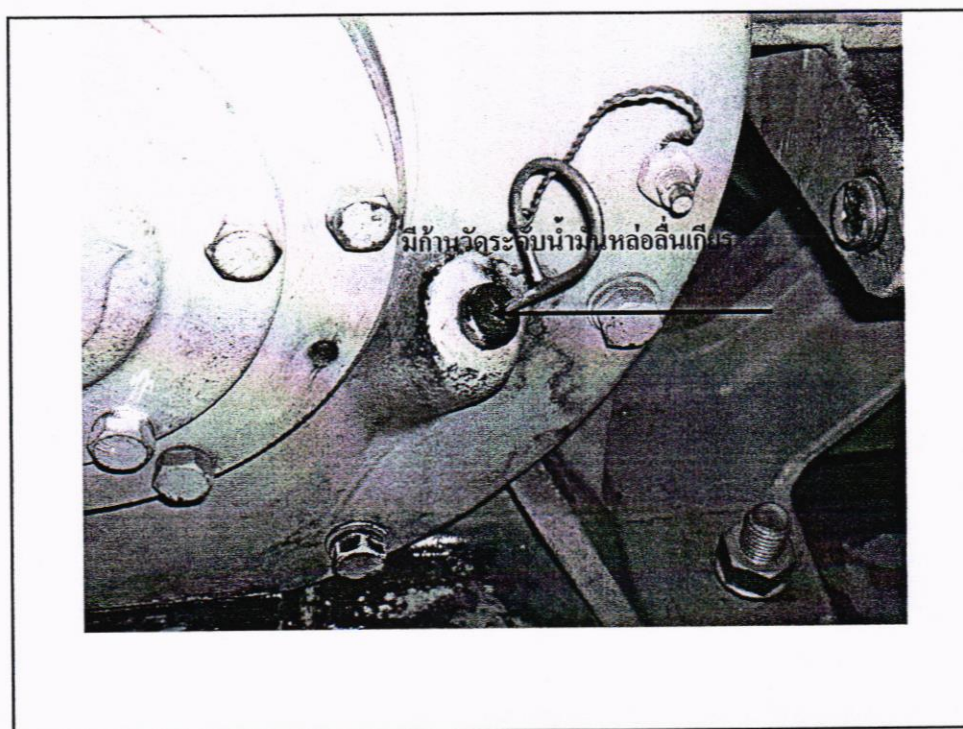
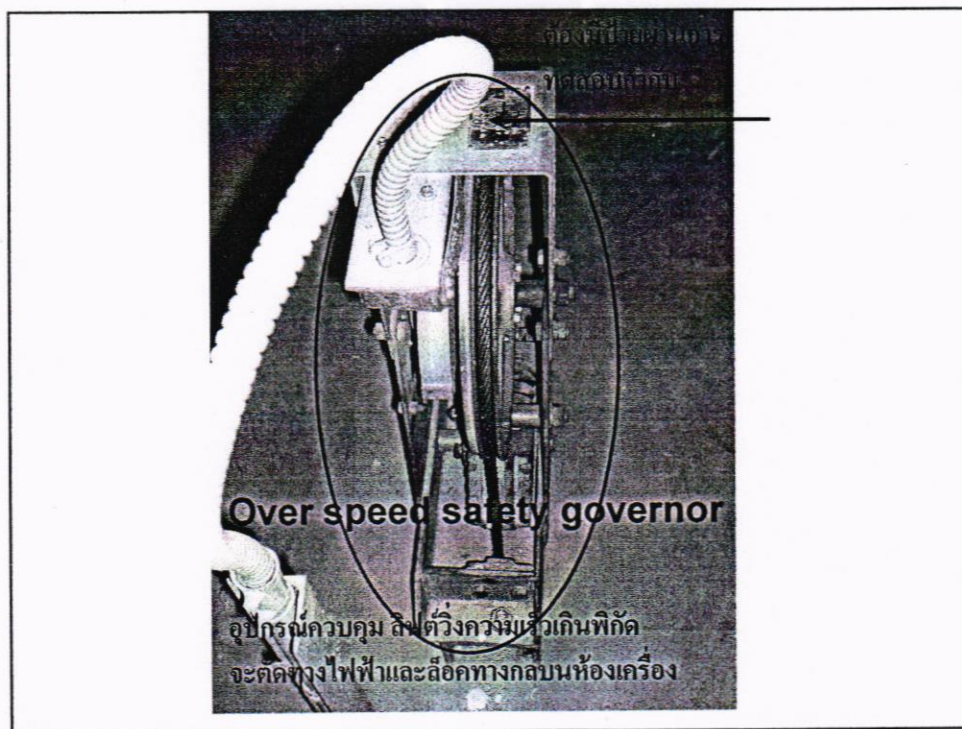


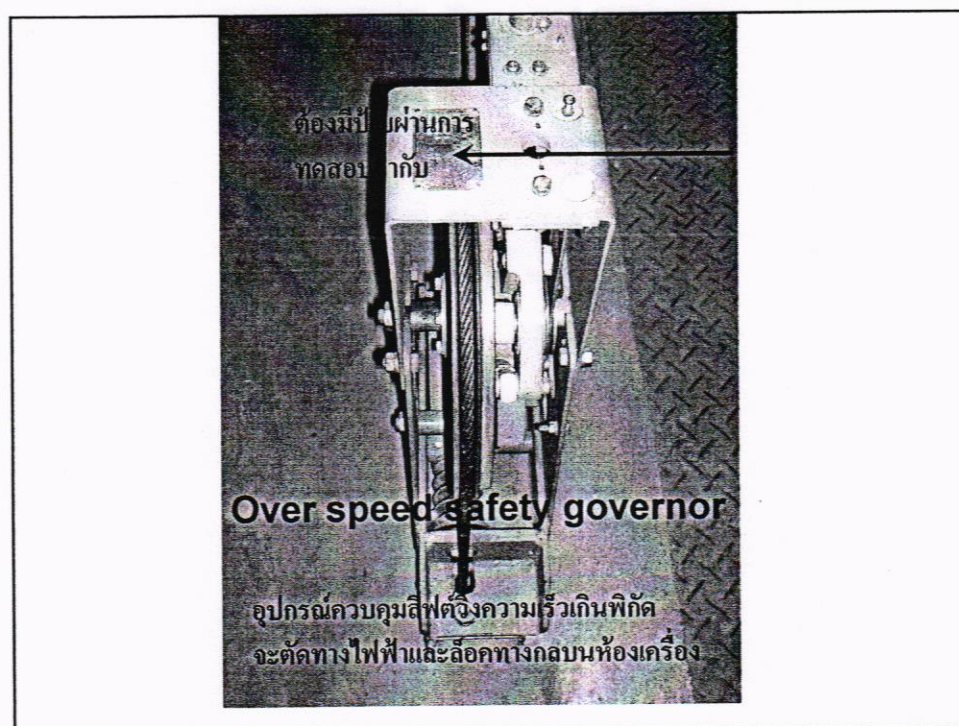


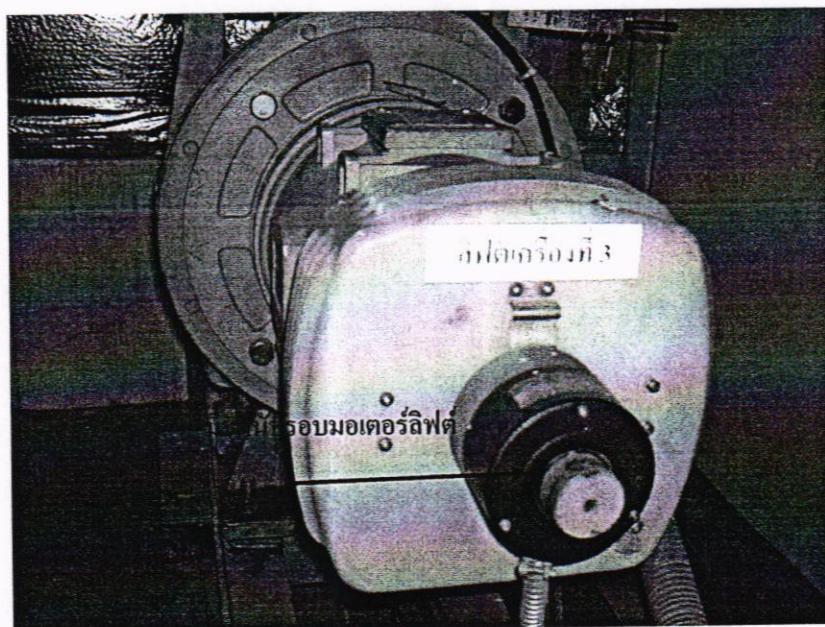
AC.GEAR TRACTION MACHINE NO.1



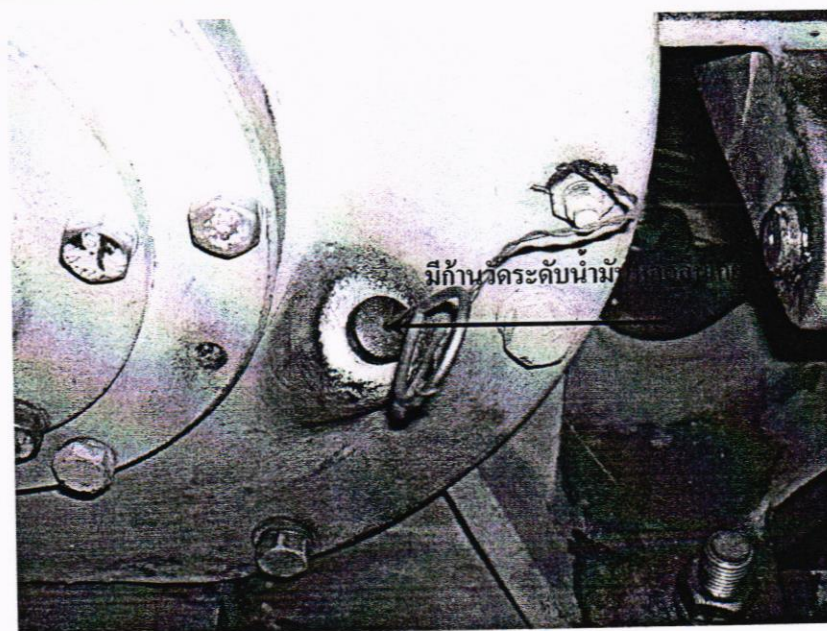


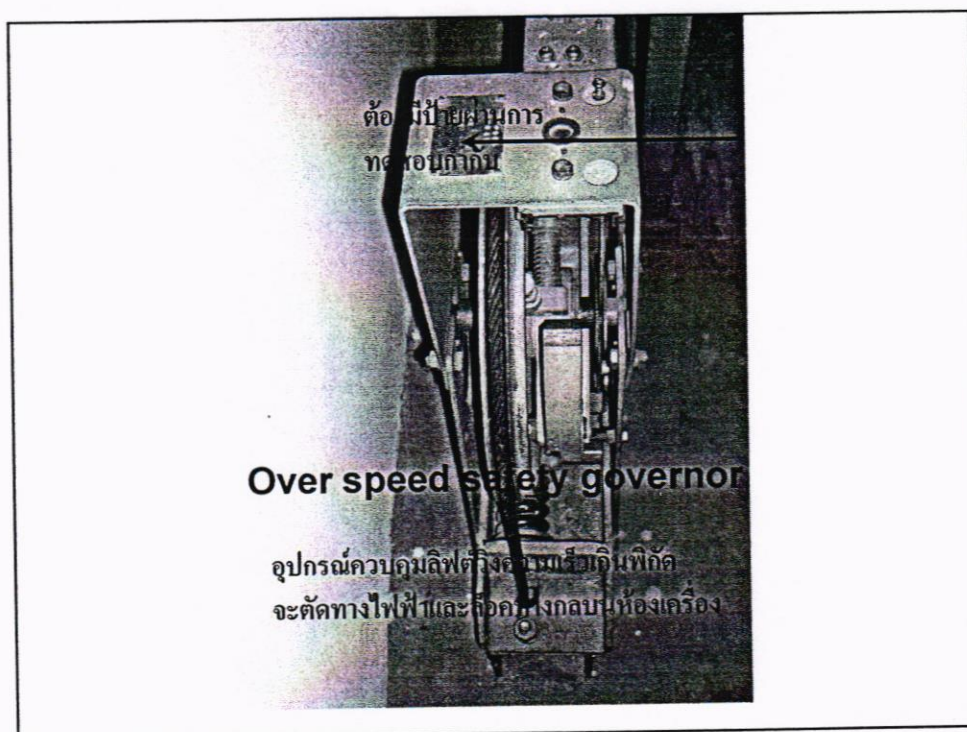


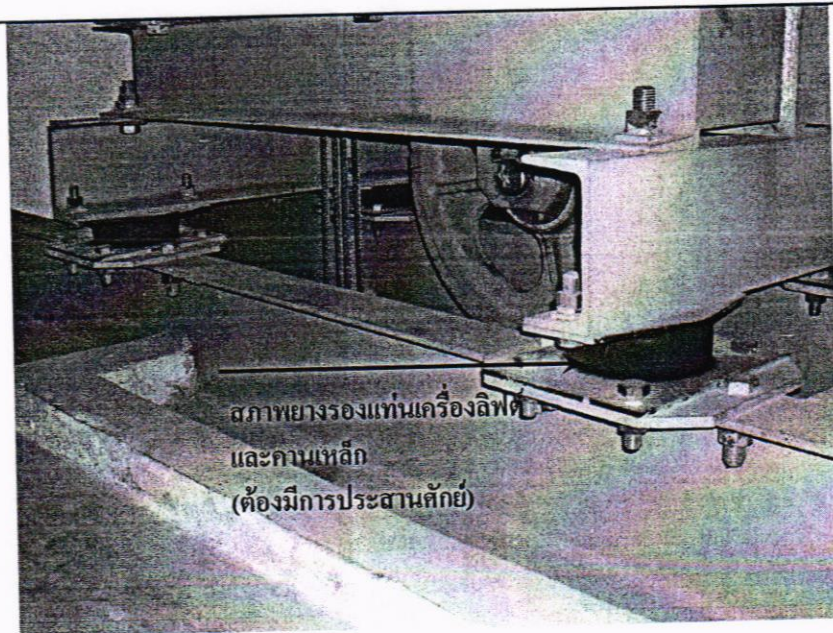


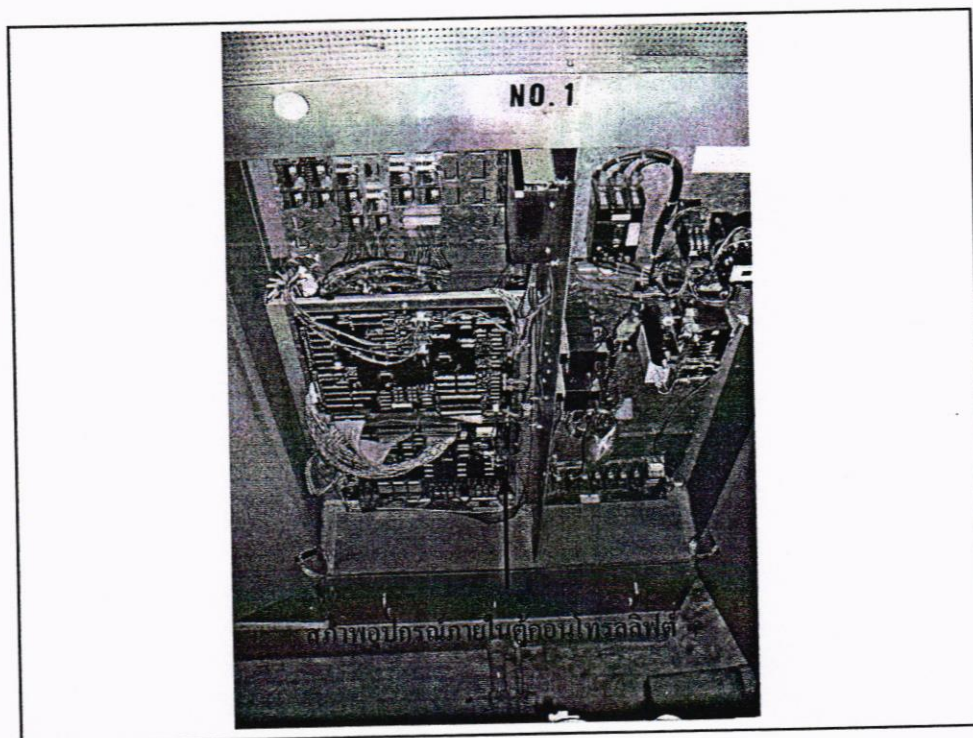
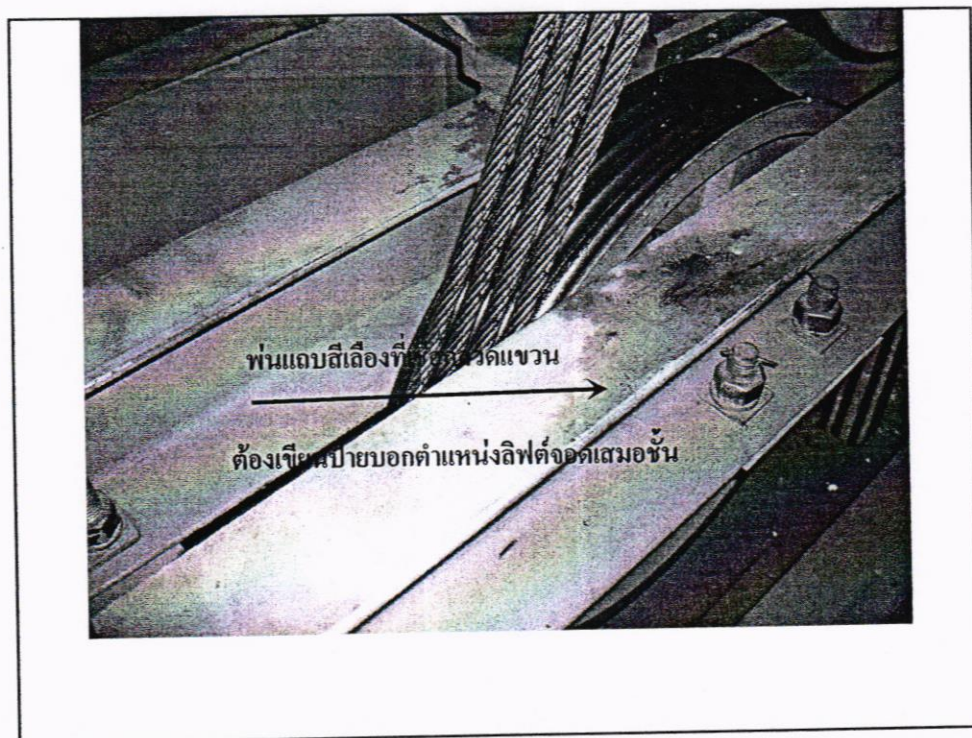


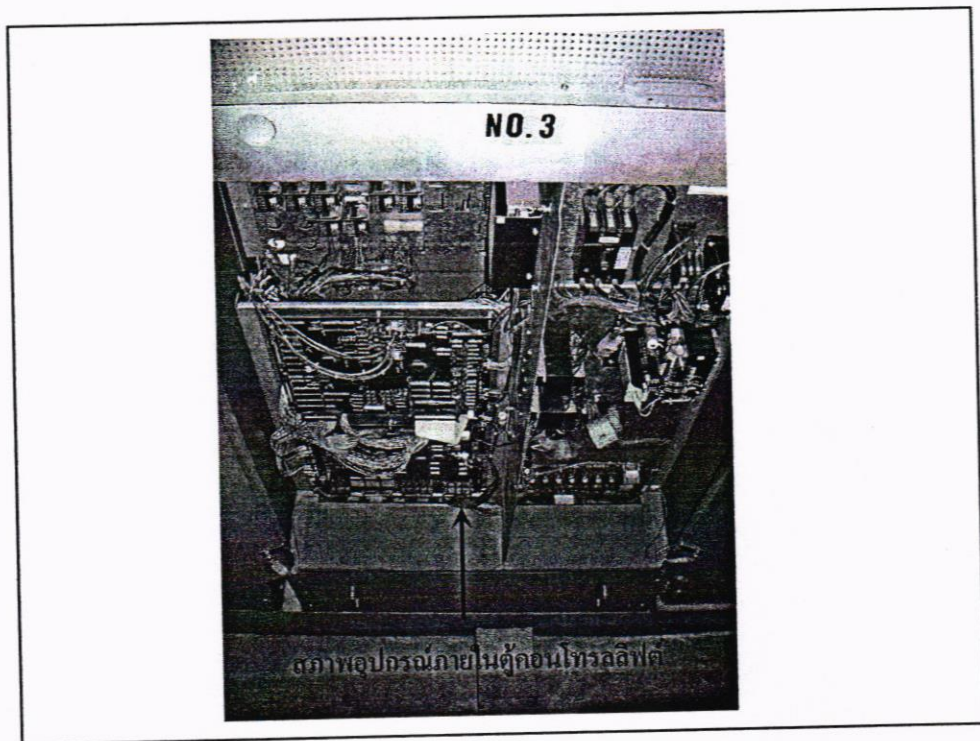
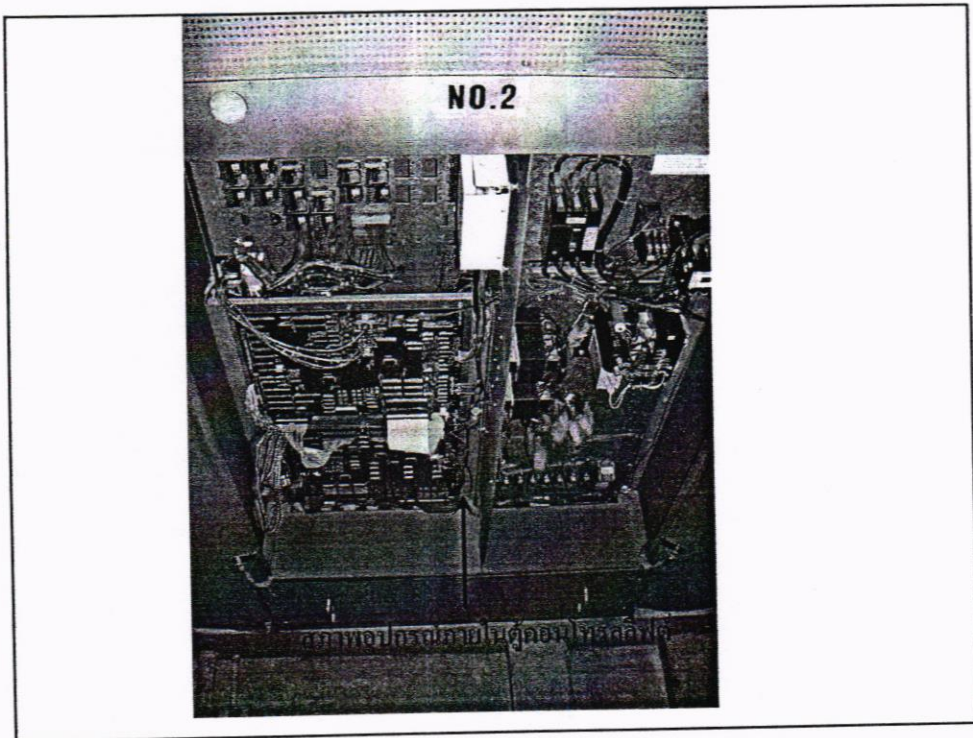
AC.GEAR TRACTION MACHINE NO.3

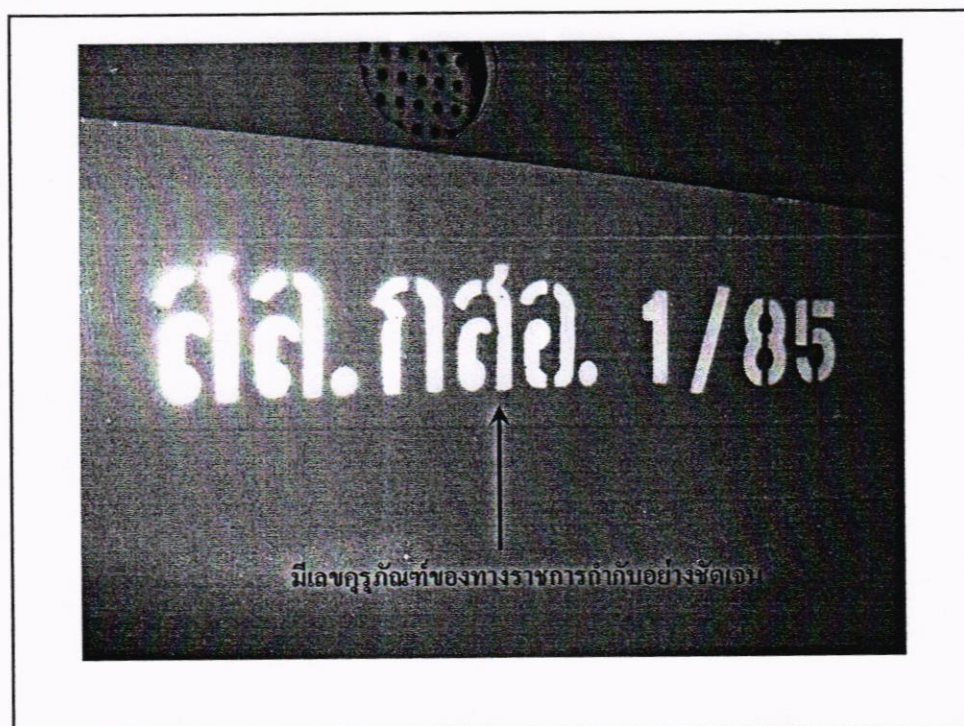


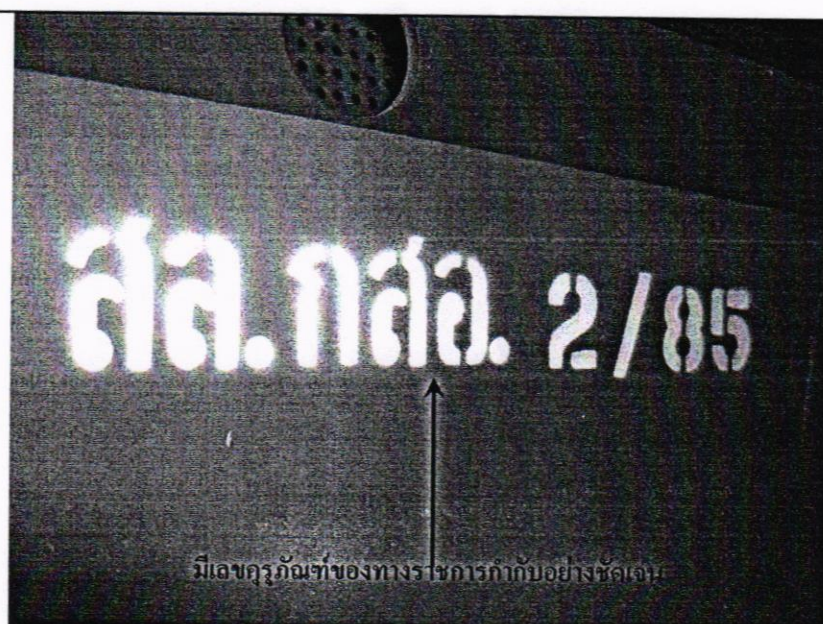


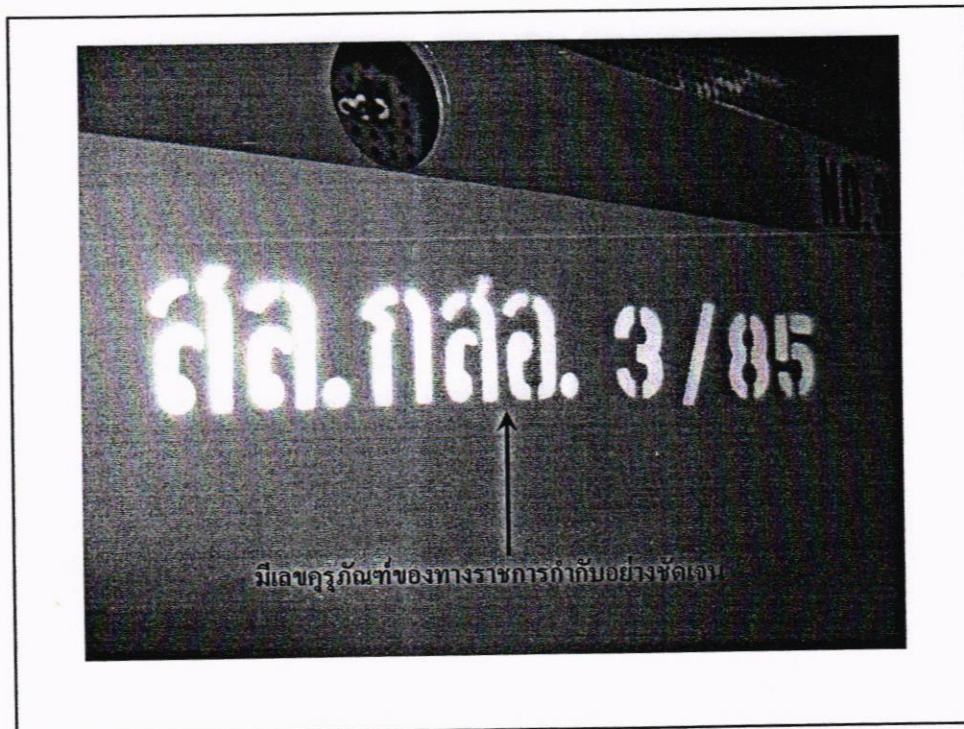
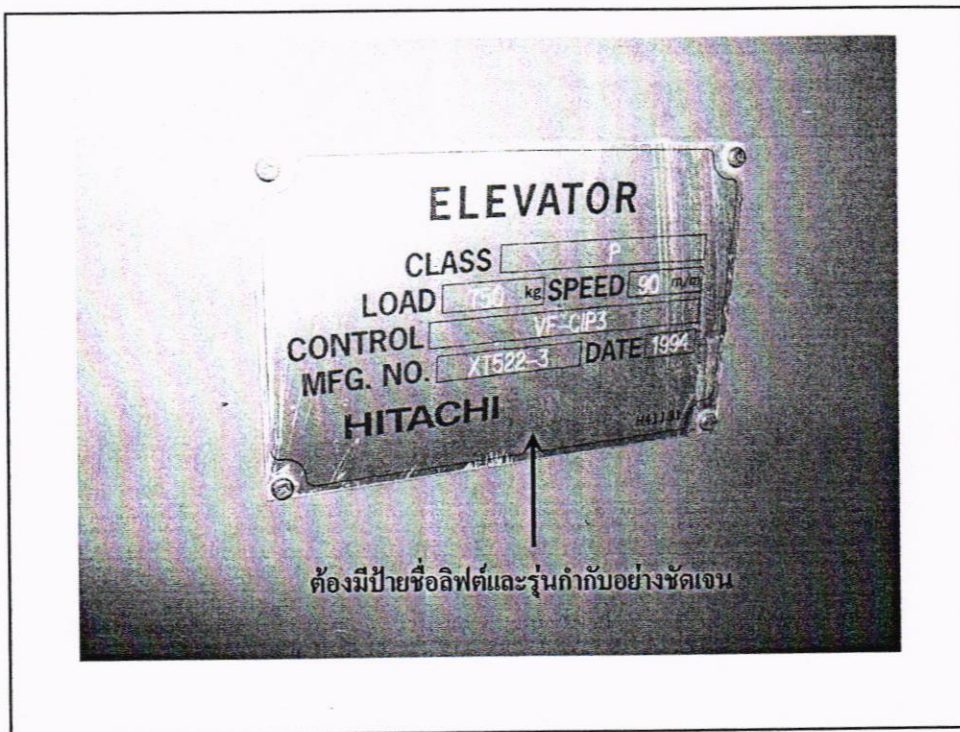


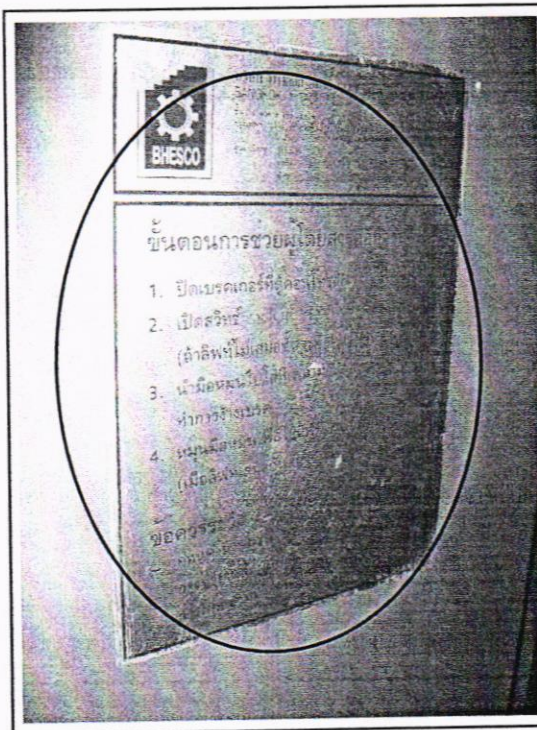




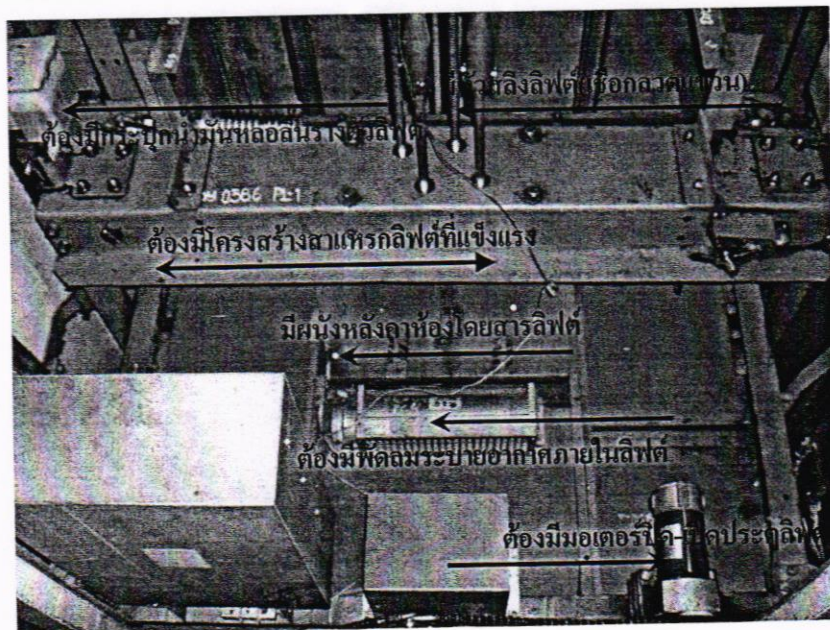


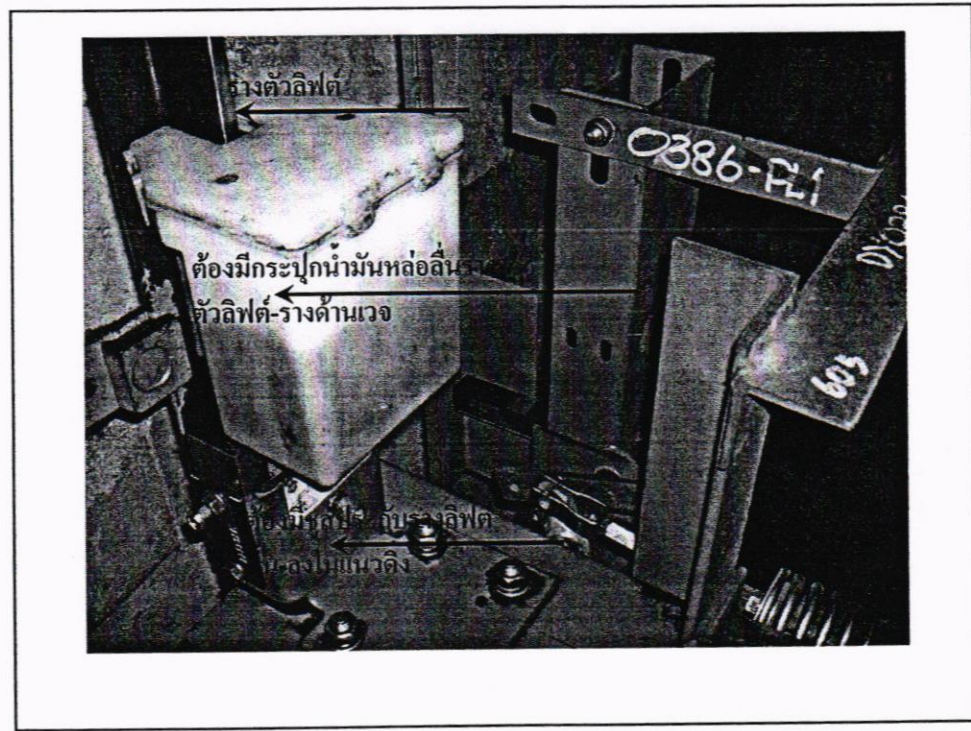
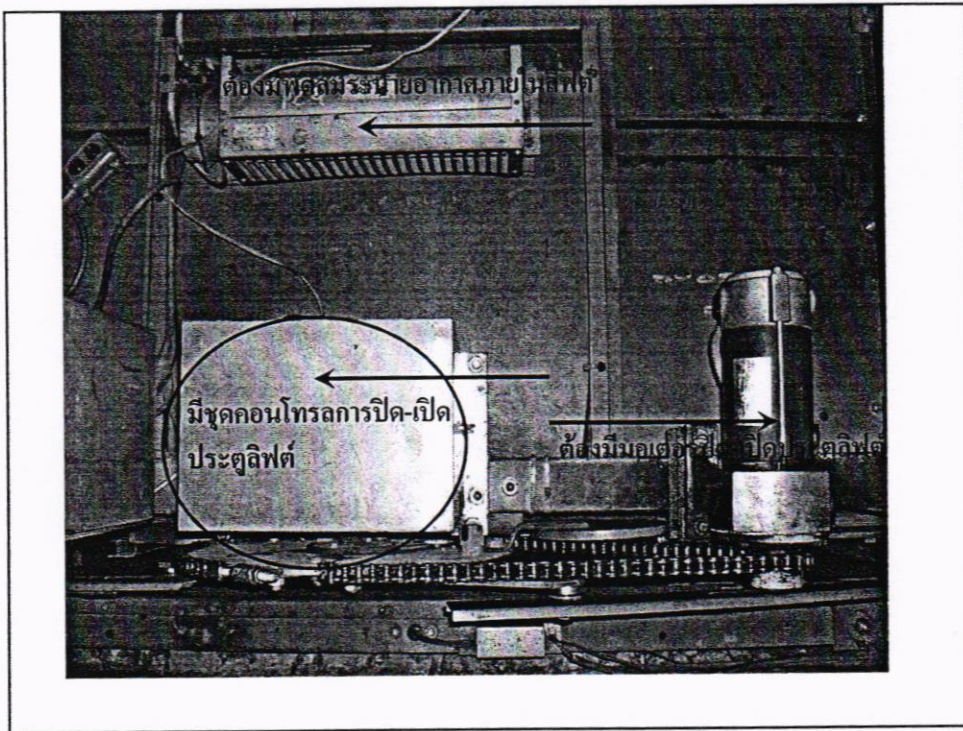


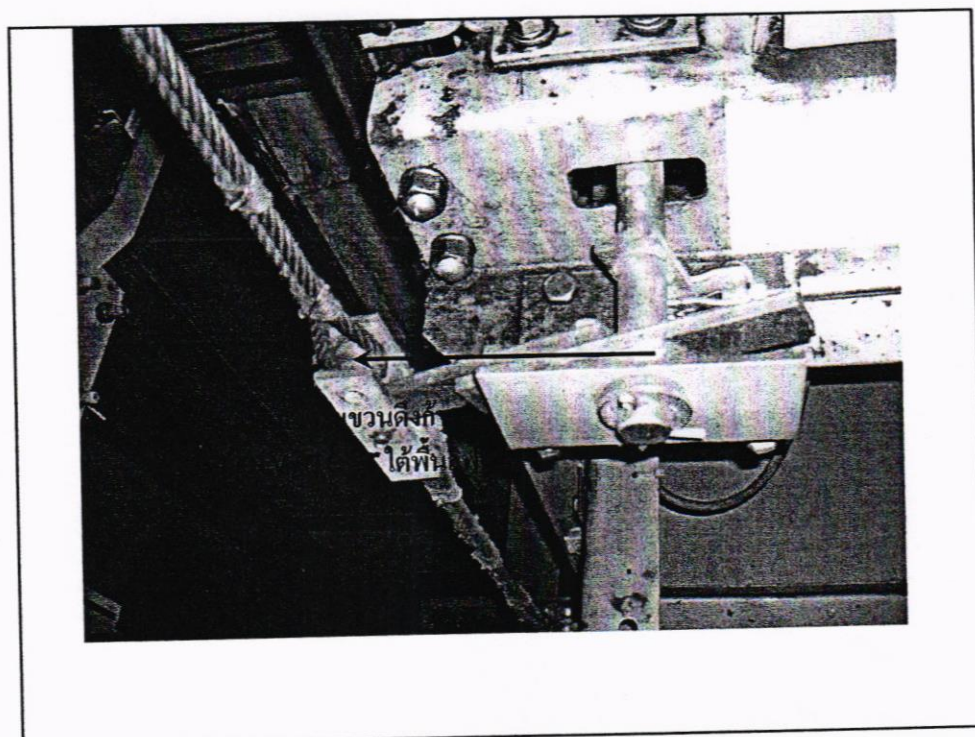
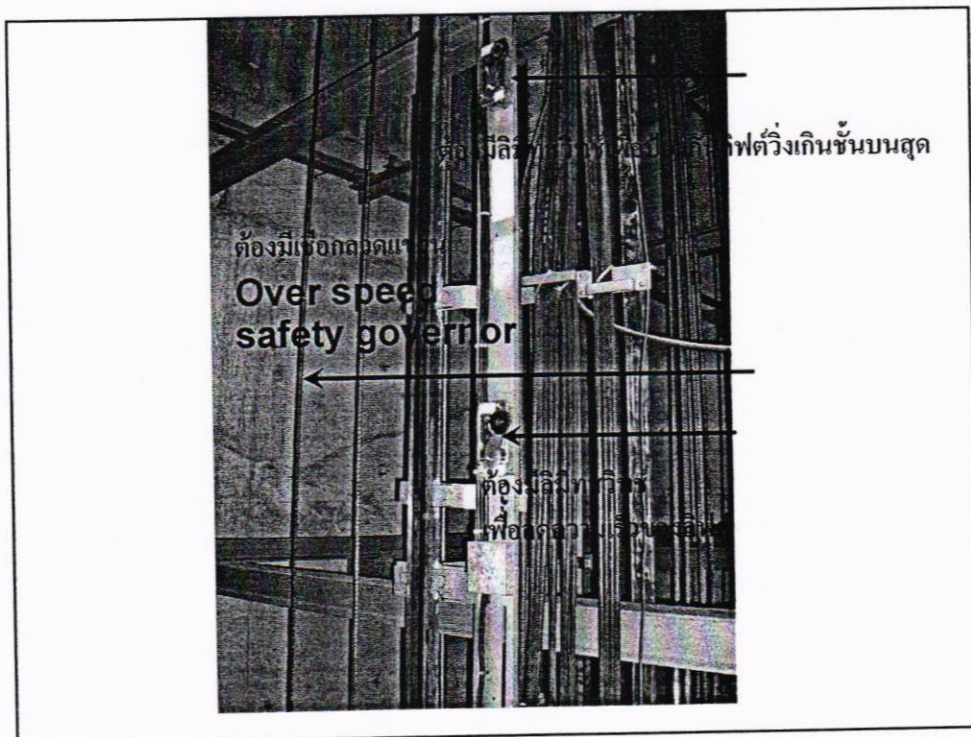


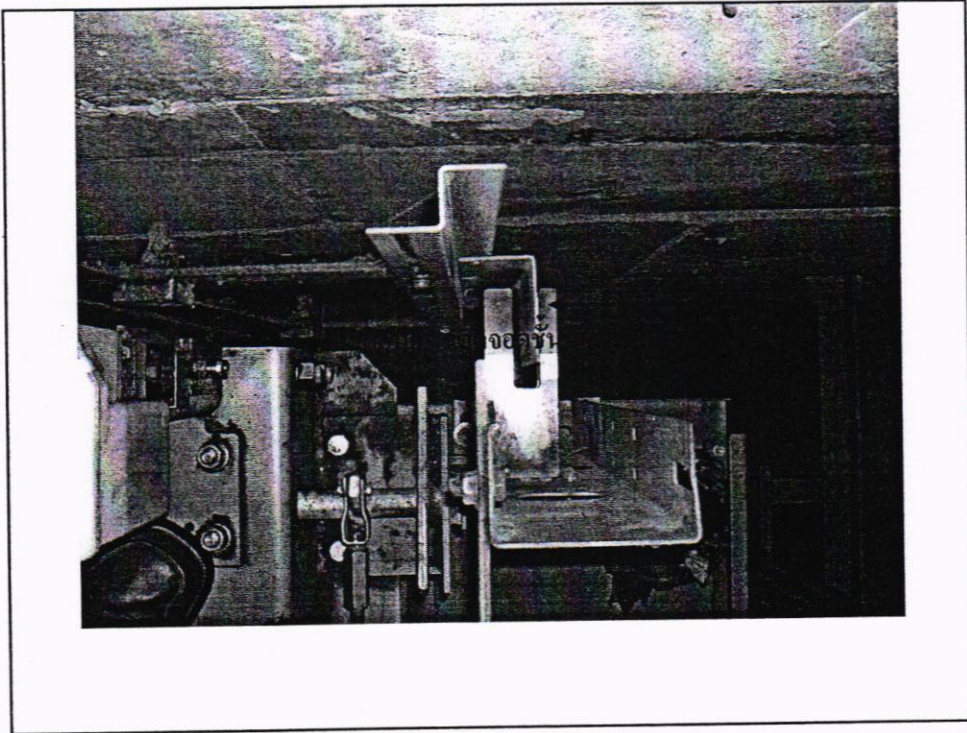


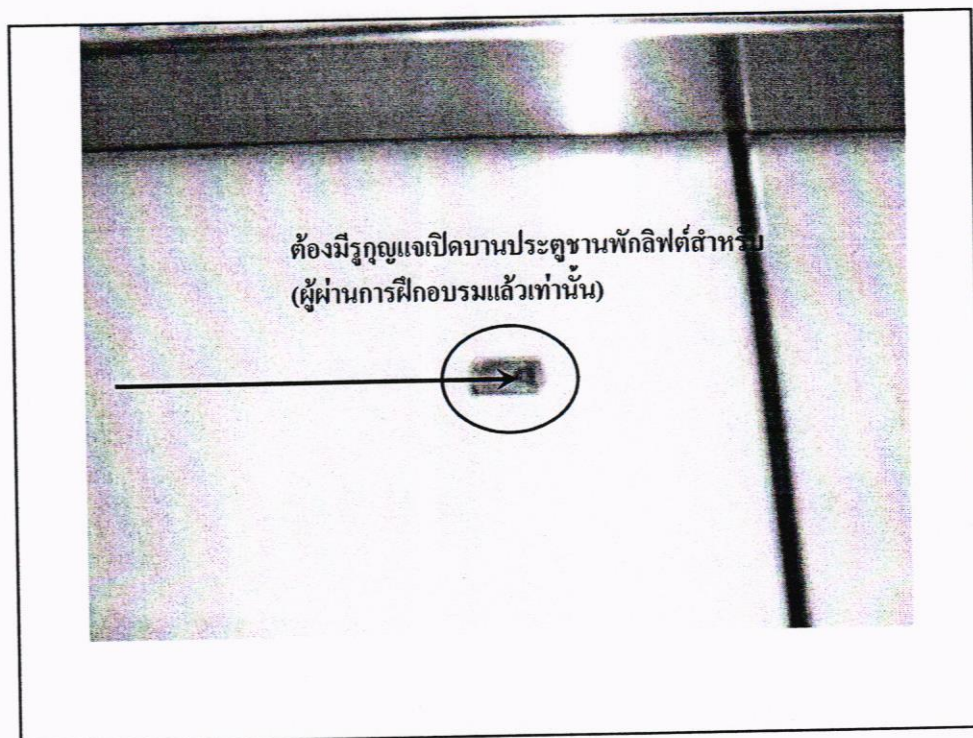
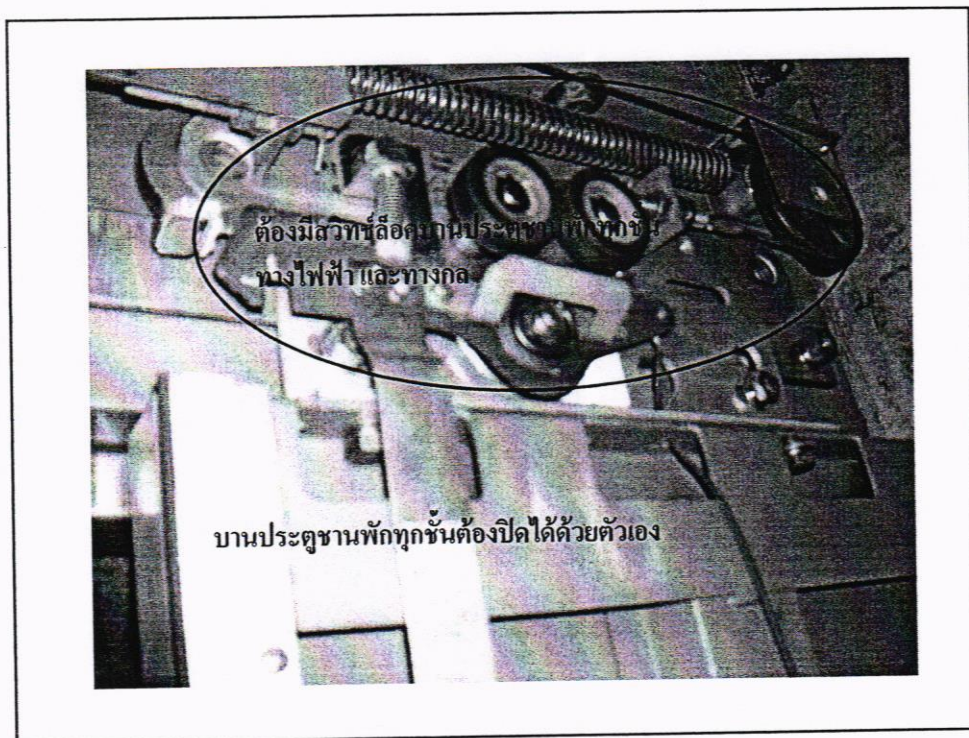
ต้องมีป้ายบอกขั้นตอนการ
ช่วยเหลือผู้โดยสารออกจากลิฟต์
(ห้องเครื่องลิฟต์)

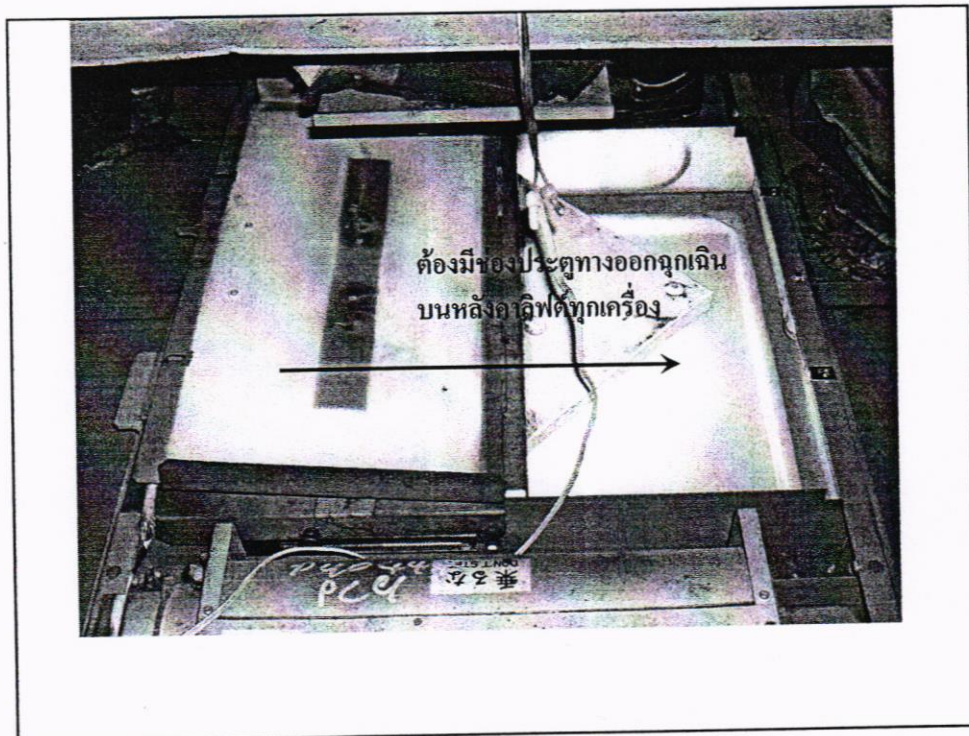


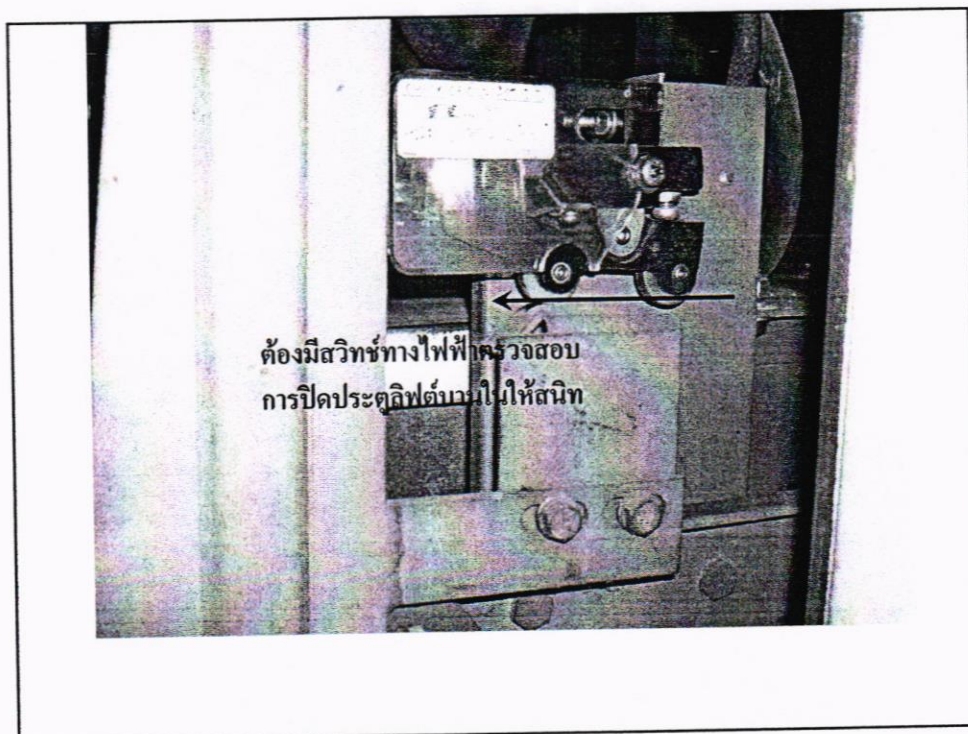
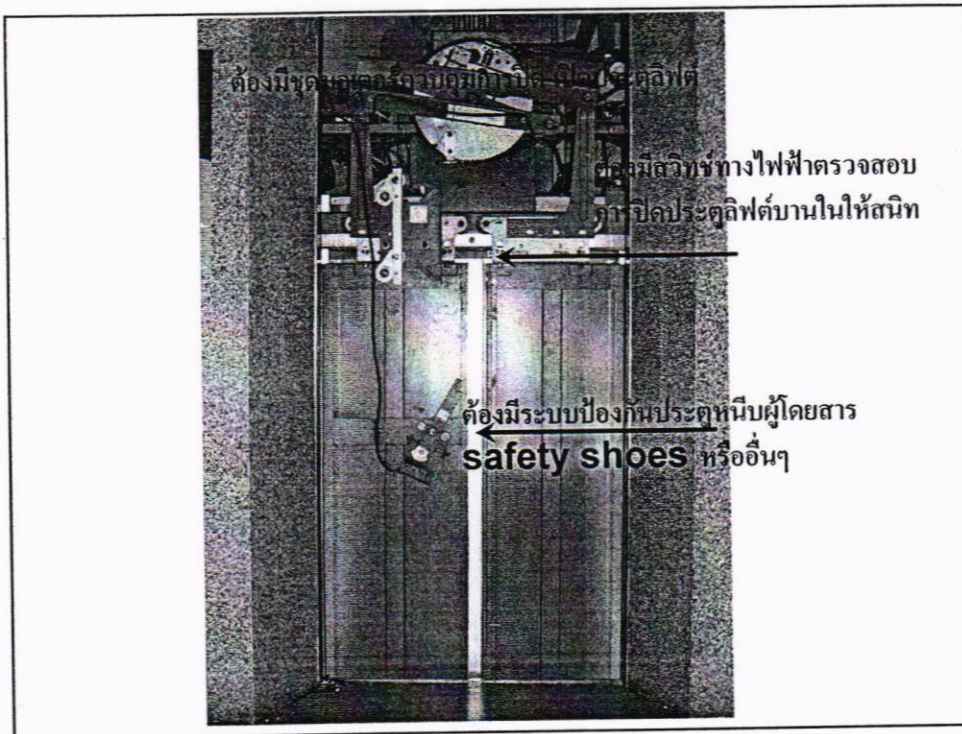


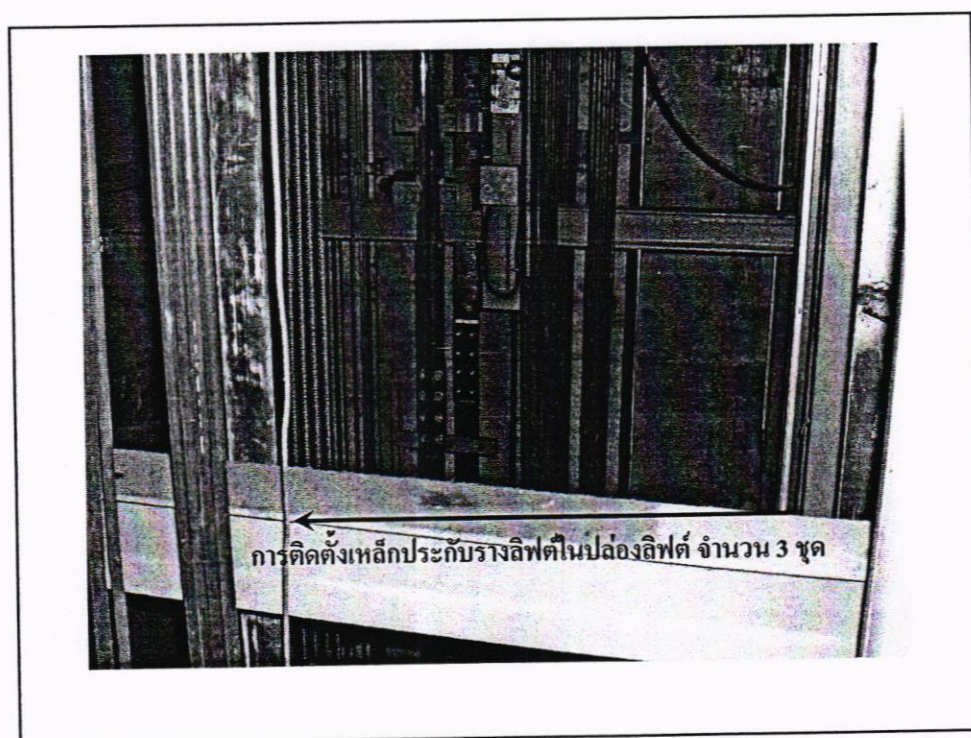
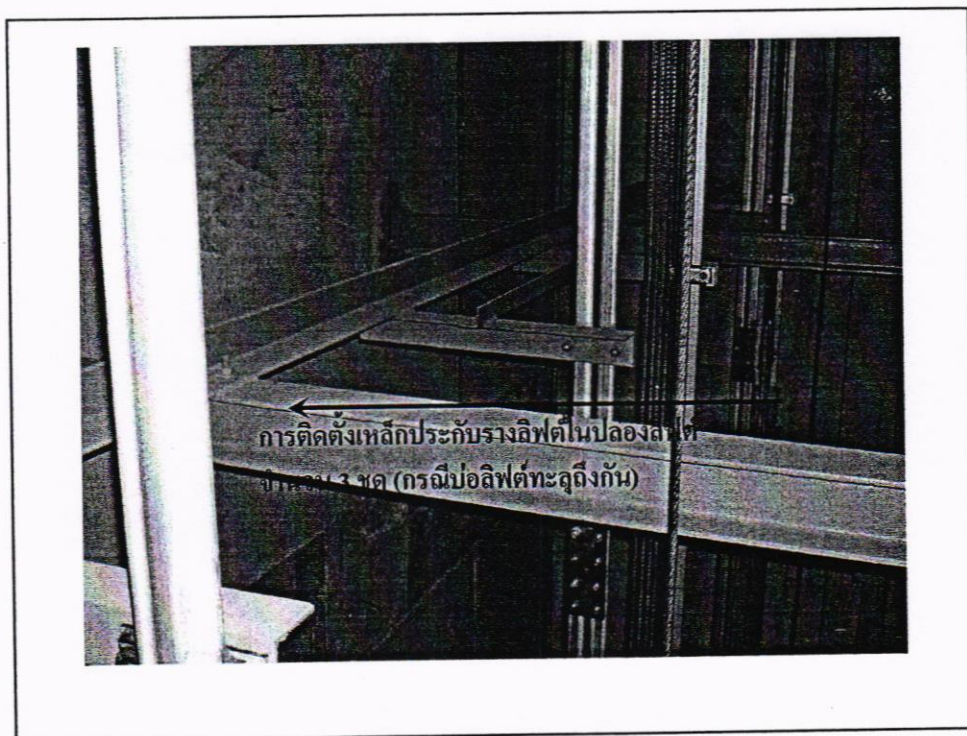


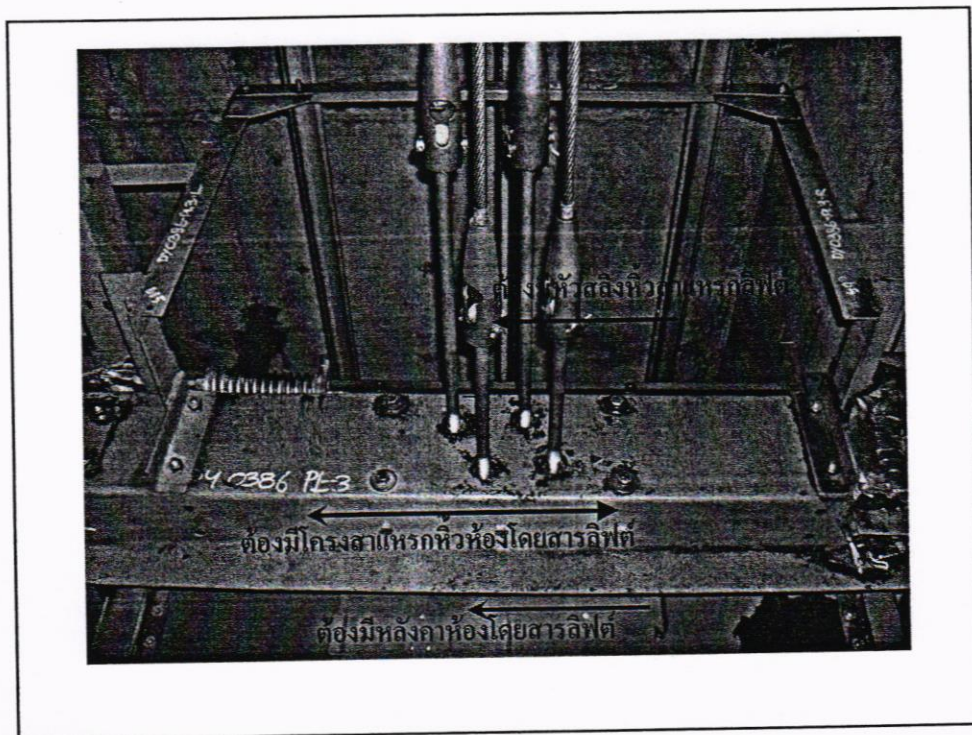
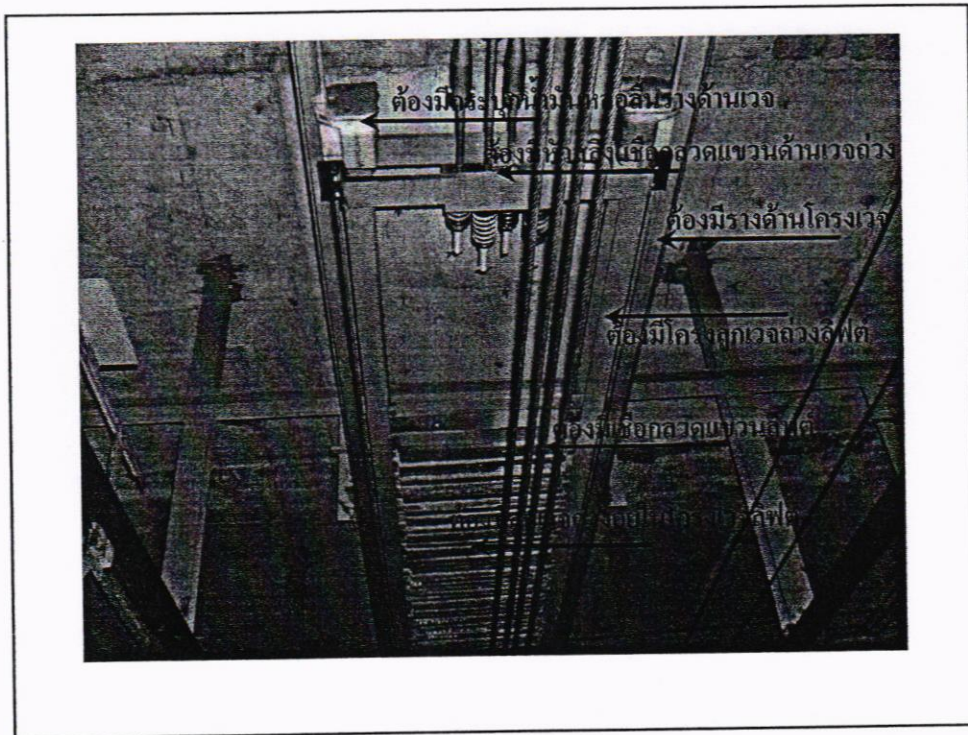


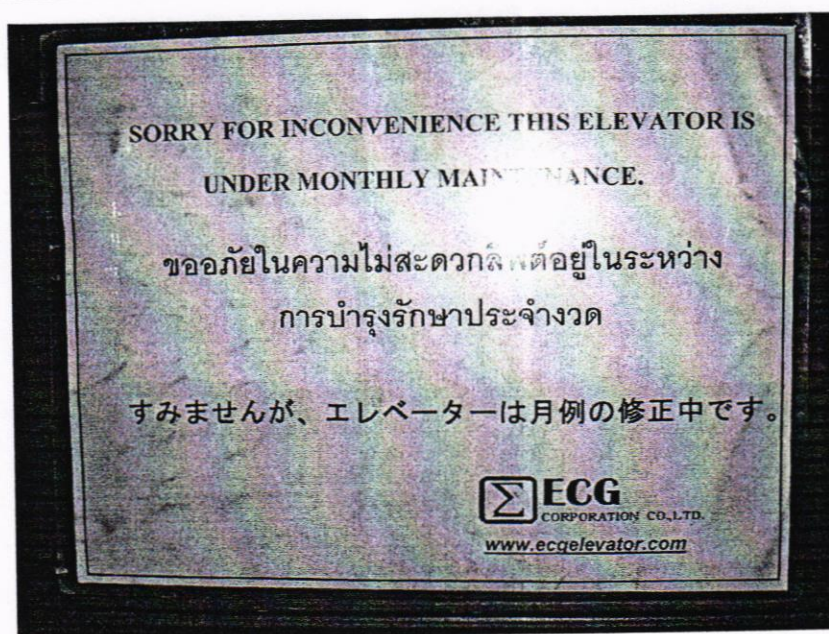






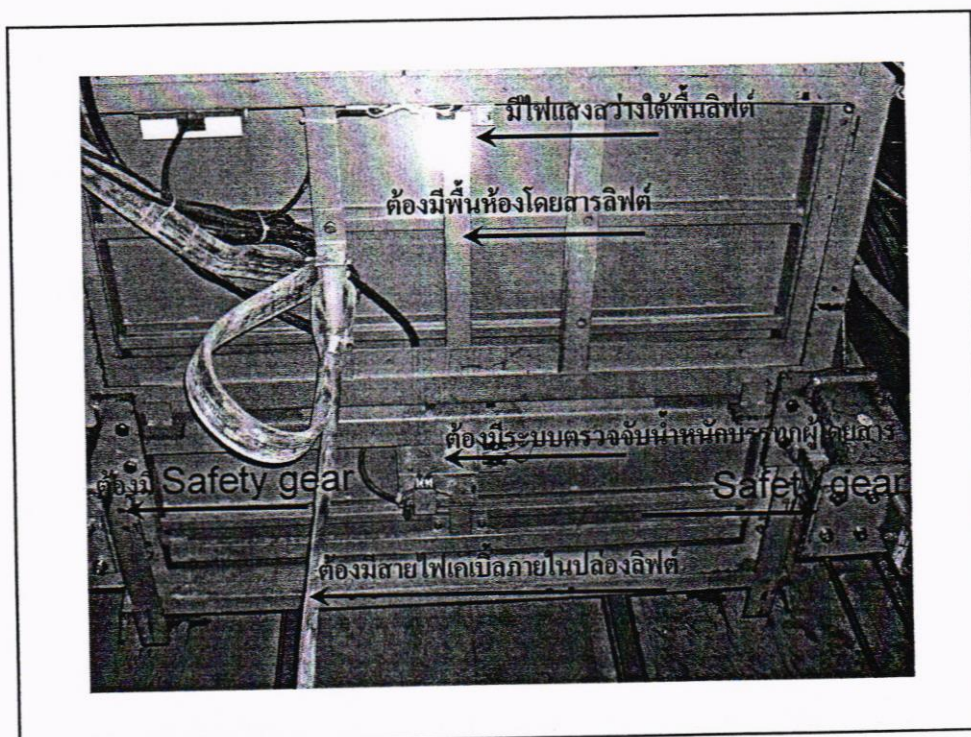
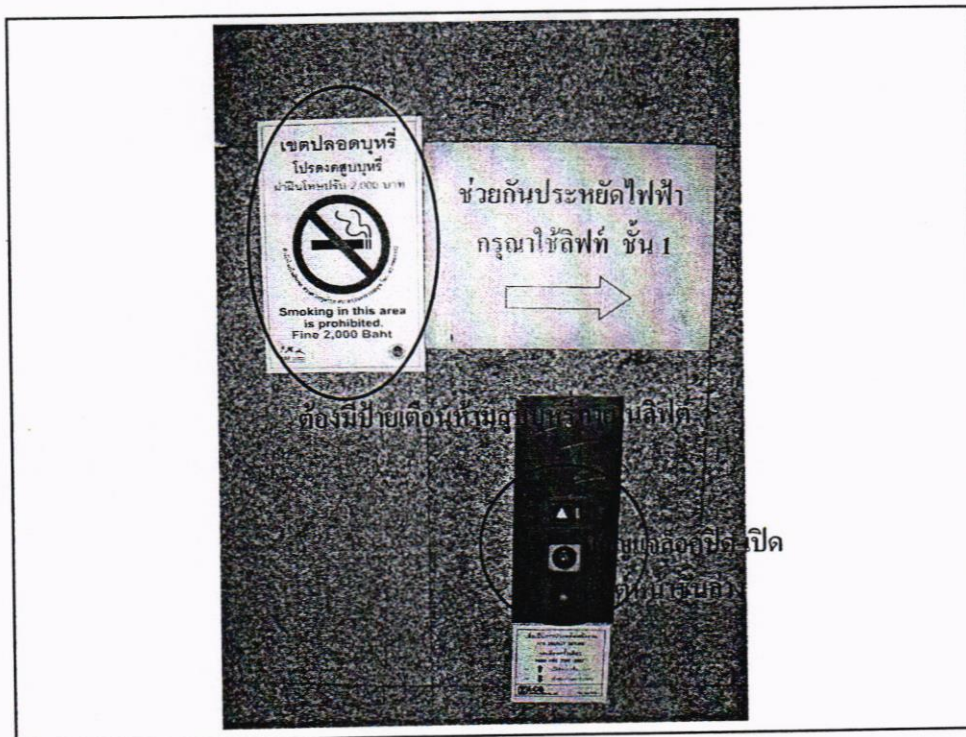


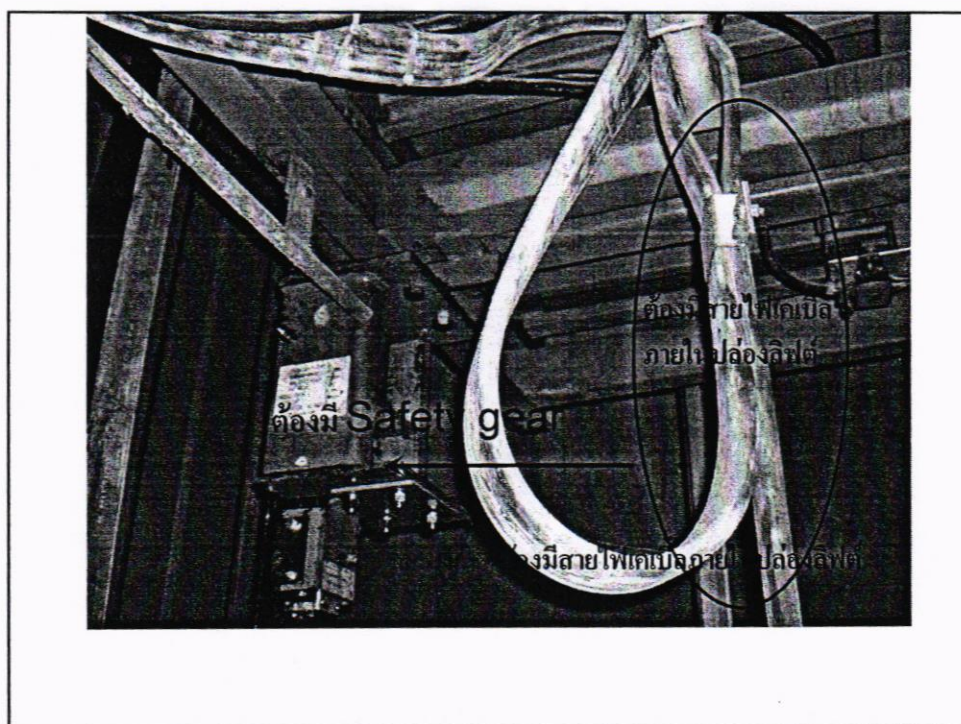
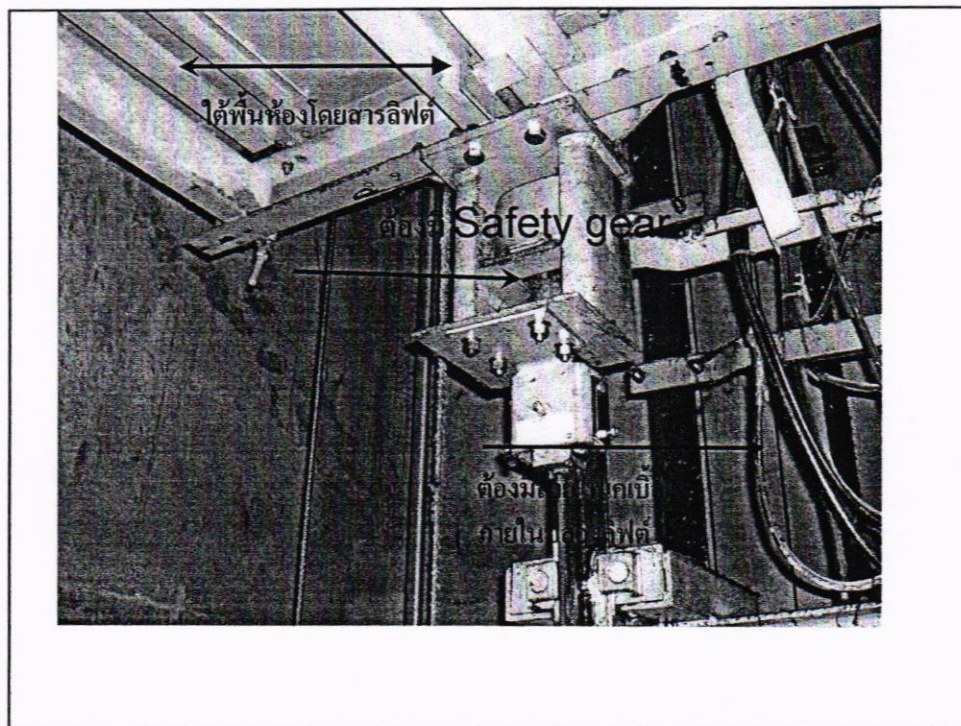


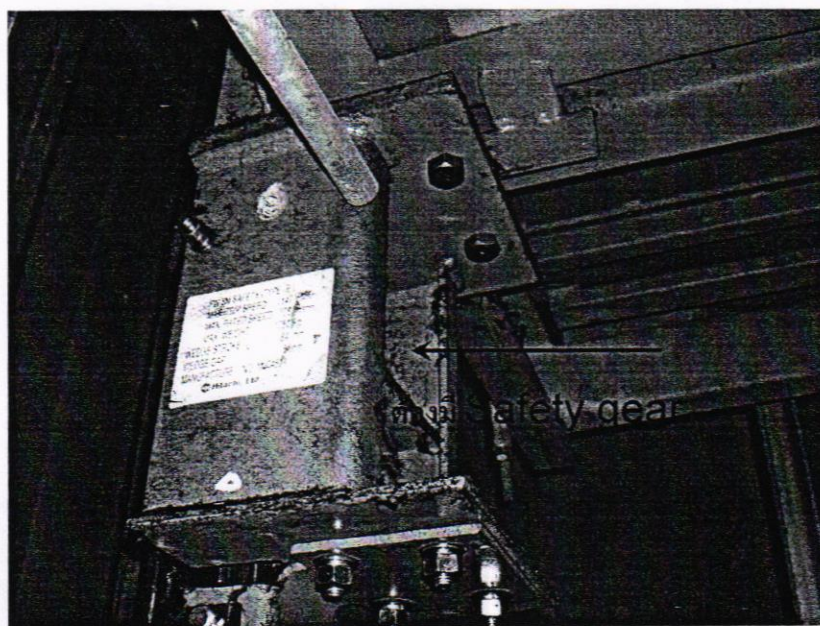


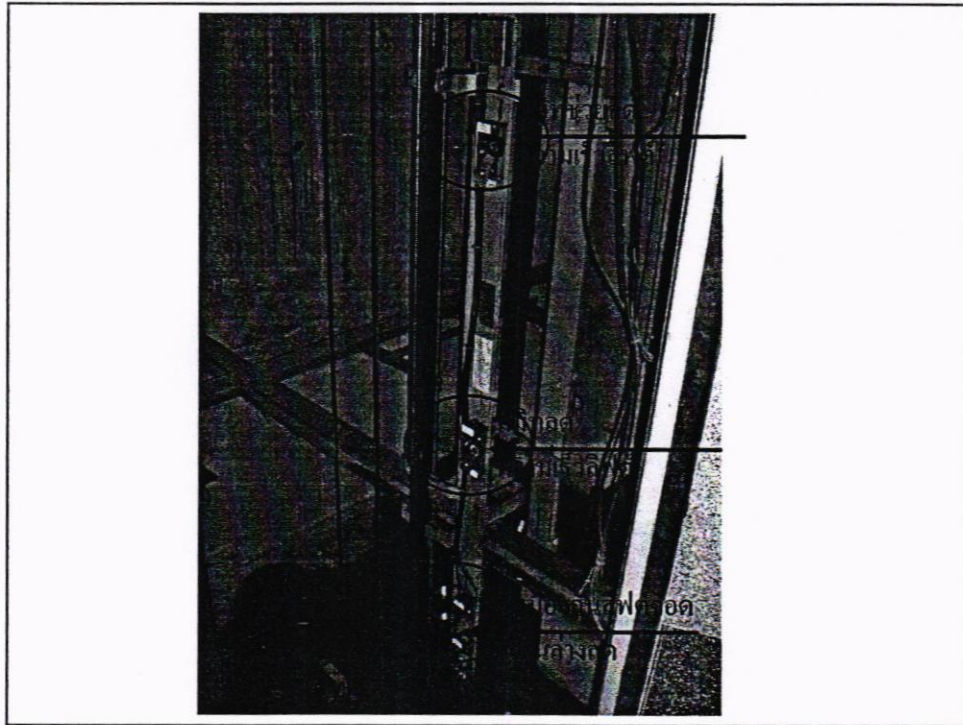
ต้องมีป้ายแจ้งขอปิดลิฟต์ ในระหว่างการบำรุงดูแลรักษาลิฟต์ ประจำทุกเดือน

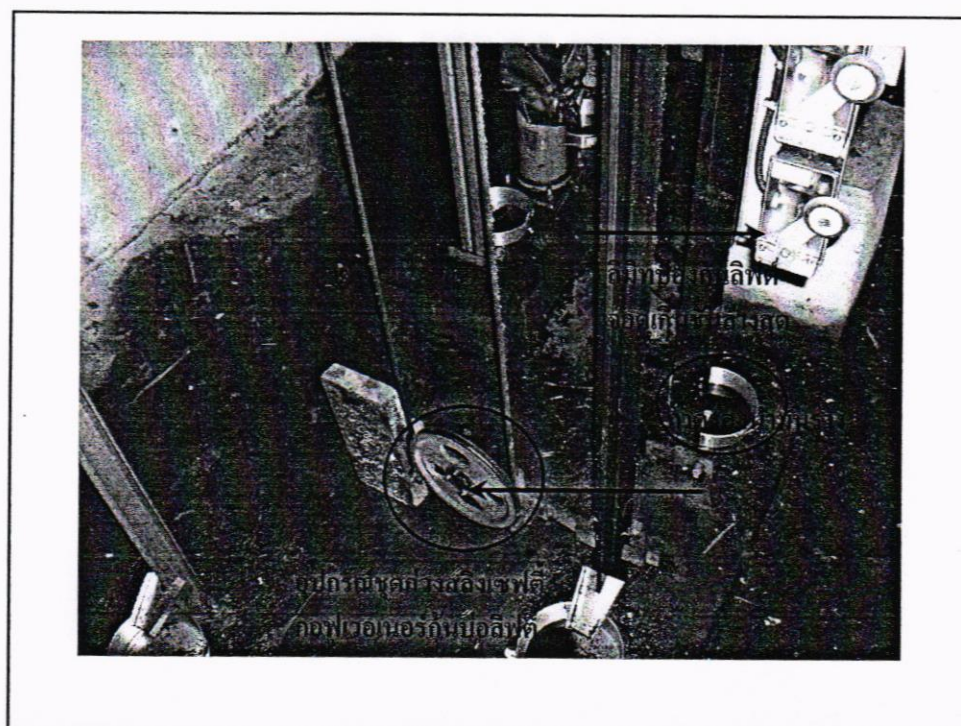
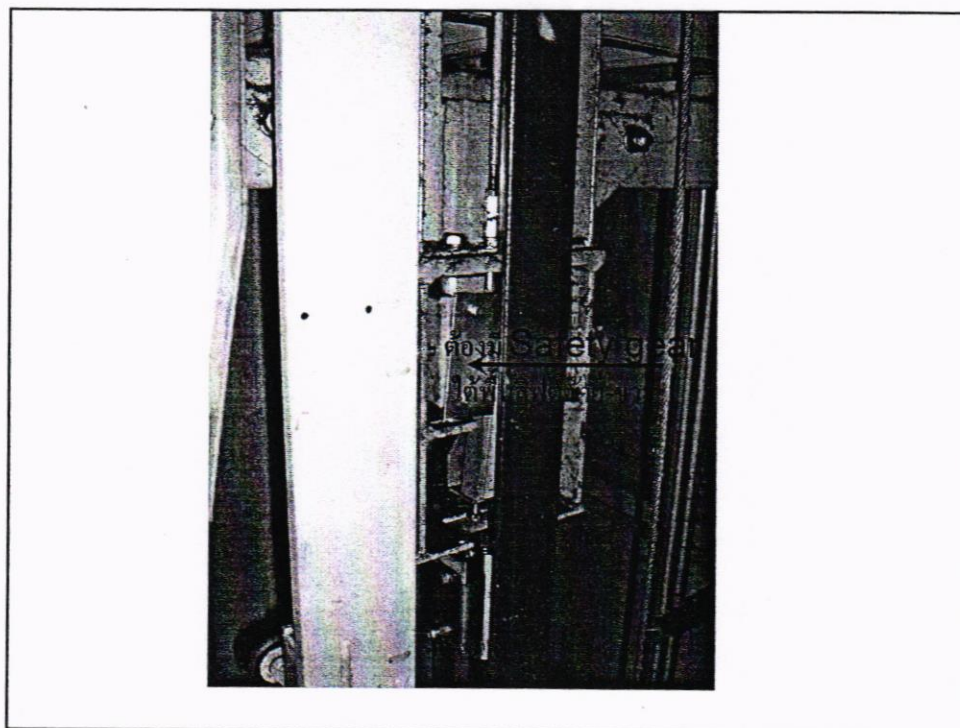


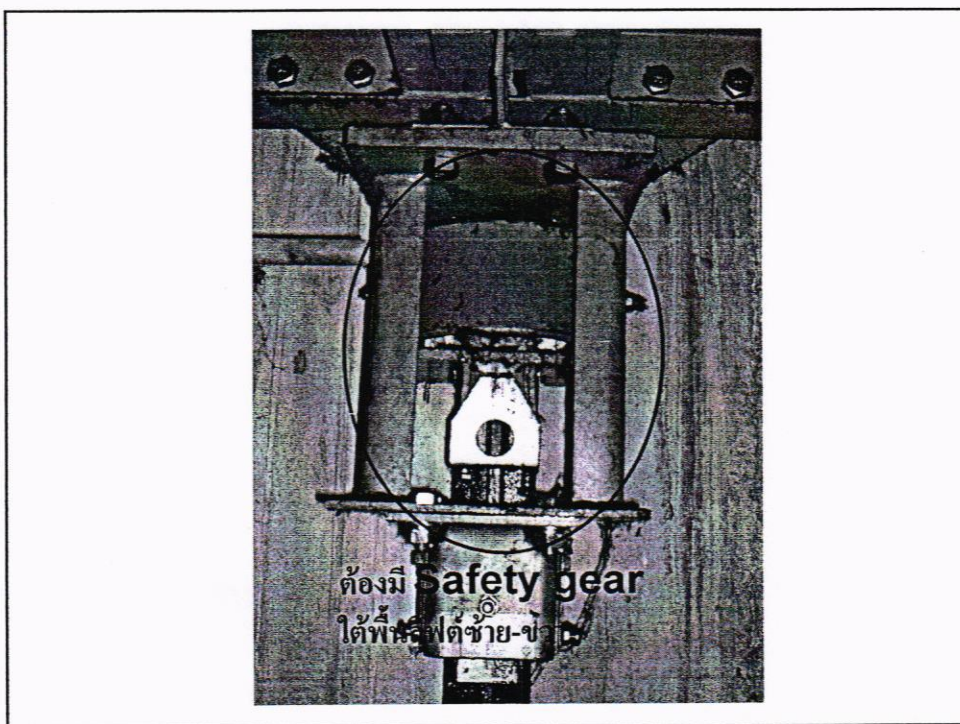
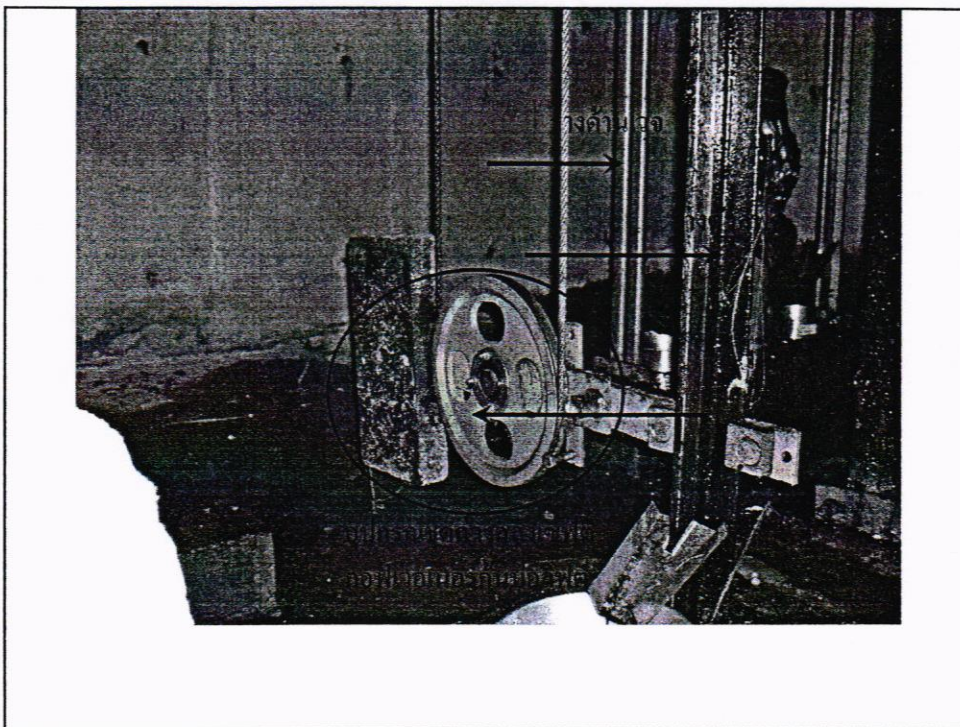


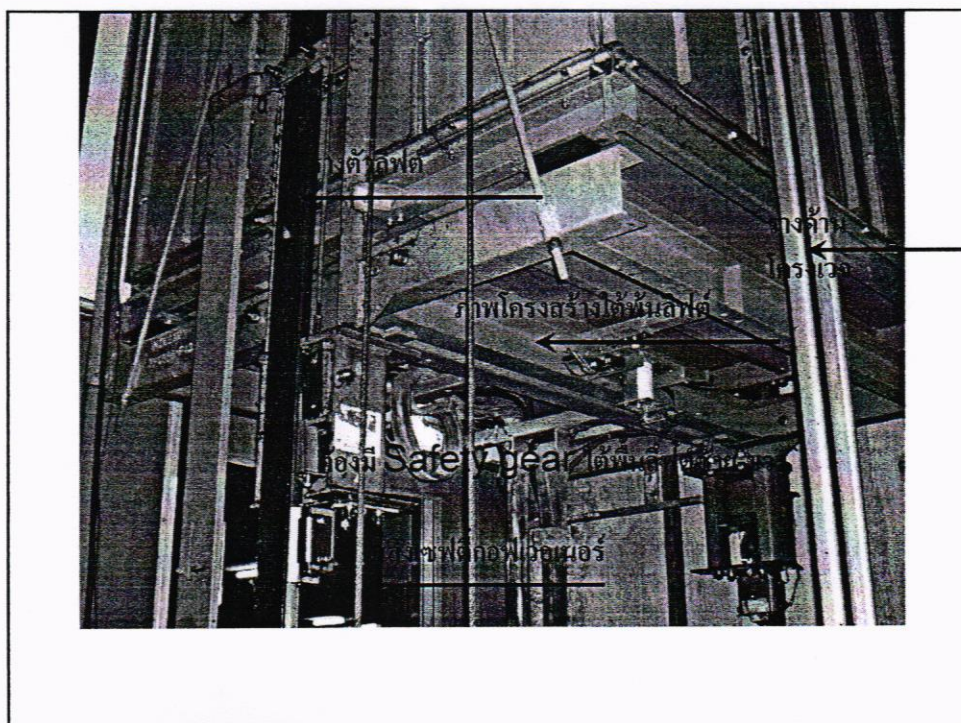


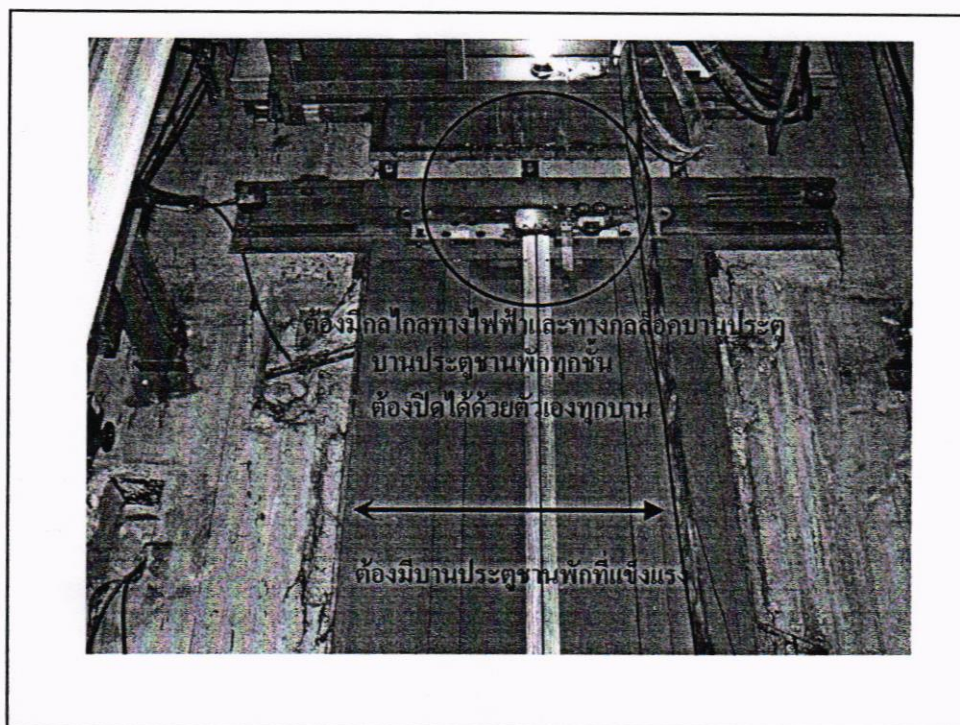
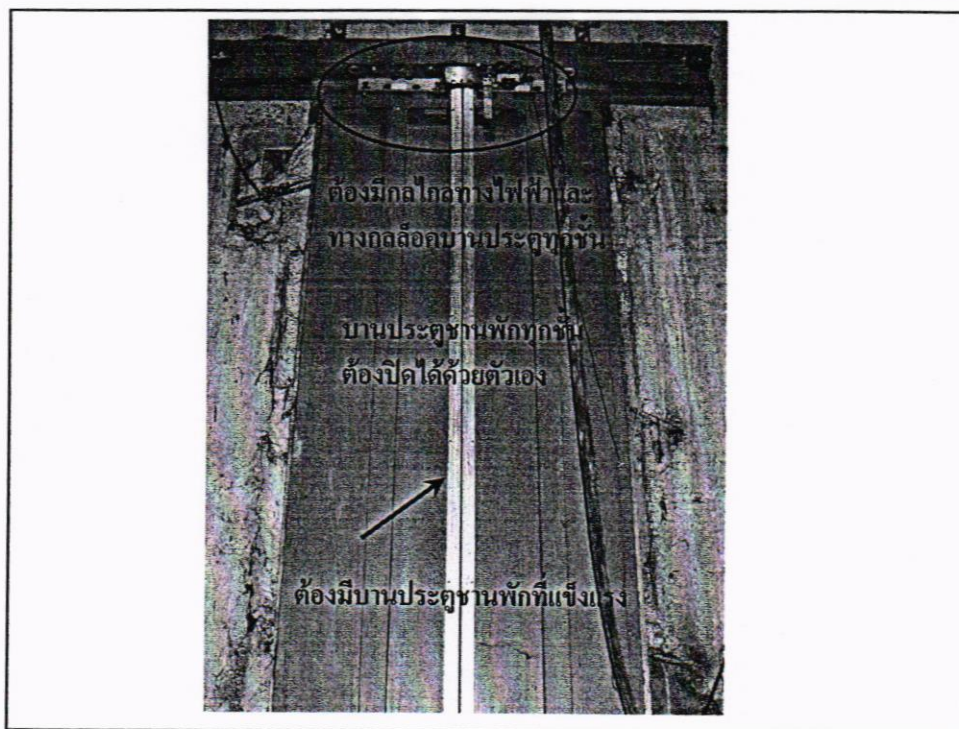


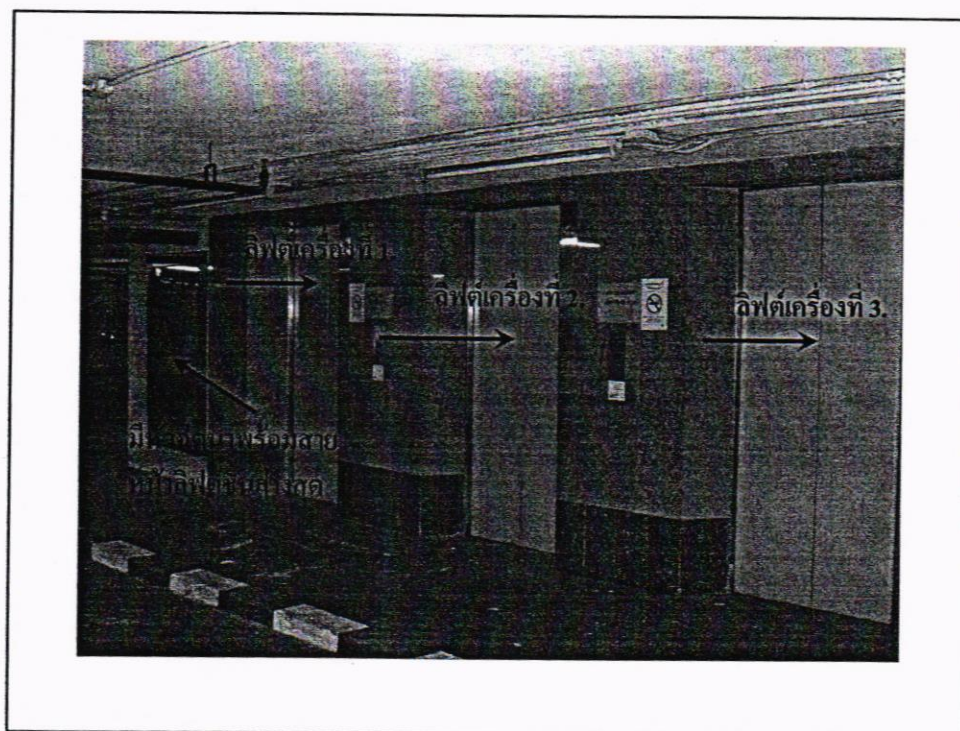
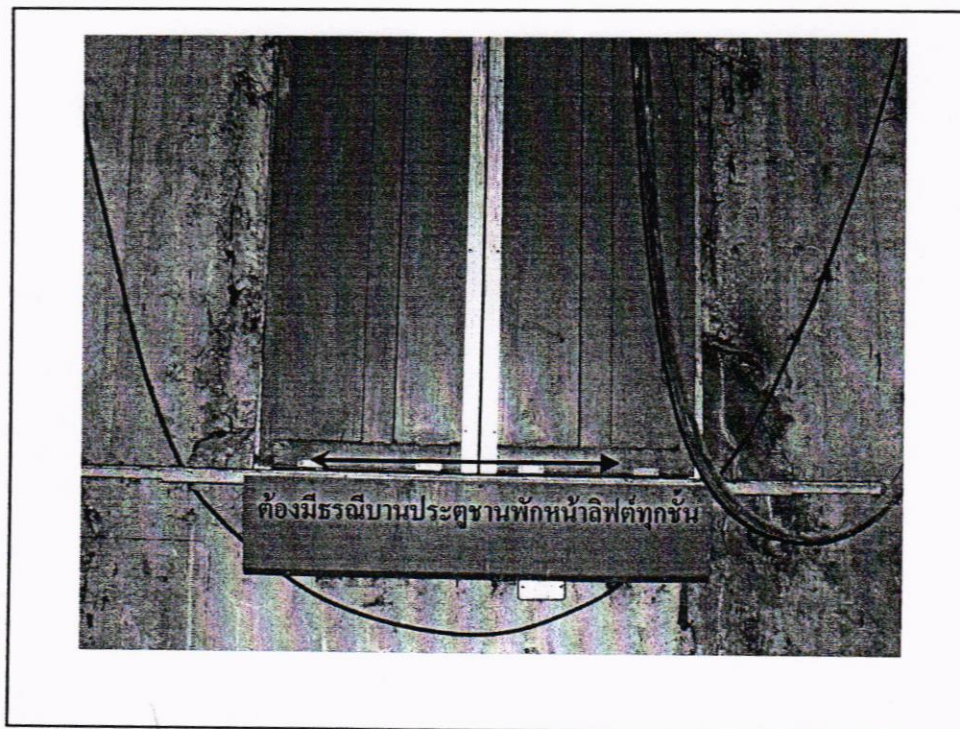


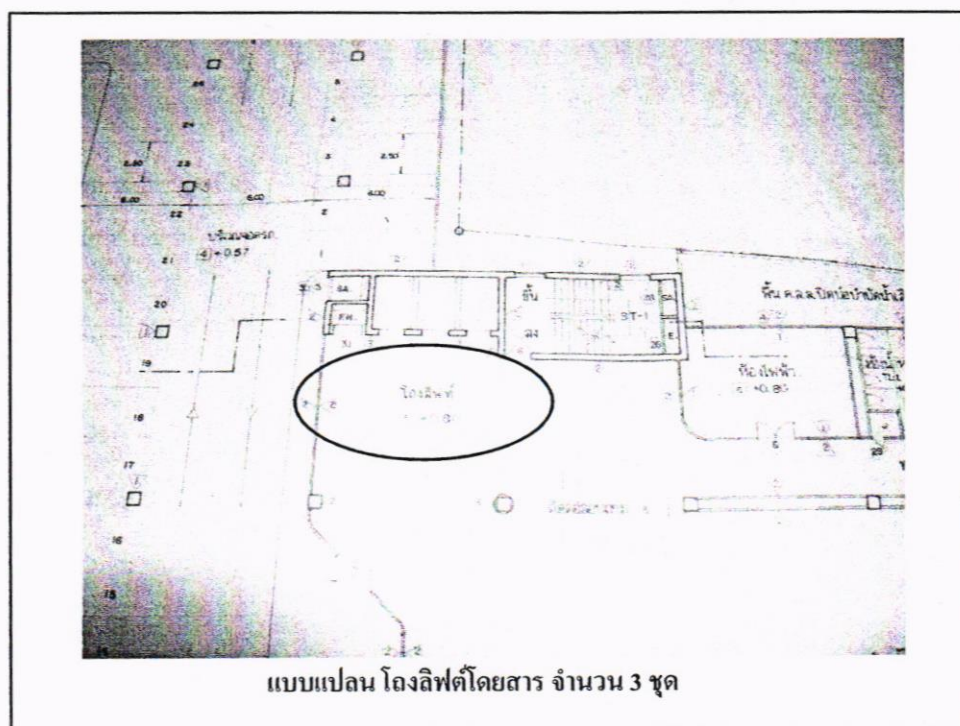


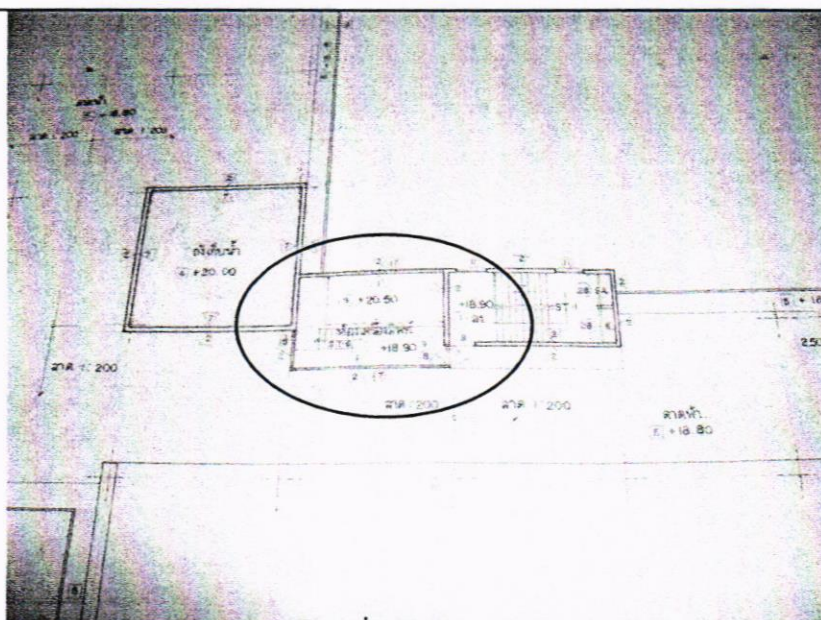




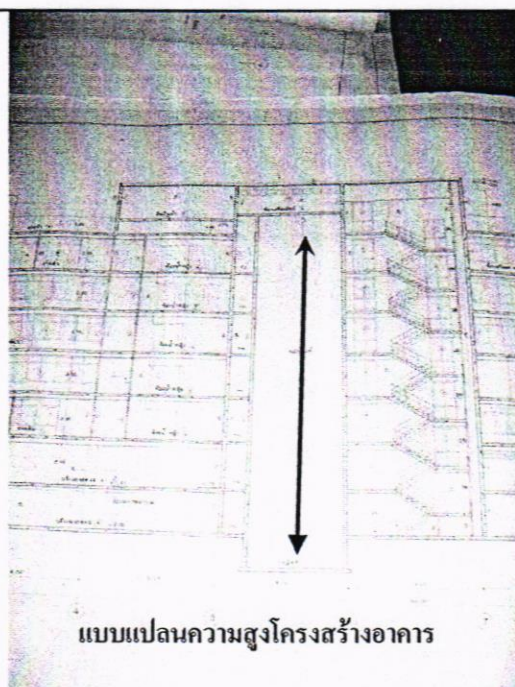




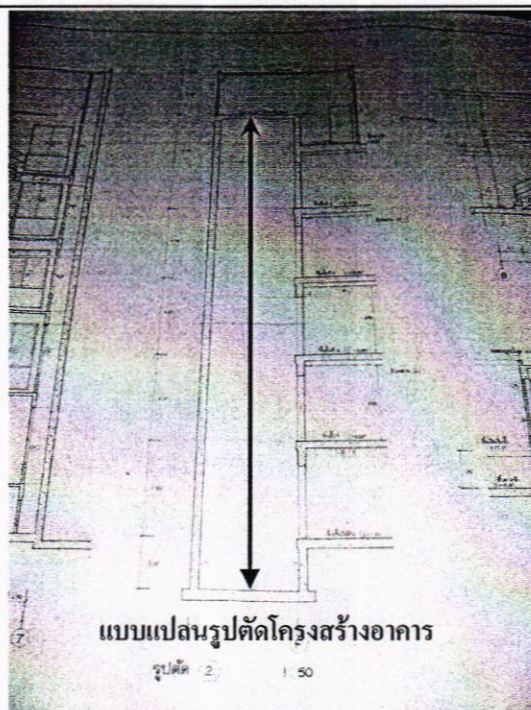
[illegible]



แบบแปลน ห้องเครื่องลิฟต์โดยสาร จำนวน 3 ชุด

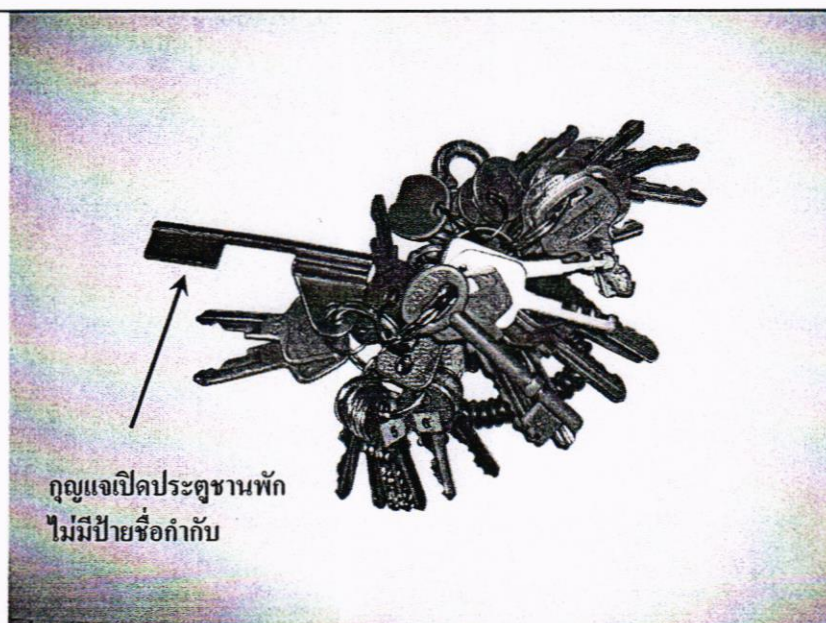


แบบแปลนความสูงโครงสร้างอาคาร



แบบแปลนรูปตัดโครงสร้างอาคาร

รูปตัด 2 | 50



กุญแจเปิดประตูขานพัก
ไม่มีป้ายชื่อกำกับ

กุญแจพิเศษใช้เปิดบานประตูขานพักลิฟต์ทุกชั้น(เฉพาะผู้ผ่านการอบรมแล้วเท่านั้น)